

## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA E ANTIOXIDANTE DE EXTRATO ETANÓLICO E FRAÇÕES DE MANJERICÃO (*OCIMUM BASILICUM*)<sup>1</sup>

Valéria Cristina de Oliveira<sup>2</sup>, Rianny Gomes Ladeira<sup>3</sup>,  
Grasielle Soares Gusman<sup>4</sup>

**Resumo:** O manjericão tem vasto uso popular para tratamento de várias doenças, sendo suas atividades biológicas relacionadas sobretudo ao conteúdo de óleo essencial. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial antimicrobiano do extrato etanólico e frações hexânicas, diclorometânicas, em acetato de etila e hidrometanólica obtidas a partir das folhas dessa espécie. Para isso, todas as amostras foram testadas nas concentrações de 30, 15, 7.5 e 3.25 mg/mL, sobre as cepas de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, através do teste de difusão em ágar. O teste foi realizado em triplicata e os halos de inibição medidos com paquímetro, sendo os resultados analisados com auxílio do software Excel®. Após as análises, nenhuma das amostras, em nenhuma das concentrações foi capaz de inibir o crescimento das bactérias testadas, sendo necessárias concentrações maiores de extratos e frações. O teste antioxidante mostrou que o manjericão apresenta um alto poder antioxidante com tempo de oxidação entre 11 e 13 sem comparação com o controle (Rutina) que possui tempo de oxidação de 20 s. Em relação a química da espécie, através do fracionamento, foi possível perceber que o manjericão é

---

<sup>1</sup>Parte do Trabalho de Conclusão de Curso do primeiro autor;

<sup>2</sup>Farmacêutica - UNIVIÇOSA. e-mail: valeria2cris@gmail.com.br

<sup>3</sup>Graduanda em Farmácia – UNIVIÇOSA. e-mail: riannygomesladeira@gmail.com.br

<sup>4</sup>Professora do curso de farmácia – UNIVIÇOSA. e-mail: grasiellegusman@yahoo.com.br

constituído em sua maior parte por compostos altamente polares como flavonoides e taninos. Após a conclusão do trabalho, destaca-se a propriedade antioxidante do extrato etanólico de manjeriço, o que a torna interessante para obtenção de novos fármacos para essa finalidade.

**Palavras-chave:** antibióticos, antimicrobiano, alfavaca, óleo essencial, planta medicinal.

**Abstract:** *The basil has vast popular use for the treatment of various diseases, its biological activities being mainly related to the essential oil content. The present study aimed to evaluate the antimicrobial potential of ethanolic extract and hexane, dichloromethane fractions, in ethyl acetate and hydromethanolic obtained from the leave of this species. For this, all samples were tested in concentrations of 30, 15, 7.5 and 3.25 mg/mL, on the strains of Staphylococcus aureus and Escherichia coli, through the agar diffusion test. The test was performed in triplicate and the inhibition halos were measured with pachymeter, the results being analyzed with the aid of the Excel® software. After the analysis, none of the samples, in none of the concentrations was able to inhibit the growth of the tested bacteria, requiring higher concentrations of extracts and fractions. The antioxidant test exhibition that basil has a high antioxidant power with oxidation time between 11 and 13 s comparison to the control (rutin) which has an oxidation time of 20 s. Regarding the chemistry of the specie, through fractionation, it was possible to perceive that the basil is made up mostly of highly polar compounds such as flavonoids and tannins. After conclusion of the work, the antioxidant property*

*of the ethanolic extract of basil stands out, which makes it interesting for obtaining new drugs for this purpose.*

**Keywords:** *antibiotics, antimicrobial, essential oil, lavender, medicinal plant.*

## INTRODUÇÃO

No Brasil, o uso de plantas medicinais expande-se desde locais mais humildes até as grandes cidades para tratar diversas enfermidades. Atualmente, há uma maior busca por agentes antimicrobianos devido a resistência adquirida por esses patógenos. Essa resistência se tornou um problema de saúde pública, pois a antibioticoterapia indiscriminada nas últimas décadas, fez surgir linhagens bacterianas mais resistentes. Com isso, é necessária a descoberta de substâncias que possuam um bom espectro de atividade e novos mecanismos de ação. Portanto, as plantas medicinais surgem como uma ótima alternativa para obtenção de novos protótipos para fármacos. O presente estudo teve como objetivos avaliar a atividade antibacteriana e antioxidante de extratos obtidos a partir das folhas do manjericão.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Coleta e Identificação do Material Botânico

Galhos de manjericão foram coletados no mês de setembro na zona rural da cidade de Ervália e foram encaminhados para

o HERBÁRIO VIC, na Universidade Federal de Viçosa para registro em exsicatas. Encontra-se sobre o número de registro 51839.

### ***Preparação das folhas e obtenção do extrato etanólico do manjeriço***

As folhas do manjeriço coletado foram secas em estufa no laboratório de química a 40°C. O material seco foi moído em moinho de facas, obtendo a droga vegetal triturada. O extrato etanólico foi obtido por sonificação, sendo o processo repetido 5 vezes com renovação do solvente (etanol absoluto). O extrato foi filtrado, concentrado em evaporador rotativo a 60 °C e sob pressão reduzida e levado à estufa, para completa evaporação do solvente. Em seguida, o extrato etanólico foi ressuspendido em solução de hidrometanólica a 30% e fracionado através de partição com solventes imiscíveis, hexano, diclorometano e acetato de etila, utilizando total de 150 mL para cada solvente. Foram obtidas, ao final, frações hexânica, diclorometânica, em acetato de etila e hidrometanólica, as quais foram secas e utilizadas para testes antimicrobianos.

### **Padronização da suspensão bacteriana**

As bactérias que foram utilizadas para o teste de atividade antibacteriana foram, cepas de *S. aureus*, *E. coli*.

As suspensões bacterianas foram padronizadas a partir de uma cultura de 24 horas, em CMH (Caldo MuellerHinton), no qual foi adicionada solução tampão estéril de fosfato de sódio pH 7,2 até obtenção de uma suspensão com turvações equivalentes a Escala de McFarland 0,5 ( $1,5 \times 10^8$  UFC/mL) (NCCLS, 2003).

### **Teste da difusão em ágar**

Foram preparadas 32 placas com o meio líquido Mueller-Hinton estéril (12,5 mL) onde 15 placas foram inoculadas com uma alíquota 10 µL bactérias gram positivas e 15 negativas e 2 para o controle positivo e negativo em cada placa. Posteriormente, foi realizado 5 cavidades de 6mm cada, para a aplicação dos extratos de manjeriçãoe as formulações acrescidas dos extratos, nas concentrações de 30, 15, 7,5 e 3,25 mg/ml em triplicata. Como controle positivo foi utilizado Eritromicina 10µg.µL-1 para bactérias gram positivas e Ciprofloxacino para as gram negativas, e para o controle negativo, o veículo extrator. As placas foram incubadas a 37 °C ± 0,5 °C por 24h. Após a incubação, foi realizada a medida dos halos de inibição.

### **Atividade antioxidante**

A atividade antioxidante do extrato etanólico foi determinada pela análise do índice de oxidação utilizando o permanganato de potássio como agente oxidante. O extrato bruto foi diluído a uma concentração final igual a 1,5%, foi pipetado o volume de 0,5 mL do diluído, 0,5 mL de água destilada, 1 mL de ácido sulfúrico a 20%, misturandoos bem e resfriando-os em banho de gelo até obterem a temperatura de 18 °C. Em seguida, com uma micropipeta, foram acrescentados 50 µL de KMnO4 0,1 mol/L e ligado o cronômetro, observando o desaparecimento da cor vermelha contra um fundo branco. A rotina foi utilizada na mesma concentração do extrato de manjeriçã, igual a 1,5%. Foi anotado o tempo decorrido sendo o teste feito em duplicata.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar da existência de diversos estudos com espécies da família lamiaceae, estudos da ação antibacteriana usando extratos etanólicos e frações obtidas de plantas secas ainda não tinham sido explorados, o que torna o presente estudo inédito. Embora não tenha apresentado inibição frente as bactérias de *S. aureus* e *E. coli* no presente estudo, em nenhuma das concentrações testadas, novos testes sobre cepas diferentes devem ser realizados. Pois o resultado negativo do presente estudo pode estar relacionado com a baixa concentração de compostos ativos do extrato bruto e frações, dependentes diretamente do vegetal, podendo sofrer alterações com a época da colheita, solo cultivado, entre outros. O óleo essencial de manjeriço, sabidamente ativo contra *S. aureus*, varia significativamente ( $p < 0,05$ ), tanto na atividade antioxidante quanto a antimicrobiana à medida que as estações mudam, devido à mudança no teor de linalol (HUSSAN, 2008). Ainda, estudos comprovam que a presença de metil chavicol e o linalol está relacionada com a atividade antimicrobiana do manjeriço contra a bactéria gramnegativa *E. coli* (GOVIN, 2000). A análise de substâncias ativas é muito mais complexa, pois geralmente, os compostos presentes em menor proporção na planta são os que apresentam melhores efeitos biológicos. O extrato bruto de *O. basilicum* foi adquirido através da extração com o solvente etanol mas, o metanol é o melhor solvente para se obter o extrato bruto, mas é uma substância muito tóxica não sendo usada para esta finalidade.

A atividade antioxidante realizada com o extrato bruto

de manjericão apresentou resultados positivos, com índice de oxidação em 12 s, superiores aos encontrado para Rutina, usada como controle positivo com índice de oxidação em 20 s. Esse fato se deve pela espécie conter compostos fenólicos que possuem um alto poder antioxidante, como o ácido rosmarínico derivado do ácido caféico mas também em virtude de seus radicais intermediários estáveis, que impedem a oxidação de vários ingredientes do alimento, particularmente de lipídios.

## CONCLUSÃO

Os extratos e frações de manjericão não foram capazes de inibir o crescimento das cepas usadas, mas pela potencialidade antioxidante da planta, é importante que outros microrganismos sejam testados, com o intuito de continuar as buscas por novos antibióticos a base de plantas medicinais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUERRA, N. B.; LAJOLO. F. M. Ação antioxidante de especiarias face diferentes atividades de água. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. 2005. Disponível em acesso em: 15 de outubro 2018

JUNTACHOTE, T. et al. antioxidative effect of added dried holy basil and its ethanolic extracts on susceptibility of cooked ground pork to lipid oxidation.