

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO ÓLEO ESSENCIAL DE
Mentha piperita CONTRA CEPAS PADRÕES DE *Escherichia coli*.****FIGUEIREDO, P. H.¹; FAVERO, A.²; OLIVEIRA, T. E. L.³; SARTORI, E.⁴;
MACHADO, L. C.⁵; FREITAS, W. L. C.⁶; FREITAS, F. L. C.⁷.**

A resistência antimicrobiana representa um desafio crescente para a saúde pública mundial, agravada pelo uso inadequado de antibióticos. Bactérias como *Escherichia coli* estão frequentemente associadas a infecções que resistem a diversos medicamentos, dificultando o tratamento eficaz. Recentemente, alternativas naturais, como o uso de fitoterápicos, têm ganhado destaque como novas opções terapêuticas no combate a essas infecções. Este estudo objetivou avaliar os efeitos bactericidas e bacteriostáticos do óleo essencial de *Mentha piperita*, gentilmente cedido pela empresa Chamed Kitt-Med Laboratórios Ltda. A eficácia antibacteriana do óleo foi avaliada em quatro cepas de *E. coli* (LB25922, NP0022, ATCC25922 e IC) proveniente do Laboratório de Microbiologia da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza, PR. Os testes seguiram o protocolo de disco-difusão de Kirby-Bauer, com penicilina e tetraciclina como controles positivos. As concentrações inibitórias mínimas (CIM) e bactericidas mínimas (CBM) foram determinadas por microdiluição seriada, identificando a menor concentração capaz de inviabilizar 99,99% das bactérias. O óleo essencial de *M. piperita* apresentou atividade antibacteriana significativa contra as cepas de *E. coli*, tendo MICs variando entre 0,78% e 4,17%; e CBMs variando entre 0,78% e 4,17%. A cepa NP0022 foi a mais sensível, com MIC e MBC de 0,78% (7.020 µg/µl), enquanto a cepa ATCC25922 foi a menos sensível, com MIC e MBC de 4,17% (37.530 µg/µl). Os resultados destacam o potencial antibacteriano do óleo essencial de *M. piperita* contra cepas de *E. coli*. As CIM e CBM evidenciam uma eficácia variável do óleo, com maior susceptibilidade observada em algumas cepas de *E. coli*. Esse efeito pode estar relacionado à ação do óleo sobre a membrana plasmática e a parede celular das bactérias, resultando em aumento da permeabilidade, ruptura celular e morte bacteriana. Além disso, a composição química diversificada de *Mentha piperita*, rica em compostos bioativos, amplia suas propriedades terapêuticas, interferindo em processos biológicos cruciais, como a síntese proteica e a formação de biofilmes. Isso sugere que o óleo pode atuar de maneira multifacetada, afetando diferentes alvos bacterianos, o que é particularmente relevante no combate à resistência antimicrobiana. Portanto, o óleo essencial de hortelã-pimenta surge como uma alternativa promissora no desenvolvimento de novos agentes antimicrobianos de origem natural, que podem ser utilizados tanto para prevenir quanto para tratar infecções causadas por bactérias resistentes a múltiplos medicamentos. Essas descobertas fornecem uma base sólida para pesquisas adicionais e o desenvolvimento de produtos naturais com aplicações médicas e terapêuticas, promovendo avanços na área da fitoterapia. No entanto, mais estudos são necessários para avaliar suas aplicações clínicas e a viabilidade de sua utilização em

larga escala, além de ser necessário avaliar o seu potencial tóxico e a sua eficácia contra agentes fúngicos.

Palavras-chave: Resistência antimicrobiana; Bactericida; Antimicrobianos naturais; Fitoterapia; Hortelã.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias.

Origem: Pesquisa.

Instituição Financiadora/Agradecimentos: Fundação Araucária.

-
- [1] Paulo Henrique Figueiredo. Graduando em Medicina Veterinária. Bolsista de Iniciação Científica. Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Realeza, PR. Contato: paulohenriquefigueiredo@outlook.com
- [2] Adriano Favero. Laboratório de Microbiologia. Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Realeza, PR. Contato: adrianofavero@gmail.com
- [3] Tayná Eloise Lopes de Oliveira. Graduando em Medicina Veterinária. Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Realeza, PR. Contato: tayna.eloise@estudante.uffs.edu.br
- [4] Edineia Sartori. Laboratório de Química. Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Realeza, PR. Contato: edineia.schmitz@uffs.edu.br
- [5] Luan Carlos Machado. Graduando em Medicina Veterinária. Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Realeza, PR. Contato: luancarlosmachado@gmail.com
- [6] Wagner Luiz da Costa Freitas. Doutor em Biotecnologia. Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo. Lorena, SP. Contato: freitas1086@gmail.com
- [7] Fagner Luiz da Costa Freitas. Doutor em Medicina Veterinária. Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Realeza, PR. Contato: fagner.freitas@uffs.edu.br