

## ATIVIDADE ANTIMICROBIANA UTILIZANDO *EUGENIA UNIFLORA* CONTRA *PSEUDOMONA AERUGINOSA*

**LÍVIA VELLOSO BARBOSA<sup>1</sup> ; LAURA VOJTICHWSKI LILGE<sup>2</sup>; MATHEUS PEREIRA DE ALBUQUERQUE<sup>2</sup> ; RODRIGO DE ALMEIDA VAUCHER<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Pesquisa em Bioquímica e Biologia Molecular de Microrganismos (LaPeBBioM)- Universidade Federal de Pelotas - [liviaveba@gmail.com](mailto:liviaveba@gmail.com)

<sup>2</sup>Laboratório de Pesquisa em Bioquímica e Biologia Molecular de Microrganismos (LaPeBBioM)- Universidade Federal de Pelotas – [lilgevlaura@gmail.com](mailto:lilgevlaura@gmail.com)

<sup>2</sup>Laboratório de Pesquisa em Bioquímica e Biologia Molecular de Microrganismos (LaPeBBioM)- Universidade Federal de Pelotas – [matheusalbuquerque813@gmail.com](mailto:matheusalbuquerque813@gmail.com)

<sup>3</sup>Laboratório de Pesquisa em Bioquímica e Biologia Molecular de Microrganismos (LaPeBBioM)- Universidade Federal de Pelotas – [rodvaucher@hotmail.com](mailto:rodvaucher@hotmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O uso excessivo e indiscriminado de antibióticos pelo mundo tem se mostrado uma problemática crescente, contribuindo para a resistência de antibióticos nas últimas décadas, gerando um aumento no surgimento de populações microbianas resistentes, como a *Pseudomonas aeruginosa*, uma bactéria gram-negativa que representa uma ameaça clínica importante devido a elevada capacidade de resistência a múltiplos fármacos (Elfadadny et al., 2023).

Diante deste cenário torna-se imprescindível a busca por novas estratégias terapêuticas contra cepas resistentes. Nesse sentido, a terapia antioxidante com interesse em plantas medicinais é buscada com o objetivo de reduzir o número crescente dessas bactérias multirresistentes (Abdallah et al., 2023).

A *Eugenia uniflora* é uma planta nativa do Brasil conhecida como pitangueira, pertencente à família Myrtaceae, com seu nome derivado do tupi “pi’tãg”, que significa “vermelho” de acordo com a cor do seu fruto. A pitangueira trata-se de uma árvore arbustiva que cresce em regiões com clima tropical e subtropical. Na medicina popular, suas folhas e frutos são utilizadas para diversos fins terapêuticos como ação antidiarreica, diurética, antirreumática, anti-hipertensiva, entre outros. Esses efeitos são atribuídos, em grande parte, a compostos fenólicos com ação antioxidante, hipoglicemiante e anti-inflamatórias (Bezerra et al., 2018; Melo Candeia et al., 2022).

Os metabólitos secundários presentes na *Eugenia uniflora* (alcaloides, glicosídeos, taninos, flavonoides, cumarina, antraquinonas e saponinas) atuam de diferentes formas no organismo, sendo responsáveis por diversas atividades farmacológicas. Podem interagir com receptores do sistema nervoso central e periférico, além de inibir enzimas essenciais e neutralizar radicais livres (ZANUSSO et al., 2023).

Logo, este estudo tem como seu principal objetivo avaliar o potencial antimicrobiano obtido pelo extrato de *Eugenia uniflora* contra uma cepa de *Pseudomonas aeruginosa*.

### 2. METODOLOGIA

Foi utilizado o extrato de *Eugenia uniflora* e uma cepa padrão de *Pseudomonas aeruginosa* ATCC (American Type Culture Collection) 27853 disponível na bacterioteca do Laboratório de Pesquisa em Bioquímica e Biologia Molecular de Micro-organismo (LaPeBBioM) para a avaliação da atividade antimicrobiana.

Os testes de atividade antimicrobiana foram conduzidos por uma microdiluição em caldo Muller-Hinton em placas de 96 poços com diluições sucessivas dos compostos e posterior inoculação bacteriana (0,5 McFarland). Além disso, foi realizada a CBM (Concentração Bactericida Mínima) utilizada para avaliar o perfil bacteriostático ou bactericida do composto. Os procedimentos seguiram os protocolos estabelecidos pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), o protocolo CLSI M44-A2 (2010) para o teste de antibiograma e o CLSI M27-A3 (2008) para a determinação de Concentração Inibitória Mínima (CIM).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da atividade antimicrobiana do extrato de *Eugenia uniflora* contra a cepa padrão de *Pseudomonas aeruginosa* de ATCC 27853 não demonstraram inibição significativa do crescimento bacteriano, o óleo essencial de *Eugenia uniflora* apresenta atividade antimicrobiana principalmente contra bactérias Gram-positivas, enquanto sua ação contra bactérias Gram-negativas, como *P. aeruginosa*, é geralmente limitada ou ausente, conforme relatado por Fidelis et al. (2022)

### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que o extrato de *Eugenia uniflora* não apresentou efeito antimicrobiano significativo contra a bactéria Gram-negativa *Pseudomonas aeruginosa* nas condições deste estudo. No entanto, Fidelis et al. (2022) aponta para o potencial do óleo essencial da planta como agente antimicrobiano contra bactérias Gram-positivas, mostrando que existem efeitos com outros microrganismos.

Recomenda-se a realização de estudos futuros com o óleo essencial da *Eugenia uniflora* assim como com o seu extrato,. A avaliação combinada dos derivados da pitangueira com outros agentes antimicrobianos, para explorar possíveis resultados e ampliar o espectro de atividade contra bactérias multirresistentes também é de interesse em novas análises.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ELFADADNY, A. Antimicrobial resistance of *Pseudomonas aeruginosa*: navigating clinical impacts, current resistance trends, and innovations in breaking therapies. *Frontiers in Microbiology*, [S. I.], v.15, p.1374466, 2024.

BEZERRA, D. P.; et al. Chemical composition and antioxidant activity of *Eugenia uniflora* leaves extracts. *Brazilian Journal of Biology*, [S. I.], v.78, n.4, p.765-774, 2018. MELO CANDEIA, R. A.; et al. *Eugenia uniflora* L.: phytochemical composition

and therapeutic potential – a review. *Research, Society and Development*, [S. I.], v.11, n.3, e57411326221, 2022.

ZANUSSO, P. W.; et al. Avaliação fitoquímica de extratos das folhas de *Eugenia uniflora* L. *Research, Society and Development*, [S. I.], v.12, n.4, p.e14012441060, 2023.

FERREIRA, M. R. A.; LIMA, L. B.; SANTOS, E. C. F.; MACHADO, J. C. B.; SILVA, W. A. V.; PAIVA, P. M. G.; NAPOLEÃO, T. H.; SOARES, L. A. L. *Eugenia uniflora*: a promising natural alternative against multidrug-resistant bacteria. *Brazilian Journal of Biology*, [S. I.], v.83, e274084, 2023.

FIDELIS, E. M.; SAVALL, A. S. P.; PEREIRA, F. O.; QUINES, C. B.; ÁVILA, D. S.; PINTON, S. Pitanga (*Eugenia uniflora* L.) as a source of bioactive compounds for health benefits: a review. *Arabian Journal of Chemistry*, [S. I.], v.15, n.4, article 103691, 2022.

FIDELIS, E. M.; LIMA, E. S.; SILVA, D. F.; OLIVEIRA, M. S.; LIMA, M. A. S.; OLIVEIRA, M. S.; LIMA, M. A. S. Óleo essencial de *Eugenia uniflora*: composição química e atividade antimicrobiana. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, [S. I.], v.32, n.6, p.1-10, 2022.

ABDALLAH, E. M.; ALHATLANI, B. Y.; DE PAULA MENEZES, R.; MARTINS, C. H. G. Back to Nature: Medicinal Plants as Promising Sources for Antibacterial Drugs in the Post-Antibiotic Era. *Plants*, [S. I.], v.12, 3077, 2023.