

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



EFEITO DO EUCALIPTOL EM CEPA DE *Staphylococcus aureus* PORTADORA DE BOMBA DE EFLUXO MrsA

Jessyca Nayara Mascarenhas Lima¹, Joycy Francely Sampaio dos Santos², Larissa da Silva³, Antonio Henrique Bezerra⁴, Suieny Rodrigues Bezerra⁵, Nayra Thaislene Pereira Gomes⁶, Sarah Silva Patricio de Jesus⁷, Francisco Assis Bezerra da Cunha⁸

A bactéria *Staphylococcus aureus* é um dos patógenos multirresistentes com grande capacidade de causar severas infecções em humanos. Um dos mecanismos de ação responsáveis pela resistência bacteriana são as bombas de efluxo, as quais desempenham importantes funções para a manutenção e sobrevivência da célula bacteriana, como a extrusão de substâncias tóxicas do citoplasma da célula. De acordo com a literatura, o Eucaliptol (1,8 – Cineol) apresenta uma variedade de atividades farmacológicas, incluindo atividade antibacteriana frente a diversas cepas de *S. aureus*. O objetivo do presente estudo foi avaliar a atividade antimicrobiana deste composto e a sua capacidade modificadora da atividade antibiótica pela inibição da bomba de efluxo relacionada à extrusão de antibiótico. Os ensaios foram realizados pela metodologia de microdiluição em caldo. A cepa utilizada foi RN-4220 (portadora da bomba de efluxo MrsA). Para controles positivos utilizou-se o Brometo de Etídio e o antibiótico Eritromicina. Os ensaios foram feitos em triplicata e expressos como média geométrica. O presente estudo demonstrou que a substância não obteve atividade antibacteriana direta, relevante contra a cepa RN-4220, obtendo CIM ≥ 1024 $\mu\text{g/mL}$ para o Eucaliptol. Em relação aos testes

¹ Universidade Regional do Cariri, email: jessycamascarenhas1@outlook.com

² Universidade Regional do Cariri, email: joycy.sampaio22@gmail.com

³ Universidade Regional do Cariri, email: lariihsilva1205@gmail.com

⁴ Universidade Regional do Cariri, email: henriquebezerra.urca@gmail.com

⁵ Universidade Regional do Cariri, email: suieny.urca@gmail.com

⁶ Universidade Regional do Cariri, email: n.thaislene@hotmail.com

⁷ Universidade Regional do Cariri, email: sarahpatricio09@gmail.com

⁸ Universidade Regional do Cariri, email: cunha.urca@gmail.com

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



de associação, o composto não apresentou efeito inibidor sobre a bomba de efluxo da bactéria quando combinados ao Brometo de Etídio, aumentando a CIM do mesmo de 32 $\mu\text{g/mL}$ para 114,035 $\mu\text{g/mL}$, havendo assim um antagonismo. Deste modo, quando associado a Eritromicina a substância promoveu uma redução da CIM de 512 $\mu\text{g/mL}$ para 128 $\mu\text{g/mL}$, acontecendo assim um sinergismo. Pode-se concluir que embora o Eucaliptol não possua atividade antibacteriana relevante, esta substância potencializa o efeito do antibiótico Eritromicina sinergicamente. No entanto, os dados demonstraram que este sinergismo não parece estar relacionado a Bomba de Efluxo.

Palavras-chave: Bactéria multirresistente; Resistência bacteriana; Proteínas de efluxo.

Financiamento:

Este estudo foi financiado pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico-FUNCAP - Projeto BPI (BP3-0139-00077.01.00/18).

Agradecimentos:

Laboratório de Bioprospecção do Semiárido e Métodos Alternativos-LABSEMA
Laboratório de Microbiologia e Biologia Molecular –LMBM
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID