

# 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"



### AVALIAÇÃO DO METILEUGENOL NA REVERSÃO DA RESISTÊNCIA BACTERIANA POR INIBIÇÃO DA BOMBA DE EFLUXO TetK DE *Staphylococcus aureus*

Ana Karoline de Almeida Lima<sup>1</sup>, Cristina Rodrigues dos Santos Barbosa<sup>1</sup>, Larissa da Silva<sup>1</sup>, Nayra Thaislene Pereira Gomes<sup>1</sup>, Maria Apoliana Costa dos Santos<sup>1</sup>, Sarah Silva Patricio de Jesus<sup>1</sup>, Francisco Assis Bezerra da Cunha<sup>1</sup>.

**Resumo:** A descoberta de antibióticos no século XX, contribuição para o tratamento de infecções causadas por bactérias, reduzindo as taxas mundiais de morbidade e mortalidade. Entretanto, o uso abusivo destes fármacos ocasionou a seleção de bactérias com diversos mecanismos de resistência, que interferem na eficácia dos antibióticos contra as mesmas. Deste modo, um dos mecanismos que atuam nesse papel são as bombas de efluxo, presente em bactérias como *Staphylococcus aureus*, que atualmente é conhecido como um dos maiores agentes causadores de infecções bacterianas hospitalares, devido a sua alta virulência. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar a atividade do Metileugenol contra *Staphylococcus aureus* IS-58, portadora da bomba de efluxo TetK. Foram realizados ensaios de microdiluição em caldo a fim de obter a Concentração Inibitória Mínima (CIM) do Metileugenol contra as estirpes de *S. aureus*. Posteriormente, foram realizados testes de associação do Metileugenol com o antibiótico Tetraciclina e com o Brometo de Etídio (EtBr). Os testes foram feitos em triplicatas e expressos como média geométrica. Para a análise estatística foi utilizado o teste *Two-Way* ANOVA, seguido por duas vias *post hoc* de Bonferroni e o software GraphPad Prism 7.0. Os resultados do presente trabalho demonstram que o Metileugenol não apresentou atividade antibacteriana direta contra a cepa de *S. aureus* IS-58, obtendo CIM  $\geq 1024$   $\mu\text{g/mL}$ . Com relação a associação do Metileugenol com a Tetraciclina, observou-se o aumento da CIM do antibiótico de 128,07  $\mu\text{g/mL}$  para 528  $\mu\text{g/mL}$ , demonstrando uma relação de antagonismo entre a Tetraciclina e o Metileugenol. Já na associação do Metileugenol com o EtBr, observou-se a redução da CIM de 32  $\mu\text{g/mL}$  para 16  $\mu\text{g/mL}$ , indicando que o Metileugenol atua na inibição da bomba de efluxo TetK. Diante do que foi exposto, conclui-se que o Metileugenol não apresenta atividade antibacteriana contra a estirpe de *S. aureus* IS-58,

---

<sup>1</sup>Universidade Regional do Cariri-URCA, e-mail: karoline.lima@urca.br ; cristinase75@gmail.com; lariihsilva1205@gmail.com; n.thaislene@hotmail.com; apolianacosta14@gmail.com; sarahpatricio09@gmail.com; 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"



portadora da bomba de efluxo TetK. Os ensaios de associação com o antibiótico, demonstraram uma relação de antagonismo. Conseqüentemente, o Metileugenol não poderá ser utilizado em associação com a Tetraciclina em futuros tratamentos de infecções. Entretanto, o Metileugenol reduziu a CIM do Brometo de Etídio, potencializando seu efeito e atuando na inibição da bomba de efluxo TetK de *S. aureus*. Contudo, serão necessários novos ensaios para avaliar o efeito do Metileugenol em associações outros antibióticos, visando utilidade dessa substância no combate a resistência aos antibióticos.

**Palavras-chave:** Metileugenol. Bomba de efluxo. *Staphylococcus aureus*.

**Agradecimentos:**

Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico –  
FUNCAP;

BPI 03/2018 Número: BP3-0139-00077.01.00/18;

Universidade Regional do Cariri- URCA.