

# 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"



### ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO EUCALIPTOL POR INIBIÇÃO DA BOMBA DE EFLUXO *NorA* DE *Staphylococcus aureus*

Maria Apoliana Costa dos Santos<sup>1</sup>, Larissa da Silva<sup>2</sup>, Nayra Thaislene Pereira Gomes<sup>3</sup>, Suieny Rodrigues Bezerra<sup>4</sup>, Ana Karoline de Almeida Lima<sup>5</sup>, Nair Silva Macêdo<sup>6</sup>, Francisco Assis Bezerra da Cunha<sup>7</sup>

O uso inadequado dos fármacos, ao longo dos anos, possibilitou o surgimento de microrganismos multirresistentes. Os mecanismos de resistência funcionam através de processos bioquímicos complexos, a exemplo das bombas de efluxo, que dificultam o acúmulo do antibiótico no meio intracelular, tornando-o ineficiente para inibir o crescimento bacteriano. Na busca por novos agentes, estudos são desenvolvidos com metabólitos de plantas e seus derivados, como o Eucaliptol que apresenta diferentes atividades farmacológicas. O presente estudo teve como objetivo avaliar a ação inibitória do composto Eucaliptol em Bombas de Efluxo de *Staphylococcus aureus*. Para o teste a cepa bacteriana utilizada foi a SA-1199B (superexpressa *NorA*). Foi realizado o ensaio de Concentração Inibitória Mínima - CIM do Eucaliptol pela metodologia de microdiluição em caldo, as concentrações do composto variaram de 512 µg/mL até 0,25 µg/mL. O teste de inibição de Bomba de Efluxo pelo método de diminuição da CIM do antibiótico Norfloxacino e do Brometo de Etídio. Os ensaios antibacterianos foram realizados em sextuplicatas e os resultados foram expressos como a média das repetições. Para a análise de hipótese estatística foi aplicado o *Two-Way ANOVA*, seguido do teste *post hoc* de Bonferroni, usando o software GraphPad Prism 7.0. Ao avaliar a atividade do Eucaliptol obteve-se o resultado da CIM igual a  $\geq 1024$  µg/mL para a cepa testada, indicando que os resultados não foram relevantes. Os valores da média geométrica, para a Norfloxacino, mostraram uma CIM de 128 µg/mL. Quando associado ao composto foi verificado o aumento da CIM para 161,27 µg/mL, mostrando suposto antagonismo. Em relação aos resultados da inibição de bomba de efluxo, foi verificado que os valores de CIM do Brometo de Etídio e da sua associação com o composto não divergiram do controle, com um valor de CIM

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, email: apolianacosta14@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, email: lariihsilva1205@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, email: n.thaislene@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, email: suieny.urca@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, email: karoline.lima@urca.br

<sup>6</sup> Universidade Regional do Cariri, email: naiirmacedo@gmail.com

<sup>7</sup> 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 64µg/mL. Os ensaios microbiológicos com o Eucaliptol, neste estudo, não demonstraram ação antibacteriana relevante frente à cepa de *S. aureus*. Em relação a reversão da resistência, esta não foi observada na cepa que possui a bomba NorA.

**Palavras-chave:** Atividade antibacteriana; Efluxo ativo; Produto natural; Metabólitos secundários

### **Financiamento:**

Este estudo foi financiado pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico — FUNCAP - Projeto BPI (BP3-0139-00077.01.00/18) e Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde – PET-Saúde/Interprofissionalidade da Universidade Regional do Cariri

### **Agradecimentos:**

Laboratório de Microbiologia e Biologia Molecular –LMBM