

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 INIBITÓRIO DO 4-ALIL-2,6-DIMETOXIFENOL CONTRA A BOMBA DE EFLUXO TetK DE *Staphylococcus aureus*

Nayra Thaislene Pereira Gomes¹, Larissa da Silva¹, Maria Apoliana Costa dos Santos¹, Ana Karoline de Almeida Lima¹, Jessyca Nayara Mascarenhas Lima¹, Débora Feitosa Muniz¹, Francisco Assis Bezerra da Cunha¹

As bombas de efluxos são caracterizadas pelo bombeamento ativo de antimicrobianos do meio intracelular para o extracelular. Esse mecanismo vem sendo alvo de pesquisas que buscam minimizar a resistência bacteriana através de sua inibição. As bombas de efluxo são encontradas em bactérias como *Staphylococcus aureus*, conferindo resistência a vários antibióticos de importância clínica. *S. aureus* encontra-se associada a diversas doenças, sendo considerada a mais patogênica do seu gênero. Nessa perspectiva, a busca por novos agentes antimicrobianos torna-se essencial, sendo os compostos derivados de plantas fontes promissoras de moléculas com potencial para o desenvolvimento de medicamentos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade do composto 4-Alil-2,6-Dimetoxifenol na reversão da resistência da cepa IS-58 de *S. aureus* pela inibição da bomba de efluxo TetK. Foram realizados ensaios de determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) do 4-Alil-2,6-Dimetoxifenol através do método de microdiluição em caldo, como também ensaio de inibição de Bomba de Efluxo, na qual foi observada a sua capacidade de diminuir a CIM do Brometo de Etídio (EtBr) e do antibiótico Tetraciclina. A análise de hipótese estatística foi aplicada usando *Two-Way ANOVA*, usando o software GraphPad Prism 7.0. O composto utilizado não demonstrou atividade direta relevante contra a cepa IS-58 de *S. aureus*, apresentando um valor de CIM de 1024 µg/mL, porém foi observado um efeito sinérgico no ensaio de associação do 4-Alil-2,6-Dimetoxifenol com o antibiótico Tetraciclina, reduzindo a CIM do antibiótico de 128 µg/mL para 64 µg/mL. Em relação a verificação da inibição de bomba de efluxo por meio do ensaio com EtBr, os dados obtidos sugerem antagonismo, havendo um aumento na CIM do EtBr de 32 µg/mL para 128 µg/mL quando associado ao composto testado. Por

¹ Universidade Regional do Cariri, email: n.thaislene@hotmail.com; lariihsilva1205@gmail.com; apolianacosta14@gmail.com; karoline.lima@urca.br; jessyca.lima@urca.br; deehmuniz78@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"



esta razão o 4-Alil-2,6-Dimetoxifenol não atuou na inibição da bomba de efluxo TetK presente na cepa IS-58 de *S. aureus*. Portanto, conclui-se que embora tenha ocorrido uma redução na CIM da Tetraciclina quando associada ao 4-Alil-2,6-Dimetoxifenol, essa redução não está relacionada a inibição da bomba de efluxo TetK de *S. aureus*, já que o 4-Alil-2,6-Dimetoxifenol não reduziu a CIM do EtBr. Entretanto, essa redução na CIM do antibiótico pode estar relacionada a inibição de outros mecanismos de resistência. Assim, serão necessários mais estudos para compreender o mecanismo de ação do 4-Alil-2,6-Dimetoxifenol e sua interação com outros mecanismos de resistência presente em *S. aureus*.

Palavras-chave: 4-ALIL-2,6-DIMETOXIFENOL. Bomba de Efluxo. *Staphylococcus aureus*.

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:

Universidade Regional do Cariri - URCA;
Laboratório de Bioprospecção do semiárido e Métodos Alternativos - LABSEMA;
Laboratório de Microbiologia e Biologia Molecular - LMBM.