



## AVALIAÇÃO DA INIBIÇÃO DE EFLUXO DE *Staphylococcus aureus* POR ALFA-PINENO

Gabriel Gonçalves Alencar<sup>1</sup>, Ana Carolina Justino de Araújo<sup>2</sup>, Priscilla Ramos Freitas<sup>3</sup>, Cristina Rodrigues dos Santos Barbosa<sup>4</sup>, Cicera Laura Roque Paulo<sup>5</sup>, Saulo Relison Tintino<sup>6</sup>, Henrique Douglas Melo Coutinho<sup>7</sup>

**Resumo:** Desde a descoberta dos fármacos antimicrobianos as bactérias vêm adaptando-se de distintas formas para combater essa ameaça. As bombas de efluxo são componentes vitais para as bactérias, são capazes de expulsar metais tóxicos e outras substâncias que possam trazer malefícios, esse mecanismo foi adaptado para resistir aos antibióticos e é portado por cepas como a 1199B de *Staphylococcus aureus*, bomba para quinolonas. Como uma tentativa de conter os avanços da resistência bacteriana, compostos isolados de produtos naturais são progressivamente testados. Os monoterpenos compõem a maior parte dos óleos essenciais e suas atividades biológicas estão se tornando mais estudadas e validadas cientificamente. Dito isto, faz-se necessário o estudo desses produtos frente ao mecanismo de efluxo bacteriano. Para análise de atividade inibitória de efluxo, todas as substâncias utilizadas foram diluídas em uma concentração inicial de 1024 µg/mL. No ensaio que determina a Concentração Inibitória Mínima (CIM), o produto alfa-pineno foi avaliado isoladamente frente a cepa de *S. aureus* 1199B, utilizando a técnica de microdiluição em placa. Os resultados obtidos serviram de subsídio para análise de inibição realizados em placas de microdiluição estéreis, em que para este teste foi utilizado a concentração sub-inibitória do composto (CIM/8) que foi encontrado. Para a leitura de ambos os testes foi utilizado resazurina sódica, 20 µL. Todos os testes foram realizados em triplicatas e os resultados obtidos em média geométrica. Na atividade direta, o produto não demonstrou eficácia clinicamente relevante frente a bomba em que, a partir da CIM realizada, apresentou resultado  $\geq 1024$  µg/mL, porém associado ao brometo de etídio e norfloxacino, o alfa-pineno aumentou a eficácia dessas substâncias reduzindo a concentração mínima necessária para inibir o crescimento quando o composto foi associado ao antibiótico, foi possível observar uma redução da CIM de 128 µg/mL para 64 µg/mL. Quando comparados ao CCCP, inibidor de bomba de efluxo utilizado com intuito de permitir o acúmulo de brometo de etídio, o composto exibiu resultados superiores, considerando o resultado da associação de CCCP e norfloxacino de 25 µg/mL, os resultados expostos ocorrem possivelmente por atuar na eficiência

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: gabriel.goncalves101@urca.br

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: caroljustino@outlook.com

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: priscilla.r.freitas@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: cristina.rodrigues@urca.br

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: laura.roque@urca.br

<sup>6</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: saulo.tintino@urca.br

<sup>7</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: hdmcoutinho@gmail.com

# VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

## Semana

### de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



da atividade da proteína NorA diminuindo o efluxo dessas drogas para fora da célula. Diante dos resultados obtidos, afirma-se que o composto alfa-pineno é capaz de aumentar a eficácia do antibiótico norfloxacino frente a cepas de *S. aureus* 1199B. Sendo indispensável a realização de mais estudos que possam auxiliar com a possível atividade do composto, a fim de verificar sua contribuição para inibição dos mecanismos de efluxos destas cepas.

**Palavras-chave:** Alfa-pineno. Antibacteriana. *Staphylococcus aureus*. Resistência.