



## ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO (+)- $\alpha$ -PINENO FRENTE AS CEPAS DE *Staphylococcus aureus* E *Enterococcus faecalis*

Letícia de Sousa Eduardo<sup>1</sup>, Sávio Benvindo Ferreira<sup>2</sup>

### RESUMO

A incidência de infecções bacterianas tem aumentado significativamente nas últimas décadas. Surgindo, portanto, a necessidade de se estudar novos compostos com atividade antibacteriana. O monoterpeneo (+) –  $\alpha$  – pineno é um composto aromático que apresenta propriedades terapêuticas. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo determinar a atividade antibacteriana do (+) –  $\alpha$  – pineno frente as cepas ATCC (American Type Culture Collection) *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 e *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. Para isso, foram utilizadas metodologias preconizadas pelo Manual Clinical and Laboratory Standards Institute – CLSI. Sendo assim, realizou-se o Teste de Disco- Difusão, Microdiluição em caldo, Caracterização da atividade antibacteriana e curva de morte. O monoterpeneo (+) –  $\alpha$  – pineno foi dissolvido em Tween 80 a 1%, DMSO a 5% e água destilada. No teste de difusão em disco, as placas de Ágar Müller-Hinton inoculadas com *S. aureus* apresentaram um halo de inibição de 11 mm de diâmetro na concentração 160  $\mu$ L/mL de (+) –  $\alpha$  – pineno, enquanto isso, as demais cepas não foram capazes de formar halo de inibição perceptível. A Concentração Inibitória Mínima (CIM) do composto foi de 2,5  $\mu$ L/mL para a cepa de *S. aureus*, sendo caracterizada como bacteriostática e sua 2xCIM e 4xCIM bactericidas, o que foi confirmada pela curva de morte. Portanto, nessas metodologias, ficou evidenciado que o fitoconstituente possui um potencial terapêutico para tratamento de infecções causadas por *S. aureus*, sendo necessários estudos complementares, como os relacionados com o mecanismo de ação e a segurança clínica da substância.

**Palavras-chave:** Efeito antibacteriano, terpeno, bactérias gram-positivas.

<sup>1</sup>Graduanda em Enfermagem da Unidade Acadêmica de Enfermagem – UAENF/ UFCEG, Cajazeiras, PB e-mail: [leticialivesousa@gmail.com](mailto:leticialivesousa@gmail.com)

<sup>2</sup>Farmacêutico-Universidade Estadual da Paraíba-UEPB. Mestre, professor substituto da Unidade Acadêmica de Enfermagem- UAENF/ UFCEG, Cajazeiras, PB, e-mail: [saviobenvindo@gmail.com](mailto:saviobenvindo@gmail.com)

## **ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF (+)- $\alpha$ -PINENE FRONT TO STRAINS OF *Staphylococcus aureus* AND *Enterococcus faecalis***

### **ABSTRACT**

The incidence of bacterial infections has increased significantly in recent decades. Therefore, the need to study new compounds with antibacterial activity has arisen. The monoterpene (+) -  $\alpha$ -pinene is an aromatic compound that exhibits therapeutic properties. Faced with this, the aim of this research was to determine the antibacterial activity of the (+) -  $\alpha$  - pinene against strains *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 and *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 strains. For this, methodologies recommended by the Clinical Manual and Laboratory Standards Institute (CLSI) were used. Therefore, it was carried out the Disc-Diffusion Test, Microdilution in broth, Characterization of antibacterial activity and Time Kill. The monoterpene (+) -  $\alpha$ -pinene was dissolved in 1% Tween 80, 5% DMSO and distilled water. In the disk diffusion test, the plates of Müller Hinton Agar inoculated with *S. aureus* showed an inhibition halo of 11 mm of diameter in the concentration 160  $\mu$ L/mL of (+) -  $\alpha$  - pinene, meanwhile, the other strains were unable to form a perceptible inhibition halo. The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of the compound was 2.5  $\mu$ L/mL for the *S. aureus* strain, being characterized as bacteriostatic and 2xMIC and 4xMIC bactericidal, which was confirmed by the time kill. Therefore, in these methodologies, it was evidenced that the phytoconstituent has a therapeutic potential for the treatment of infections caused by *S. aureus*, requiring complementary studies, such as those related to the mechanism of action and clinical safety of the substance.

**Keywords:** Antibacterial effect, terpene, gram-positive bacteria.