

Desafios da Resistência Antimicrobiana em Infecções Polimicrobianas: Eficácia de Metabólitos Secundários em Culturas Simbióticas

CHAVES, SGG¹, MENDES, CTP¹, BARROS AV¹, MANDÚ JA¹, VERAS, BO, OLIVEIRA, MBM¹.

¹Laboratório de Biologia Molecular, Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Pernambuco.

Infecções bacterianas causadas por múltiplos patógenos é um desafio enfrentado pela população e saúde pública, mostrando implicações graves devido à resistência a diversos antibióticos e a dificuldade para o seu tratamento. *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* são patógenos multirresistentes amplamente responsáveis por infecções cutâneas graves, e a simbiose entre essas espécies pode aumentar ainda mais a resistência antimicrobiana. Desse modo, o objetivo da presente pesquisa foi investigar os efeitos do antibiótico Ampicilina (AMP), e dos metabólitos secundários α -Felandreno (PHE) e Linalool (LIN) na resistência dessas bactérias, sozinhas e associadas. Para avaliar o efeito desses compostos, utilizou-se as metodologias de Concentração Inibitória Mínima (CIM50) (0,0156 mg/mL a 4 mg/mL) e avaliação da inibição do biofilme pela técnica de cristal violeta. Nos testes com as culturas isoladas, AMP apresentou inibição de CIM50 na concentração de 4 mg/mL para *P. aeruginosa* (UFPEDA 02) e *S. aureus* (ATCC 25923). Para os metabólitos secundários, PHE inibiu até 70% o crescimento de *P. aeruginosa* na concentração de 4 mg/mL, enquanto *S. aureus* foi inibido em 100% com PHE na mesma concentração. No entanto, LIN apresentou uma eficácia menor, com CIM50 apenas frente a *S. aureus* na concentração de 4 mg/mL. Quando em simbiose, as bactérias apresentaram uma resistência maior aos compostos testados. Apenas o PHE apresentou CIM50 na concentração de 4 mg/mL na simbiose, enquanto o LIN e o AMP não demonstraram efeito antibacteriano frente a associação entre *P. aeruginosa* e *S. aureus*. Os compostos testados não apresentaram efeito na inibição do biofilme. Ambos os microrganismos são conhecidos por formar biofilmes de difícil tratamento, com a simbiose das duas bactérias, possivelmente ocorreu a potencialização da resistência do biofilme microbiano frente aos tratamentos testados. Logo, podemos concluir que, a formação de biofilme em culturas simbióticas foi mais resistente, destacando os desafios no combate a infecções polimicrobianas. No entanto, os resultados obtidos reforçam o potencial de compostos naturais, como PHE, na inibição de infecções bacterianas e biofilmes, especificamente em infecções mistas, com efeito semelhante ao antibiótico AMP, já estabelecido na clínica. Com isso, o estudo pretende

contribuir para a compreensão das dinâmicas de resistência em infecções mistas e abre caminho para mais estudos a fim de desenvolver tratamentos mais eficazes visando um tratamento promissor frente à metabólitos secundários, para combater a resistência antimicrobiana.

Palavras-chave: Biofilme, Infecções polimicrobianas, Tratamentos alternativos, Ampicilina (AMP) , α -Felandreno (PHE).