

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TERAPÊUTICO DE BACTERÍOFAGOS LÍTICOS CONTRA *Pseudomonas aeruginosa*: ESTUDO EXPERIMENTAL *in vitro*, *in vivo* E DA ATIVIDADE ANTIBIOFILME

Silva, Rafaela¹, Santos, Celso², Araújo, Marcelo³, Gonçalves, Bruna⁴, Soares, Melissa⁵, Perini, Hugo⁶, Desidério, Chamberttan⁷, Andrade, Anderson⁸

¹Mestranda, Laboratório de Pesquisa em Microbiologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brasil

²Doutorando, Laboratório de Pesquisa em Microbiologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brasil

³Técnico de Laboratório, Laboratório de Patologia Clínica, Hospital de Clínicas Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brasil

⁴Doutoranda, Laboratório de Pesquisa em Microbiologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brasil

⁵Graduanda, Laboratório de Pesquisa em Microbiologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brasil

⁶Docente, Laboratório de Parasitologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brasil

⁷Pós-Doutorando, Laboratório de Imunologia e Ciências Ômicas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brasil

⁸Docente, Laboratório de Pesquisa em Microbiologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brasil

Resumo:

As infecções bacterianas representam um grave desafio para a saúde pública, agravado pelo crescimento da resistência aos antimicrobianos. *Pseudomonas aeruginosa*, um microrganismo oportunista, é um dos principais patógenos hospitalares e está associado a altas taxas de morbimortalidade, particularmente em pacientes com sistema imunológico comprometido e portadores de doenças crônicas. Além da multirresistência, a habilidade de formar biofilmes contribui para sua permanência em superfícies e equipamentos médicos, tornando o tratamento mais difícil. Nesse cenário, os bacteriófagos líticos surgem como uma opção terapêutica promissora, graças à sua especificidade e habilidade para lisar bactérias. Este é um estudo experimental no qual bacteriófagos, previamente isolados e purificados de efluentes hospitalares, foram avaliados quanto à sua capacidade de lisar cepas clínicas sensíveis e multirresistentes de *P. aeruginosa*. A eficácia terapêutica foi avaliada *in vivo* em larvas de *Galleria mellonella*, acompanhando a taxa de sobrevivência por sete dias após a infecção

e o tratamento em diversas multiplicidades de infecção. A atividade antibiofilme foi analisada em biofilme em formação, quantificado com cristal violeta, e em biofilme pré-formado, por meio de avaliação metabólica com resazurina. Notou-se atividade lítica dos fagos contra diversas cepas clínicas, incluindo as multirresistentes, além de aumento na sobrevivência das larvas tratadas em relação ao grupo infectado não tratado. Nos ensaios de biofilme, observou-se redução da biomassa no biofilme em formação, bem como a diminuição da atividade metabólica em biofilme maduro, sugerindo interferência tanto no estabelecimento quanto na manutenção dessa estrutura. Os resultados indicam que os bacteriófagos analisados apresentam potencial terapêutico contra *P. aeruginosa*, atuando tanto sobre células planctônicas quanto em diferentes estágios do biofilme, reforçando a fagoterapia como abordagem promissora no enfrentamento da resistência antimicrobiana.

Palavras-chave: Fagoterapia; Biofilme; Resistência Antimicrobiana.