

ANÁLISE DA ATIVIDADE METABÓLICA DE *Klebsiella pneumoniae* RESISTENTE A CARBAPENÊMICOS SUBMETIDO À ASSOCIAÇÃO DO IMIPENEM COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA

Fontoura I¹, Raniero L², Castilho ML¹

¹Universidade do Vale do Paraíba, Laboratório de Bionanotecnologia, Av. Shishima Hifumi, 2911-Urbanova. São José dos Campos - SP, inglidfoutoura@hotmail.com, mcastilho@univap.br

²Universidade do Vale do Paraíba, Laboratório de Nanossensores, Av. Shishima Hifumi, 2911-Urbanova. São José dos Campos - SP, Iraniero@univap.br

Resumo

Introdução. A *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) resistente aos carbapenêmicos tem despertado ampla atenção devido às suas opções terapêuticas cada vez mais limitadas. A nanotecnologia tem se destacado no desenvolvimento de novas drogas associadas as nanopartículas de prata (AgNPs), as quais exibem efeito antimicrobiano podendo reduzir a atividade metabólica bacteriana. **Objetivo.** Avaliar a atividade metabólica da cepa clínica de *K. pneumoniae* resistente aos carbapenêmicos em resposta à associação das AgNPs ao Imipenem.

Metodologia. As AgNPs foram sintetizadas por redução química por meio da metodologia bottom-up, sendo caracterizada pela Espectroscopia UV-visível e Espalhamento Dinâmico de Luz. A atividade metabólica foi avaliada pelo ensaio de resazurina utilizando a técnica de microdiluição em caldo em células planctônicas com perfil resistente utilizando diferentes concentrações do antibiótico puro e da sua associação com as AgNPs. O biofilme formado por 48 horas foi submetido a associação por 24 horas, seguido para o ensaio de resazurina. **Resultados.** A atividade metabólica do ensaio de resazurina em células planctônicas com o Imipenem corroboram com o resultado do perfil de susceptibilidade da cepa clínica. A associação do antibiótico com as AgNPs permitiu a identificação da concentração que apresentaram ausência da atividade metabólica indicando a concentração inibitória. O efeito sinérgico foi observado em virtude das reduções significativas da concentração do Imipenem em detrimento a concentração estabelecida das AgNPs. Na análise dos biofilmes observou-se redução em índices $\geq 80\%$ caracterizando a concentração inibitória mínima. **Conclusão.** A atividade metabólica de *K. pneumoniae* resistente a carbapenêmicos submetidas a associação com as AgNPs foi reduzida em concentrações significativas, tanto em formas planctônicas quanto em biofilme, exibindo uma potencial ação significativo para aplicações biológicas.

Palavras-chave: Atividade metabólica; *Klebsiella pneumoniae*; Nanopartículas de prata.

Áreas de Concentração: Nanotecnologia.