



## **EFEITOS CITOTÓXICOS DO MATERIAL PARTICULADO EM CÉLULAS PULMONARES HUMANAS E SUA RELEVÂNCIA PARA A ATIVIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS**

Carlos Cesar Tavares (UNIMES) E-mail: [carloscesartavares@hotmail.com](mailto:carloscesartavares@hotmail.com)

Miguel Lopes de Mello (UNIMES) E-mail: [job.miguelmello@gmail.com](mailto:job.miguelmello@gmail.com)

Mirian Aparecida Boim (UNIMES) E-mail: [maboim@unifesp.br](mailto:maboim@unifesp.br)

Edgar Maquigussa (UNIMES) E-mail: [edgarmaquigussa@gmail.com](mailto:edgarmaquigussa@gmail.com)

### **RESUMO**

A poluição atmosférica por material particulado (MP) constitui um importante desafio de saúde pública mundial, sendo associada ao aumento de doenças respiratórias pela indução de processos inflamatórios e de estresse oxidativo. No Brasil, o Porto de Santos, maior da América Latina, destaca-se como fonte relevante de emissão de poluentes em razão da intensa movimentação de cargas e do elevado tráfego de caminhões e navios. Este trabalho tem como objetivo avaliar a concentração de MP no porto e investigar seus efeitos em células pulmonares humanas (HSAEC) cultivadas in vitro, com ênfase em vias inflamatórias, oxidativas e pró-fibróticas. Para os experimentos iniciais, uma vez que a coleta de amostras de MP no Porto de Santos ainda não foi realizada, foi utilizado material particulado obtido em ambiente urbano. As células foram expostas ao MP<sub>2,5</sub> em concentrações variando entre 25 e 100 µg/mL e avaliadas quanto à viabilidade celular, extração e integridade do RNA. Os resultados mostraram que o cultivo celular foi adequadamente estabelecido e que o RNA extraído apresentou qualidade compatível para análises de expressão gênica. A curva dose-resposta revelou efeito citotóxico dependente da concentração e do tempo de exposição: após 24 horas, mesmo a menor dose resultou em discreta redução da viabilidade celular, enquanto em 48 horas a perda foi progressiva, atingindo cerca de 70% na maior concentração testada. Esses achados reforçam a capacidade do MP em comprometer a viabilidade celular de forma cumulativa, evidenciando a importância da exposição crônica como fator de risco à saúde respiratória. A etapa seguinte do estudo consistirá na coleta do MP diretamente no Porto de Santos para caracterização mais precisa de seus efeitos, mas os dados preliminares já demonstram impacto citotóxico mensurável, ressaltando a necessidade de monitoramento contínuo e medidas mitigadoras voltadas à proteção da saúde pública.

Palavras-chave: Exposição ambiental; Material particulado; Citotoxicidade; Células pulmonares