



POTENCIAL EFEITO ANTI-INFLAMATÓRIO *IN VITRO* DE UMA NANOEMULSÃO CONTENDO EXTRATO DE AÇAÍ EM CÉLULAS PULMONARES: ENVOLVIMENTO DO INFLAMASSOMA NLRP3?

Alessandra Fraga^{1,3}, Carolina Davidson^{1,3}, Diulie de Souza^{1,3}, Lauren Pappis^{1,3}, Giovana Bonazza¹, Kennya Mota², Euler Ribeiro², Mirkos Martins³, Aline Ourique³, Solange Fagan³, Alencar Machado^{1,3}

¹ Laboratório de Cultivo Celular e Efeitos Bioativos, Universidade Franciscana, Santa Maria, RS; ²Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade, Manaus, AM; ³ Programa de Pós-graduação em Nanociências, Universidade Franciscana, Santa Maria, RS.

Introdução: Doenças pulmonares inflamatórias configuram uma problemática de saúde pública, especialmente com o advento do SARS-CoV-2 (Novo Coronavírus). Sujeitos com acentuados sintomas pulmonares devido à COVID-19 apresentam intensa ativação inflamatória, sobretudo guiadas pela chamada “tempestade de citocinas” e pela ativação do inflamassoma NLRP3. Logo, apresenta-se oportuno o desenvolvimento de novas alternativas anti-inflamatórias, estando os produtos naturais em destaque neste campo de investigação. Esse é o caso da *Euterpe oleracea* Mart. (açai). O açai possui diversos efeitos biológicos conhecidos, como antioxidante e anti-inflamatório, por exemplo. Contudo, ainda não há estudos que demonstrem a eficácia anti-inflamatória do açai nanoestruturado em células pulmonares. **Objetivo:** Avaliar o efeito anti-inflamatório *in vitro* de uma nanoemulsão contendo o extrato hidroalcoólico de açai em células pulmonares ativadas. **Métodos:** Inicialmente foi produzido e caracterizado um extrato hidroalcoólico de açai, bem como uma nanoemulsão contendo o extrato. As células pulmonares da linhagem A549 foram adquiridas do Banco de Células do Rio de Janeiro e cultivadas em meio DMEM, contendo 10% de soro fetal bovino e 1% de antibióticos, sendo mantidas em incubadora de CO₂ até atingirem a confluência adequada para os ensaios experimentais. Em seguida, as células foram expostas a uma curva concentração-efeito da nanoemulsão durante 24, 48 e 72h para avaliação do efeito *per se*. Para a indução da ativação inflamatória, as células foram tratadas com 10 ug/mL de lipopolissacarídeo (LPS) por 72h, sendo após a ativação, submetidas à mesma curva de concentrações usadas durante o efeito *per se*. Posteriormente, foram analisadas a viabilidade e proliferação celular, níveis de óxido nítrico, produção de espécies reativas de oxigênio (ERO) e liberação de dsDNA no meio extracelular. Com a concentração mais eficaz do extrato, foi testada a expressão gênica para o inflamassoma NLRP3. **Resultados:** Foi obtido um extrato em pó homogêneo e de coloração púrpura. A nanoemulsão apresentou características condizentes com nanoestruturas. A maioria das concentrações testadas não induziram mudanças significativas nos parâmetros de viabilidade e proliferação celular e relacionados ao metabolismo oxidativo, quando comparado ao controle negativo. Como esperado, células pulmonares expostas ao LPS apresentaram redução da viabilidade celular, aumento dos níveis de óxido nítrico e de ERO. Não foi observada mudança quando a liberação de dsDNA. Por outro lado, células ativadas e tratadas com a nanoemulsão contendo o extrato de açai apresentaram normalização de tais parâmetros em comparação ao controle positivo de LPS. 1 ug/mL de nanoemulsão contendo o extrato de açai mostrou-se capaz de reduzir a expressão do gene NLRP3 em comparação com células ativadas com LPS apenas. **Conclusão:** Os resultados obtidos são sugestivos que o extrato de açai possui potencial efeito anti-inflamatório em células pulmonares ativadas e que este perfil pode estar vinculado à modulação do inflamassoma NLRP3.

Trabalho apoiado pelo programa CAPES