

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS POLIMÉRICAS CARREADAS COM PEPTÍDEOS BIOATIVOS PARA TRATAMENTO DE FIBROSE PULMONAR IDIOPÁTICA

V Seminário de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Iniciação Científica), 1ª edição, de 04/11/2025 a 13/11/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-171-4

MATOS; Bruno de Lucca Rodrigues¹, MUNDIM; Maria Eduarda Costa²

RESUMO

A fibrose pulmonar idiopática é uma doença pulmonar crônica, progressiva e de causa desconhecida, caracterizada por um acúmulo anormal de matriz extracelular no tecido pulmonar, o que leva à perda da função respiratória. A escassez de terapias eficazes e específicas motiva o desenvolvimento de novas alternativas terapêuticas. Este trabalho teve como objetivo desenvolver e caracterizar sistemas nanoparticulados à base de quitosana, carragenina e tripolifosfato de sódio para o encapsulamento do peptídeo E10 (identificado como inibidor da via de sinalização da Activina A, envolvida na progressão da FPI). Foram produzidas formulações contendo 5% e 10% do peptídeo em relação à massa de CS. As nanopartículas apresentaram tamanhos entre 397,5 e 750 nm, com PDI baixo e potencial zeta positivo, indicando boa estabilidade coloidal, a qual também confirmada ao longo de quatro semanas, apresentando apenas variações discretas. A caracterização morfológica por microscopia eletrônica de varredura, revelou partículas esféricas e superfície homogênea. O rendimento de produção variou de 60% a 81%, sendo maior nas formulações de 10%, indicando que a carga do ativo influencia diretamente a formação das partículas. A eficiência de encapsulamento foi de $15,8\% \pm 4,43\%$ para a formulação de 5%, e $21,83\% \pm 6,18\%$ para formulações com 10%, sugerindo que ajustes nas condições de síntese são necessárias para aumentar a eficiência do processo. Concluiu-se que as formulações desenvolvidas apresentam características físico-químicas apropriadas para aplicações biomédicas, especialmente no contexto da entrega controlada. O sistema é promissor para estudos futuros, com a possibilidade de oferecer uma alternativa terapêutica direcionada e eficaz.

PALAVRAS-CHAVE: Nanopartículas Polimericas, peptídeos bioativos, Delivery de fármacos, Activina A, Fibrose Pulmonar Idiopática

¹ Universidade Federal de Uberlândia, brunodmatos@icloud.com

² Universidade Federal de Uberlândia, mariaeduardamundim@ufu.br