



FORMULAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MICROCÁPSULAS MAGNÉTICAS REVESTIDAS COM ALGINATO E QUITOSANA PARA APLICAÇÃO BIOMÉDICA.

Mayara de Freitas e Castro, Melina Vasconcelos Leite, Rubén J. Sánchez Rodríguez.

O interesse no desenvolvimento de novos sistemas para transporte de fármacos vem crescendo, principalmente porque a maioria dos sistemas usados é limitado quanto ao controle da dosagem. Os sistemas de liberação controlada apresentam inúmeras vantagens como maior eficiência terapêutica; liberação progressiva e controlada, a partir das propriedades de transporte ou degradação da matriz polimérica; menor toxicidade; maior tempo de permanência na corrente sanguínea; direcionamento em alvos específicos e menores efeitos indesejáveis; entre outras vantagens. Nosso objetivo é o de desenvolver nanopartículas magnéticas revestidas pelo complexo quitosana-alginato, para liberação controlada de fármacos inicialmente focadas na área animal. A síntese do óxido de ferro (magnetita) foi realizada através do método hidrotérmico, sob alta pressão. Primeiramente, produziu-se uma solução a partir do sulfato de ferro heptahidratado em meio básico, proporcionado pela amônia, em um copo de teflon sob agitação branda e atmosfera controlada. Posteriormente a solução resultante foi colocada em uma autoclave, onde permaneceu a 160°C por 5h. Após preparada, a magnetita foi lavada e armazenada em etanol. As microcápsulas foram formuladas utilizando-se o método de emulsificação onde uma solução de alginato de sódio contendo carbonato de cálcio e magnetita foi gotejada em óleo mineral e clorofórmio com agitação e pH ácido controlado. Após o gotejamento adicionou-se uma solução de quitosana ao sistema e ao término do procedimento as microcápsulas obtidas foram armazenadas em tampão acetato pH 4,5. A caracterização da magnetita foi feita usando a técnica Mössbauer, Magnometria Vibrante (VSM) e Difração de Raio-X (DRX), já as microcápsulas serão caracterizadas em etapas posteriores focando a carga e morfologia. Através da análise do Mössbauer pode-se verificar a presença majoritária da fase magnetita na amostra. As curvas de magnetização da magnetita não apresentaram magnetização residual caracterizando um comportamento superparamagnético. A análise do DRX complementa o estudo realizado com as técnicas anteriores caracterizando a presença de magnetita nanométrica. Estes resultados parciais indicam a possibilidade de formular microcápsulas alginato-quitosana com as propriedades magnéticas pretendidas para o direcionamento do sistema de liberação controlada (microcápsulas) e aumento da taxa de liberação destas em alvo específico.

Palavras-chave: Liberação controlada, Magnetita, Polímeros naturais.

Instituição de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).