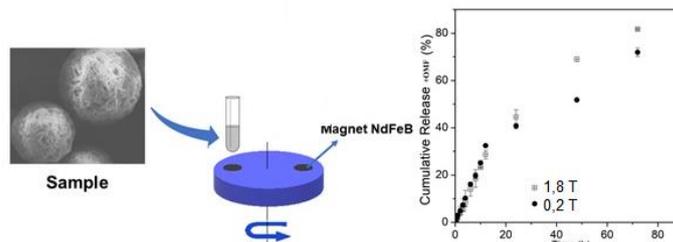




## Estudo da influência da intensidade do campo magnético externo na cinética de liberação do P(3HB-co-3HHx)/nanomagnetita

Mayara de Freitas e Castro, Rubén J. Sánchez Rodríguez



A busca por uma estratégia terapêutica que minimize os efeitos colaterais durante o tratamento do câncer é um tópico de extrema relevância para a medicina. A liberação controlada e vetorizada possibilita a liberação do fármaco de forma segura e direcionada a um alvo específico. Para promover o direcionamento e controle da liberação do fármaco, nanopartículas magnéticas, como a nanomagnetita ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), podem ser inseridas nos sistemas de modo que o uso de um campo magnético externos auxilie no direcionados ao alvo e o controle da cinética de liberação ocorra conforme a intensidade do campo aplicado. O poli-3-hidroxi butirato-co-3-hidroxi hexanoato (P(3HB-co-3HHx)) é um polímero biocompatível e biodegradável com potencial para aplicação nesta área. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma formulação de P(3HB-co-3HHx) contendo nano  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  e etoposídeo, que poderá ser utilizada no tratamento do câncer. Para que nosso objetivo seja alcançado, se faz necessário o controle do tamanho das partículas poliméricas obtidas pelo o método de simples emulsão, onde a fase orgânica (P(3HB-co-3HHx), nano magnetita e etoposídeo) é emulsificada em uma fase aquosa (solução de álcool polivinílico) presente em um reator com agitação e temperatura controladas. Com o auxílio de imagens obtidas em um microscópio confocal, a distribuição de tamanho das micropartículas foi analisada. O aumento da temperatura ( $10^\circ\text{C}$ ,  $15^\circ\text{C}$  e  $20^\circ\text{C}$ ) resultou em diminuição do tamanho médio das partículas, de  $8\mu\text{m}$  para  $5\mu\text{m}$ . No entanto, ocorreu um alargamento da faixa de tamanhos observados. Um resultado mais promissor foi alcançado utilizando um sonicador durante o processo de formulação das partículas poliméricas à  $10^\circ\text{C}$ . O uso do sonicador, além de proporcionar uma diminuição no tamanho médio ( $4\mu\text{m}$ ), ocasionou o estreitamento da faixa de tamanhos das partículas analisadas. O sistema mais apropriado será caracterizado pelas seguintes análises: Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), Análise Termogravimétrica (TGA), Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC), Difração de Raios X (DRX), Magnetometria de Amostra Vibrante (VSM) e Microscopia Eletrônica de Varredura e de Transmissão (MEV e MET). Através dos resultados das análises propostas será possível o estudo de possíveis interações entre os componentes do sistema, das propriedades térmicas, cristalinidade, propriedades magnéticas e morfologia externa e interna. O estudo da liberação do fármaco irá ocorrer na ausência e na presença de um campo magnético externo pulsante de 0,2T e 1,8 T, para que seja possível avaliar o efeito da diferença da intensidade do campo magnético sobre o perfil de liberação.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Programa de Pós- Graduação da UENF  
Fomento da bolsa (quando aplicável): CAPES