

Otimização do processo de obtenção de nanopartículas catiônicas aplicadas como sistemas de liberação de fármacos ou biomoléculas.

Lília B. de Caland ^{1*}(PG), Ana Luiza P.F. Caroni ¹(PG), Iaponira R. Barboza ¹(IC), Arnóbio A. da Silva Júnior¹(PQ)

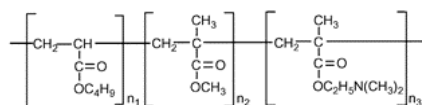
¹Departamento de Farmácia, UFRN – Natal- RN, (*liliabasilio@yahoo.com.br)

Palavras Chave: nanopartículas, polímero, fármacos, nanoprecipitação

Introdução

Nanopartículas poliméricas são sistemas carreadores de fármacos e biomoléculas. O termo nanopartícula inclui as nanocápsulas e as nonoesferas, as quais diferem entre si segundo a composição e organização estrutural. O Eudragit (Figura 1) tem se destacado devido a sua propriedade de biocompatibilidade, baixa toxicidade, bio/ mucoadesividade e sua eficiente capacidade de adsorção¹. Este é um polímero catiônico devido a presença de grupos amins e é capaz de interagir com fármacos aniônicos, peptídeos e plasmídeos².

Figura 1: Estrutura química do polímero



Dentre vários métodos empregados para a preparação de nanopartículas poliméricas, utilizouse o método de nanoprecipitação, no qual o polímero e o fármaco são dissolvidos em um solvente miscível em água.

Neste trabalho objetivou-se otimizar o preparo de obtenção de nanopartículas catiônicas para a utilização em sistemas de liberação de fármacos e biomoléculas.

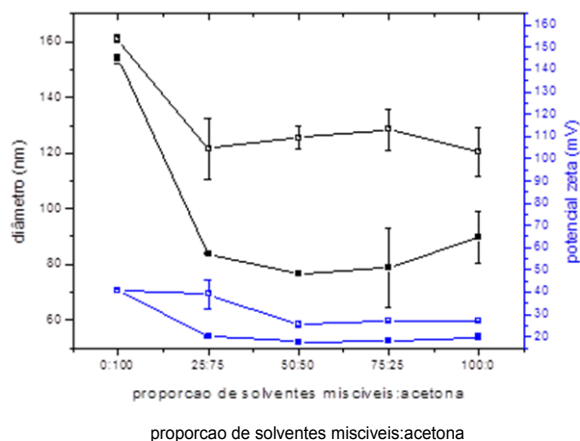
Resultados e Discussão

Foi realizada a otimização das principais variáveis no processo para obtenção das nanopartículas tais como: concentração de surfactante (C_{PVA}), Concentração de Eudragit (C_{EUD}), Proporção da fase orgânica sobre a fase aquosa (% FO) e sistema de solvente. As nanopartículas foram caracterizadas através do tamanho e Potencial Zeta (PZ).

Observou-se um aumento no tamanho da partícula e ausência de variação no PZ quando a C_{PVA} na fase aquosa foi aumentada de 0,25 a 2,00%. Tal resultado pode ser justificado pela natureza não-iônica do surfactante utilizado. Quando foi variada a C_{EUD} de 0,25 a 1,25% na fase orgânica, observou-se um aumento no diâmetro, devido ao aumento da viscosidade da fase dispersa e um PZ variando de

+18,4 a +28,9 mV, que pode ser atribuído uma maior quantidade de grupos amino protonados. Foi observada uma leve diminuição de tamanho com o aumento da razão de FO no meio. O aumento da concentração tanto do álcool etílico como do isopropílico no sistema de solventes binários resultou na formação de partículas menores. (Figura 2).

Figura 2. Variação do tamanho e PZ das nanopartículas poliméricas em função da proporção de solventes miscíveis como álcool etílico (■) e álcool isopropílico (□) sobre a acetona.



Conclusões

Através da otimização realizada foi possível obter partículas estáveis com PZ de +30 mV e tamanho de partícula em torno de 100 nm. Tais nanopartículas irão ser usadas para a incorporação de fármacos e biomoléculas.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, PROPESQ-UFRN e NUPEG- UFRN

¹ Guzman, M. L.; Manzo, R.H.; Oliveira, M. E. *Mol. Pharmaceutics*, **2012**, 9, 2424

² Morille, M.; Passirani, C.; Vonarbourg, A.; Clavreul, A.; Benoit, J. J. P. *Biomaterials*, **2008**, 29, 3477.