Desenvolvimento e caracterização de nanossistemas vesiculares poliméricos para co-encapsulação de antioxidantes

**Fiammetta Nigro1, Cristal Cerqueira², Elisabete P. dos Santos3,**

**Claudia R. E. Mansur1.**

**1Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano, Universidade Federal do Rio de Janeiro (IMA/UFRJ)**

**2Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)**

**3Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)**

nigrofiamma@ima.ufrj.br

RESUMO:

Os antioxidantes são substâncias capazes de inativar os radicais livres antes que estes reajam com alvos biológicos, reduzindo sua concentração no tecido e minimizando assim os seus danos. Entretanto, estas substâncias podem apresentar baixa solubilidade em água e permeabilidade cutânea ineficiente. Nesse contexto, nanossistemas vesiculares (niossomas) podem ser empregados para co-encapsulação de ativos, a fim de promover a liberação controlada e direcionada destes em camadas mais profundas da pele [1]. Neste trabalho, foram desenvolvidos niossomas poliméricos para co-encapsulação de vitamina E (VE), coenzima Q10 (CQ10) e ascorbil fosfato de magnésio (MAP), utilizando o método de hidratação do filme de tensoativo. Incialmente, foram adicionados 0,05% p/p de CQ10, 2% p/p de VE e tensoativo à base de copolímero em bloco de poli(óxido de etileno) e poli(óxido de propileno) (Pluronic® L64) à 4% p/p (N1), à 6% p/p (N2) e à 8% p/p (N3). Após formação do filme, este foi hidratado com uma solução-tampão contendo MAP à 3% p/p, por 30 minutos. Por espalhamento de luz dinâmico, foi possível analisar o tamanho médio de gota, índice de polidispersividade (PDI), distribuição de tamanho médio de gota e potencial zeta (PZ). Os tamanhos médios de gota de N1, N2 e N3 foram de 186,3 ± 2,91 nm, 147,4 ± 0,90 nm e 141,9 ± 1,49 nm, além de PDI médio de 0,276 ± 0,004, 0,215 ± 0,006 e 0,143 ± 0,006 , respectivamente. Enquanto os sistemas N1 e N2 apresentaram curvas bimodais de distribuição, o sistema N3 apresentou curvas monomodais, indicando a homogeneidade de tamanho das vesículas obtidas. Os valores médios de PZ foram de -5,12 ± 0,106 (N1), -4,53 ± 0,357 (N2) e -2,85 ± 0,236 (N3), apresentando cargas negativas que podem estar atribuidas à adsorção do ativo antioxidante hidrofílico na interface das vesículas. Com isso, os nanossistemas vesiculares N3, contendo o tensoativo polimérico em maior concentração, podem ser considerados promissores para aplicação tópica no combate aos radicais livres.

**Palavras- chave**: *niossomas; nanovesículas; antioxidantes.*

REFERÊNCIAS:

[1] Cerqueira, *et al*. Nanovesicle-based formulations for photoprotection: a safety and efficacy approach, *Nanotechnology*, v. 30, n. 34, p. 1-13, 2019.