

Efeito de aditivos poliméricos (PEG 6K e PVP K30) na solubilização da mangiferina em soluções aquosas do Pluronic® F127

Raquel F. Silva¹ (IC)*, Débora Hellen A. Brito¹ (IC), Lillian M. U. Dutra¹ (PG), Cristiane P. Oliveira¹ (PQ), Maria Elenir N. P. Ribeiro¹ (PQ), Maria Teresa S. Trevisan¹ (PQ), Nágila M. P. S. Ricardo¹ (PQ).
*freitasraquel11@gmail.com

¹Universidade Federal do Ceará – UFC, Av. Mister Hull, s/n - Pici – Fortaleza - CE – Brasil – CEP 60455-760.

Palavras Chave: Micelas, Solubilização, Mangiferina.

Introdução

Micelas poliméricas possuem caráter anfifílico e melhora a solubilidade de fármacos hidrofóbicos. A corona hidrofílica de poli(óxido de etileno) presente em micelas de copolímeros em bloco chamados de Pluronic® ($E_mP_nE_m$, onde m e n são as unidades repetitivas) fornece ao fármaco uma proteção adicional. Em geral espera-se que a solubilidade de fármacos hidrofóbicos em soluções aquosa de copolímeros em bloco $E_{98}P_{67}E_{98}$ (Pluronic® F127) seja menor que em soluções micelares de copolímeros que possuem um núcleo maior ou mais hidrofóbico, no entanto suas propriedades geleificantes termorresponsivas são interessantes para sistemas de administração de fármacos pouco solúveis em água¹. Esse trabalho tem como objetivo estudar a influência de aditivos poliméricos², como polietilenoglicol PEG6000 (PEG 6K) e polivinilpirrolidona PVP K30 (PVP K30) na solubilidade da mangiferina ($S_0 = 16,1$ mg/dL) em soluções aquosas de Pluronic F127®.

Resultados e Discussão

O estudo da solubilização foi realizado observando-se o comportamento da solubilidade do fármaco mangiferina nas soluções micelares dos polímeros PEG 6K e PVP K30 com e sem o copolímero Pluronic® F127 1% m/m a 37°C. As Figuras 1 e 2 mostram os valores obtidos para a solubilidade da mangiferina em soluções aquosas 0,1 – 10 % m/m do PEG 6K e PVP K30. O valor ($S - S_0$) é a solubilidade do fármaco na mistura polimérica, onde S é a solubilidade na solução e S_0 é a solubilidade da mangiferina em água. Observa-se que a influência do PEG 6K na solubilidade da mangiferina em solução de F127 1% m/m é relevante até a concentração de 2% m/m, já que acima dessa concentração o aumento da viscosidade e dos aglomerados formado pelas cadeias de PEG e F127 não favorecem o carreamento do fármaco na solução. Para o PVP K30, observa-se que sua influência na solução de F127 1% m/m é relevante até a concentração de 1% m/m, já que PVP não é compatível com os blocos E da corona da micela formada por F127. Com o aumento da

concentração, a viscosidade também aumenta, desfavorecendo a formação de micelas².

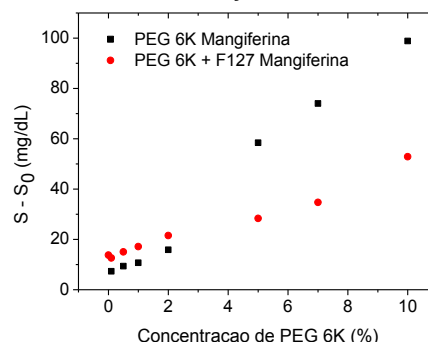


Figura 1. A solubilidade da mangiferina em soluções aquosas de PEG 6K com e sem F127.

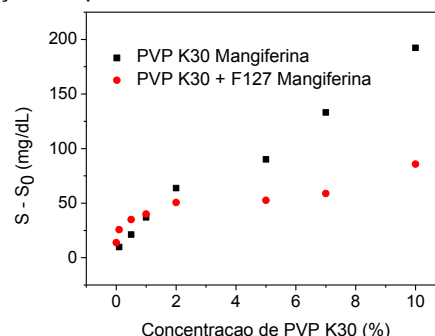


Figura 2. A solubilidade da mangiferina em soluções aquosas de PVP K30 com e sem F127.

Conclusões

Há um aumento significativo da solubilidade da mangiferina em soluções aquosas do Pluronic® F127 1% m/m na presença dos aditivos PVP K30 e PEG 6K até as concentrações de 1% m/m e 2% m/m, respectivamente, o que os tornam promissores para administração de fármacos.

Agradecimentos

UFC, CNPq, CAPES (PNPD Institucional).

¹ Attwood, D., Booth, C., *Solubilisation of a poorly aromatic drug by micellar solutions of amphiphilic block copoly(oxyalkylene)s*, 2007, **vol. 3**, 61.

² Oliveira, C. P., Ribeiro, M. E. N. P., Ricardo, N. M. P. S., Souza, T. V. P., Moura, C. L., Chaibundit, C., Yeates, S. G., Keith, N., Attwood, D., *Int. J. of Pharmaceutics*, 2011, **421**, 252.