

Síntese de copolímeros anfífilos baseados em metacrilato de sacarose (SMA) e metacrilato de metila (MMA).

Heitor Fernando N. de Oliveira¹(PG)*, Maria Isabel Felisberti¹(PQ)

1. Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, CP 6154, 13083-970, Campinas-SP, Brasil

*heioliveira@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: copolímero, anfílico, metacrilato de sacarose, metacrilato de metila.

Introdução

A alta versatilidade e reatividade da sacarose como precursor de outras moléculas é atribuída às suas oito hidroxilas. Baseados nisso, diversos autores vêm trabalhando na síntese de monômeros de sacarose modificados para produção de copolímeros de sacarídeos e surfactantes, tal como descreve o estudo feito por *Queneau et al.*¹, onde desenvolvem uma rota de síntese enzimática para obtenção de SMA, uma molécula potencialmente biocompatível e biodegradável.

Uma das vantagens em se obter monômeros com caráter fortemente hidrofílico, tal como os derivados de sacarose, é a possibilidade de combiná-los com monômeros hidrofóbicos numa mesma cadeia polimérica. O balanço de interações hidrofóbicas e hidrofílicas pode conferir ao material a característica de gelificação termorreversível. Tais sistemas são amplamente empregados em situações que requerem biocompatibilidade e biodegradabilidade, tais como veículos para liberação controlada de fármacos, o que justifica a escolha MMA como co-monômero, uma vez que vem sendo empregado em situações que requerem estas características^{2,3}.

Resultados e Discussão

A síntese e caracterização de SMA foram conduzidas de acordo com a *Referência 1*. Explorou-se este sistema para obtenção de máximo rendimento para SMA sem que fosse obtido o dimetilmetacrilato de sacarose, um subproduto indesejável por promover reticulação durante a síntese dos polímeros. Os estudos por HPLC mostraram que é possível obter uma condição próxima ao desejado após 24 h de reação, com rendimento de cerca de 60 % de SMA, nas condições indicadas na *Figura 1*.

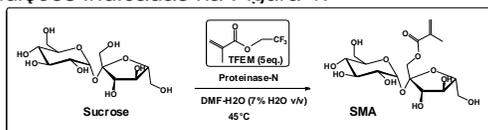


Figura 1. Sistema reacional para obtenção de SMA.

A reação de polimerização foi conduzida por via radicalar, e pode ser verificada por RMN1H, pois os

sinais para os hidrogênios vinílicos desaparecem após a reação (*Figura 2*).

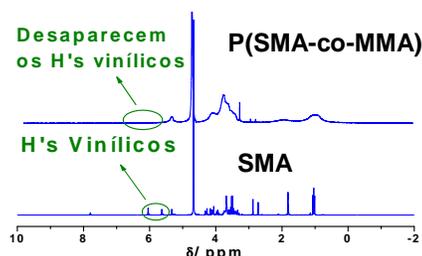


Figura 2. Espectros de RMN1H para SMA e P(SMA-co-MMA) 3:1, em D₂O.

As curvas de DSC da *Figura 3* mostram que o PSMA apresenta temperatura de transição vítrea (T_g) a 36 °C e que este valor aumenta com o aumento da fração molar de MMA no copolímero, o que é esperado uma vez que a T_g para o PMMA esta em torno de 120 °C.

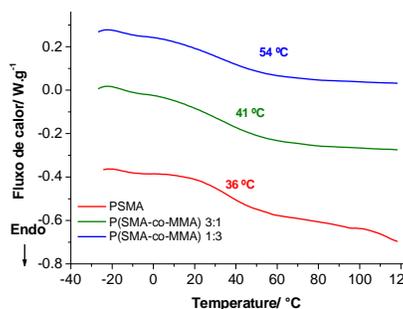


Figura 3. Curvas DSC para (co)polímeros de SMA.

Conclusões

Neste trabalho foi possível obter metacrilato de sacarose com baixo teor do subproduto difuncional, e de copolímeros anfífilos não reticulados.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro e ao IQ-Unicamp pelo respaldo técnico e científico.

¹ Potier, P.; Bouchu, A.; Gagnaire, J. e Queneau, Y. *Tetrah.: Asym.* **2001**, *12*, 2409.

² Hilliond, D.; Haas, T.; Uzan, M.; Pertuiset, N. e Beyne, P. *Neph. Dial. Transpl.* **1991**, *6*, 84.

³ Larsson, R.; Selen, G.; Bjorklund, H. e Fagerholm, P. *Biomat.* **1989**, *10*, 511.