

Síntese e caracterização de copolímeros de acrilato de metila e 10-undecenoato de metila

Fernando Augusto Ferraz* (PG), Aline Silva Muniz (PG); George Hideki Sakae (PG); Angelo Roberto dos Santos Oliveira (PQ); Maria Aparecida Ferreira César-Oliveira (PQ)

Universidade Federal do Paraná – Departamento de Química – LEQUIPE - Laboratório de Química de Polímeros e Síntese Orgânica – Curitiba/PR – fernangusto@yahoo.com.br*; mafco@ufpr.br

Palavras Chave: Copolímeros, Acrilato de metila, 10-undecenoato de metila, RMN

Introdução

O desenvolvimento de novos materiais é um grande desafio na ciência de polímeros. Polímeros funcionalizados são de grande interesse, devido a sua utilidade como: catalisadores de reações químicas, polímeros absorvedores de radiação UV, antioxidantes, aditivos, polímeros com propriedades foto, termo e eletroativas, bem como grupos biologicamente ativos. Vários polímeros apresentam grupos funcionais muito próximos à cadeia polimérica principal. Por isso, é interessante promover acessibilidade destes grupos, com o distanciamento dos grupos funcionais da cadeia principal. Neste trabalho, utilizou-se o 10-undecenoato de metila, que apresenta grupos metilênicos ($-\text{CH}_2-$) entre a ligação dupla e a carboxila, na copolimerização com acrilato de metila.

Resultados e Discussão

Os copolímeros foram preparados através da copolimerização radicalar do acrilato de metila (AM) com o 10-undecenoato de metila (UM) em solução de tolueno a 85°C , peróxido de benzoíla como iniciador e atmosfera de nitrogênio, conforme Figura 1. Os copolímeros foram sintetizados em diferentes proporções de AM:UM (6:1; 3:1 e 1:1).

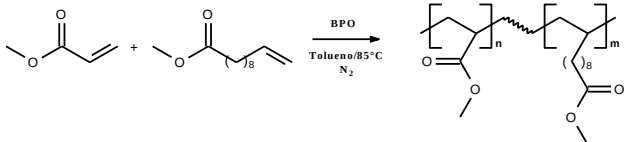


Figura 1. Copolimerização do acrilato de metila e 10-undecenoato de metila

Os produtos obtidos foram caracterizados por FTIR, RMN de ^1H e ^{13}C .

Conforme os dados do espectro de RMN ^{13}C quantitativo, a proporção dos comonômeros foi determinada através do sinal da metoxila ($-\text{OCH}_3$) dos meros de acrilato e 10-undecenoato em 51,7 e 51,5 ppm respectivamente, sendo que estas foram identificadas a partir de espectros de RMN ^{13}C do 10-undecenoato de metila e do poli(acrilato de metila), conforme Figura 2.

35ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

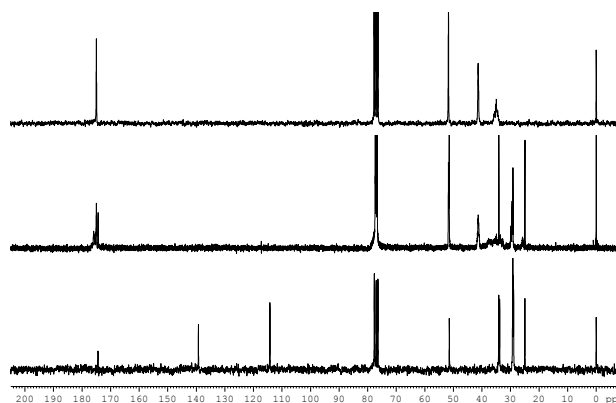


Figura 2. RMN de ^{13}C do (a) undecenoato de metila, (b) poli(acrilato de metila-co-10-undecenoato de metila) (1:1) e (c) poli(acrilato de metila)

Utilizando-se razões de alimentação (AM:UM) 1:1; 3:1 e 6:1, houve a incorporação de 40%, 5,5% e 3,7% respectivamente do monômero undecenoato.

Conclusões

A copolimerização do acrilato de metila com 10-undecenoato de metila, através de polimerização radicalar, indica que é possível obter copolímeros com variada composição, mesmo considerando a baixa reatividade do 10-undecenoato de metila se comparada ao acrilato de metila, devido à estabilização do radical deste, pela conjugação com os grupos carboxílicos adjacentes.

Agradecimentos

DQ-UFPR, Lab. RMN/UFPR, CNPq Proc. 574689/2008-7 e Proc. 551323/2010-8, FINEP e CAPES.

¹ Janović, Z.; Jukić, A.; Vogl O. *Polimeri*. **2010**, 31, 14.

² César-Oliveira, M. A. F. *Tese de Doutorado*, IMA/UFRJ, 2002.