

Síntese e caracterização de copolímeros de 10-undecenoato de alquila e anidrido maleico.

Fernando A. Ferraz (PG), Aline S. Muniz (PG); Francielle L. Silva (IC); Thomas M. F. Baena (IC); Angelo R. S. Oliveira (PQ); Maria Aparecida F. César-Oliveira* (PQ)

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

Palavras Chave: Anidrido maleico, 10-undecenoato de alquila, copolímeros.

Introdução

A copolimerização de anidrido maleico (MAN) com uma variedade de monômeros vem ganhando importância no que diz respeito às diversas áreas em que estes copolímeros são aplicados, como: aditivos para tintas, resinas de troca iônica, transportadores de substâncias biologicamente ativas, em aplicações médicas e farmacêuticas. Os copolímeros de anidrido maleico são considerados polímeros funcionais ou reativos. A reatividade de copolímeros de anidrido maleico pode resultar na obtenção de novos materiais devido à possibilidade de modificação química das unidades repetitivas de anidrido. Neste trabalho foram obtidos copolímeros inéditos envolvendo o anidrido maleico e 10-undecenoato de alquila, como: butila, octila, dodecila, tetradecila, hexadecila e octadecila.

Resultados e Discussão

Os monômeros 10-undecenoato de alquila foram sintetizados, em bons rendimentos, a partir do ácido 10-undecênico e a confirmação dos produtos obtidos foi possível pela análise por FTIR, RMN de ^1H e ^{13}C . Os copolímeros de 10-undecenoato de alquila e anidrido maleico foram preparados através da copolimerização via radicais livres utilizando peróxido de benzoíla como iniciador, em solução de tolueno e atmosfera de nitrogênio (Figura 1).

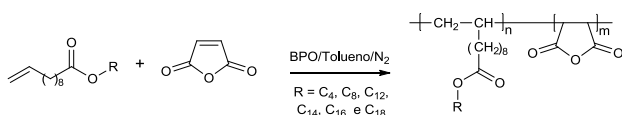


Figura 1. Copolimerização do anidrido maleico e 10-undecenoato de alquila.

Os produtos foram caracterizados por volumetria de neutralização, GPC, FTIR, RMN de ^1H e de ^{13}C . A espectrometria de RMN (Figura 2) foi utilizada também para a determinação da composição dos copolímeros através da integração do sinal referente aos hidrogênios oximetilênicos ($-\text{OCH}_2-$) dos meros de 10-undecenoato de alquila em 4,05 ppm e do sinal referente aos hidrogênios dos meros

de anidrido maleico em 2,94 ppm. Uma vez que a proporção molar entre os comonômeros ficou em torno de 50 mol% para todos os copolímeros e que o método sintético não produziu os homopolímeros correspondentes, sugere-se a formação de copolímeros alternados.

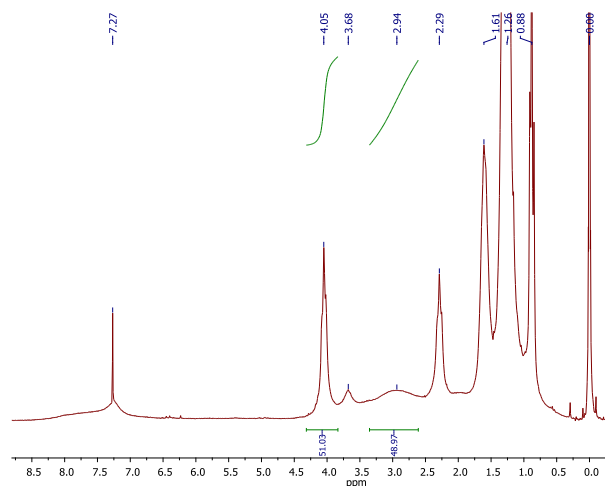


Figura 2. Espectro de RMN de ^1H do copolímero de anidrido maleico e 10-undecenoato de octadecila [400 MHz CDCl_3].

Conclusões

Neste trabalho foram obtidos copolímeros inéditos envolvendo a copolimerização do anidrido maleico e do 10-undecenoato de alquila de diferentes tamanhos de cadeia. A caracterização estrutural dos materiais poliméricos sintetizados indicou a formação de copolímeros alternados com baixa massa molar e polidispersão em torno de 2. Estes copolímeros reativos permitem o desenvolvimento de uma série de novos materiais poliméricos para diversas aplicações.

Agradecimentos

DQUI/UFPR, Lab. RMN/UFPR, CEPESQ, CNPq (Processos 574689/2008-7, 551323/2010-8 e 160755/2014-0), PRPPG/UFPR-PIBIC, FINEP e CAPES.

Song, Y. et al. *Fuel Process Tech.* **2005**, 86, 641.
Atta, A. M. et al. *J. App Polym Sci*, **2007**, 105, 2113.