

Síntese e Caracterização de Copolímeros Contendo Metacrilato de Ferro

Gabriella R. Ferreira¹ (PG)*, Alexandre P. Umpierre¹ (PQ), Fabricio Machado¹ (PQ)

¹ Instituto de Química, Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, CP 04478, 70910-900, Brasília, DF, Brasil, E-mail: gabriella_lila@hotmail.com

Palavras Chave: monômeros contendo metal, copolímeros, metacrilato de ferro, caracterização.

Introdução

Híbridos orgânico-inorgânicos são materiais que surgem da combinação de componentes orgânicos e inorgânicos a nível molecular de modo que haja interações entre ambas as partes ou mesmo a formação de ligação covalente. Esta combinação surge com a ideia de unir as propriedades dos polímeros orgânicos e das matrizes inorgânicas.¹

Nesta classe de materiais, destacam-se os monômeros contendo metais, na qual forma-se um complexo metálico com ligantes específicos para sofrerem polimerização. Devido a inserção deste metal, que é protegido pelas cadeias poliméricas, pode-se obter materiais para as mais diversas aplicações, como exemplo, formação de polímeros molecularmente impressos e quasicristais, e catálise. Desta forma, o objetivo deste trabalho é obter um copolímero contendo o monômero modificado com metal (metacrilato de ferro) e monômeros vinílicos para a avaliação das propriedades destes materiais.^{2,3}

Resultados e Discussão

Obteve-se diferentes copolímeros a base de metacrilato de ferro (MAcFe) e monômeros vinílicos (acetato de vinila - AcV, acrilato de etila - AE, metacrilato de metila - MMA) e foram sintetizados via processo de polimerização em dispersão. As reações foram conduzidas em etanol a 70 ± 2 °C, com uma fração total de monômero de 30 wt-% (25 wt-% monômero vinílico e 5 wt-% MAcFe) e iniciador radicalar peróxido de benzoíla (5 wt-% em relação a fase monomérica) por 9 h.

A Figura 1 mostra o infravermelho dos materiais. O metacrilato de ferro apresenta as seguintes bandas: estiramento C=C (1640 cm^{-1}), estiramento assimétrico e simétrico do COO- (1520 e 1415 cm^{-1} respectivamente). O valor de Δ é 105 cm^{-1} , que refere-se ao modo de coordenação do tipo ponte do íon carboxilato no complexo. Todos os copolímeros apresentaram a banda referente ao estiramento do C=O (1720 - 1730 cm^{-1}) referente ao respetivos homopolímeros de AcV, AE e MMA.

Por termogravimetria, observou-se uma diminuição na estabilidade térmica dos copolímeros quando comparada aos homopolímeros. Também pode-se

ressaltar o aumento da rigidez das cadeias poliméricas comprovadas por calorimetria diferencial de varredura (DSC), pois observou-se um aumento da temperatura de transição vítrea comparada aos homopolímeros mostrado na Figura 2.

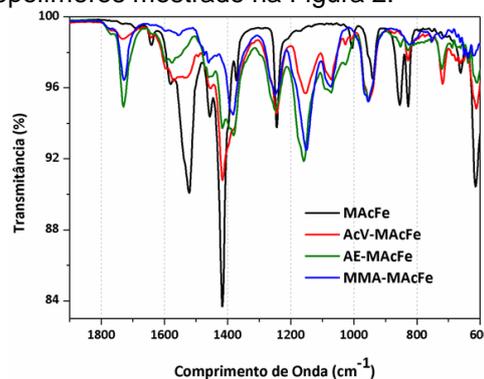


Figura 1. Infravermelho dos materiais.

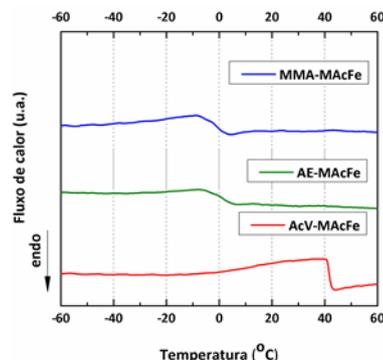


Figura 2. DSC dos materiais poliméricos.

Conclusões

Diferentes copolímeros contendo íons metálicos (Fe^{+3}) foram obtidos com sucesso, na qual houve um aumento na rigidez da cadeia, mas uma diminuição na estabilidade térmica.

Agradecimentos

Ao CNPq, LMC, LaQuiMeT, LQAA e ARKEMA.

¹ Sanchez, C.; Belleville, P.; Popall, M.; Nicole, L.; *Chem. Soc. Rev.* **2011**, *40*, 696.

² Pomogailo, A. D.; *Macromol. Symp.* **1998**, *131*, 115.

³ Galvan-Sanchez, A.; Urena-Nunez, F.; Flores-Llamas, H.; Lopez-Castanares, R.; *J. Appl. Polym. Sci.* **1999**, *74*, 995.