

Estudo da influência da razão molar [NCO]/[OH] em poliuretanas, obtidas a partir do óleo de maracujá, por análises de RMN ¹³C e FTIR.

Breno C. P. Coelho (PG), Leandro S. Bergmann (IC)*, Inês S. Resck (PQ), Roseany V. V. Lopes (PQ), Maria J. A. Sales (PQ). leandro.bergmann@gmail.com

Laboratório de Pesquisa em Polímeros (LabPol), Instituto de Química - Universidade de Brasília (UnB) – Campus Darcy Ribeiro, caixa postal 4478, 70919-970, Brasília-DF, Brasil

Palavras Chave: poliuretana, óleo de maracujá, polioli, RMN, FTIR.

Introdução

As poliuretanas (PUs) representam um dos mais importantes grupos de plásticos, devido à sua grande versatilidade e variedade de aplicações. As PUs possuem o grupo funcional uretana em sua composição e são produzidas normalmente pela reação de um isocianato com um polioli.

Este trabalho estuda o efeito de diferentes razões molares [NCO]/[OH] (0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 e 1,2) nas estruturas das PUs, originadas do polioli, obtido da reação de hidroxilação *in situ* do óleo de maracujá (OM) (*Passiflora edulis Sims f. flavicarpa* Degener), com 4-difenil metano diisocianato (MDI).

Resultados e Discussão

A estrutura das PUs foi investigada por ressonância magnética nuclear (RMN) ¹³C, no estado sólido (espectrômetro Varian 300MHz, modelo Mercury Plus), e espectroscopia na região do infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) (espectrofotômetro FTIR Michelson Bomem Hartmann & Braun, Série B).

Os espectros RMN ¹³C das PUs (Figura 1) indicaram que o aumento da razão molar provoca uma intensificação do sinal do carbono do grupo carbamato, região próxima a 155 ppm, confirmando uma maior formação de grupos uretana.

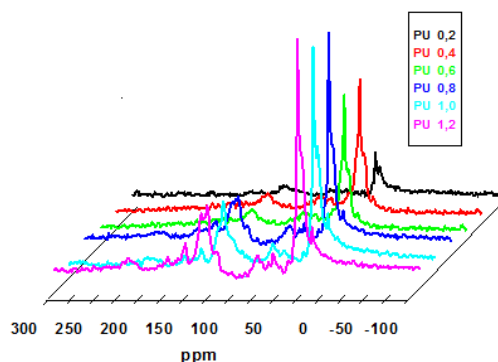


Figura 1. Espectros RMN ¹³C das PUs nas razões molares estudadas.

A Figura 2 compara os espectros FTIR do OM e do seu respectivo polioli, confirmando a ocorrência da reação de hidroxilação.

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

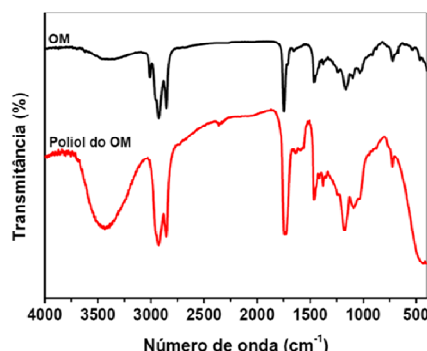


Figura 2. Espectros FTIR do OM e do polioli.

A cura das PUs foi evidenciada pelo aumento do pico, próximo a 2300 cm⁻¹, com o incremento da sua razão molar (Figura 3). Esta região refere-se ao estiramento das ligações C≡C, C≡N e O=C=O, indicando a presença de MDI residual, pois à medida que a razão molar aumenta maior é a quantidade de MDI adicionado ao meio reacional.

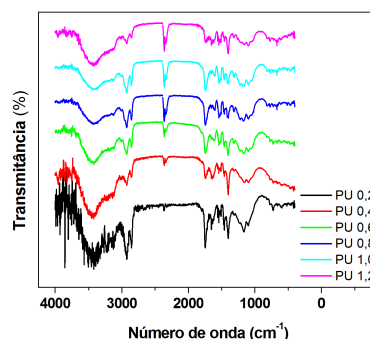


Figura 2. Espectros FTIR das PUs, nas razões molares estudadas.

Conclusões

O OM foi eficiente como matéria prima para a produção das PUs. O aumento da razão molar [NCO]/[OH] provocou mudanças nos espectros RMN ¹³C e FTIR e na aparência das PUs, conseqüentemente, nas suas propriedades, que estão sendo investigadas.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IQ/UnB, CNPq e FINATEC pelo apoio financeiro.

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química