

Síntese e caracterização de estruturas poliméricas obtidas a partir do biodiesel do óleo de soja utilizando biodiesel como solvente.

Luiz M. Angeloni¹(PG), Miriam B. da Roza¹(PG), Dimitrios Samios*¹(PQ), e-mail: dsamios@iq.ufrgs.br

Laboratório de Instrumentação e Dinâmica Molecular, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves 9500, Caixa Postal 15003, CEP 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil.

Palavras Chave: Óleo de soja, Biodiesel, Epóxi – Ésteres, Polímero.

Introdução

A utilização de matérias-primas renováveis com o objetivo de reduzir impactos ambientais oriundos da extração do petróleo tem ocupado um papel de destaque mundial. Óleos vegetais são constituídos por triglicerídeos de diferentes ácidos graxos, apresentando-se como uma alternativa para obtenção de diferentes estruturas poliméricas⁽¹⁾. Processos intermediários de síntese, como esterificação e epoxidação, propiciam a formação de monômeros, os quais podem ser usados na preparação de resinas poliméricas com propriedades passíveis de aplicação na substituição de produtos petroquímicos.

Neste trabalho foram sintetizados polímeros a partir do biodiesel epoxidado do óleo de soja. O solvente utilizado nestas reações foi o próprio biodiesel. A caracterização das estruturas poliméricas foi realizada por espectrometria de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de ¹H.

Resultados e Discussão

O biodiesel foi obtido pelo processo de transesterificação em duas etapas (TDSP)⁽²⁾ a partir do óleo de soja. Na etapa posterior, foi realizada a epoxidação do biodiesel, formando anéis epóxi, os quais são suscetíveis a uma grande variedade de reações⁽³⁾. Os polímeros foram preparados pela reação dos epóxi-ésteres (EE) com anidrido ftálico (PH) e 2-metil-imidazol (2MI) na fração molar de $X_{EE}=0,33; X_{PH}=0,67; X_{2MI}=8.10^{-3}$ ⁽⁴⁾, denominada como composição MS. Nas reações, o biodiesel do óleo de soja foi utilizado como solvente e adicionado em diferentes proporções às reações.

Preparação das amostras feita sob refluxo, agitação e aquecimento a 180°C por 40 minutos em balões de 50mL, mostradas na Tabela 1.

Tabela 1. Composição da solução Percentagem de Biodiesel e mistura.

Amostra	MS(%)	BD(%)
1R	0	100
2R	10	90
3R	30	70
4R	50	50
5R	70	30
6R	90	10
7R	100	0

Os espectros de RMN das amostras 3R, 4R e 5R, (figuras 1, 2 e 3 respectivamente), comprovam as reações de cura entre o biodiesel epoxidado e o anidrido usado, elucidando as estruturas químicas dos materiais formados. As amostras 6R e 7R não são solúveis em clorofórmio deuterado. rir as figuras no espaço que achar conveniente.

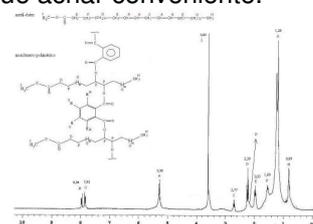


Figura 1. Espectro de RMN ¹H da amostra 3R.

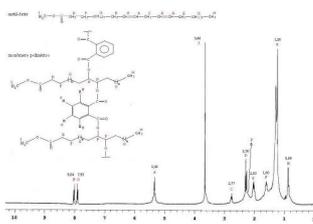


Figura 2. Espectro de RMN ¹H da amostra 4R.

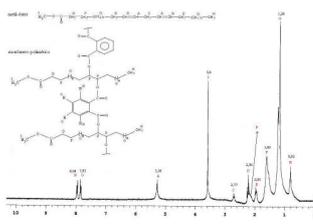


Figura 3. Espectro de RMN ¹H da amostra 5R.

Conclusões

Neste trabalho foram sintetizadas e caracterizadas poliésteres a partir do biodiesel de soja produzido via TDSP. A técnica de ¹H-RMN permitiu elucidar a estrutura química dos polímeros obtidos.

Agradecimentos

Agradecimentos à FINEP, CNPq e CAPES.

¹ Nicolau, A.; Mariath, R.M.; Samios, D.; *Mat.Sc.Eng.C.* **2009**, vol 29, 452.

² Samios, D.; Pedrotti, F.; Nicolau, A.; Reiznautt, Q.B.; Martini, D.D.; Dalcin, M.; *FuelProc.Tech.* **2009**, vol 90, 599.

³ Reiznautt, Q.; Garcia, I.; Samios, D.; *Mat.Sc.Eng.C.* **2009**, vol 29, 2302.

⁴ Martini, D.S.; Braga, B.A.; Samios, D.; *Polymer.* **2009**, vol 50, 2919.