

Obtenção de tintas de impressão a partir de óleos residuais.

*Vinicius M. Mello IQ/UnB (PG), viniciusmello@gmail.com, Gustavo V. de Oliveira IQ/UnB (IC), Paulo A. Z. Suarez IQ/UnB (PQ)

Universidade Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília - CEP 70910-900

Palavras Chave: Sustentabilidade, tintas, polimerização térmica, catálise.

Introdução

Os Óleos e Gorduras Residuais (OGRs) obtidos em processos alimentícios e industriais são responsáveis por consideráveis problemas ambientais e sociais. A inserção da reciclagem dos OGRs na sociedade passa pela produção de materiais com alto valor agregado que possam viabilizar toda a cadeia.

Uma das possibilidades de utilização é o processo de polimerização térmica, que gera um material de alta viscosidade e com características vantajosas para a aplicação como veículo em tintas para impressão offset e litográficas. Para que ocorra a formação do polímero, é necessária temperaturas superiores a 300 °C para que reações Diels-Alder e radiculares possam ocorrer, gerando materiais com altos pesos moleculares. Devido a grande energia necessária, podem ser utilizados catalisadores para a redução do tempo reacional, e desta forma, reduzir os custos de produção.

O presente estudo avalia a viabilidade do uso dos OGRs como fonte de matéria prima para a produção do veículo em tintas e o uso de complexos de Ni (II), Fe (II), Co (II), Cu (II) e Sn (II) como catalisadores para o processo de polimerização térmica.

Resultados e Discussão

Os OGRs foram recolhidos em comércios especializados na produção de alimentos na cidade de Brasília, filtrados para retirada de impurezas e utilizados sem nenhum tratamento adicional. Os catalisadores de Ni (II), Fe (II), Co (II), Cu (II), e Sn (II) foram sintetizados com ligantes a base de carboxilatos de ácidos graxos provenientes do óleo de dendê e utilizados em 0,1 % em massa do sistema. As reações ocorreram a uma temperatura de 300 °C em atmosfera inerte na presença de agitação mecânica.

Na **Figura 1** podem ser observadas atividades catalíticas em todas as reações com complexos metálicos ao se comparar com a reação sem catalisador. Desta forma, os catalisadores testados demonstraram atuar no processo de polimerização e consequentemente no aumento da viscosidade do material.

Através dos dados da constante aparente da viscosidade cinemática, observou-se que os catalisadores de Fe, Ni, Co, Cu e Sn aumentaram a velocidade de polimerização em 20, 19, 10, 9 e 7% quando comparados com a constante obtida na

35ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

reação sem a presença de catalisador, gerando polímeros com até o dobro da viscosidade no final do período reacional.

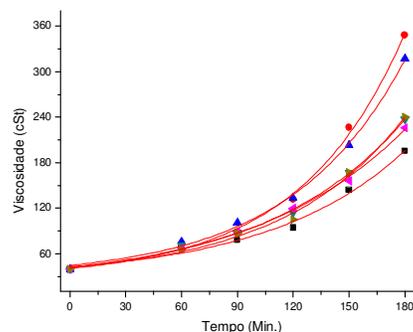


Figura 1. Viscosidades (cSt) versus tempo das reações de polimerização com catalisadores de Fe II (●), Ni II (▲), Co II (▼), Sn II (◆), Cu II (▶) e sem catalisador (■).

Desta forma, foi possível observar a possibilidade de utilização dos OGRs como fonte de matéria prima e considerável atividade catalítica para os íons de metais utilizados como catalisadores.

Conclusões

Os polímeros obtidos utilizando óleo residual demonstraram atividade no processo de polimerização térmica, com características propícias para a aplicação em tintas para impressão offset e litográfica. O uso de catalisadores demonstrou ser possível a redução do tempo e consequente redução da energia empregada para se atingir altas viscosidades, reduzindo assim os custos do processo de obtenção do veículo. Desta forma, foi possível a obtenção de um produto de alto valor agregado utilizando um resíduo normalmente descartado no meio ambiente.

Impresso com tinta à base de óleo residual feita no LMC-IQ

Agradecimentos

EMBRAPA, MCT, CNPq, FINEP e FAP-DF.

1 Sims, R. P. A.; Journal of American Oil Chemist's Society, 1957, 34, 9, 466.

2 Erhan, S. Z.; Bagby, M. O.; Taga Proceedings, Chelsea: Technical Association of the Graphic Arts, 1993, 314-326.

3 Erhan, S. Z.; Bagby, M. O.; The United States of America, 1998, C09D 011/06. U.S. n. 5.713.990.