

Alcólise de Óleo de Soja Empregando Catalisadores Comerciais a Base de Estanho (IV).

Rodrigo R. R. Rosa¹ (IC), Davi A. C. Ferreira¹ (IC), Jeilma R. Nascimento¹ (IC), Amanda Medeiros Costa¹ (IC), Mario R. Meneghetti¹ (PQ), Simoni M. P. Meneghetti¹ (PQ)^{*}, Fernanda Cauduro² (IC), Lenise G. de Oliveira² (IC), Carlos R. Wolf² (PQ)^{*}

¹ Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Av. Lourival de Melo Mota, Cidade Universitária, Maceió - AL [*smpm@qui.ufal.br](mailto:smpm@qui.ufal.br) ² Faculdade de Química, Universidade Luterana do Brasil, Rua Miguel Tostes 101, Canoas-RS [*crwolf@getecnet.com.br](mailto:crwolf@getecnet.com.br)

Palavras Chave: biodiesel, catalisador comercial, estanho(IV), transesterificação, metanólise

Introdução

Compostos a base de estanho(IV) são empregados, industrialmente, como precursores catalíticos em reações de esterificação, transesterificação e policondensação, para obtenção de polímeros e intermediários¹⁻³. Devido a sua importante atividade catalítica, pode-se vislumbrar a ampliação de seu uso em catálise, com perspectivas de síntese de novos complexos, que possuam potencial em reações de interesse comercial e estratégico, como a reação de transesterificação para obtenção de biodiesel⁴.

Neste contexto, foi conduzida a metanólise do óleo de soja em presença de catalisadores comerciais a base de estanho(IV), do tipo FASCAT[®] 4100 e 4201 (Atochem) e LIOCAT[®] 118 (Miracema-Nuodex).

Resultados e Discussão

Compostos de estanho (IV), foram empregados na metanólise do óleo de soja, em diferentes temperaturas. Estes foram o FASCAT[®] 4100 ((C₄H₉)₂SnO(OH); ácido butilestanóico), FASCAT[®] 4201 ((C₄H₉)₂SnO; óxido de dibutil estanho) e LIOCAT[®] 118 ((C₄H₉)₂Sn(C₁₂H₂₃O₂)₂; dibutil dilaurato de estanho).

No gráfico da figura 1 são apresentados os resultados de rendimento em monoésteres metílicos (% FAMES), em função da temperatura, para reações conduzidas durante 6 horas, na proporção molar MeOH/óleo/cat. = 400/100/1. Ficou evidenciada uma influência da composição química do catalisador sobre a eficiência da reação. O melhor desempenho do sistema a base de dibutil dilaurato de estanho, seguido do óxido de dibutil estanho e ácido butilestanóico pode estar relacionada a maior solubilidade, que a presença de cadeias alquílicas (em maior número ou mais longas) nas estruturas, confere ao catalisador, compatibilizando-o com o meio reacional.

Nas reações avaliadas, verificou-se que um aumento de temperatura conduziu a um aumento no rendimento da reação. Tal fato deve estar relacionado também a um aumento da solubilidade dos catalisadores no meio. Porém, não podemos

descartar possíveis alterações nas espécies ativas presentes.

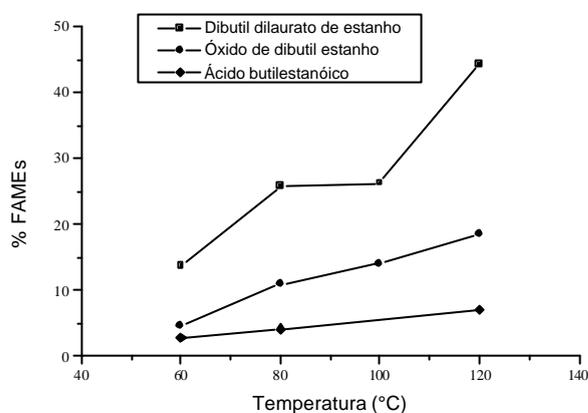


Figura 1. Influência da temperatura de reação e do tipo de catalisador sobre o rendimento em monoésteres metílicos (% FAMES)

Conclusões

Os compostos comerciais de estanho(IV) foram ativos na metanólise do óleo de soja. A ordem de eficiência (dibutil dilaurato de estanho > óxido de dibutil estanho > ácido butilestanóico) pode ser relacionada à estrutura química dos catalisadores e a solubilidade destes no meio reacional. Esta solubilidade pode ser incrementada com aumento da temperatura, com conseqüente aumento de atividade catalítica.

Agradecimentos

CTEnerg-PROSET, CNPq, FAPEAL e FAPERGS

¹ Fazenda, J.M.R.; *Tintas e Vernizes -Ciência e Tecnologia*, 20^{ed.}, Abrafati, São Paulo, **1995**.

² J.P. Latere Dwan'Isa, A.K. Mohanty, M. Misra, L.T Drzal, *J. Mat. Science* **2004**, 39, 2081.

³ M.B. Siddaramaiah, *J. Mat. Science* **2004**, 39, 4615.

⁴ F.R. Abreu, D.G. Lima, E.H. Hamu, S. Einloft, J.C. Rubim, P.A.Z. Suarez., *J. Am. Oil Chem. Soc.* **2003**, 80, 601.