

# Investigação dos Complexos Dimetil Bis (2,4-Pentanedionato) de Sn(IV) - DMTPD e Dicloro Bis (2,4-Pentanedionato) de Sn(IV) - DCTPD na Reação de Metanólise

Mônica Araújo da Silva<sup>1</sup>(PG), Jhosianna Patrícia Vilela da Silva<sup>1</sup>(PG), Janaína Heberle Bortoluzzi<sup>1</sup>(PG), Mario Roberto Meneghetti<sup>1</sup>(PQ), Simoni M. Plentz Meneghetti<sup>1</sup> (PQ)  
[monica\\_ufal@hotmail.com](mailto:monica_ufal@hotmail.com)

<sup>1</sup>Grupo de Catálise e Reatividade Química, Instituto de Química e Biotecnologia / PPGQB – Universidade Federal de Alagoas, Av. Lourival de Melo Mota, s/nº – CEP 57072-970 – Maceió - AL – Brasil, Telefone: (82) 3214-1703

Palavras Chave transesterificação, metanólise, complexos de estanho(IV), biodiesel, óleo de soja.

## Introdução

O processo mais usual de obtenção do biodiesel é a reação de transesterificação de óleos ou gorduras vegetais ou animais com álcoois de cadeia curta, promovida por catalisadores<sup>1</sup>.

Devido a sua importante atividade catalítica, compostos a base de estanho (IV) são conhecidos como precursores catalíticos em reações de transesterificação para obtenção de biodiesel<sup>2</sup>.

Nesse trabalho investigamos a influência da presença de diferentes ligantes coordenados ao estanho (Figura 1) sobre a atividade catalítica, na reação de metanólise.

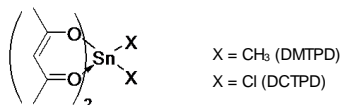


Figura 1: Estrutura dos catalisadores a base de estanho, empregados na metanólise do óleo de soja.

## Resultados e Discussão

Para a realização dos estudos foram utilizados dois tipos de reatores: RVCR – reator de vidro e condensador de refluxo e RP – reator pressurizado.

A Tabela 1 apresenta os rendimentos das reações, utilizando o RVCR, na temperatura de refluxo do metanol, e o RP a 80°C, empregando os dois catalisadores de estanho (IV).

**Tabela 1.** Rendimento em FAMES (%) dos catalisadores DMTPD e DCTPD, em dois diferentes sistemas reacionais.

Tempo reacional (h)	Catalisadores			
	DMTPD		DCTPD	
	RVCR	RP	RVCR	RP
1	2,0	5,1	0,5	0,6
2	3,4	6,7	0,5	0,6
4	8,1	19,4	0,6	0,7

Observa-se que o complexo DMTPD exibiu maior atividade que o DCTPD. Em 4 horas, no RP, com o catalisador DMTPD o rendimento foi de 19,4%; nas mesmas condições reacionais ao se utilizar o catalisador DCTPD foi de apenas 0,7%. Além disso, ao se empregar o DMTPD, o rendimento em FAMES aumenta com o aumento do tempo reacional nos dois reatores empregados.

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Os mesmos catalisadores foram testados utilizando o RP a 120 e 150°C (Figura 1).

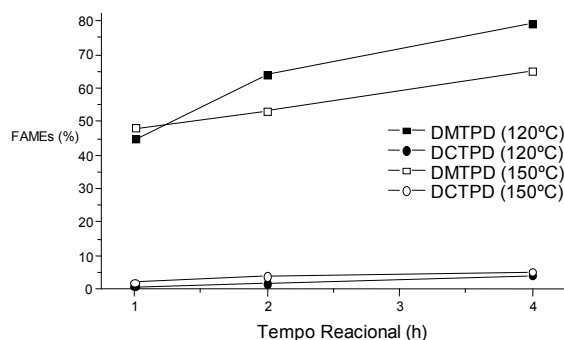


Figura 1. Rendimentos na metanólise do óleo de soja na presença de DMTPD e DCTPD, em diferentes temperaturas.

Nessas condições reacionais, todos os complexos exibiram atividade catalítica e o DMTPD apresentou um rendimento superior comparado ao catalisador DCTPD nas duas temperaturas estudadas. Essa tendência já havia sido observada a 80°C empregando o reator de aço inox.

Pode-se sugerir que esse comportamento esteja relacionado com efeitos estéricos e eletrônicos, devido à influência dos diferentes ligantes em torno do átomo central de estanho.

## Conclusões

A influência, principalmente dos efeitos estéreos e eletrônicos, dos diferentes grupos alquila presentes na estrutura do catalisador foi colocada em evidência. Deste modo, foi possível sugerir uma tendência de ordem de reatividade frente à metanólise, independente do reator empregado: DMTPD > DCTPD.

## Agradecimentos

CNPq, CAPES, FINEP, FAPEAL.

1 Santos, A.P.B.; Pinto, A. C.; Biodiesel: Uma Alternativa de Combustível Limpo; Química Nova 2009, Vol. 3, nº 1

2 D. R. de Mendonça; J. P. V. da Silva; R. M. de Almeida; C. R. Wolf; M. R. Meneghetti; S. M. P. Meneghetti; *Applied Catalysis*, 2009, 365, 105-109.