

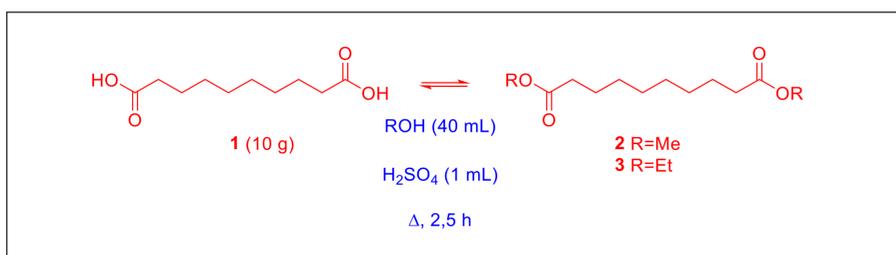
# AVALIAÇÃO DO EFEITO DEPRESSOR DE PONTO DE FLUIDEZ DOS SEBACATOS DE DIMETILA E DIETILA NO BODIESEL METILICO DE ÓLEO DE SOJA, CANOLA, ALGODÃO E BANHA SUÍNA

## Introdução

O biodiesel é formado por uma mistura de ésteres graxos, obtido industrialmente pela reação de transesterificação de triglicerídeos. Entre outras vantagens, provém de uma fonte renovável, é biodegradável e livre de enxofre. Por outro lado, tem a tendência a cristalizar em baixas temperaturas, o que pode causar o mau funcionamento do motor, com o entupimento de filtros e injetores. O problema pode ser minimizado com a adição de depressores de ponto de fluidez, que dificultam a formação de cristais e mantêm a capacidade de escoamento do líquido.<sup>1</sup> Ésteres derivados de ácidos dicarboxílicos têm sido sugeridos para este fim.<sup>2</sup> O objetivo deste trabalho foi obter os sebacatos de dimetila e de dietila por esterificação do ácido sebácico e avaliar sua eficiência como depressor de ponto de fluidez para os biodieseis de soja, canola, algodão e banha suína.

## Metodologia

As obtenções dos sebacatos de dimetila (2) e de dietila (3) por esterificação do ácido sebácico (1) são apresentadas no Esquema 1.

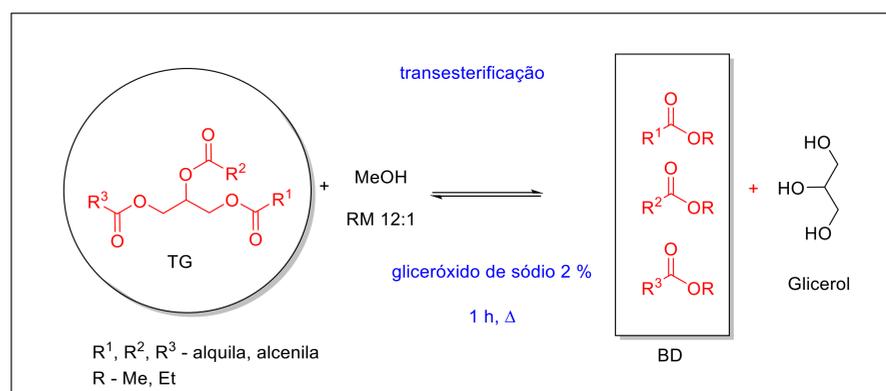


Esquema 1 – Esterificação do ácido sebácico (1).

A obtenção dos biodieseis metílicos dos óleos de algodão, canola e soja e de banha suína é apresentada no Esquema 2. Os biodieseis foram caracterizados pelo teor de ésteres graxos (RMN-<sup>1</sup>H), massa específica a 20 °C (ASTM D1298), viscosidade cinemática a 40 °C (ASTM D445-06) e ponto de fluidez (ASTM D97). O efeito depressor de ponto de fluidez dos sebacatos foram avaliados com ensaios sobre as amostras contendo 0,5 % do aditivo.

Adrielle Oliveira Vrubleski  
Ari Augusto Costa  
Samuel José Santos  
Luiz Antonio Mazzini Fontoura

Centro de Pesquisa em Produto e Desenvolvimento  
Universidade Luterana do Brasil



Esquema 2 – Obtenção dos biodieseis por transesterificação metílica.

## Resultados e Conclusão

O sebacato de dimetila foi obtido como um sólido branco e o de dietila, como um líquido incolor, com rendimentos de 60,4% e 84,0% respectivamente. Os biodieseis foram isolados como líquidos límpidos e isentos de sólidos em suspensão, com as cores características das matérias primas das quais foram obtidos. Os teores de ésteres graxos (P), as massas específicas ( $\rho$ ) e as viscosidades ( $\nu$ ) foram determinadas e atendem as especificações da legislação brasileira, Tabela 1.

Tabela 1 - Teores de ésteres graxos (P), massas específicas a 20 °C ( $\rho$ ), viscosidades a 40 °C ( $\nu$ ) e ponto de fluidez (PP)

Biodiesel	$\rho$ (g mL <sup>-1</sup> )	$\nu$ (mm <sup>2</sup> s <sup>-1</sup> )	P (%)	PP (°C)
Algodão	0,880	4,748	98,6	3
Banha	0,871	4,895	98,3	6
Canola	0,880	4,935	98,4	-9
Soja	0,880	4,517	98,5	-3

Os pontos de fluidez são apresentados na Tabela 1. As amostras aditivadas com qualquer dos dois sebacatos, não tiveram seus pontos de fluidez originais modificados