



# Avaliação do gliceróxido de sódio como catalisador alcalino na transesterificação metílica de óleos e gorduras.

Samuel José Santos

Josué Azevedo

Vinícius Oliveira Batista dos Santos,

Luiz Antonio Mazzini Fontoura

Universidade Luterana do Brasil

## Introdução

O biodiesel é uma mistura de ésteres graxos, obtidos geralmente por transesterificação de óleos ou gorduras com um álcool de cadeia curta, empregado como substituinte renovável ao diesel. No Brasil, há o emprego de diversas matérias primas, mas a soja e o sebo bovino somam aproximadamente 86 %. A rota de produção do biodiesel gera o glicerol como coproduto da reação. Na indústria, o metóxido de sódio é, sem dúvida, o catalisador mais utilizado, contudo, por ser transportado em solução 30 % em metanol, tem um alto custo, dificuldades de armazenamento e um alto risco de manuseio. O uso de gliceróxidos de metais alcalinos do grupo I e II como catalisadores na indústria de biodiesel é uma alternativa de agregar valor ao coproduto gerado, além de reduzir o risco e os custos com a importação e utilização do metóxido de sódio. O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso do gliceróxido de sódio como catalisador alcalino na transesterificação metílica de diversas matérias graxas.

## Parte Experimental

A transesterificação foi otimizada utilizando planejamento experimental Doehlert (NOVAES et al. 2017) e óleo de soja como matéria prima. As condições ideais de trabalho foram definidas utilizando uma razão molar de álcool/triglicerídeo de 12:1, um percentual em massa de 2 % de catalisador, quando uma temperatura de 50 °C e um tempo de 60 min são empregados. Assim que as condições ideais, utilizando soja, foram definidas a reação se estendeu às demais matérias primas. Canola, girassol, coco, palmiste, babaçu, palma, sebo e banha foram empregados.

## Resultados e Discussão

Os produtos foram caracterizados por composição (CG-FID) (tabela 1) e pureza (CG-FID) (tabela 2). Coco, palmiste e babaçu apresentaram composições bem distintas das matérias primas tradicionais, como já era esperado. São majoritariamente constituídos por ácidos graxos de 6 a 14 carbonos, quando as demais são ricas em ácidos graxos de 16 e 18 carbonos. Em todos os casos, os teores de ésteres graxos foram superiores a 98,2 %, atingindo a especificação da ANP, que é de 96,5 %.

Tabela 1: Composição (%) das matérias graxas utilizadas.

Composição	Soja	Canola	Girassol	Coco	Palmiste	Babaçu	Palma	Sebo	Banha
C6:0	-	-	-	0,30	0,10	0,20	-	-	-
C8:0	-	-	-	5,10	2,50	4,90	-	-	-
C10:0	-	-	-	4,90	2,60	4,30	-	-	-
C12:0	-	-	-	38,9	38,9	37,9	0,20	-	-
C14:0	-	-	-	14,9	13,1	14,0	0,30	3,30	0,80
C16:0	8,90	3,90	4,30	7,40	7,40	7,40	22,3	26,5	16,9
C16:1	-	-	-	-	-	-	-	-	1,30
C18:0	3,10	1,90	3,10	2,20	1,80	2,50	2,70	10,5	8,60
C18:1	25,3	56,2	30,1	5,40	13,3	10,3	46,8	32,6	31,8
C18:2	44,6	16,1	46,0	2,80	2,70	1,50	9,10	0,60	16,8
OUTROS	18,1	21,9	16,5	18,1	17,6	17,0	18,6	26,5	23,8

Tabela 2: Pureza (%) dos biodieseis obtidos.

Pureza (%)	Soja	Canola	Girassol	Coco	Palmiste	Babaçu	Palma	Sebo	Banha
	98,7 ± 0,3	98,7 ± 0,9	99,8 ± 0,5	98 ± 1	99 ± 1	98 ± 2	100 ± 2	98 ± 2	99 ± 4

## Conclusão

A aplicação do gliceróxido de sódio como catalisador alcalino na transesterificação metílica dos óleos estudados foi um sucesso, as condições otimizadas para o óleo de soja foram aplicadas com êxito nas demais matérias primas. Todos os biodieseis atenderam a especificação de pureza exigida pela ANP e mostraram composições coerentes com a literatura.