

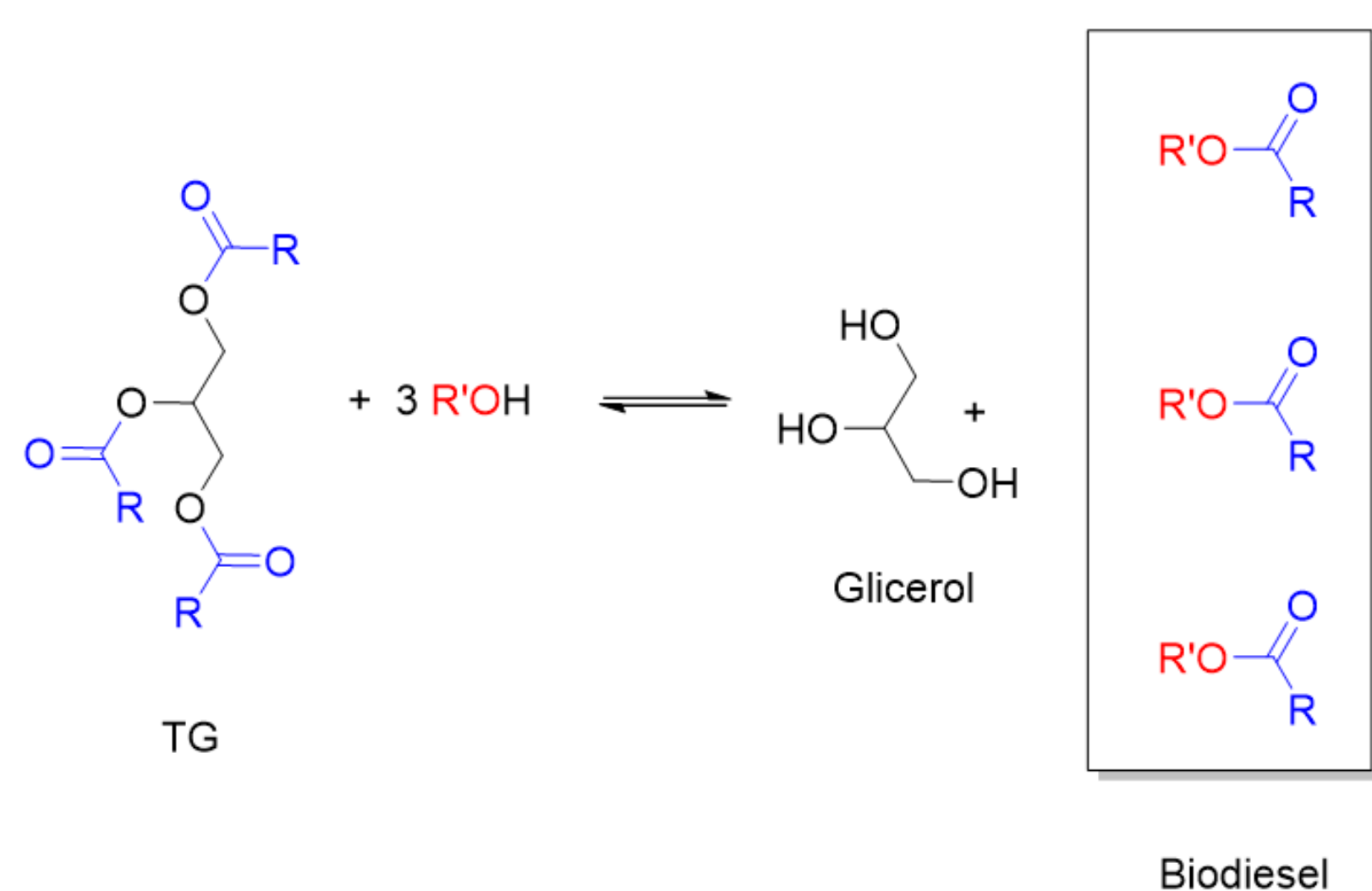
OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BODIESEIS METÁLICOS DE ÓLEOS DE CÁRTAMO, LINHAÇA DOURADA, E LINHAÇA MARROM POR CATÁLISE ALCALINA HOMOGÊNEA COM GLICERÓXIDO DE SÓDIO

Taís de Sena Damian
Fagner Ribeiro da Silva
Samuel José Santos
Luiz Antonio Mazzini Fontoura

Curso de Química – ULBRA,
Centro de Pesquisa em Produto e Desenvolvimento

Introdução

O biodiesel é um combustível renovável com uso como substituinte parcial ou total ao diesel fóssil em motores à combustão interna com ignição por compressão. É constituído por uma mistura de ésteres graxos obtidos por transesterificação de óleos e gorduras, Esquema 1. O Brasil é o segundo maior produtor mundial de biodiesel, e, no país, o óleo de soja é a matéria prima mais empregada. Com a finalidade de reduzir o custo de produção, de buscar propriedades otimizadas ou, ainda, encontrar novas aplicações, estudos que levem à diversificação da matéria prima são importantes. Biodieseis derivados de óleos majoritariamente insaturados como os de cártamo e linhaça são pouco estáveis e suscetíveis à oxidação. O alto teor de ligações olefínicas, por outro lado, torna estes ésteres graxos bons candidatos a insumos para a indústria de polímeros.¹ O objetivo deste trabalho foi a obtenção e a caracterização de biodieseis metálicos de óleos de cártamo, linhaça dourada e linhaça marrom por catálise alcalina homogênea com gliceróxido de sódio.



Esquema 1 – Transesterificação de triglicerídeos: obtenção do biodiesel

Metodologia

As reações de transesterificação foram conduzidas com razão molar de MeOH de 12:1 na presença de 2 % de gliceróxido de sódio como catalisador, ambos com relação à quantidade de triglicerídeos. As misturas foram submetidas à refluxo por 1 h. Os biodieseis foram caracterizados pelo teor de ésteres (RMN-¹H), número médio de insaturações (RMN-¹H) e ponto de fluidez (ASTM D97-17).

Resultados e Conclusões

Os espectros de RMN-¹H dos biodieseis no intervalo de δ 6 a 2 são apresentados na Figura 1.

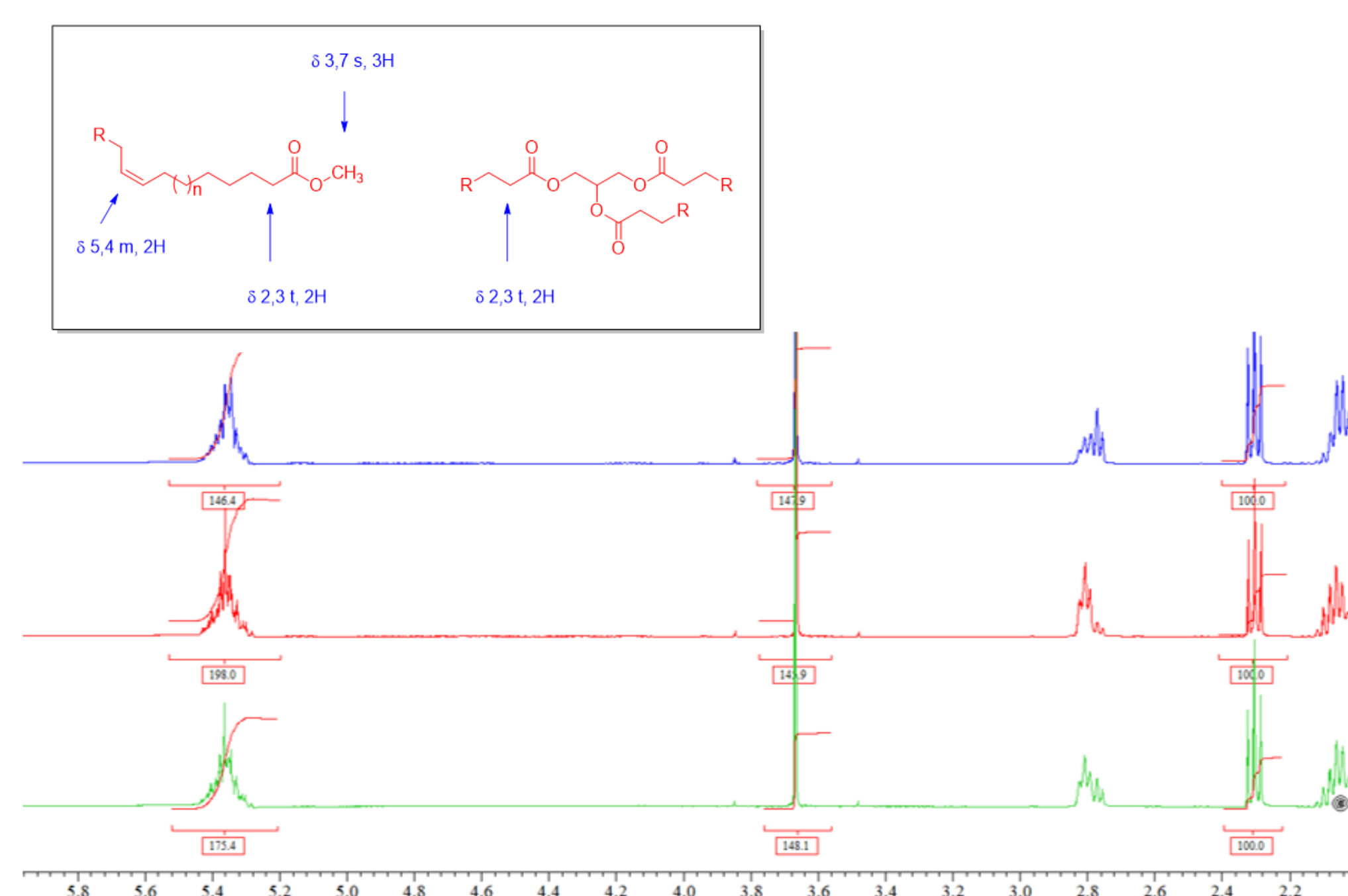


Figura 1 – Detalhe ampliado dos espectros de RMN de Hidrogênio dos biodieseis de cártamo (azul), linhaça dourada (vermelho) e linhaça marrom (verde), CDCl_3 , Varian Mercury 400 MH.).

As purezas expressas como teor de ésteres graxos, os rendimentos das reações, os números médios de insaturações por cadeia e os pontos de fluidez são apresentados na Tabela 1. O teor de ésteres graxos mínimo para a comercialização do biodiesel é 96,5 %

Tabela 1 – Resultados: pureza (P) dos biodieseis, rendimento das reações (R), número médio de insaturações por cadeia (NI) e ponto de fluidez (PP).

Biodiesel	P (%)	R (%)	NI	PP (°C)
Cártamo	100 ± 1	89,2	1,47 ± 0,03	-3
Linhaça Dourada	98 ± 1	88,8	2,03 ± 0,03	-9
Linhaça Marrom	99 ± 1	87,7	1,78 ± 0,03	-3

Pontos de fluidez no intervalo de -10 a 3,5 °C são considerados próprios, mas requerem a adição de anticongelantes para evitar a cristalização do biodiesel a baixas temperaturas.

¹ Kumar, M.; Sharma, M. P. Selection of potential oils for biodiesel production. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 2016, 56, 1129–1138
damian@hotmail.com