

Modificação Química do Óleo de mamona por Reação de aminólise em Líquido Iônico

¹Alisson da Silva Caetano* (IC), ¹Selismar Mateus de Sousa (IC), Richard Silva de Jesus² (PG), Paulo Anselmo Ziani Suarez (PQ)², Vanda Maria de Oliveira (PQ)¹.

¹Laboratório de Química Orgânica e Inorgânica Sintética - LabORIS, Universidade Católica de Brasília, Taguatinga – DF; ²Laboratório de Materiais e Combustíveis – LMC, Universidade de Brasília.

*alissondaquimica@gmail.com

Palavras Chave: Aminólise, catalítica, óleo de mamona, Líquido Iônico.

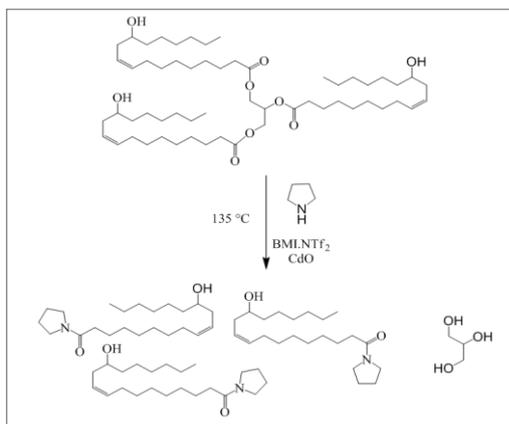
Introdução

A baixa estabilidade oxidativa, baixo ponto de congelamento, e alto grau de ataque microbiano são os pontos que mais inviabilizam o crescimento da utilização do biodiesel em escala global. Em contrapartida, estes alavancam uma série de estudos e pesquisas para a modificação estrutural do biodiesel, e a busca por aditivos que possibilitem melhor desempenho em sua utilização.

O presente trabalho buscou modificar quimicamente o óleo de mamona com pirrolidina em uma reação catalítica utilizando o Líquido Iônico (BMI.NTf₂) como meio reacional (ecologicamente aceitável), com o objetivo de criar um aditivo antioxidante, anticongelante e biocida.

Resultados e Discussão

A síntese do produto foi realizada pela aminólise do óleo de mamona, em meio a Líquido Iônico na presença de pirrolidina e CdO em quantidade catalítica (Esquema 1).



Esquema 1. Representação da reação de aminólise do óleo de mamona, ou ainda, amida de mamona.

O produto foi extraído com hexano do meio iônico. Após a extração do produto, o hexano foi evaporado e o produto isolado caracterizado por FTIR, RMN ¹H e RMN ¹³C. A Figura 1 apresenta os espectros na região do infravermelho para o óleo de mamona (OM) e amida do óleo de mamona (R2).

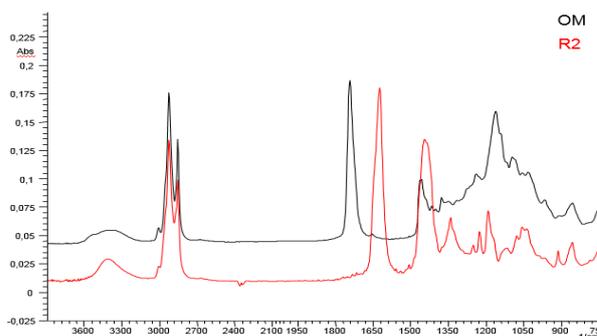


Figura 1. Espectros de Infravermelho OM e R2.

Conforme a Figura 1, o espectro OM apresenta uma banda de absorção em aproximadamente 1770 cm⁻¹ referente ao estiramento C=O de éster. Após a reação, houve o desaparecimento dessa banda e o aparecimento de outra em aproximadamente 1680 cm⁻¹ referente ao estiramento C=O de amida. Além disso, em 1380 cm⁻¹ indica a presença do anel pirrolidínico devido a presença do estiramento C-N.

Conclusões

À partir das análises obtidas por FTIR, RMN ¹H e RMN ¹³C confirmou-se a síntese da amida graxa a partir do óleo de mamona. Os próximos passos serão análises físico-químicas do aditivo e de blends tais como, estabilidade térmica, estabilidade oxidativa, viscosidade, entupimento a frio, densidade, etc. Além disso, serão feitos testes biológicos da amida pura e de blends com biodiesel.

Tem-se ainda, como objetivo futuro a modificação de outros óleos, com o intuito de criar melhores aditivos para a otimização da qualidade do biodiesel.

Agradecimentos

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UCB), CNPQ, UnB e UCB

¹ LOPES, Wilson Araújo. Esquema de interpretação de espectros de substâncias orgânicas na região do infravermelho. Salvador, 2004. Revista química nova, Vol. 27, No. 4, 670-673.

² OLIVEIRA, Vanda Maria. Líquidos Iônicos como meio na modificação de ésteres e ácidos (graxos) via aminólise catalítica e na síntese de nanopartículas magnéticas. Brasília, 2011, p55. Dissertação (Doutorado em Química) Universidade de Brasília, Brasília, 2011.