

Estudo da composição química e análise térmica de ésteres de oleaginosas de Mato Grosso do Sul

Márcia R.P. Cabral¹(PG); Luciane Pierezan¹(PG); Deluana M. Neto¹(IC); Euclésio Simionatto¹(PQ); Jusinei M. Stropa¹(PG); Linconl C.S. de Oliveira³(PQ); Dilamara Riva²(PQ); Edésio L. Simionatto²(PQ).

¹Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – Navirai/Dourados-MS.

²Departamento de Química, Fundação Universidade Regional de Blumenau - Blumenau-SC.

³Departamento de Química, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-Campo Grande - MS

*marciaacabral@hotmail.com

Palavras Chave: óleos vegetais, combustível renovável, ponto de cristalização.

Tabela 01. Composição dos ésteres derivados dos óleos e seus pontos de cristalização.

| Ácido graxo | Óleo ^a | | | |
|----------------|-------------------|----------|-----------|--------------|
| | Bacuri % | Butiá % | Jerivá % | Sete Copas % |
| Caprílico | 2,46 | 11,91 | 3,97 | - |
| Cáprico | 2,86 | 13,09 | 3,86 | - |
| Láurico | 23,91 | 35,10 | 25,5 | - |
| Mirístico | 9,72 | 5,80 | 8,44 | - |
| Palmítico | 8,97 | 3,26 | 7,87 | 27,81 |
| Estearico | 2,97 | 2,22 | 4,05 | 3,78 |
| Oléico | 26,55 | 8,98 | 24,78 | 31,61 |
| Linoléico | 4,33 | 2,24 | 4,16 | 18,76 |
| P.Cris.Me/Et * | -5.8/-6.6 | -15.5/-8 | -5.7/-7.6 | 6,5/4.9 |

^avalores dos ésteres metílicos, *Ponto de Cristalização dos ésteres metílicos e etílicos em °C.

Introdução

O estudo de novas oleaginosas para produção do biodiesel visa minimizar a dependência das fontes tradicionais, fontes estas utilizadas no setor alimentício, sendo este um fator de debate para o avanço da bioenergia. Diante disso, propõe-se estudar quatro oleaginosas quanto ao potencial para produção de biocombustível e a qualidade do biodiesel produzido a partir de espécies de MS. As espécies estudadas foram *Scheelea phalerata* (bacuri), *Butia capitata* (butiá), *Syagrus romanzoffiana* (jerivá) e *Terminalia cattapa* (sete copas). Estudos demonstram que ésteres oriundos de ácidos graxos saturados em alta concentração comprometem o uso de determinados tipos de biodiesel, devido ao ponto de congelamento da mistura de ésteres. Para se determinar o ponto de cristalização utiliza-se a técnica de Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) (RAMALHO et al., 2012). Sabe-se que a temperatura de cristalização é um fator importante para as aplicações do biodiesel em ambientes de baixa temperatura. Baseado no exposto, neste trabalho foi estudado a composição lipídica e efetuados experimentos de DSC com os ésteres das quatro oleaginosas de MS.

Para os EM de butiá com temperatura inicial de congelamento de -15.5 °C e sete copas com 6,5 °C foram observados os pontos extremos quanto à temperatura de formação de cristais. Esta significativa diferença no primeiro sinal de cristalização pode estar relacionada ao contraste na composição química destes óleos. Observa-se que o alto teor de ácido palmítico no óleo de sete copas contribui para o aumento da temperatura de cristalização dos ésteres deste óleo. Nos demais óleos a presença de outros ésteres saturados não interfere de forma significativa o PC.

Resultados e Discussão

Após a coleta (em MS), os frutos foram secos em temperatura ambiente por 7 dias e posteriormente levadas à estufa a 50 °C. A amêndoa seca e triturada foi depositada no extrator de Soxhlet por 4 horas com hexano, obtendo um rendimento em óleo de 34, 23, 19 e 46% para as respectivas oleaginosas bacuri, butiá, jerivá e sete copas. Utilizou-se as reações de transesterificação metílica e etílica para a produção dos ésteres, tendo como catalisador básico o hidróxido de sódio. Através da CG-EM e CG-DIC determinou-se qualitativamente e quantitativamente o perfil dos ésteres produzidos, conforme a Tabela 1. As análises por DSC mostraram grandes diferenças nos pontos de cristalização (PC) para os ésteres metílicos (EM) e etílicos (EE) das espécies estudadas (Tabela 01).

Conclusões

Como o PC varia de acordo com a composição de ácidos graxos da matéria prima, pode-se sugerir que o óleo de butiá, jerivá e bacuri tem um perfil químico mais favorável a produção de biodiesel para uso em ambientes de baixas temperaturas, caracterizando um combustível de melhor qualidade. A técnica de DSC mostrou-se eficiente para relacionar os ésteres quanto ao PC e composição.

Agradecimentos

CNPq, PETROBRAS, FUNDECT, UEMS, FURB e UFMS

Ramalho, E. F. S. M; Filho, J. R. C; Albuquerque, A. R; Oliveira, S. F; Cavalcanti. *Fuel*, 93; 601-605, 2012.