

Determinação da capacidade calorífica dos óleos essenciais de plantas da Amazônia Ocidental por MDSC.

William Ferreira Alves¹, Fabricio R. Mesquita², Otavio A. Silva Ribeiro³, Maria Cristina de Souza⁴

1. Professor da Universidade Federal do Acre - UFAC; *wfa23@yahoo.com.br

2. Professor da Universidade Federal do Acre – UFAC

3. Professor da Universidade Federal do Acre – UFAC

4. Professora da Universidade Federal do Acre - UFAC

Palavras Chave: *bioprospecção, comportamento térmico, MDSC.*

Introdução

Segundo a SUFRAMA “a Amazônia Ocidental detém 42,97% da extensão territorial da Amazônia Legal e comporta aproximadamente 57% das florestas da região” e caracteriza-se por dois grandes tipos de ecossistemas: as áreas de terras de várzeas e as florestas de terra firme (SCHERER, 2004; SUFRAMA, 2015). A Amazônia apresenta uma ampla diversidade de espécies florestais com grande potencial à produção de óleos e resinas usados por povos nativos e populações tradicionais para os mais variados fins. No Acre, a base econômica do estado baseia-se no extrativismo, entre os produtos de grande relevância econômica destacam-se os óleos essenciais, farinhas, frutos de cupuaçu, de açaí e de buriti (SUFRAMA, 2015).

Neste trabalho foram determinados e comparados a capacidades caloríficas (C_p) dos óleos essenciais de “coco” (*Cocos nucifera* L.), “açaí” (*Euterpe oleracea* Mart.), “patoá” (*Oenocarpus bataua* Mart.), “andiropa” (*Carapa guianensis* Aubl.), “copaíba” (*Copaifera* spp.), “buriti” (*Mauritia flexuosa* L.f.); e as manteigas de “murmuru” (*Astrocaryum murumuru* Mart.) e “tucumã” (*Astrocaryum vulgare* Mart.), pela técnica de Calorimetria de Varredura Exploratória Modular (MDSC).

Resultados e Discussão

Para determinar a capacidade calorífica dos óleos essenciais, utilizando a técnica de MDSC, procedeu-se da seguinte maneira: os óleos essenciais foram resfriados até -15°C e aquecidos com uma taxa de $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ até 60°C . Na Figura 3 apresentam-se os resultados das análises do comportamento térmico dos óleos. Observa-se, claramente, na Figura 1 (a), a mudança da linha de base da curva do MDSC dos óleos essenciais de Açaí, Murmuru, Tucumã e Coco. Esta mudança da linha de base pode ser devida à morfologia estrutural das cadeias carbônicas dos óleos essenciais, ou seja, movimento molecular durante o aquecimento dos óleos (SANTOS et al., 2004; KASPRZYCKA-GUTTMAN E ODZENIAK, 1991). Diferente dos outros óleos estudados que tiveram em toda a faixa de temperatura o mesmo comportamento.

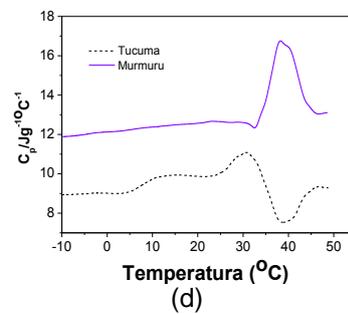
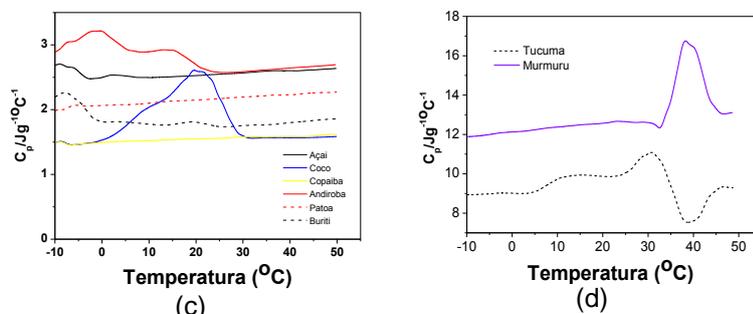
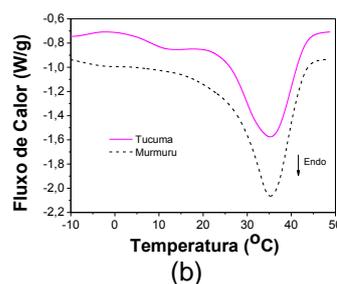
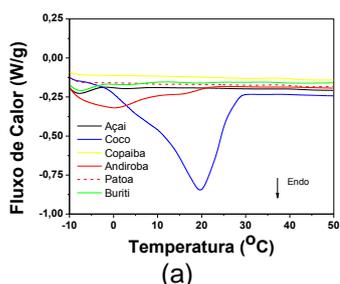


Figura 1: (a) e (b) Análise Calorimétrica Modulada exploratória diferencial (MDSC) dos óleos essenciais de (c) e (d) o resultado da capacidade calorífica dos óleos essenciais estudados.

Os valores de capacidade calorífica dos óleos essenciais esta demonstrada na Figura 1. Na Figura 1 (c), observa-se que os valores de capacidade calorífica dos óleos essenciais de Açaí, Buriti, Copaiba e Patoa são constante em toda a faixa de temperatura. Entretanto, para os óleos essenciais de coco e Andiropa, os valores de variaram significativamente na faixa de -10 a 30°C e para os óleos de Tucuma e Murmuru, Figura 1 (d) a variação da capacidade calorífica foi de -30 a 50°C . Esta discrepância entre os valores de capacidade calorífica dos óleos estudados é atribuída à estrutura química molecular, a qual possui no seu estado físico, consistência rígida em relação aos outros óleos estudados (SANTOS et al., 2004).

Conclusões

Os óleos essenciais de Tucuma e Murumuru apresentaram capacidade calorífica mais acentuada que os óleos essenciais de Açaí, Buriti, Copaiba e Patoa, em que este óleos apresentaram maior estabilidade em toda faixa de temperatura. Pode se concluir com os dados obtidos que estes óleos apresentam maior estabilidade e podem ser aplicados na área de engenharia.

Agradecimentos

Ao CNPq processo 474715/2011-6 e a FAPAC processo 024/2013 Edital 003/2013. Ao Prof. Dr. Jose Antônio Malmonge pelo uso dos equipamentos e auxílio nas análises dos dados.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Disponível em < <http://www.suframa.gov.br/invest/zona-franca-de-manaus-amazonia-ocidental.cfm> > Acessado em 17 de Agosto 2015.

SCHERER, E. O defeso e a defesa do meio ambiente. Universidade Federal do Amazonas. 2004, 15p.

SANTOS, J. C. O., SOUZA, A. G., SANTOS, I. M. G., FERNANDES JUNIOR, V. J., SOBRINHO, E. V. Thermoanalytical and rheological characterization of automotive mineral lubricant oils after thermal degradation. *Fuel*, v. 83, p. 2393-2399, 2004.