

Análise Térmica comparativa dos Óleos de Cártamo e Linhaça

*Francisca M.S. de Sousa¹, Rosimery R. de Oliveira², Thiara L. B. da Silva², Mário V. M. Filho², Rosângela C. de S. Silva³

1. Estudante de Pós graduação em Engenharia de Materiais - IFPI; *mairanassousa@hotmail.com

2. Estudante de Pós graduação em Engenharia de Materiais - IFPI

3. Estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI

Palavras Chave: Óleos, Termogravimetria, DSC.

Introdução

Muitos óleos derivados de fontes vegetais são utilizados para fins alimentícios, sendo fundamental a avaliação de seus constituintes e da estabilidade térmica dos mesmos para o desenvolvimento de parâmetros que tragam maior segurança no uso destes alimentos tidos como funcionais. Dentre estes óleos, destacam-se os de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) e cártamo (*Carthamus tinctorius* L.), extraídos de sementes que possuem elevados teores de ácidos graxos essenciais, ácido linoleico e oleico, utilizados em dietas para a redução de peso [1,2]. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi comparar, através de técnicas termoanalíticas (TG/DSC), o comportamento térmico dos óleos de cártamo e linhaça.

Resultados e Discussão

Os óleos de cártamo e linhaça, na forma de cápsula, foram adquiridos em uma farmácia de manipulação da cidade de Teresina-PI. As análises de Termogravimetria (TGA) e Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) dos óleos, foram realizadas no Laboratório de tratamento térmico do IFPI. Os resultados mostraram que, em atmosfera de nitrogênio (N₂), a amostra do óleo de cártamo se decompõe na faixa de temperatura entre 305°C e 500°C, com perda de aproximadamente 91% da massa inicial, enquanto que, sob as mesmas condições, o óleo de linhaça se decompõe na faixa de temperatura entre 247°C e 500°C, com perda de 80% em massa (Fig.1). As curvas DSC dos óleos analisados apresentaram três transições, com a presença de picos endotérmicos e exotérmicos (Fig.2).

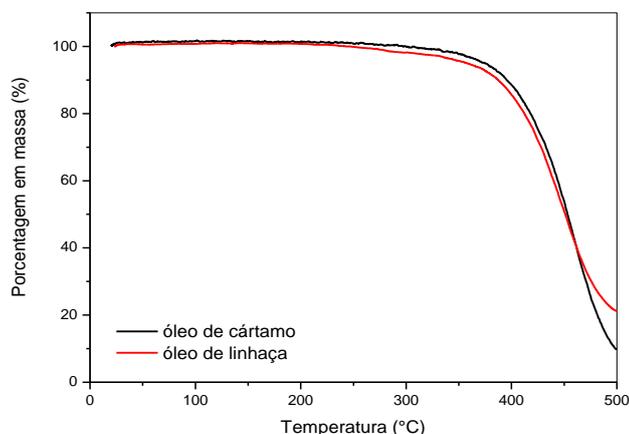


Figura 1. Curvas TGA dos óleos de cártamo e linhaça em atmosfera de nitrogênio na razão de aquecimento 10°C.min⁻¹

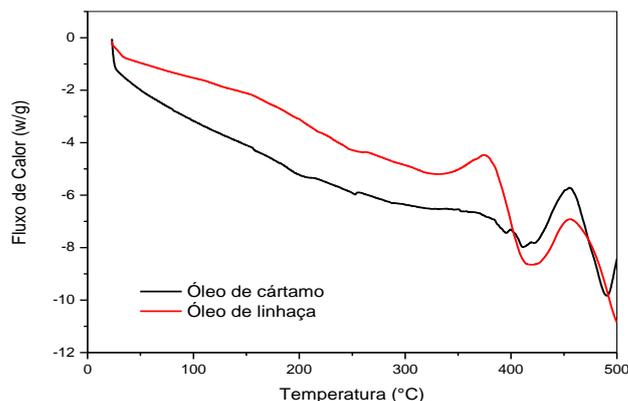


Figura 2. Curvas DSC dos óleos de cártamo e linhaça em atmosfera de nitrogênio na razão de aquecimento 10°C.min⁻¹

Para o óleo de cártamo, o pico exotérmico (453,73 °C) com entalpia de - 97,86 J/g corresponde a volatilização dos triglicerídeos presentes na amostra; os dois picos endotérmicos observados: 416,14 °C (44,26 J/g) e 489,48 °C (27,06 J/g) são atribuídos à decomposição dos ácidos graxos do óleo. Já a curva DSC do óleo de linhaça, apresentou dois picos exotérmicos: 374,51 °C (-42,01 J/g) e 455,84 °C (-151,97 J/g), que são atribuídos a volatilização dos triglicerídeos do óleo. O evento endotérmico observado na temperatura de pico de 419,75 °C e entalpia de 113,29 J/g corresponde a degradação dos triglicerídeos presentes no óleo de linhaça. Estes resultados corroboram com os resultados obtidos na TGA.

Conclusões

Os resultados das análises térmicas indicam que ambos os óleos apresentam comportamentos térmicos similares em atmosfera de nitrogênio. No entanto, o óleo de linhaça mostra-se mais estável na faixa de temperatura de 300-500 °C, com resíduo de 20% em massa, apresentando duas transições exotérmicas nestas condições. Ambos os óleos possuem boa estabilidade térmica, podendo ser utilizados na indústria como fonte alternativa de alimentos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao LABTRAT-IFPI pelas análises.

- [1] MARQUES, A. C. **Propriedades funcionais da linhaça (*Linum usitatissimum* L.) em diferentes condições de preparo e de uso em alimentos.** 2008. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Santa Maria- RS.
- [2] MORAIS, E.K.L. **Estudo do óleo das sementes de *Carthamus tinctorius* L. para produção de biodiesel.** 2012. 96 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte- RN.