

AVALIAÇÃO DE INTERFERENTES NA CRISTALIZAÇÃO DO ÓLEO DE PALMA

Ingrid F. de Oliveira^{1*}; Renato Grimaldi¹

¹FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS, UNICAMP



Palavras-Chave: Óleo de Palma, Cristalização, Diacilglicerol, Isotherma de Cristalização

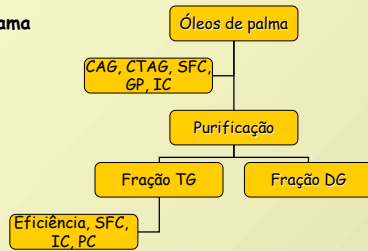
INTRODUÇÃO

Estudos têm avaliado a interferência de aditivos na cristalização do óleo de palma, uma vez que este apresenta lenta cristalização e representa problemas para a indústria. O trabalho buscou analisar as diferenças existentes entre os óleos refinados originários de várias regiões, além de verificar a influência de compostos interferentes na cristalização do óleo de palma.

METODOLOGIA

- Amostras: óleos de palma desodorizados, de diferentes origens (Bahia, Pará, Amazônia, Malásia e Colômbia).
- Composição em ácidos graxos (CG): esterificação realizada segundo o método de Hartman e Lago (1) e separação de ésteres metílicos de acordo procedimento da AOCS Ce 1f-96 (2).
- Composição triacilglicérica (CTAG): segundo o método AOCS Ce 5-86 (2).
- Perfil de sólidos (SFC): segundo o método AOCS Cd 16b-93 (2), com temperagem para gorduras não estabilizadas.
- Glicerídeos parciais (GP): segundo Dobarganes, Velasco e Dieffenbacher (3).
- Purificações: segundo Siew e Ng (4).
- Eficiência de purificação: as frações de TG foram submetidas à análise de GP.
- Isothermas de cristalização a 25°C (IC): segundo Ribeiro *et al.* (5). A velocidade de cristalização (VC) foi encontrada através de uma linha de tendência gerada no Excel, com os valores da curva - do tempo de indução (TI) ao teor máximo de sólidos (MS)- onde o a da equação da reta foi tido como a VC, pois representa a variação de y (%sólidos) pela variação de x (tempo).
- Perfil de cristalização (PC): segundo AOCS Cj 1-94 (2) por calorimetria de varredura diferencial.

-Figura 1. Fluxograma do procedimento.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

I. Amostras íntegras

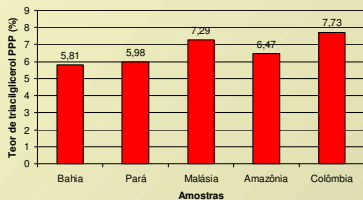
-Tabela 1. CAG (%m/m).

Amostras	Saturados	Insaturados	Poliinsaturados
Bahia	47,59	42,5	9,91
Pará	49,96	39,24	10,8
Malásia	47,81	41,84	10,35
Amazônia	46,98	43,65	9,37
Colômbia	48,33	40,62	11,05

-Figura 2. Teor de DG (%).



-Figura 3. Teor de triacilglicerol PPP (%m/m).

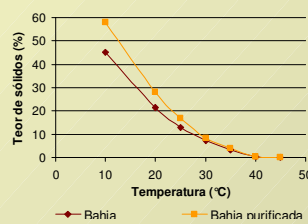


As amostras do Pará e da Colômbia apresentaram um teor de saturados um pouco superior às demais (Tabela 1). A amostra da Malásia e da Colômbia demonstraram teor de PPP superior, enquanto a da Bahia apresentou valor inferior (Tabela 3). Notaram-se resultados de DG acima de 7,5%, valor citado na literatura (4), para as amostras da Malásia, Colômbia e Bahia (Tabela 2).

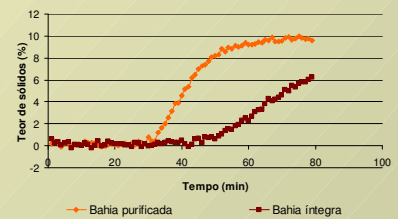
RESULTADOS E DISCUSSÃO

II. Amostras íntegras e purificadas

-Figura 4. SFC (%) em amostra da bahia íntegra e purificada.

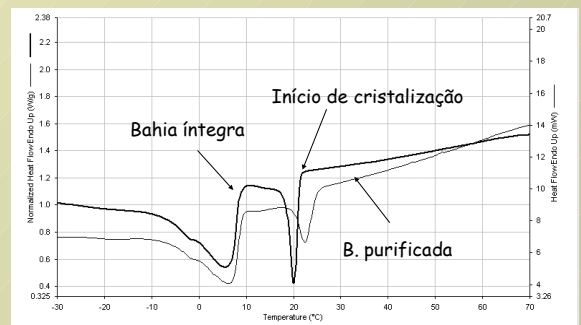


-Figura 5. Isotherma de cristalização em amostra da bahia íntegra e purificada.



De forma geral, as amostras purificadas (ausência de DG) apresentaram nível de sólidos mais elevado, com alteração da VC, TI e MS, com destaque para a amostra da Bahia (Figura 5 e 6).

-Figura 6. Perfil de cristalização em amostra da Bahia íntegra e purificada.



Visualizou-se alteração em todas as amostras, porém houve maior influência da ação dos DG's na amostra da Bahia: antecipação do início da cristalização, diminuição de exotermia e de intensidade de cristalização.

CONCLUSÕES

O estudo demonstrou que possivelmente a ausência de DG's e os níveis de PPP podem ser responsáveis pela elevação do SFC e que pode existir interferência dos DG's na VC e no início de cristalização do óleo de palma, sendo essa interferência inversamente proporcional ao teor de PPP. O estudo verificou diferentes performances entre os óleos e além disso, com a realização de DSC foi verificada a diferenciação das amostras através de conceitos mais aprofundados, em termos de exotermia e intensidade de cristalização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hartman, L., and R. Lago, Rapid preparation of fatty acid methyl esters from lipids, *Lab. Pract.*, 22:475-476 (1973).
- AOCS. Official methods and recommended practices of the American Oil Chemists' Society. Champaign: American Oil Society (2004).
- Dobarganes, M.C., J. Velasco, and A. Dieffenbacher, Determination of polar compounds, polymerized and oxidized triacylglycerols, and diacylglycerols in oils and fats, *Pure Appl. Chem.*, 72:1563-1575 (2000).
- Siew, W.L. and W.L. Ng, Influence of diglycerides on crystallization of palm oil, *J. Sci. Food Agric.*, 79:722-726 (1999).
- Ribeiro, A.P.B. et al. Thermal behavior, microstructure, polymorphism, and crystallization properties of zero trans fats from soybean oil and fully hydrogenated soybean oil, *Food Biophysics*. 4:106-118 (2009).

* Correspondência do autor: Tel.: +55 19 32891186; fax: 19 32891186. Endereço de e-mail: ingrid.fraoiv@gmail.com