

UNICAMP

PRODUÇÃO DE GORDURAS COM BAIXOS TEORES DE SATURADOS ATRAVÉS DA ESTRUTURAÇÃO COM DIACILGLICERÓIS

Larissa F. Cantazini*; Renato Grimaldi¹
FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS, UNICAMP



Palavras-Chave: Low-Sat - Diacilglicerol - Agentes estruturantes

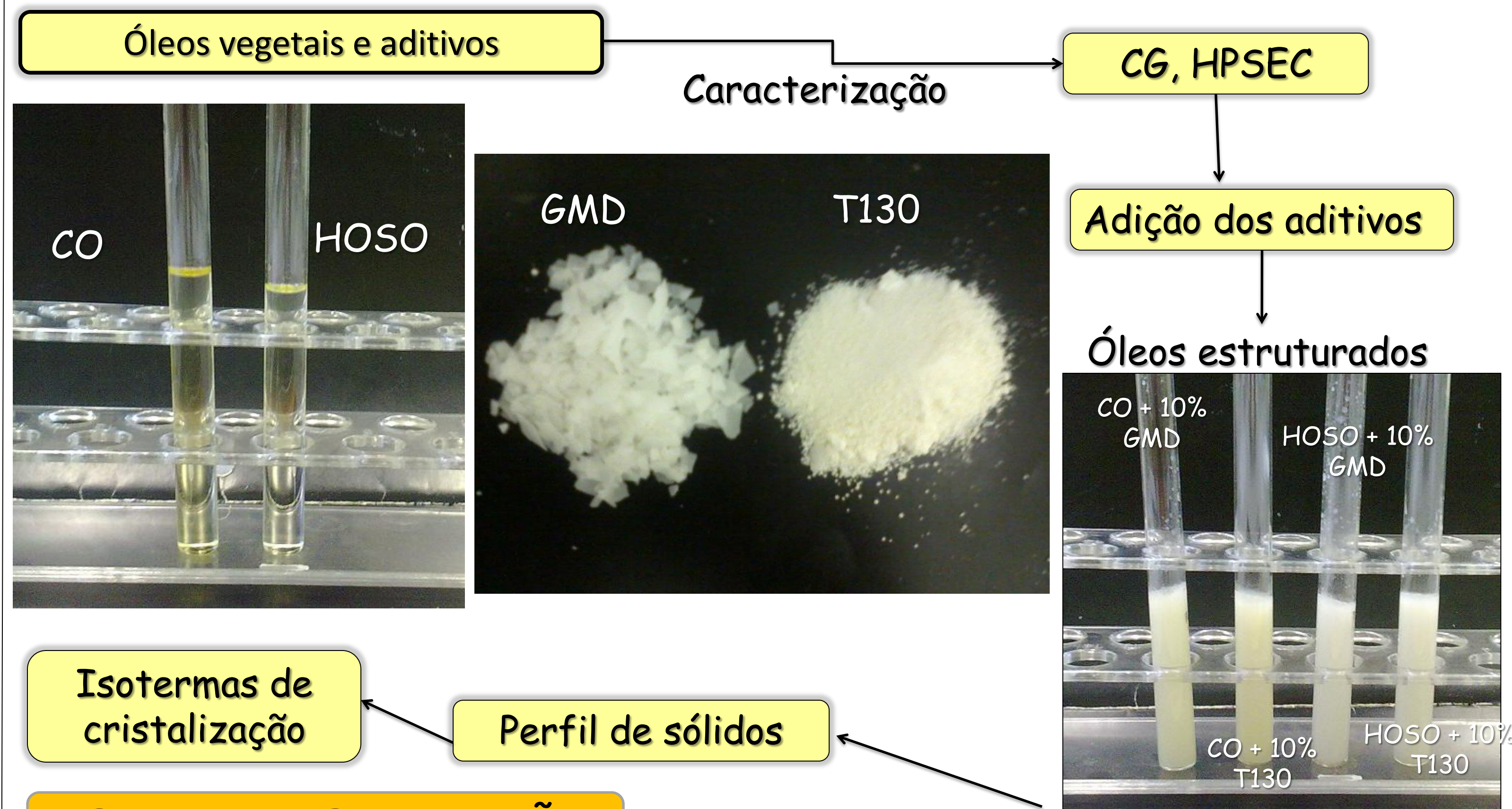
INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de produtos "Low Trans e Low Sat" é um desafio para a indústria de gorduras, uma vez que a redução da quantidade de gordura trans nos alimentos tem como consequência o aumento dos teores de gorduras saturadas, que é outro componente questionado nutricionalmente. Dentro deste contexto, o trabalho buscou obter e avaliar as características de óleos estruturados Low sat com aditivos ricos em diacilgliceróis, a partir de óleos de algodão e girassol alto oléico.

METODOLOGIA

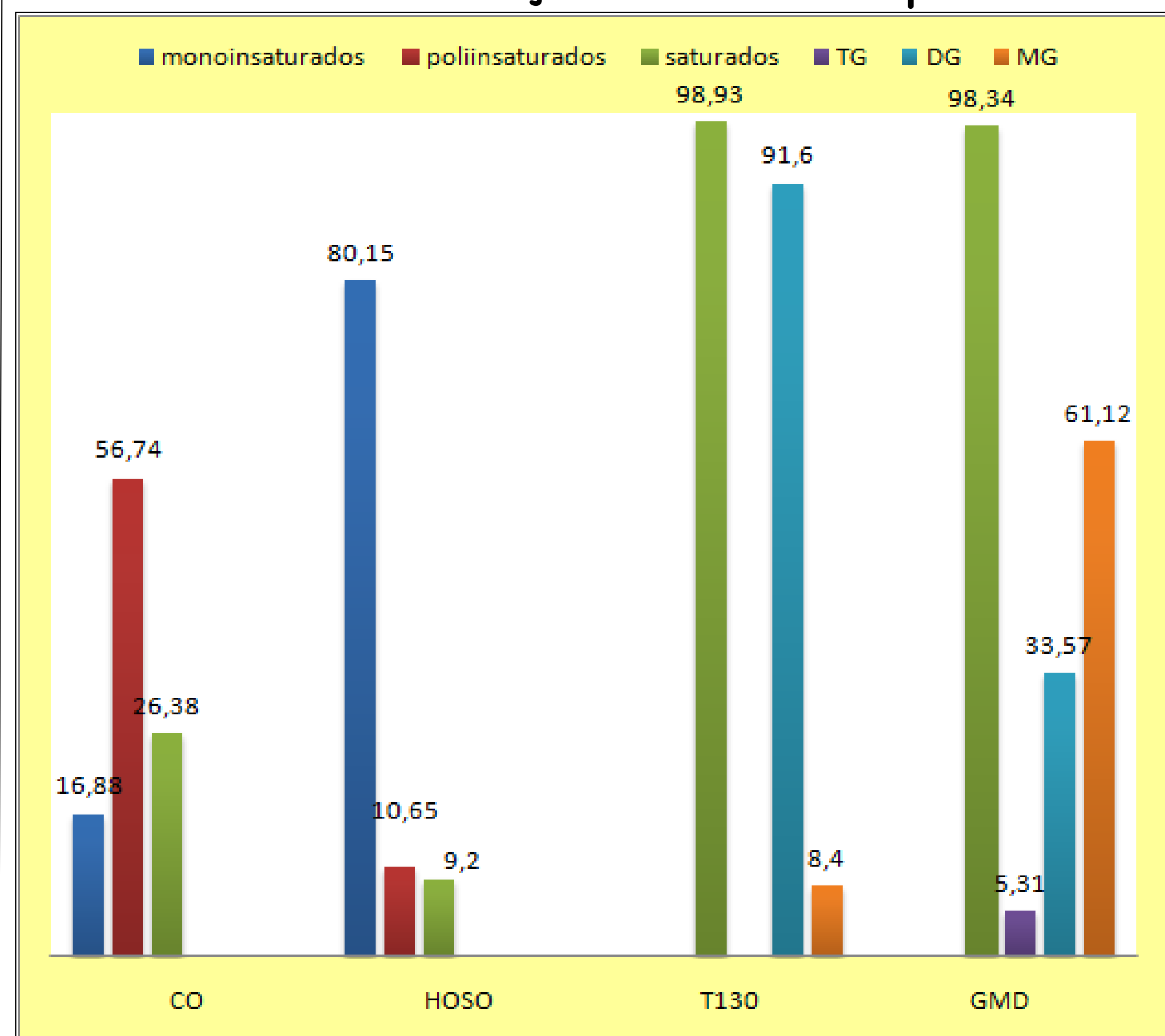
- Amostras: óleo vegetal de algodão (CO) e de girassol alto oléico (HOSO).
- Aditivos: Trancedim 130 (T130) e Grinsted Mono-Di HO 52F-B - Danisco (GMD).
- Composição em ácidos graxos (CG): esterificação realizada segundo o método de Hartman e Lago (1) e separação de ésteres metílicos de acordo procedimento da AOCS Ce 1f-96 (2)
- Perfil de sólidos (SFC): segundo o método AOCS Cd 16b-93 (2), com temperatura para gorduras não estabilizadas.
- Glicerídeos parciais (GP): segundo Dobarganes, Velasco e Dieffenbacher (3).
- Isotermas de cristalização a 25°C (IC): segundo Ribeiro *et al.* (4). 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).

Fluxograma do procedimento



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gráfico 1: Caracterização das matérias primas e dos aditivos comerciais



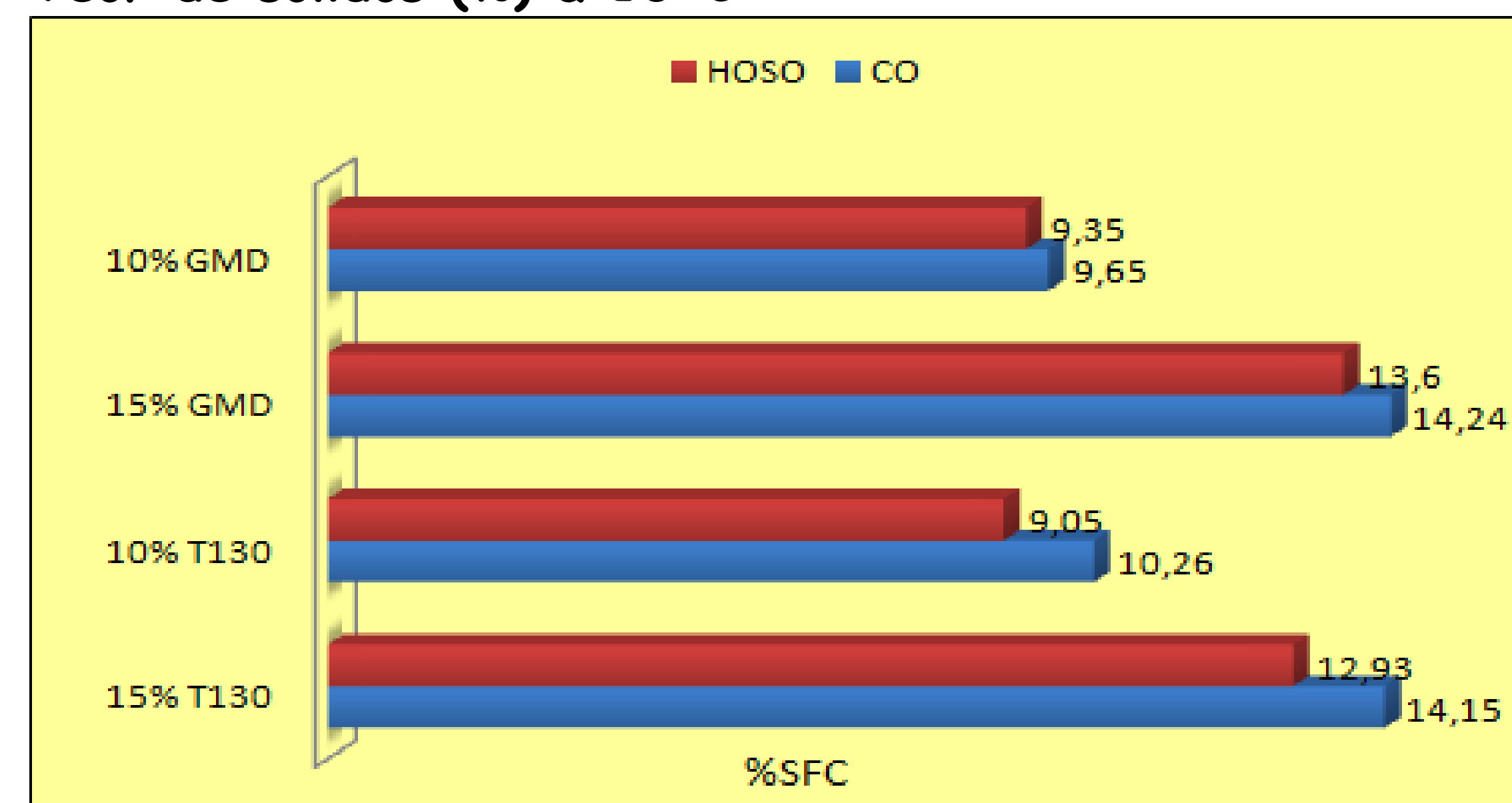
Estruturação dos óleos vegetais

Adicionou-se níveis de 10 e 15% de cada aditivo para cada óleo vegetal, obtendo-se 8 amostras de óleos estruturados com baixos teores de saturação.

Tabela 1: Teor de ácidos graxos saturados (%)

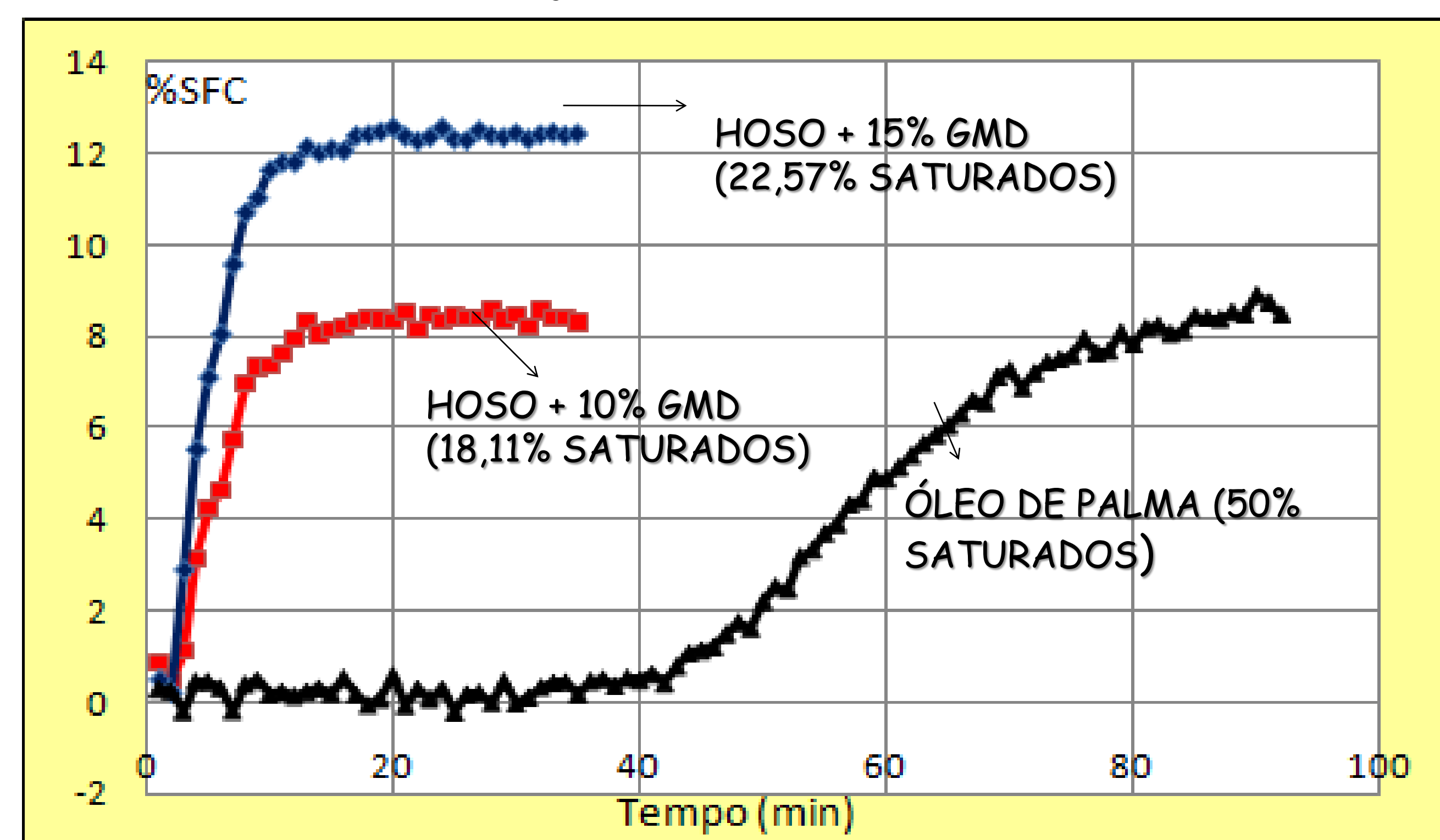
| Aditivos | % | (CO) | (HOSO) |
|----------|----|-------|--------|
| T-130 | 10 | 33,5 | 18,17 |
| GMD | | 33,44 | 18,11 |
| T-130 | 15 | 37,14 | 22,66 |
| GMD | | 37,05 | 22,57 |

Gráfico 2: Teor de sólidos (%) a 10°C



Verificou-se que tanto para a amostra HOSO como para a CO, os maiores valores da curva de sólidos foram obtidos pelo aditivo GMD que pode ter sofrido menor impedimento estérico devido a maior concentração de monoacilgliceróis, proporcionando maior interação com a amostra. Ainda, observa-se que não houve grandes diferenças na estruturação dos óleos em termos de teor de sólidos a 10°C, apesar de diferirem em relação ao teor de saturação. Portanto, selecionou-se HOSO+GMD (amostra de menor saturação e aditivo produzido nacionalmente) para dar continuidade aos estudos.

Gráfico 3: Isotermas de cristalização



Comparando as isotermas de cristalização do óleo HOSO estruturados com 15% e 10% de GMD com uma curva obtida para óleo de palma (gráfico 3), evidencia-se o menor tempo de indução e a maior velocidade de cristalização apresentada pelas amostras. Em relação ao teor máximo de sólidos, observa-se que esse foi superior ou similar ao obtido pelo óleo de palma, lembrando que apresentam saturação de 22,57% e 18,11% respectivamente, enquanto o óleo de palma, 50% de ácidos graxos saturados.

CONCLUSÕES

Os estudos comprovaram o poder de estruturação de óleos vegetais com aditivos ricos em diacilgliceróis para a produção de gorduras low-sat, sendo que os resultados apresentaram similaridades em relação as amostras e aos aditivos, apesar do teor de saturação dos óleos estruturados diferirem entre si. Os mecanismos de estruturação ainda precisam ser melhores investigados, mas os maiores índices de monoacilgliceróis presentes no aditivo GMD e de monoinsaturados no HOSO, podem fornecer melhor compactação e menor impedimento estérico, justificando os resultados similares aos obtidos pela amostra CO, apesar de apresentar teor de saturação bem inferior.

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).
- 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. 14 8129 2499; Endereço de e-mail: la_cantazini@hotmail.com