



AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA MANTEIGA DE CACAU E SEUS EQUIVALENTES (CBE)



Milena Ruffino Silva (Bolsista FAPESP), Renato Grimaldi (Orientador)

Laboratório de Óleos e Gorduras / DTA / FEA / UNICAMP

e-mail: m.ruffinos@gmail.com / grimaldi@fea.unicamp.br

Laboratório de Óleos e Gorduras

INTRODUÇÃO

Manteiga de cacau (MC) é uma gordura nobre, responsável pelas principais propriedades e características sensoriais do chocolate. Mudanças de legislações permitindo a utilização de outras gorduras de menor valor agregado e, portanto, menor custo, na produção do chocolate tornou fundamental o conhecimento das propriedades térmicas e de cristalização da manteiga de cacau. Essa manteiga possui um comportamento único de fusão; à temperatura ambiente ela é dura e frágil, proporcionando ao chocolate sua característica de quebra (snap), entretanto sua curva de fusão é bem acentuada, o que permite derretimento completo à temperatura da boca. Essa característica proporciona um rápido desprendimento de aroma e sabor na degustação e, por esse motivo, sua substituição é crucial, pois o comportamento de fusão deve ser muito similar, mantendo as mesmas características sensoriais. Existem gorduras com propriedades bem semelhantes e com total compatibilidade com a MC e são definidas como equivalentes de manteiga de cacau (CBE). A proposta deste trabalho é avaliar dois tipos de manteiga de cacau (nacional e importada) e algumas gorduras equivalentes, com relação a características importantes como composições em ácidos graxos e triacilglicérolica e perfis de sólidos.

A presença de isômeros *trans* (~40%) foi detectada apenas na amostra 1. Nas demais, conforme esperado, existe a predominância dos ácidos graxos saturados, responsáveis pela consistência dos produtos.

Outro parâmetro muito importante é o perfil de sólidos, relacionado ao desempenho da gordura em diversas temperaturas, desde a geladeira até acima da temperatura da boca. Os perfis de sólidos podem ser visualizados na Figura 2.

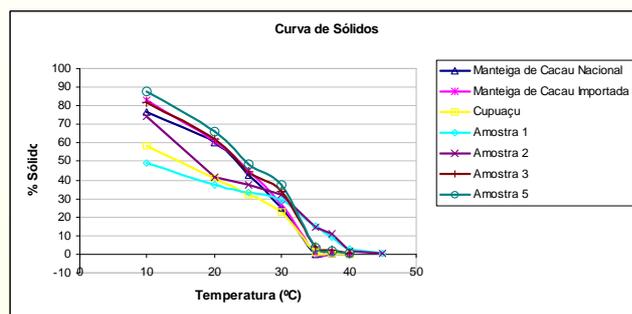


Figura 2. Perfis de sólidos (%) em amostras de gorduras.

MATERIAL E MÉTODOS

Material:

- Duas amostras de manteiga de cacau: nacional e importada.
- Um amostra de gordura de cupuaçu e 5 amostras de equivalentes de manteiga de cacau (CBE) comerciais.

Métodos: Métodos Oficiais da AOCS (American Oil Chemists' Society)

- Composição em ácidos graxos – Método AOCS Ce 1f-96 (2004).
- Curva de sólidos – Método AOCS Cd 16b-99(1999).

Equipamento – Mq20 NMR Analyzer Bruker.

Banho – Duratech Tcon (Dry Bath System)

Temperagem para gorduras estabilizadas. Leitura das amostras em série.

- Composição em Triacilglicérolis – Método AOCS Ce 5-86 (2004)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras utilizadas neste experimento, com exceção das manteigas de cacau eram todas refinadas, ou seja, com valores de ácidos graxos livres abaixo de 0,3%. As gorduras comerciais denominadas como CBE são oriundas de algumas fontes como *sal butter*, *mango butter*, *kokum butter*, *illipé butter*, *shea butter* e óleo de palma.

A composição em ácidos graxos é um dos parâmetros de identidade mais utilizados na área de óleos e gorduras e, segundo novas normas de rotulagem, a busca por produtos mais saudáveis, com menor teor de saturados e sem a presença dos isômeros *trans* é muito intensa. A Figura 1 mostra a relação entre ácidos graxos saturados, insaturados e *trans* de todas as amostras avaliadas.

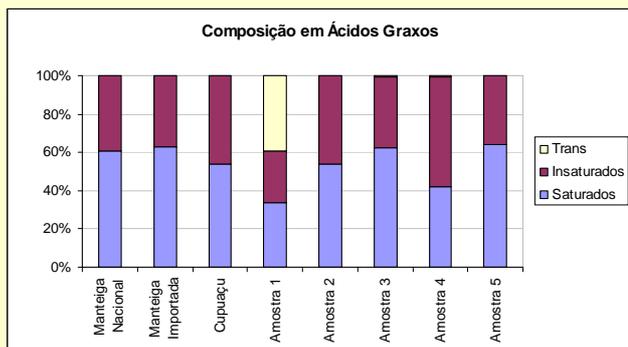


Figura 1. Distribuição dos grupos de ácidos graxos.

As amostras de MC, além das amostras 3 e 5 apresentaram perfis de sólidos semelhantes, fato este também relacionado ao teor de ácidos graxos saturados, ao redor de 60%.

Composição em ácidos graxos semelhante não significa que as amostras são iguais, pois os óleos e gorduras são constituídos principalmente de triacilglicérolis (TG). A distribuição dos ácidos graxos nas moléculas de TG são os responsáveis pelas características físicas e que estão diretamente relacionadas a performance final. A Figura 3 mostra a distribuição dos TG de acordo com o tamanho da cadeia carbônica.

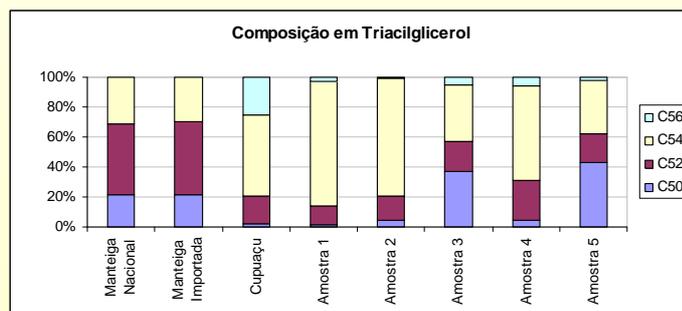


Figure 3. Distribuição dos TGs de acordo com o tamanho da cadeia carbônica.

Os dois grupos de TG principais foram C52 e C54, o que caracteriza a presença do ácido palmítico (C16:0) e do ácido esteárico (C18:0), como ácidos graxos mais importantes. No caso do cupuaçu, a presença do C56 é devido ao ácido araquídico.

CONCLUSÕES

- O grau de saturação das amostras foi sempre superior a 50%, com exceção da amostra 4, a qual era praticamente líquida.
- A semelhança no perfil de sólidos é um bom indicativo de comportamento industrial, mas avaliações de performances sempre são desejáveis.
- O grupo de TG mais procurado nas empresas de chocolates e derivados é o SUS, e neste caso as amostras com altos teores de C52 e C54 são as mais desejadas.

REFERÊNCIAS

- AOCS (AMERICAN OIL CHEMISTS SOCIETY). **Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists' Society**, 5ªed, 2004.
- GUNSTONE, F.D.; Food Applications of Lipids. IN:AKOH, C.C.; MIN, D.B. (Ed). **Food Lipids**. Marcel Dekker, Inc.,2002, chap. 24, p. 1-22