

CARACTERIZAÇÃO DA GORDURA DE QUEIJO COLONIAL POR RMN-¹H

Introdução

Queijos coloniais são produtos de alto valor agregado derivados do leite. Apesar da importância econômica e das questões de saúde pública, não há, no país, um Regulamento de Identidade e Qualidade que normatize sua produção e comercialização. A caracterização da gordura do queijo proporciona informações como natureza, procedência, estabilidade e propriedades nutricionais. A natureza pode ser descrita pelo índice de saponificação e relaciona-se com a composição da gordura. A estabilidade, por sua vez, pode ser avaliada pelo índice de iodo, o qual expressa o teor de ácidos graxos insaturados livres ou na forma de triglicerídeos presentes. O objetivo deste trabalho é caracterizar a gordura de um queijo colonial gaúcho por RMN-¹H por meio da determinação dos índices de saponificação e de iodo.

Metodologia

O queijo foi adquirido no comércio. A gordura foi extraída com heptano em aparelho de Soxhlet. A amostra para RMN foi preparada dissolvendo-se 50 mg da gordura e 40 mg de padrão interno, 1,2-diclorobenzeno, em 0,5 mL de CDCl₃. Os espectros foram adquiridos em um espectrômetro Varian operando a 400 MHz com 32 scans e delay de 2 s. A massa molar média (M_M), o número médio de insaturações (N_I) e os índices de saponificação (I_S) e de iodo (I_I) foram calculados pelas seguintes equações,¹

$$M_M = 220,5 \times \frac{A_{PI}}{A_\alpha} \times \frac{M_{TG}}{M_{PI}} \quad N_I = \frac{A_I}{A_\alpha}$$

$$I_I = 76.140 \times \frac{N_D}{M_M} \quad I_S = 168.330 \times \frac{1}{M_M}$$

nas quais,

A_{PI} é o somatório das áreas dos duplo-dupletos em 7,4 e 7,2 ppm

A_α é a área do tripleto em 2,3 ppm

M_{PI} é a massa do padrão interno

M_{TG} é a massa da gordura.

A_I é a área do multipletto em 5,4 ppm.

Caroline Lagos da Silva
Fernanda fabeiro Guedes
Samuel José Santos
Luiz Antonio Mazzini Fontoura

Curso de Química – ULBRA,
Centro de Pesquisa em Produto e Desenvolvimento

Resultados e Conclusões

A massa molar média foi estimada como 591,7 g mol⁻¹, o que caracteriza triglicerídeos constituídos por ácidos graxos de cadeias relativamente curtas, com dez carbonos em média. O índice de saponificação foi determinado como 284,5 mg de KOH por g de amostra. Em gorduras como o sebo e a banha, por exemplo, o índice de saponificação é de, aproximadamente 200 mg de KOH por g de amostra. O índice de iodo decresce com o valor da massa molar média. Por fim, o índice de iodo foi determinado como 40,5 g de I₂ por 100 g de amostra, o que indica triglicerídeos predominantemente estáveis e, portanto, pouco suscetíveis à oxidação. O espectro de RMN-¹H é apresentado na Figura 1.

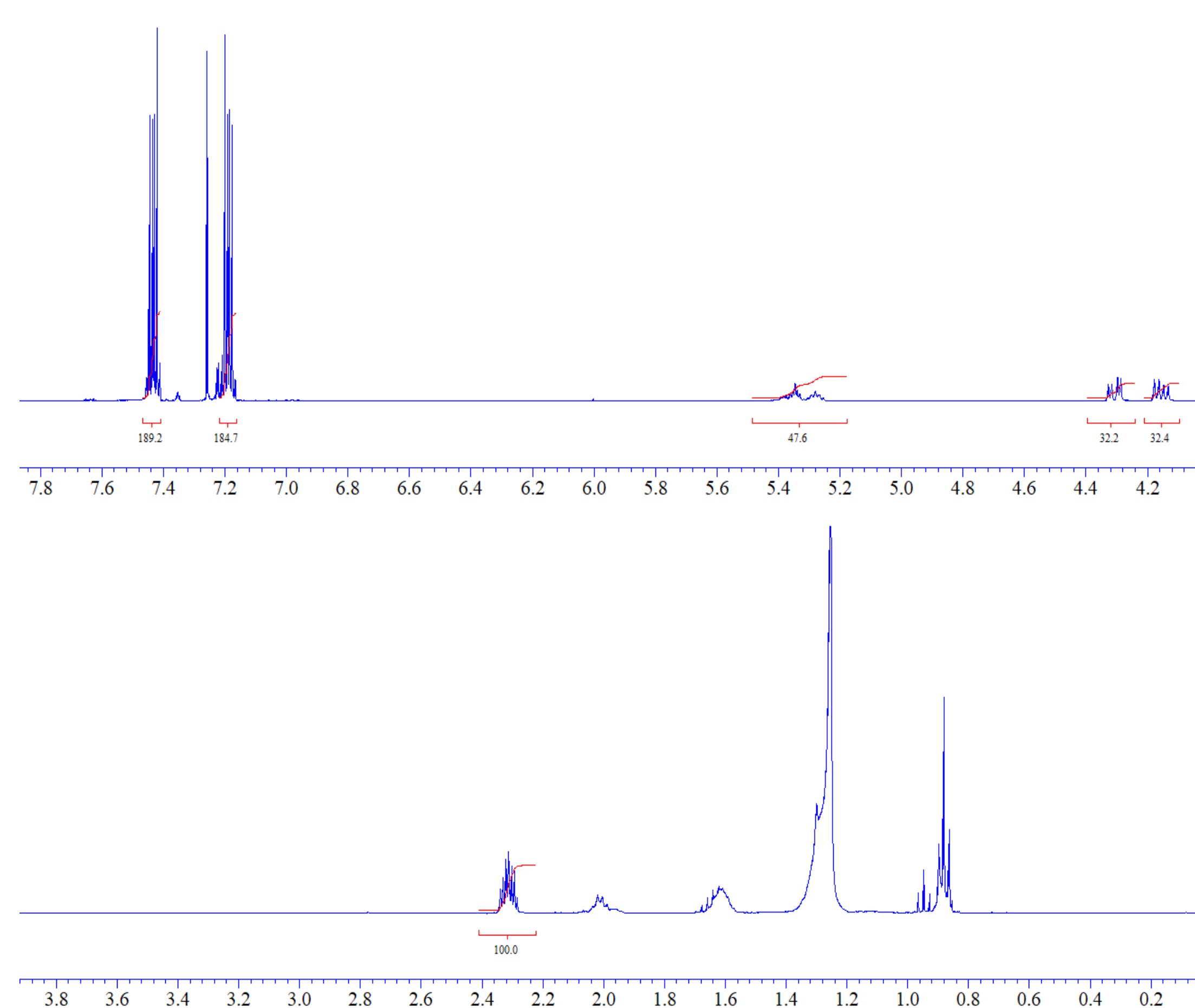


Figura 1. Espectro de RMN-¹H da gordura do queijo colonial (Varian Oxford, 400 MHz, CDCl₃)