

Extração, caracterização e transesterificação dos óleos da noz chilena (*Juglans regia* L.) e da noz pecã (*Carya illinoensis*)

Ellen Berndt

Samuel José Santos

Luiz Antonio Mazzini Fontoura

Centro de Pesquisa em Produto e Desenvolvimento

Universidade Luterana do Brasil

luiz.fontoura@ulbra.br

Introdução

As nozes são frutos secos contendo uma amêndoa rica em óleo protegida por uma casca dura. De alto valor agregado, as amêndoas são consumidas in natura ou utilizadas no preparo de alimentos, enquanto os óleos, além do uso culinário, encontram emprego em cosméticos e produtos de higiene. Em razão da presença de ácidos graxos ômega 3 e 6 e de antioxidantes, o consumo dos óleos das nozes chilena (*Juglans regia*) e pecã (*Carya illinoensis*) tem sido considerado benéfico à saúde. O objetivo deste trabalho foi extrair, transesterificar e caracterizar os óleos das nozes chilena e pecã.

Metodologia

O procedimento experimental é apresentado na Figura 1 e no Esquema 1.

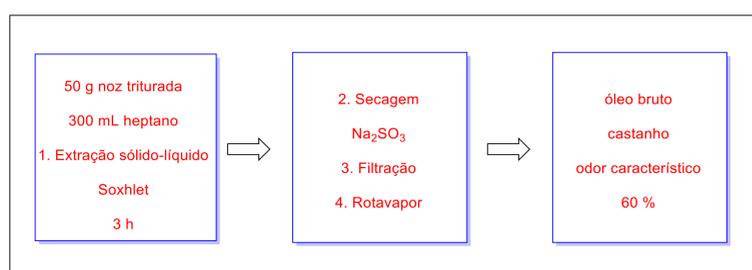
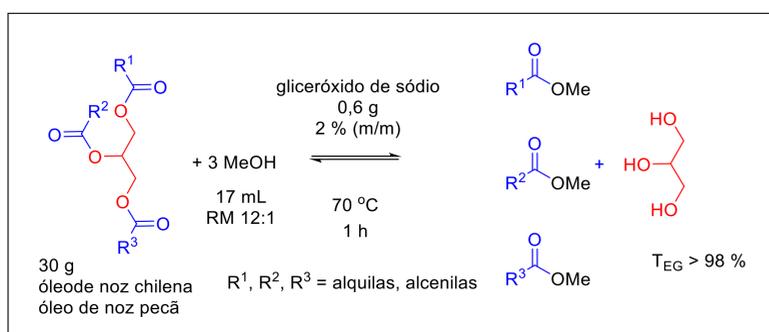


Figura 1 – Extração dos óleos de nozes chilena e pecã



Esquema 1 – Transesterificação metílica dos óleos de nozes chilena e pecã: procedimento experimental (Santos *et. al*, 2023)

Os espectros de RMN-¹H dos produtos de transesterificação foram obtidos em um espectrômetro Bruker 400 MHz (CDCl₃). A massa molar média (M_M) dos ésteres graxos e seus índices de iodo (I_I) e de saponificação (I_S), foram obtidos pelas equações 1 a 3 respectivamente,

$$M_M = 74 + 26 \times \frac{A_{5,4}}{A_{2,3}} + 14 \times \frac{A_{2,7-1,3}}{A_{2,3}} \quad (1)$$

$$I_I = 25.380,8 \times \frac{A_{5,4}}{A_{2,3} \times M_M} \quad (2) \quad I_S = 1000 \times \frac{56,10}{M_M} \quad (3)$$

nas quais, A_{5,4} é a área do multipletto em 5,4 ppm, A_{2,3} é a área do tripleto em 2,3 ppm e A_{2,7-1,3} é o somatório das áreas dos multipletos de 2,7 a 1,3 ppm.

Resultados e Conclusões

Os espectros de RMN-¹H dos ésteres metílicos dos óleos de nozes chilena e pecã e os principais resultados são apresentados na Figura 2 e na Tabela 1 respectivamente.

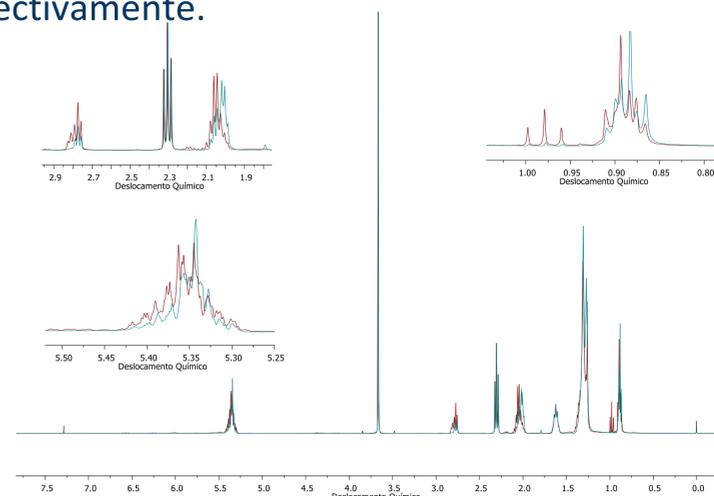


Figura 2 – Espectros de RMN-¹H dos ésteres graxos derivados dos óleos de noz chilena (vermelho) e pecã (azul), Bruker 400 MHz, CDCl₃.

Tabela 1 – Propriedades dos ésteres metílicos derivados dos óleos de noz chilena, noz pecã, soja, canola, linhaça e milho: teor de ésteres graxos (T_{EG}), massa molar média (M_M) e índices de iodo (I_I) e de saponificação (I_S).

	Chilena	Pecã	Soja ^a	Canola ^a	Linhaça ^a	Milho ^a
T _{EG} (%)	98,5 ± 0,3	97,4 ± 0,3				
M _M (g mol ⁻¹)	285 ± 2	296 ± 1	289 ± 2	291 ± 6	290 ± 1	292 ± 4
I _I (g I ₂ / 100 g)	152,8 ± 0,7	102,5 ± 0,2	128 ± 2	110 ± 1	160 ± 3	131 ± 3
I _S (mg KOH/ g)	197 ± 1	189,5 ± 0,7	194 ± 2	193 ± 4	193,4 ± 0,9	192 ± 3

Resultados expressos como intervalos de confiança (95 %, n = 4). ^aSantos *et. al*. 2023

Os ésteres graxos derivados dos óleos das nozes têm M_M similares aos de outros óleos comerciais, o que é evidenciado pelos I_S. Com relação aos teores de acilas insaturadas, os ésteres do óleo da noz pecã aproximam-se aos de canola, enquanto da noz chilena, intermediário aos de soja e linhaça, o que é evidenciado pelos valores de I_I.

Referência: Santos *et. al*; JBCS *in press*.