

# Determinação do Índice de Saponificação em Óleos Vegetais

Jonathan J F Cruz<sup>1</sup> (IC); Ysa B D Marinho<sup>1</sup> (IC); Everton S Oliveira<sup>1</sup> (IC); Cícero H B Domingos<sup>1</sup> (IC); Zelita M S Rocha<sup>2</sup> (PG); Maria F V Moura<sup>1</sup> (PQ)

1 Instituto de Química / CCET / UFRN; 2 PPGNF – Departamento de Farmácia / CCS / UFRN

**Palavras-chave:** glicerídeos, ácidos graxos, titulação

## Introdução

Os óleos vegetais são uma matéria complexa, cuja composição vai apresentar quantidades variáveis de ácidos graxos e essa variabilidade vai depender do tipo e região de origem. Portanto, o índice de saponificação representa uma medida geral do conteúdo de matéria passível de saponificação pelo hidróxido de sódio ou hidróxido de potássio

O índice de saponificação é a quantidade de álcali necessário para saponificar uma quantidade definida de amostra. Este método é aplicável a todos os óleos e gorduras e expressa o número de miligramas de hidróxido de potássio necessário para saponificar um grama de amostra.

A reação de saponificação é uma reação que ocorre em duas etapas. Primeiro, os triglicerídeos são hidrolisados produzindo três moléculas de ácidos graxos e uma molécula de glicerina. Em seguida, tem-se a segunda etapa em que ocorre a reação entre os ácidos graxos e o álcali para formar um sal, que é a matéria saponificável.

## Material e Métodos

No procedimento experimental utilizou-se frascos do tipo Erlenmeyer, de 250 mL, condensador de água e banho-maria ou chapa aquecedora com controle de temperatura. Os reagentes utilizados foram solução de ácido clorídrico 0,5 mol L<sup>-1</sup>, Hidróxido de potássio Solução de fenolftaleína Álcool Solução alcoólica de hidróxido de potássio a 4% m/v, as amostras de óleo de baunilha, jojoba, abacate, kaya, açaí e rosa mosqueta foram adquiridos Plantus Indústria e Comércio e apresentavam lípidos e líquidos à temperatura ambiente.

Como as amostras apresentaram-se líquidas e lípidas procedeu-se a sua filtração com papel de filtro a fim de promover a retirada de impurezas e traços de umidade, para garantir que as amostras estivessem isentas de quaisquer traços de umidade. Pesou-se massas de amostra em torno de 2 g e adicionou-se a estas 50,0 mL de solução hidroalcoólica de hidróxido de potássio a 0,5 mol L<sup>-1</sup>, realizou-se a titulação do branco. Conectou-se o condensador e deixou-se ferver suavemente até a completa saponificação da amostra, aproximadamente uma hora. Após o resfriamento, lave a parte interna do condensador com um pouco de água. Desconectou-se o balão do condensador, adicionou-se 1 mL de solução do indicador fenolftaleína a 1% e titulou-se com uma solução de ácido clorídrico 0,5 M até o desaparecimento da cor rósea.

$$IS = \frac{(V_B - V_A) \times M_{HCl} \times f_c \times MM_{HCl}}{m_a}$$

Onde:  $V_A$  é o volume, em mL, de ácido clorídrico gasto na titulação da amostra;  $V_B$  é o volume de ácido clorídrico gasto na titulação do branco;  $f_c$  é o fator de correção obtido na padronização da solução de ácido clorídrico 0,5 mol L<sup>-1</sup> e  $m_a$  é a massa da amostra de óleo em g.

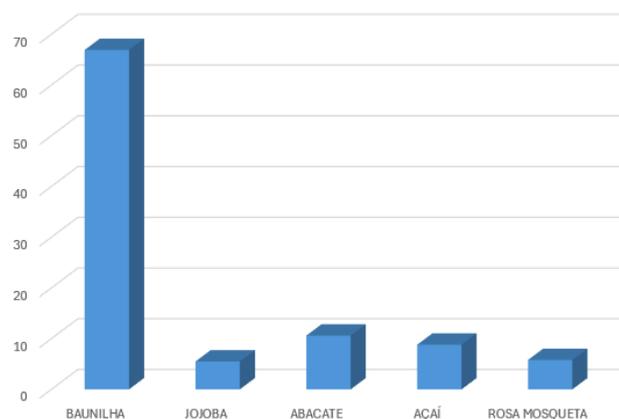
### Resultados e discussão

A Tabela 1 e a Figura 1 apresentam os resultados para cinco óleos vegetais: óleo de baunilha, óleo de jojoba, óleo de abacate, óleo de açaí e óleo de rosa mosqueta. A partir dos resultados obtidos pode-se dizer que o óleo de baunilha foi o que apresentar o maior resultado para o parâmetro analisado e que os demais apresentaram resultados aproximados ou abaixo de 10 mg de hidróxido de potássio por grama de amostra.

Tabela 1 – Resultados de acidez para oito óleos vegetais

Amostras	IS
baunilha	66,9 +/- 5,6
jojoba	5,5 +/- 0,0
abacate	10,6 +/- 0,5
açaí	8,8 +/- 1,3
rosa mosq.	5,8 +/- 0,5

Figura 1 – Comparação dos índices de acidez para óleos vegetais



### Conclusão

As propriedades tecnológicas e terapêuticas associadas a esses óleos estão intrinsicamente relacionadas à composição que cada uma dessas amostras apresenta, sendo o índice de saponificação apenas um dos parâmetros que está associado a essas propriedades.

### Agradecimentos

UFRN-PIBIC, FNDE (PET-Química), CAPES

### Referências Bibliográficas

-- ORDÓÑEZ, Juan A. et al. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. v1.

-- DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L; FENNEMA, Owen R. Química de Alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). Métodos físico-químicos para análise de alimentos /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -- São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.