

Determinação do Índice de Acidez em Óleos Vegetais

Jonathan J F Cruz¹ (IC); Ysa B D Marinho¹ (IC); Everton S Oliveira¹ (IC); Cícero H B Domingos¹ (IC); Zelita M S Rocha² (PG); Maria F V Moura¹ (PQ)

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

Palavras-chave: glicerídeos, ácidos graxos, titulação

Introdução

A determinação da acidez pode fornecer um dado importante na avaliação do estado de conservação do óleo. O processo de decomposição pode acontecer devido à hidrólise, oxidação ou fermentação, alterando em sua maioria a concentração dos íons hidrogênio. A decomposição dos glicerídios é acelerada por aquecimento e pela luz, sendo a rancidez quase sempre acompanhada pela formação de ácidos graxos livres.

O índice de acidez é definido como a quantidade de hidróxido de sódio ou de potássio, em mg, necessário para neutralizar um grama da amostra, obtido por titulação com solução padrão de hidróxido de sódio ou potássio. O método é aplicável a óleos brutos e refinados, vegetais e animais, e gorduras animais.

Os óleos vegetais constituem-se em matéria complexa, mas seus constituintes majoritários são os ácidos graxos, mas podem conter como constituintes minoritários, proteínas, pigmentos, hormônios, dentre outros.

Material e métodos

Para a execução do experimento se fez uso de uma balança analítica, frasco Erlenmeyer de 125 mL, proveta de 50 mL e bureta de 10 mL, solução de éter-álcool (2:1) neutra, solução do indicador fenolftaleína a 1%, solução de hidróxido de sódio a 0,1 mol L⁻¹. A solução de hidróxido de sódio foi padronizada utilizando-se hidrogenoftalato de potássio como padrão e solução de fenolftaleína a 1% como indicador, obtendo-se um fator de correção de 0,990. As amostras de óleos de baunilha, jojoba, abacate, kaya, açaí e marula foram adquiridas de Plantus Indústria e Comércio apresentavam-se homogêneas e completamente líquidas. Pesou-se cerca de 2 g de cada amostra em frasco Erlenmeyer de 125 mL, adicione 25 mL de solução de éter-álcool (2:1) neutra, adicionou-se duas gotas do indicador fenolftaleína e titulou-se com solução de hidróxido de sódio 0,1 mol L⁻¹ até o aparecimento da coloração rósea, que foi considerada com um tempo de persistência de pelo menos 30 segundos.

$$IA = \frac{V_{NaOH} \times F_c \times M_{NaOH} \times MM_{NaOH}}{m_a}$$

V_{NaOH} é o volume da solução de hidróxido de sódio 0,1 mol L⁻¹ obtido na titulação da amostra; F_c é o fator de correção obtido na padronização do hidróxido de sódio; M_{NaOH} é a concentração da solução de hidróxido de sódio; MM_{NaOH} é a massa molar do hidróxido de sódio.

Dessa forma o IA obtido expressa a massa de hidróxido, em mg, necessária para neutralizar a amostra.

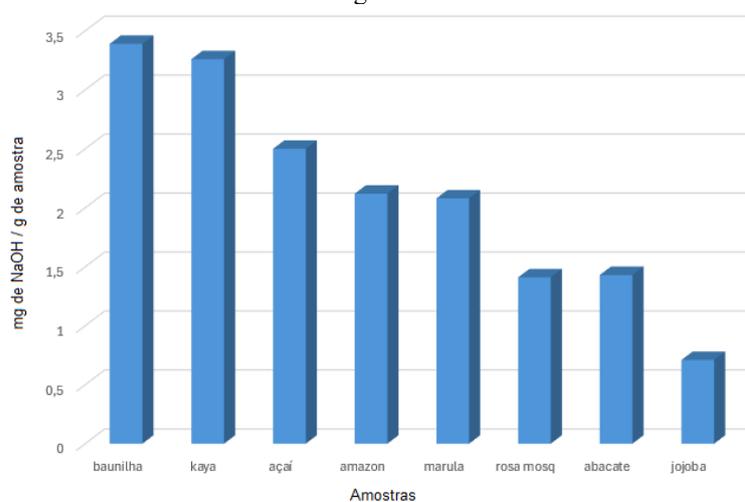
Resultados e discussão

A Tabela 01 e a Figura 01 apresentam os resultados para seis óleos vegetais: óleo de baunilha, óleo de kaya, óleo de açaí, óleo de marula, óleo de rosa mosqueta, óleo de abacate e óleo de marula. A partir dos resultados obtidos pode-se colocar que em ordem de acidez decrescente os óleos analisados: óleo de baunilha, óleo de kaya, óleo de açaí, óleo de marula, óleo de abacate, óleo de rosa mosqueta, óleo de marula e óleo de jojoba. Ou seja, das amostras analisadas a que apresentou maior acidez foi o óleo de baunilha e a amostra que apresentou menor acidez foi o óleo de jojoba.

Tabela 1 – Resultados de acidez para oito óleos vegetais

Amostra	IA
baunilha	3,39 +/- 0,12
kaya	3,26 +/- 0,07
açaí	2,50 +/- 0,03
amazon	2,12 +/- 0,17
marula	2,08 +/- 0,11
rosa mosq	1,41 +/- 0,18
abacate	1,43 +/- 0,11
jojoba	0,71 +/- 0,09

Figura 1 – Comparação dos índices de acidez para oito óleos vegetais



Conclusões

Obviamente, que as propriedades tecnológicas e terapêuticas associadas a esses óleos estão intrinsicamente relacionadas à composição de cada uma dessas amostras, sendo o índice de acidez apenas uma dessas propriedades que também influencia nessas 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.