

COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS ANALÍTICOS DE MOHR, FOTOMETRIA DE CHAMA E ICP-OES PARA A ANÁLISE DE SÓDIO EM MACARRÃO INSTANTÂNEO.

Sandoval S. Facção¹ (IC), Vagner S. Moura¹ (IC), Richard W. Novickis (PQ)^{2*}, Celize M. Tcacenco¹ (PQ)

¹Centro de Estudos Químicos (CEQ) - UNIFIEO, Osasco/SP, ²ITB Instituto Tecnológico de Barueri, São Paulo/SP. E-mail: celizemt@hotmail.com

Palavras Chave: macarrão instantâneo, teor de sódio, comparação de método analítico.

Introdução

A maior participação de alimentos industrializados na dieta familiar brasileira leva ao aparecimento de doenças como hipertensão, obesidade entre outras doenças. Dentre os fatores responsáveis por este crescente problema está o elevado consumo de sódio, que desempenha um papel importantíssimo em termos funcionais e sensoriais na produção destes produtos.¹ Iniciativas voltadas à redução do consumo de sódio são promovidas pelo Ministério da Saúde. Em 2011 foi assinado um termo de compromisso nº004/2011 com várias associações vinculadas a alimentos, dentre elas Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (ABIA), com a finalidade de estabelecer metas nacionais para redução do teor de sódio em alguns alimentos processados.² Uma pesquisa recente publicada pelo IDEC (Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor) aponta as categorias de alimentos que aderiram ao termo de compromisso nº004/2011 mas não atingiram as metas de redução. Tais categorias foram as de macarrão instantâneo, panificados e biscoito. Nesse contexto, este trabalho teve a finalidade de comparar o teor de sódio especificado nas informações nutricionais presentes no rótulo de uma amostra de macarrão instantâneo, com o teor de sódio determinado experimentalmente por três métodos analíticos distintos: Mohr, Fotometria de Chama e ICP-OES (espectrometria de emissão óptica com plasma acoplado indutivamente).

Resultados e Discussão

A quantificação de sódio em macarrão instantâneo foi realizada a partir de amostra sabor Galinha Caipira (validade 21/01/2015, lote A50841). Para tanto, a amostra de macarrão instantâneo (com tempero) foi digerida por duas horas em solução de ácido nítrico concentrado:H₂O 1:1 em digestor Bergoff com vaso de PTFE. Após a digestão, foi preparada uma solução estoque da amostra da qual foram retiradas alíquotas para as análises, conforme especificações dos métodos analíticos.³ A Tabela 1 mostra os teores de sódio (em mg/100g de produto) das análises realizadas em triplicata. Os resultados obtidos permitem inferir que os valores de teor de sódio determinados pelo método de ICP-OES (1995 ± 3 mg/100 g) foram mais

precisos e mais exatos e em relação as análises por fotometria de chama (1988 ± 5 mg/100 g) e titulação de Mohr (1985 ± 36 mg/100 g).

Tabela 1. Análise comparativa do teor de Na⁺ de uma mostra de macarrão instantâneo (sabor galinha caipira) utilizando três métodos e comparação dos valores fornecidos pelo fabricante.

MÉTODO ANALÍTICO	Teor de Na ⁺ (mg/100 g)	E(%)
Mohr	1985 ± 36	1,2
Fotometria de Chama	1988 ± 5	1,0
ICP-OES	1995 ± 3	0,70
Valor especificado na embalagem do produto	2009	-

O método Mohr possui a vantagem ter o menor custo comparativo aos outros dois métodos e considera que todo o sódio presente estaria na forma de cloreto. Apesar disso, os valores se mostraram similares nas três determinações. Os resultados permitiram também inferir que o teor de sódio fornecido pelo fabricante (2009 mg/100g) está em concordância com aqueles determinados experimentalmente.

Conclusões

O presente estudo demonstrou que o teor de sódio em macarrão instantâneo pode ser determinado experimentalmente por métodos diretos (Fotometria de Chama e ICP-OES) e indiretos (Mohr). Os resultados obtidos pelas três determinações indicaram concentrações similares ao descrito pelo fabricante do produto e próxima ao teor máximo indicado para consumo diário humano (2000 mg/100 g).

Agradecimentos

Centro de Pesquisas Kemira Chemicals Brasil Ltda.
CEQ - UNIFIEO

¹ Alan C. *Food Ingredients Brasil*, 2013, 25, 46.

² <http://www.abia.org.br/sodio/Sodio2.pdf>

³ Zenebon, O.; Pascuet, N.; Tinglea, P. *Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos*, 2008, 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz.