

DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE NO SAL PARA O CONSUMO HUMANO

AUTORES: INÁCIO, M.R.C.¹; SANTOS, K.M.¹; FREIRE, R.M.L.¹; MEDEIROS, J.F.¹; ARAÚJO, A.M.U.¹; MOURA, M.F.V.²

¹- Química – UFRN ; ²- Farmácia – UFRN

RESUMO: O enriquecimento de produtos alimentícios tem sido empregado com a intenção de reforçar seu valor nutritivo. O sal, por ser tratar de um condimento largamente utilizado na alimentação humana, tem sido fortificado com iodo, conforme determinação da ANVISA através da Resolução – RDC n° 130 de 26 de Maio de 2003. Neste trabalho foram analisados os teores de iodo, cloreto de sódio, resíduos insolúveis, sulfato, cálcio e magnésio existentes em 08 amostras de sal, sendo 04 amostras de sal comum e 04 amostras de sal refinado, coletadas em supermercados da cidade de Natal, com a finalidade de avaliar a qualidade do sal comercializado no mercado. A quantificação do iodo foi realizada por titulação iodométrica e a determinação do cloreto de sódio foi feita através de titulação por precipitação seguindo o Método de Mohr. Para a quantificação do sulfato e magnésio empregou-se análise gravimétrica, enquanto que o cálcio foi determinado por titulação de oxidação-redução. Os resultados mostraram que a maioria dos sais utilizados apresentou teores dentro dos padrões estabelecidos pela legislação em vigor.

PALAVRAS-CHAVE: *Sal, Iodo, cloreto de sódio.*

INTRODUÇÃO: O sal de cozinha, conhecido como sal “comum” é fundamental para a saúde humana não apenas por ser utilizado de maneira universal no preparo e na industrialização dos alimentos, mas também devido à sua característica de ser ingerido regularmente em pequenas quantidades, o que o torna veículo ideal para o consumo de iodo. É um elemento químico necessário para a saúde humana, importante para o desenvolvimento físico e mental, a sua deficiência pode causar problemas graves à saúde, pois é um nutriente essencial na síntese dos hormônios da tireóide, que regulam o funcionamento do organismo. Atualmente a fortificação do sal de cozinha é uma das estratégias da Política Nacional de Alimentação e Nutrição, do Ministério da Saúde, para prevenir e controlar os distúrbios nutricionais e as doenças associadas à alimentação e nutrição. Em virtude da importância do sal como alimento básico para o ser humano e considerando-se os riscos à saúde da população, gerados pela insuficiência de iodo, torna-se necessário realizar análises do produto, com o objetivo de verificar a tendência da qualidade no setor, no que diz respeito à adequação aos critérios da legislação atual e as exigências do Código de Proteção e Defesa do Consumidor. Além da determinação do teor de iodo no sal de cozinha, também foram quantificados os teores de resíduos insolúveis, Cálcio, Magnésio e Sulfato.

MATERIAL E MÉTODOS: Foram coletadas 08 amostras de sal de cozinha comerciais de marcas diferentes, em supermercados da cidade de Natal / RN, durante o mês de julho de 2006. A quantificação do iodo foi realizada por titulação iodométrica e a determinação do cloreto de sódio foi feita através de titulação por precipitação seguindo o Método de Mohr. Para a quantificação do sulfato e magnésio empregou-se análise gravimétrica, enquanto que o cálcio foi determinado por titulação de oxidação-redução.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Tabela 1 mostra os valores das análises do controle de qualidade no sal de cozinha. As amostras indicaram teores de iodo dentro dos limites da legislação em vigor, exceto a amostra S3. Na determinação de cloretos, a maior parte das amostras apresentou uma elevada porcentagem, chegando a ultrapassar 100 %. Todas as amostras de sal refinado ultrapassaram o valor estabelecido pela legislação. Com relação ao sal comum, apenas as amostras S3 e S8, indicaram valores menores que 100 %. Todas as amostras apresentaram teor de resíduos

insolúveis dentro do limite exigido pela legislação. A amostra S3 de sal comum, apresentou uma quantidade de sulfato superior ao limite máximo permitido pela legislação, enquanto que as amostras de sal refinado S1, S4 e S5 apresentaram valores maiores que os exigidos na legislação e a amostra de sal comum, S8, apresentou teor de sulfato no limite máximo permitido. As demais amostras apresentaram valores coerentes com o padrão de medida da ANVISA. A amostra de sal refinado, S1, apresentou o menor teor de cálcio, enquanto a amostra S3, de sal moído, apresentou o maior teor. Porém todas as amostras apresentaram valores de cálcio abaixo do valor máximo permitido na legislação. As amostras S4 e S6, de sal refinado, apresentaram os menores teores de magnésio. Já a amostra de sal moído, S8, apresentou a maior quantidade. Todas as amostras apresentaram teor de magnésio abaixo do limite máximo permitido pela legislação.

Tabela 1 - Resultados das análises do controle de qualidade no sal de cozinha

Sal	Tipo	Iodo (mg/Kg)	Cloretos (%)	Magnésio (%)	Cálcio (%)	Sulfato (%)	Impurezas (%)
S1	R	49,08	102,24	0,012	0,01	0,36	0,012
S2	C	48,09	100,21	0,022	0,03	0,29	0,022
S3	C	17,57	98,75	0,033	0,04	0,45	0,016
S4	R	45,37	100,5	0,007	0,02	0,36	0,010
S5	R	44,95	101,37	0,048	0,02	0,35	0,052
S6	R	35,14	101,66	0,007	0,01	0,26	0,062
S7	C	45,78	100,21	0,014	0,01	0,23	0,006
S8	C	48,01	99,33	0,058	0,03	0,42	0,032
Limite Máximo		20 a 60	R- 99,19 C- 95,99	R- 0,07 C- 0,08	R- 0,07 C- 0,14	R- 0,28 C- 0,42	R- 0,07 C- 0,2

* R – Sal Refinado; C – Sal Comum

CONCLUSÃO: Os resultados de iodo encontrados nas amostras de sal analisadas condizem com os valores pré-estabelecidos na legislação, e que são apresentados nos rótulos das embalagens de sal de cozinha. Apenas uma amostra não alcançou o valor pré-estabelecido, o que pode ser uma falha da indústria produtora no processo de adição do iodo ao sal. No caso da determinação do cloreto de sódio, os resultados acima dos permitidos podem ter sido ocasionados pelo erro de titulação. Para as demais determinações foram obtidos resultados significativos, visto que a maioria dos valores obtidos está dentro do limite permitido pela legislação. De modo geral, o sal de cozinha comercializado no Rio Grande do Norte pode ser consumido pela população de modo satisfatório, uma vez que o monitoramento revelou um bom controle de qualidade.

BIBLIOGRAFIA:

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Disponível em: www.anvisa.gov.br/reblos/pesquisa_alimentos_nutrientes.pdf.

http://www.sallebre.com.br/o_sal/historia.html;

BURTON, B.T. Manual de Nutrição na Saúde e na Doença. 3º ed. Editora Bisordi Ltda. São Paulo. 1987; Adad, J. M.T. **Controle Químico de Qualidade**. 1º ed. Editora Guanabara Dois S.A. Rio de Janeiro. 1982.