

# DETERMINAÇÃO DO TEOR DE IODO NO SAL PARA CONSUMO HUMANO NA CIDADE DE ZÉ DOCA - MA

**Leandro ROLIM (1); Thatyany Costa PINHEIRO (2); Thayane Costa PINHEIRO (3); Ana Paula Sousa FERNANDES (4)**

(1) IFMA – CAMPUS ZÉ DOCA, Rua da Tecnologia nº 215, Zé Doca/MA, e-mail: [l.rolim.ifma@gmail.com](mailto:l.rolim.ifma@gmail.com)

(2) IFMA – CAMPUS ZÉ DOCA, Rua da Tecnologia nº 215, Zé Doca/MA, e-mail: [thatyanycp@hotmail.com](mailto:thatyanycp@hotmail.com)

(3) IFMA-CAMPUS ZÉ DOCA, Rua da Tecnologia nº 215, Zé Doca/MA, e-mail: [thay\\_5anny@hotmail.com](mailto:thay_5anny@hotmail.com)

(4) IFMA – CAMPUS ZÉ DOCA, Rua da Tecnologia nº 215, Zé Doca/MA, e-mail: [napaulafernandes31@hotmail.com](mailto:napaulafernandes31@hotmail.com)

## RESUMO

O enriquecimento de produtos alimentícios tem sido empregado com a intenção de reforçar seu valor nutritivo. O sal, por se tratar de um condimento largamente utilizado na alimentação humana, tem sido fortificado com iodo, conforme determinação da ANVISA através da resolução – RDC nº 130 de 26 de Maio de 2003. Neste trabalho foram analisados os teores de iodo, existentes em 20 amostras de sal, sendo estas amostras de sal de cozinha comum, coletada através de colaboradores, que cederam cada um, uma porção de aproximadamente 100 g de sal de cozinha de suas respectivas casas, com a finalidade de avaliar se a quantidade de iodo presente no sal é compatível com a legislação brasileira. A quantificação do iodo foi realizada por titulação seguindo o método de determinação de iodo adicionado na forma de iodato segundo as Normas do Instituto Adolfo Lutz. Apenas uma amostra não estava com o teor de iodo dentro do intervalo estabelecido pela ANVISA.

**Palavras chave:** sal, iodo, bócio.

## 1 INTRODUÇÃO

O cloreto de sódio (NaCl), conhecido popularmente como sal de cozinha é utilizado de maneira universal no preparo e na industrialização de alimentos, também é de fundamental importância para a saúde humana devido a sua característica de ser ingerido regularmente em pequenas quantidades, o que o torna veículo ideal para o consumo de iodo. (INÁCIO et. al., 2007).

Para suprir a necessidade de iodo da população, há muitos anos o sal é utilizado como veículo para o iodo, que deve ser obrigatoriamente adicionado na proporção estabelecida pelo ANVISA/MS através da resolução RDC nº 130 de 26 de Maio de 2003. No Brasil essa adição é normalmente realizada utilizando-se o iodato de potássio (KI). Essa prática foi adotada para reduzir a ocorrência de distúrbios causados pela deficiência de iodo, entre eles, o mais conhecido é bócio. Desta forma, a determinação de iodo no sal de cozinha é de vital importância para manter dentro dos padrões da ANVISA. (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a deficiência de iodo um grave problema de saúde pública no mundo, principalmente, em grávidas e em crianças. (WHO, 2004).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Quando as necessidades mínimas de iodo não são atingidas no dia-a-dia (ver Tabela 1) em determinado segmento populacional, podem surgir várias anormalidades funcionais, particularmente atraso no desenvolvimento durante a fase de crescimento humano. Entre as mais comuns estão a alteração funcional da tireóide (com queda de T4 sérico e elevação do TSH), o aumento da glândula tireóide, inicialmente difusa, que tende a progredir para nodular se a carência iódica permanecer crônica. Este fenômeno é denominado bócio endêmico. Embora seja facilmente visível à distância, o bócio é um aspecto de menor consequência médica para o indivíduo. Mais importante é o retardo mental, que atinge tanto o feto como o recém-nascido, prolongando-se pela fase escolar, adolescência e idade adulta, levando as crianças a terem baixo rendimento escolar, dificuldade de adaptação social, incapacidade relativa de trabalho na vida adulta e mesmo sérios problemas cognitivos (MEYER, et. al., 2004).

**Tabela 1: Necessidade diária de iodo.**

<b>População</b>	<b>Iodo (<math>\mu\text{g}/\text{dia}</math>)</b>
Recém nascidos, crianças pré-escolares	90
Crianças	120
Adolescentes	150
Adultos	150-200
Gravidez ou lactação	200-300

### **3 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA**

Este trabalho tem como objetivo determinar o teor de iodo nas amostras de sal consumidas pela população da cidade de Zé Doca – MA.

A determinação quantitativa de iodo no sal de cozinha é importante para verificar se está sendo fabricado de acordo com as normas estabelecidas pela ANVISA. Através dessa análise podem-se definir melhorias no processo de fabricação de sal.

Existe a necessidade de outras análises para caracterização do sal, dentre elas, a determinação de sulfatos ( $\text{SO}_4$ ), cloretos (Cl), granulometria, cálcio, umidade e etc.

### **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

Foram analisadas 20 amostras de sal de cozinha comerciais de marcas diferentes, cedidas por colaboradores durante o mês de junho de 2010, que receberam um ofício solicitando uma amostra de aproximadamente 100 g do sal que seria usado em sua residência para o preparo de alimentos. Todos os colaboradores são residentes da cidade de Zé Doca – MA.

A quantificação do iodo foi realizada por determinação de iodo adicionado na forma de iodato com base nas Normas do Instituto Adolfo Lutz. Foi coletado 10g de cada amostra e titulada com tiosulfato de sódio ( $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_2$ ), para a quantificação do iodo.

### **5 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A análise química realizadas em laboratório indicaram teores de iodo dentro dos limites da legislação em vigor, exceto uma amostra, que obteve o teor de iodo igual a  $17,57 \text{ mg Kg}^{-1}$ . A partir dos resultados obtidos foi feita análise estatístico (ver Tabela 2) para determinar média, desvio padrão, valor máximo e mínimo. A legislação sanitária RDC n° 130 de 26 de Maio de 2003 estabelece que um sal adequado para o consumo humano deve conter um limite mínimo de 20 mg e máximo de 60 mg de iodo para cada quilograma de sal (BRASIL, 2003).

**Tabela 2: Valores estatísticos das análises**

<b>Descrição</b>	<b>Valor (<math>\text{mg Kg}^{-1}</math>)</b>
Média	40,3455
Desvio padrão	11,6878
Máximo	57,89
Mínimo	17,57

Entre as 20 amostras testadas apenas uma foi reprovada nas análises, ou seja, 95% de aprovação.

## 6 CONCLUSÃO

Os resultados de iodo encontrados nas amostras de sal analisadas condizem com os valores preestabelecidos na legislação, e que são apresentados nos rótulos das embalagens de sal de cozinha. Apenas uma amostra não alcançou o valor preestabelecido, o que pode ser uma falha da indústria produtora no processo de adição do iodo ao sal. De modo geral, o sal de cozinha comercializado na cidade de Zé Doca pode ser consumido pela população de modo satisfatório, sendo necessária uma vigilância permanente para garantir o controle de qualidade alimentar da população.

## 7 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: Referências: Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; AGÊNCIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução – RDC nº 130 de 26 de Maio de 2003**. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/130\\_03rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/130_03rdc.htm)> Acesso em: 5 jun 2010

INÁCIO, M.R.C.; SANTOS, K.M.; FREIRE, R.M.L.; MEDEIROS, J.F.; ARAÚJO, A.M.U.; MOURA, M.F.V.; **Determinação dos Parâmetros de Qualidade no Sal para o Consumo Humano**. Disponível em: <[http://www.annq.org/congresso2007/trabalhos\\_apresentados/T81.pdf](http://www.annq.org/congresso2007/trabalhos_apresentados/T81.pdf)> Acesso em: 05 jun 2010.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 5. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.

MEYER K.; MEDEIROS-NETO, G. **Moléstias associadas à carência crônica de iodo**. Arq Bras Endocrinol Metab vol.48 nº 1 São Paulo. fev. 2004.

WHO – World Health Organization. **Report on World Nutrition**. 5. ed. WHO; March, 2004.