

DETERMINAÇÃO DOS TEORES DE MICRONUTRIENTES EM RÓTULOS DE ALIMENTOS PROCESSADOS INDUSTRIALMENTE, COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE TERESINA-PI.

Maria Janaina Oliveira Sousa¹
Mirelly Suenha de Araújo Costa Santos²
Francilio de Carvalho Oliveira³

RESUMO: Objetivou-se neste estudo a investigação dos teores dos minerais apresentados em rótulos de produtos industrializados, comercializados na cidade de Teresina-PI, através de uma abordagem observacional em que foram analisadas 95 amostras distribuídas em: embutidos (9), bebidas isotônicas (7), energéticos (21), cereais (28) e biscoitos (30) de 4 a 10 marcas comerciais. Todos os produtos foram codificados por letras e sua conformidade foi confrontada frente a Instrução normativa N° 16, de 23 de agosto de 2005 e a Resolução RDC ANVISA/MS n° 259, de 20 de setembro de 2002. A apresentação dos resultados deu-se através das médias dos valores quantificados nos rótulos de cada micronutriente, expressos em suas unidades de medidas para uma porção de 100g do produto. Os resultados indicaram uma conformidade nas informações rotulares em 90% dos produtos. Assim como a presença dos minerais: ferro (Fe), fósforo (P), potássio (K), e outros nos produtos analisados, porém, notou-se uma divergência quanto a presença de alguns desses minerais quando avaliado em amostras do mesmo grupo. Portanto, conclui-se que a falta de informações, as divergências nos valores dos micronutrientes podem ocasionar em uma má seleção alimentar trazendo como consequência problemas de saúde pública. Dessa forma essas informações necessitam serem padronizadas por parte dos seus fabricantes, respeitando assim o que é preconizado pela legislação vigente, a fim de garantir uma segurança alimentar ao consumidor.

Palavras-chave: Minerais. Química Analítica. Segurança alimentar.

ABSTRACT: The objective of this study was to investigate the levels of minerals presented on labels of industrialized products, marketed in the city of Teresina-PI, through an observational approach in which 95 samples were analyzed, distributed in: sausages (9), isotonic drinks (7), energy drinks (21), cereals (28) and cookies (30) from 4 to 10 commercial brands. All products were coded by letters and their compliance was checked against Normative Instruction No. 16, of August 23, 2005 and Resolution RDC ANVISA/MS No. 259, of September 20, 2002. The presentation of the results was if through the averages of the values quantified on the labels of each micronutrient, expressed in their measurement units for a 100g portion of the product. The results indicated compliance with the labeling information in 90% of the products.

¹ Nutricionista egressa da Faculdade Estácio Teresina.

² Nutricionista egressa da Faculdade Estácio Teresina.

³ Prof. Dr. em Engenharia Biomédica da Faculdade Estácio- Teresina, franciliooliveira@hotmail.com

As well as the presence of minerals: iron (Fe), phosphorus (P), potassium (K), and others in the analyzed products, however, there was a divergence regarding the presence of some of these minerals when evaluated in samples from the same group. Therefore, it is concluded that the lack of information, divergences in the values of micronutrients can lead to poor food selection, resulting in public health problems. Thus, this information needs to be standardized by its manufacturers, thus respecting what is recommended by current legislation, in order to guarantee food security to the consumer.

Keywords: Minerals. Analytical Chemistry. Food Safety.

INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que verificou uma redução de 41% no consumo de arroz e feijão nos últimos 15 anos em contrapartida, um aumento de 56% no consumo de alimentos industrializados pelos brasileiros (IBGE ,2019).

Além do consumo de alimentos industrializados, o consumo de bebidas alcóolica, o tabagismo, a falta de atividade física, entre outros fatores podem estar contribuindo para o aumento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), sendo estas responsáveis pelo óbito de 68% da população mundial só no ano de 2012 (Martins e Farias, 2018). Índice similar (68,6%) registrado para os brasileiros em 2013 (DATASUS, 2015).

Desde modo o consumo alimentar é um determinante da saúde, cujo caráter positivo ou negativo depende de informações adequadas, sendo de fundamental importância intervenções de educação nutricional que auxiliem a população na escolha de alimentos mais saudáveis (BIELEMANN et al.,2015).

As informações nutricionais presentes nas embalagens de alimentos industrializados devem informar de forma clara ao consumidor quanto a composição dos macros e micronutrientes, proporcionando a este consumidor uma tomada de decisão na hora da aquisição destes produtos (NASCIMENTO, 2013).

Portanto, considerando o consumo e a importância da aquisição de alimentos seguros e de qualidade como um fator preponderante à saúde do consumidor, este estudo objetivou investigar os teores de micronutrientes descritos nas embalagens de

alimentos industrializados comercializados na cidade de Teresina-PI e compará-los com os parâmetros exigidos pela legislação brasileira vigente.

DESENVOLVIMENTO

Foram analisados 95 amostras de alimentos distribuído em 9 embutidos do tipo sardinha em conserva, 7 bebidas isotônicas, 21 energéticos sendo 11 tipo macarrão e 10 embalagens de pães de forma além de 28 amostras de cereais do tipo: farinha de aveia, farinha de aveia orgânica, aveia em flocos, aveia em flocos fino, aveia em flocos grosso, aveia em flocos orgânicos e farelo de aveia, e de 30 amostras de biscoitos (água e sal, cookies e waffer) todos obtidos no comércio local da cidade de Teresina – PI. Selecionou-se entre 4 a 10 marcas comerciais dos produtos e de cada uma de 2 a 3 lotes nos meses de agosto a dezembro 2019.

As análises foram realizadas a partir de uma leitura direta das informações contidas nos rótulos dos produtos selecionados para os teores de minerais, como sódio, magnésio, ferro e cálcio com base na porção referente na embalagem e ajustados para uma porção de 100 gramas.

Para verificação das conformidades e não conformidades dos rótulos utilizou se as seguintes legislações em vigor pertinente aos itens analisados: Instrução normativa N° 16, de 23 de agosto de 2005 e a Resolução RDC ANVISA/MS n° 259, de 20 de setembro de 2002 (Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos enlatados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional).

Todas as amostras foram acondicionadas e levadas ao Laboratório de Bromatologia da Faculdade Estácio Teresina-PI para análise.

Análise dos dados

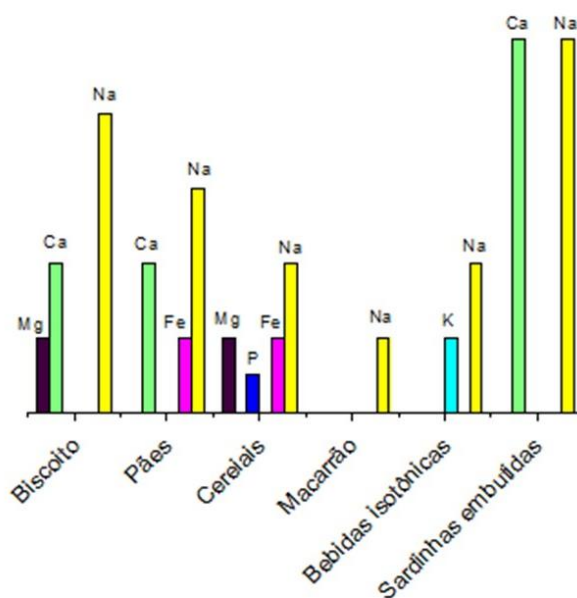
Os dados foram avaliados por meio da análise de variação (ANOVA) *one way* seguida de pós teste Tukey. As diferenças encontradas foram consideradas estatisticamente significativas quando o $p \leq 0,05$, sendo que os resultados foram dispostos em gráficos com o auxílio do programa *GraphPad Prism 7* onde os valores representam as médias dos valores quantificados nos rótulos de cada micronutrientes, expressos em suas unidades de medidas para uma porção de 100g do produto.

Evidenciou-se, neste estudo que 90% das informações rotulares encontravam-se em conformidade a Instrução normativa N° 16, de 23 de agosto de 2005 e a Resolução RDC ANVISA/MS n° 259, de 20 de setembro de 2002 (Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos enlatados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional), sendo que 10% destes produtos possuíam algum tipo de inconformidades.

Labegalini et al. (2019) também identificou em amostras de macarrão integral algumas informações na listagem dos ingredientes, denominação de venda e informação nutricional complementar e etc., corroborando com os nossos achados. Este tipo de inconformidade pode confundir o cliente e até mesmo influenciá-lo a uma seleção equivocada do produto.

A figura 1 ilustra a distribuição dos tipos de minerais presentes nos alimentos aqui analisados.

Figura 1. Análise das informações rotulares quanto a presença dos minerais.



Fonte: Autores 2020

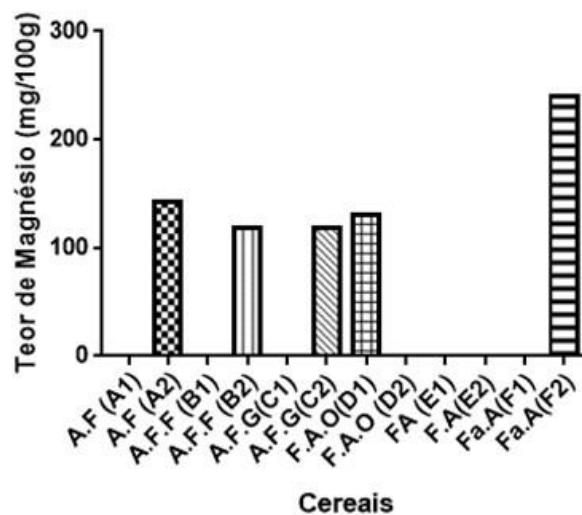
Observa-se uma predominância do sódio (Na) presente em todos os produtos, seguido cálcio (Ca), magnésio (Mg), ferro (Fe), potássio e fósforo (P).

Entretanto quando analisado de forma individualizada a presença dos micronutrientes frente as suas marcas de comercialização (**Fig. 2**), constatou-se uma variação no teor de magnésio (Mg) para os cereais do tipo: A.F (Aveia em Flocos),

A.F.F (Aveia em Flocos Fino), A.F.G (Aveia em Flocos Grosso), F.A.O (Farinha de Aveia Orgânica) e Fa.A (Farelo de Aveia), bem como a sua ausência para a F.A. (Farinha de Aveia), bem como, uma divergência quanto a sua presença nos lotes dos produtos de mesma marca. O maior teor de Mg foi registrado para o Fa.A (Farelo de Aveia) não havendo diferença significativa entre os demais.

A não uniformidade verificada nas amostras de cereais aqui analisadas corroboram com relatos descrito por Louzada e colaboradores (2015) e por Labegalini et al.(2019) que ao investigaram os teores de sódio contidos em rótulos de alimentos processados industrialmente concluíram que não havia uma uniformidade quanto a esse micronutrientes, dificultando, assim, uma seleção alimentar apropriada, tanto pelo profissional que prescreve e orienta o seu consumo quanto para o consumidor.

Figura 2. Análise das informações rotulares do teor de magnésio (Mg) em amostras de Cereais comercializado no comércio formal na cidade de Teresina-PI 2020. As letras em parênteses representam as marcas e os número os lotes 1 e 2. A.F(Aveia em Flocos), A.F.F (Aveia em Flocos Fino), A.F.G (Aveia em Flocos Grosso), F. A.O (Farinha de Aveia Orgânica), F.A. (Farinha de Aveia) e F a.A (Farelo de Aveia)



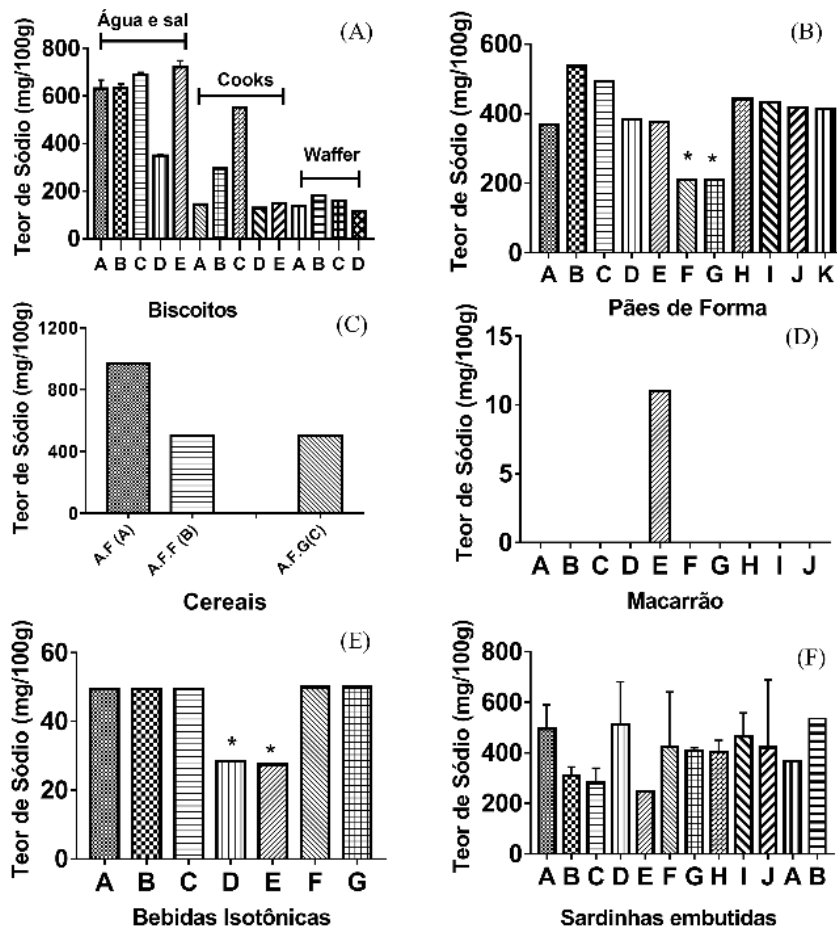
Fonte: autores 2020

O mesmo comportamento foi verificado para os demais micronutrientes, tanto para os cereais quando para os demais produtos. Segundo o Manual de Orientação às Indústrias de Alimentos (2005) as vitaminas e minerais só são obrigatórias na

tabela nutricional quando fizerem uma declaração de propriedades nutricionais ou alguma referência a estes nutrientes. Podendo ser descritas quando estiverem presentes em quantidade igual ou maior a 5% da Ingestão Diária Recomendada (IDR) por porção indicada no rótulo (RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002).

A presença dos teores de sódio foi verificada em todos os produtos investigados, variando entre 5 a 900mg/100g (**Fig. 3**). Há não uniformidade nos teores de Na nos produtos do mesmo tipo também foi um fator de destaque nessa análise, conforme pode ser observado nas análises de macarrão, em que apenas a marca E registrou sua presença (**Fig.3-D**). Assim como duas marcas de pães de forma (**Fig.3-B**) e duas de bebidas isotônicas que registraram valores significativamente diferentes em relação aos demais (**Fig.3-E**). Embora tenha sido registrado diferença nos teores desses elementos para os produtos do tipo Biscoito e Sardinhas essa não foi considerada significativa quando comparados em seu grupo (**Fig. A e F**).

Figura 3. Análise das informações rotulares do teor de sódio (Na) em amostras de (A) biscoitos, (B) pães de forma, (C) cereais, (D) macarrão, (E) bebidas isotônicas e (F) sardinha embutida comercializado no comércio formal na cidade de Teresina- 2020. Os valores representam a média aritmética dos lotes de cada marca. Com análise de variação (ANOVA) *one way* seguida de pós teste Tukey, sendo $p \leq 0,05$. As letras de A a K representam as marcas observadas, enquanto as siglas A.F(Aveia em Flocos), A.F.F (Aveia em Flocos Fino), A.F.G (Aveia em Flocos Grosso).



Autores 2020

Tavares e colaboradores (2017) ao estudar seis marcas de pães de lotes diferentes também encontraram divergências nos teores de sódio desses alimentos, corroborando, assim com os nossos achados.

Guarapuava et al. (2015) ao analisar o teor de Na em 130 amostras de alimentos embutidos, concluíram que a maioria desses produtos apresentaram alto teor desse mineral, com valores maiores que 601 mg para 100g do alimento, estão em consonância com nossos achados. Para Freitas et al. (2016) o aumento no teor de sódio no embutido pode estar relacionado ao processo de desidratação que este tenha sido submetido na indústria.

A industrialização além de comprometer a qualidade nutricional dos alimentos, pode acentuar a ocorrência de doenças como obesidade, hipertensão arterial e diabetes. Sendo assim, os rótulos apresentam-se como um veículo de segurança alimentar/nutricional (LOUZADA et al.,2015).

Desde modo as informações contidas nos rótulos alimentares são primordiais para o consumidor. Estas devem permitir a seleção de uma alimentação balanceada e saudável (NASCIMENTO, 2013).

CONCLUSÃO

Portanto, podemos concluir que as informações nutricionais contidas em rótulos de produtos processados necessitam serem padronizadas por parte dos seus fabricantes, respeitando assim o que é preconizado pela legislação vigente, e que essas devem ser alvo de investigação por parte dos órgãos competentes, a fim de garantir a população produtos com alto teor de credibilidade.

Referências

ANVISA. **Rotulagem nutricional obrigatória: Manual de Orientação às Indústrias de Alimentos** - 2ª Versão / Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Universidade de Brasília – Brasília: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária / Universidade de Brasília, 44p, 2005.

ANVISA. **Resolução RDC no 259, de 20 de setembro de 2002**. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/36bf398047457db389d8dd3fbc4c6735/RDC_259.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em 27/03/2019.

BIELEMANN, Renata M et al. Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo. v. 49, p. 28, 2015. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102015000100221&lng=en&nrm=iso. access on 01 Sept. 2020. Epub May 26, 2015.

BRASIL. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Bebidas Lácteas (Instrução Normativa nº 16, de 23 de agosto de 2005). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 2005. Disponível em: http://www.lex.com.br/doc_411405_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_16_DE_23_DE_AGOSTO_DE_2005.aspx Acesso em 27/03/2019.

BRASIL. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: primeiros resultados /IBGE**, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

FREITAS, M. R., et al. **Teor de sódio e potássio em frios e embutidos**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição) – Universidade de Brasília, 2016.

GUARAPUAVA, P. R. et al. Análise do teor de sódio em rótulos de mortadelas comercializadas no Brasil. **Rev Inst Adolfo Lutz**, v. 74, n. 3, p. 239-46, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Novello_D/publication/301893214_Analise_do_teor_de_sodio_em_rotulos_de_mortadelas_comercializadas_no_Brasil/links/572bcb6608ae2efbfbdbddd22/Analise-do-teor-de-sodio-em-rotulos-de-mortadelas-comercializadas-no-Brasil.pdf Acesso em: 06/07/2020.

LABEGALINI, Caio Cavini. **Avaliação da rotulagem de massas alimentícias denominadas integrais**. 2019. monografia (bacharel em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2019.

LOUZADA, Maria Laura da Costa et al. Impacto de alimentos ultraprocessados sobre o teor de micronutrientes da dieta no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 49, p. 45, 2015. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102015000100238&lng=en&nrm=iso. access on: 01 Sept. 2020. Epub Aug 07, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006211>.

MARTINS, P.F.A.; FARIAS R.L.C. Alimentos ultraprocessados: uma questão de saúde pública. **Com. Ciências Saúde**. ;29 Suppl 1:14-17,2018.

NASCIMENTO, C.; SUZIANE.M.M.R.; TOWNSEND.R. T:BALSAN.G. A: MINOSSI. V Conhecimento de consumidores idosos sobre rotulagem de alimentos. **Revista Epidemiológica. Contro Infect.** V. 3, n. 4, p. 144 – 147. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/4064/3255> Acesso em: 27 Maio, 2019.

TAVARES, J., et al. Composição nutricional de pães do tipo bisnaguinha e comparação com a legislação de rotulagem nutricional. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia (Health Surveillance under Debate: Society, Science & Technology) – Visa em Debate**, v. 5, n. 1, p. 45-51, 7mar. 2017