

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

Carla Adriano Martins

**INFORMAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE SÓDIO EM
RÓTULOS DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS PRONTOS
E SEMIPRONTOS PARA O CONSUMO COMERCIALIZADOS
NO BRASIL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Nutrição.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Anete Araújo de Sousa

Florianópolis
2012

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Martins, Carla Adriano

Informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo comercializados no Brasil [dissertação] / Carla Adriano Martins ; orientadora, Anete Araújo de Sousa - Florianópolis, SC, 2012.

167 p. ; 21cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Nutrição.

Inclui referências

1. Nutrição. 2. Alimentos. 3. Sódio. 4. Rotulagem de Alimentos. I. Sousa, Anete Araújo de. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. III. Título.

Carla Adriano Martins

**INFORMAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE SÓDIO EM
RÓTULOS DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS PRONTOS
E SEMIPRONTOS PARA O CONSUMO COMERCIALIZADOS
NO BRASIL**

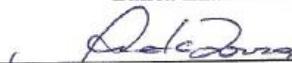
Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de
Mestre em Nutrição e aprovada em sua forma final pelo Programa de
Pós-Graduação em Nutrição

Florianópolis, 10 de agosto de 2012



Prof.ª. Dr.ª. Emília Addison Machado Moreira
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Nutrição

Banca Examinadora:



Prof.ª. Dr.ª. Anete Araújo de Sousa

Orientadora – Universidade Federal de Santa Catarina



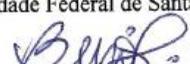
Prof.ª. Dr.ª. Semíramis Martins Álvares Domene

Universidade Federal de São Paulo



Prof.ª. Dr.ª. Rossana Pacheco da Costa Proença

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª. Dr.ª. Marcela Boro Veiros

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Dr. David Alejandro González Chica

Universidade Federal de Santa Catarina

*Dedico este trabalho aos amores da minha
vida (meus pais, minha irmã, meu
namorado e meus anjos), por me apoiarem
na realização desta conquista.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço

À **Deus**, energia que move o mundo e que me possibilita crescer e aprender a cada dia.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN)** desta Universidade, pela oportunidade de cursar um mestrado de reconhecida excelência, pela convivência com **professores e funcionários** qualificados e pela possibilidade de crescimento profissional, com participação em importantes congressos da área.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC)**, pela concessão de bolsa de mestrado durante 24 meses, o que possibilitou dedicação exclusiva à pós-graduação.

À minha orientadora, **Anete Araújo de Sousa**, que me aceitou e me acolheu no mestrado, me guiando na concretização desse sonho. Você é meu exemplo de amor à profissão de professor e me possibilitou aprender sobre a carreira que eu escolhi, me fazendo crescer como profissional e como pessoa, me mostrando os caminhos para que eu pudesse me inspirar e ir à busca dos meus sonhos!

À professora **Rossana Pacheco da Costa Proença**, que me ‘adotou’, me dando a oportunidade de realização desta pesquisa. Cresci muito a cada conversa, reflexão e correção. Suas palavras, bem como sua dedicação à pesquisa, ao PPGN e ao NUPPRE, me serviram de exemplo e me instigaram a ser uma pesquisadora melhor, reafirmando minha paixão pela pesquisa científica. Espero não ter decepcionado perante a oportunidade proporcionada.

À professora **Marcela Boro Veiros**, que também me ‘adotou’ e contribuiu imensamente para a realização desta pesquisa. Os contatos que tivemos, seja na pesquisa ou em sala de aula (desde a graduação até agora), me possibilitaram aprender muito. Sua versatilidade e dedicação me inspiram.

Ao professor **David Alejandro González Chica**, primeiramente pela paciência, segundo pela paciência e, por fim, pela paciência. Sua disponibilidade, dedicação e ensinamentos foram cruciais para o meu desenvolvimento como pesquisadora e para a realização desta pesquisa.

À professora **Semíramis Martins Álvares Domene**, pelas valiosas contribuições no julgamento e sugestões de aperfeiçoamento deste trabalho.

Às minhas “primas siamesas” **Nathalie Kliemann, Mariana Vieira dos Santos Kraemer e Waleska Nishida**. Meninas, muito

obrigada pela acolhida e parceria! Nathalie, obrigada por me ensinar tanto sobre o “fantástico mundo da rotulagem”, valeu mesmo!

Às minhas colegas e amigas de mestrado **Ana Paula Ferreira da Silva, Larissa M. C. Wormsbecker, Nathalie Kliemann, Josiane Hilbig e Renata da Cruz Gonçalves**, pelas conversas, auxílios e parcerias. Foi muito bom tê-las como parceiras nesses dois anos de mestrado. Já estou com saudades!

À minha **turma de mestrado (queridonas e Michel)**, pelos momentos vividos, experiências, congressos, festinhas, foi tudo de bom! Vocês ficarão para sempre no meu coração!

Às minhas veteranas **Bruna Maria Silveira e Cristina Barbosa Frantz**, por serem as primeiras colegas a me apoiarem na troca de tema de pesquisa. À minha veterana **Maria Luiza Aires de Alencar**, por ter sido a minha primeira parceira de pesquisa no PPGN. Sem a ajuda de vocês meus momentos iniciais pelo mundo da rotulagem e do sal/sódio teriam sido mais difíceis.

Às veteranas e calouras que auxiliaram na coleta de dados (**Ana Carolina Fernandes, Tayse Valdira Vieira, Priscila Machado, Ana Cláudia Mazzonetto, Rafaela Fabri, Glenda Marreira Vidal, Dayanne Betiati, Caroline Moreira, Gabriela Feltrin e Nathalie Kliemann**), pela disponibilidade e dedicação, compartilhando manhãs e tardes pelos corredores do supermercado... a cooperação de vocês foi fundamental para a realização deste trabalho! (Queridonas, muito obrigada por tudo!).

Aos **membros do Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE)**, pela convivência e aprendizado nas reuniões e encontros comemorativos. A oportunidade de vivenciar essa experiência de grupo de pesquisa foi muito importante para a minha formação e amadurecimento como pesquisadora.

Aos meus pais, **Roselaine Adriano Martins e Jacy da Silva Martins**, e à minha irmã **Paula Adriano Martins**, que sempre me apoiaram e acreditaram em mim e nos meus sonhos... muito obrigada por tudo! Não se traduz em palavras o amor e a gratidão que eu tenho por vocês. Sem vocês a vida não teria cor!

Ao meu namorado, amigo e companheiro, **Diogo Vieira Urbano**, pelo amor, paciência, carinho, compreensão e auxílio nos momentos de cansaço, estresse e nos finais de semana abdicados em função dos estudos...obrigada pelos momentos, viagens e jantares maravilhosos, regados à vinho, aventuras, invenções culinárias e ótima companhia! Amo-te!

Aos **meus avós e demais familiares (tios, primos e agregados)**, pela compreensão nas tantas vezes que deixei de partilhar momentos com vocês em função dos estudos. Desculpe pela ausência, mas é que, como vocês dizem: “*a Carla só estuda!*”.

Aos **meus poucos, mas ótimos e verdadeiros amigos** (em especial à **Juliana H. Saldanha**)! Pelo apoio e compreensão no desenvolvimento deste mestrado e pelos momentos vividos (almoços, conversas, chopes), que me fizeram uma pessoa melhor.

Ao meu cunhado, pelo auxílio nas traduções de inglês de resumos de congressos e pelas descobertas da culinária mexicana. Gracias **Joe Kern!!!**

Às minhas professoras da Graduação (e amigas) (**Fernanda Gavioli, Francine Ferrari, Marla de Paula Lemos, Raquel Stela de Sá, Rosana Henn, Beatriz Ritter Boni e Cassiani Gotâma Tasca Pedroso**), que foram as primeiras a incentivar a minha entrada no mestrado.

Por fim, **a todos que contribuíram de alguma forma** para a realização de mais esta etapa, seja no incentivo para realização, desenvolvimento ou concretização deste sonho.

Muito obrigada de coração!

*“O que vale na vida não é o ponto de partida e
sim a caminhada.
Caminhando e semeando, no fim terás o que
colher”.*
Cora Coralina

*“Esta fonte é para uso de todos os sedentos.
Toma a tua parte.
Vem a estas páginas e não entres seu uso aos
que têm sede”.*
Cora Coralina

RESUMO

MARTINS, Carla Adriano. **Informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo comercializados no Brasil.** Florianópolis, 2012. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

Orientadora: Anete Araújo de Sousa

Palavras-chave: Sódio. Rotulagem de alimentos. Alimentos industrializados.

Objetivo: Analisar a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo, comercializados no Brasil e utilizados em refeições de almoço e jantar.

Método: Estudo transversal. A pesquisa é parte de um amplo estudo que realizou um censo sobre a informação alimentar e nutricional de sódio nos rótulos dos alimentos industrializados para o qual a legislação brasileira vigente de rotulagem nutricional é aplicável, e que apresentavam ingrediente com adição de sódio na composição. Na presente pesquisa, foram incluídos todos os alimentos classificados como ultraprocessados, prontos e semiprontos para o consumo, utilizados em refeições de almoço e jantar e sem redução de sódio. A coleta de dados ocorreu de outubro a dezembro de 2011, em um grande supermercado de Florianópolis, SC, escolhido intencionalmente. O instrumento de coleta de dados foi concebido e pré-testado. Os coletores de dados participaram de treinamento teórico-prático e teste piloto. Após a coleta de dados, foi realizado o controle de qualidade das informações coletadas. O banco de dados foi duplamente digitado e validado. Foram coletadas variáveis sobre a identificação dos alimentos industrializados, a informação nutricional e a informação alimentar. O conteúdo de sódio em mg por porção foi transformado para 100 g ou 100 ml de alimento. Analisaram-se as frequências, medianas, percentis (2 e 98) e a relação entre percentis de oferta de sódio. Os teores de sódio foram classificados conforme tabela das *Traffic Light Labels* da *Food Standards Agency*, do Reino Unido, como alto, médio ou baixo. Comparou-se o cumprimento das metas de redução de sódio estabelecidas pelo Governo brasileiro em parceria com os representantes da indústria alimentícia. Verificou-se a

associação entre o teor de sódio ofertado e a ordem de citação do primeiro alimento com adição de sódio na lista de ingredientes por meio do qui quadrado. Foi utilizado o programa estatístico Stata versão 11.0 para análises descritivas e analíticas.

Resultados: Os 1.368 alimentos industrializados ultraprocessados foram divididos, conforme legislação brasileira, em sete grupos e 41 subgrupos. Cinco alimentos não apresentavam informação nutricional de sódio e 67 não apresentavam alimento e/ou aditivo alimentar com adição de sódio na lista de ingredientes, mas foram incluídos nas análises considerando-se que em alimentos similares constava inclusão de sódio. Com base na informação nutricional, verificou-se que 59,6 % dos alimentos (IC95 % 56,9; 62,2) continha alto teor de sódio (> 600 mg/100 g), com ampla variação na oferta de sódio entre alimentos do mesmo subgrupo. Em 78% dos subgrupos observou-se variação de pelo menos 2 vezes na oferta de sódio entre alimentos similares, e no subgrupo do ketchup e mostarda (grupo VIII), esta diferença chegou a ser de 595 vezes, quando comparados os alimentos com maior e menor teor de sódio. Dos dois subgrupos de análise que tinham metas de redução da oferta de sódio estabelecidas pelo Governo brasileiro (maionese e massa instantânea com e sem tempero), apenas um a cumpria. Verificou-se alta frequência de citação de alimentos e aditivos alimentares com adição de sódio na lista de ingredientes e 52,3% dos alimentos (IC95% 49,6; 54,9) apresentou pelo menos um aditivo alimentar com sódio em sua composição. Concomitantemente, também se observou descrição incorreta e incompleta dos ingredientes da lista. Não houve relação entre a ordem da primeira citação do sal na lista de ingredientes (1ª a 3ª ordem) e o teor de sódio do produto (alto, médio ou baixo) ($p = 0,183$).

Conclusão: Dos alimentos analisados, a maioria ofertava alto teor de sódio, com grande variação entre alimentos similares. Alguns rótulos apresentavam não conformidades, como ausência de informação nutricional de sódio e descrição incorreta e incompleta de ingredientes com adição de sódio. As análises do teor de sódio só foram possíveis pela conversão do valor por porção para 100 g ou 100 ml de alimento. A ordem de citação dos alimentos adicionados de sódio da lista de ingredientes não permitiu fácil identificação de alimentos ricos em sódio. Os dados são preocupantes porque o excesso de sódio está relacionado ao desenvolvimento de doenças. Assim, destaca-se a urgência de redução do teor de sódio ofertado por tais alimentos. Além disso, configura-se como necessidade o aperfeiçoamento da forma de apresentação do sódio na rotulagem brasileira, em virtude da dificuldade

de identificação e de comparação de alimentos ricos em sódio, além da grande quantidade desse tipo de alimento encontrado nesta pesquisa e comercializados no Brasil.

ABSTRACT

MARTINS, Carla Adriano. **Information on food and nutrition of sodium on food labels of ultra-processed ready-to-eat and pre-cooked food marketed in Brazil.** Florianópolis, 2012. Dissertation (MSc Nutrition) - Postgraduate Program in Nutrition, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

Supervisor: Anete Araújo de Sousa

Keywords: Sodium. Food labeling. Industrialized foods.

Objective: To analyze the information on food and nutrition of sodium on food labels of industrialized ultra-processed ready-to-eat and pre-cooked food, marketed in Brazil and used in meals for lunch and dinner.

Method: Transversal study. The research is part of an extended study that conducted a census with information on food and nutrition of sodium on labels of industrialized foods for which the current Brazilian legislation on nutrition labeling applies and that presented ingredient with added sodium in the composition. In the present study were included all foods classified as ultra-processed, ready-to-eat and pre-cooked, used in meals for lunch and dinner and without sodium reduction. Data collection occurred from October to December 2011, in a large supermarket in Florianópolis, SC, chosen intentionally. The data collection instrument was designed and pretested. The data collectors participated in theoretical and practical training and pilot testing. After data collection was carried out quality control on the information collected. The database was double entered and validated. Variables were collected about the identification of industrialized foods and nutrition and food information. The sodium content in mg per portion was converted to 100 mg or 100 ml of food. Were analyzed frequencies, medians and percentiles (2 and 98) and the relationship between percentiles of sodium supply. The sodium concentrations were classified according to table of the *Traffic Light Labels* from the *Food Standards Agency*, UK, as high, medium or low. It was compared the accomplishment of the goals of reducing sodium intake established by the Brazilian government in partnership with representatives from the food industry. It was tested an association between sodium content and order of appearance of first food with added sodium in the ingredients list by chi-square. We used the statistical software Stata version 11.0 for descriptive and analytical analysis.

Results: The 1.368 industrialized ultra-processed food were divided, according to Brazilian legislation, in seven groups and 41 subgroups. Five had no nutritional facts for sodium and 67 had no food and / or food additive with added sodium in the ingredients list, but were included in the analysis considering that similar foods had inclusion of sodium. From the nutritional information, it was found that 59.6% of the food (CI95 % 56.9; 62.2) contained high sodium content (> 600 mg/100 g) with wide sodium variation in the supply of foods by the same subgroup. In 78% of the subgroups the range observed was at least two times the supply of sodium between similar foods, and in the subgroup of the ketchup and mustard (Group VIII), this difference became 595-fold, if comparing the foods with the higher and the lower content of sodium. Of the two subgroups of food of the analysis that had sodium reduction goals established by the Brazilian government (mayonnaise and instantaneous noodles with and without seasoning), only one met the goal. It was observed a high frequency of citation of foods and food additives with added sodium in the ingredients list, and 52.3% of the foods (CI95% 49.6; 54.9) had at least one food additive with sodium in its composition. Concomitant to this, it was also observed incomplete and incorrect description of the ingredients list. There was no statistically significant difference between the first citation order of the salt in the ingredients list (1st to 3rd order) in relation to the product sodium content (high, medium or low) (p-value chi square = 0.183).

Conclusion: Of the foods analyzed, most offered high concentrations of sodium, with wide variation between similar foods. Some labels had nonconformities, as the absence nutritional facts of sodium and description incorrect and incomplete of ingredients with added sodium. The analyzes on concentrations of sodium were made possible by converting the value per serving for 100 g or 100 ml of food. The order of citation of added sodium food of foods from the list of ingredients did not allow easy identification of foods high in sodium. The data are of concern because excess sodium is related to the development of diseases and the foods analyzed are eaten in two important meals of the Brazilians. Thus, there is the urgency of reducing the sodium content offered by these foods. Also, appears that an improvement is needed on the presentation of the sodium in the Brazilian labeling, since the difficulty of identification and comparison of foods high in sodium, besides the large quantity of this type of food found in this study and marketed in Brazil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema geral da dissertação.....	37
Figura 2 – Representação em esquema dos temas abordados no referencial bibliográfico.....	75
Figura 3 – Etapas da pesquisa.....	81
Figura 1 (Artigo Original) – Classificação do teor de sódio ofertado por grupos de alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo, comercializados no Brasil e utilizados em refeições de almoço e jantar, conforme tabela das <i>Traffic Light Labels – Food Standards Agency</i> , Reino Unido.....	101
Figura 2 (Artigo Original) – Associação entre a 1ª ordem de citação do sal na lista de ingredientes e o teor de sódio dos alimentos ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo, comercializados no Brasil e utilizados em refeições de almoço e jantar.....	102

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** – Descritores, em português e inglês, utilizados na busca de informações científicas sobre sódio e sal em rótulos de alimentos industrializados.....39
- Quadro 2** – Estudos que destacam os principais alimentos contribuintes para a ingestão de sódio em alguns países do mundo.....42
- Quadro 3** – Estudos sobre ingestão diária média de sódio/sal por pessoa.....49
- Quadro 4** - Oito passos para o sucesso de ações voltadas para a diminuição do consumo de sal pelas populações.....53
- Quadro 5** – Alimentos industrializados para os quais a legislação brasileira sobre rotulagem nutricional não se aplica.....63
- Quadro 6** – Estudos brasileiros sobre a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados.....70
- Quadro 7** – Variáveis relacionadas à identificação dos alimentos e respectivos indicadores.....82
- Quadro 8** – Variáveis relacionadas à informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos e respectivos indicadores.....83
- Quadro 9** - Grupos e subgrupos de alimentos incluídos na pesquisa, conforme RDC n. 359/2003.....88
- Quadro 10** - Tipo de análise empregada para cada informação coletada dos rótulos dos alimentos incluídos na pesquisa.....93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Conteúdo de sódio (mg/100 g) e classificação do teor de sódio de alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo comercializados no Brasil e utilizados em refeições de almoço e jantar.....104

Tabela 2 – Aditivos alimentares com sódio citados na lista de ingredientes dos alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo comercializados no Brasil e utilizados em refeições de almoço e jantar, com sua frequência de citação e respectivo número de identificação internacional (INS).....109

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Brasil
ABIA – Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos
ABIMA – Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias
ABITRIGO – Associação Brasileira da Indústria do Trigo
ABIP – Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria
ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados
AI – *Adequate Intake* – Ingestão Adequada
CGAN – Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição – Brasil
CGTR – Controle de Gorduras Trans no Processo Produtivo de Refeições
CSPR – Controle de Sal e Sódio na Produção de Refeições
CTAC – *Conseil de la transformation agroalimentaires et des produits de consommation* – Conselho de transformação agroalimentar e de produtos de consumo
DCNT – Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
DRI – *Dietary References Intake* – Ingestão Diária de Referência
EUA – Estados Unidos da América
FAO – *Food and Agriculture Organization of the United Nations* – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FDA – Food and Drug Administration – Administração de Alimentos e Medicamentos dos Estados Unidos da América
FSA – *Food Standards Agency* – Agência de Normas Alimentares do Reino Unido
FSAI - *Food Safety Authority of Ireland* – Autoridade de Segurança Alimentar da Irlanda
HHS – *Department of Health and Human Services* – Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos da América
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
% ID – Percentual de Ingestão Diária
INTERMAP – *International Study of Macro-and-Micro-Nutrients and Blood Pressure* – Estudo Internacional sobre Macro e Micronutrientes e Pressão Arterial
INTERSALT – *International Study of Sodium, Potassium, and Blood Pressure* – Estudo Internacional sobre Sódio, Potássio, e Pressão Arterial
IOM – *Institute of Medicine* – Instituto de Medicina dos Estados Unidos da América

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul – América Latina, com os países Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai
MS – Ministério da Saúde do Brasil
NSRI – *The National Salt Reduction Initiative* – A Iniciativa Nacional para Redução de Sal dos Estados Unidos da América
NUPPRE – Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições
NYC – *New York City Health Department* – Departamento de Saúde da Cidade de Nova Iorque
OMS – Organização Mundial da Saúde
OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde
PHAC – *Public Health Agency of Canada* – Agência de Saúde Pública do Canadá
PNAN – Política Nacional de Alimentação e Nutrição
POF – Pesquisa de Orçamento Familiar
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBH – Sociedade Brasileira de Hipertensão
SBN – Sociedade Brasileira de Nefrologia
SI – *Salt Institute* – Instituto do Sal
USDA – *United State Department of Agriculture* – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América
UK – *United Kingdom* – Reino Unido
WASH – *World Action On Salt and Health* – Ação Mundial no Sal e Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	29
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....	29
1.2 OBJETIVOS.....	35
1.2.1 Objetivo Geral	35
1.2.2 Objetivos Específicos	35
1.3 ESTRUTURA GERAL DA DISSERTAÇÃO.....	36
2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	39
2.1 SÓDIO E SAL.....	40
2.1.1 Definições e recomendações para consumo de sódio e sal	40
2.1.2 Utilização de sódio e sal na alimentação humana	41
2.1.3 Utilização de sódio e sal na indústria de alimentos	45
2.1.4 Consumo de sódio e sal e implicações para a saúde	48
2.1.5 Ações para reduzir o consumo de sódio e sal no mundo	52
2.1.6 Ações para reduzir o consumo de sódio e sal no Brasil	56
2.2 ROTULAGEM ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....	58
2.2.1 Definição e utilização da rotulagem alimentar e nutricional	58
2.2.2 Legislação sobre rotulagem nutricional	60
2.2.3 Rotulagem nutricional de sódio no mundo	64
2.2.4 Rotulagem nutricional de sódio no Brasil	67
2.3 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO.....	75
3 MÉTODO	77
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	77
3.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA.....	77
3.3 ETAPAS DA PESQUISA.....	80
3.4 MODELO DE ANÁLISE.....	81
3.4.1 Definição das variáveis e seus indicadores	81
3.5 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO.....	83
3.6 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DOS ALIMENTOS.....	84
3.7 INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS.....	85
3.8 TRATAMENTO DOS DADOS.....	86
3.9 ANÁLISE DOS DADOS.....	91
4 ARTIGO ORIGINAL	95
5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	125
REFERÊNCIAS	131
APÊNDICES	147
ANEXOS	159

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o problema estudado, a pergunta de partida, os objetivos e o esquema geral da dissertação.

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

O sódio é um nutriente essencial na dieta humana (IOM, 2004; SI, 2011a) e a necessidade fisiológica desse mineral fica em torno de 184 a 230 mg/dia (WHO, 2007). Esse nutriente ocorre naturalmente nos alimentos, sendo denominado de sódio intrínseco. Ele também pode ser adicionado aos alimentos por intermédio do cloreto de sódio, sua principal fonte na alimentação humana (SI, 2011b), e ainda pode ser encontrado em aditivos alimentares utilizados em alimentos industrializados (IOM, 2010).

Apesar de ser um nutriente essencial, a ingestão de sódio em excesso pode contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, entre elas hipertensão arterial, osteoporose, acidente vascular cerebral, doenças cardiovasculares e câncer (WHO, 2007; USDA; HHS, 2010). Portanto, é um nutriente alvo de recomendações de consumo.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) recomendam o consumo máximo de 5 g de sal por dia, o que corresponde a aproximadamente 2.000 mg de sódio (WHO; FAO, 2003). Também o Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda ingestão máxima de 5 g de sal/dia (BRASIL, 2008a).

Apesar da existência dessas recomendações, observa-se em vários países um consumo elevado de sal/sódio. Dentre eles, estão a Hungria (18 g/sal/dia), o Japão (13,2 g/sal/dia) e a Argentina (12,5 g/sal/dia) (WEBSTER et al., 2011). Também no Brasil, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009, existe o consumo excessivo desse nutriente, com a média de ingestão de sódio pela população brasileira já ultrapassando 3.200 mg/dia, aproximadamente o dobro da recomendação local para consumo (IBGE, 2011).

Atualmente, o sódio é encontrado na maioria dos alimentos industrializados comercializados no mundo (USDA; HHS, 2010) e a utilização de sal e de aditivos alimentares com sódio pela indústria alimentícia ocorre com vários objetivos, dentre eles o de conservação dos alimentos (IOM, 2010).

Alguns estudos têm demonstrado que a maior ingestão de sódio pode ser influenciada pelo aumento no consumo de alimentos industrializados (SARNO et al., 2009; TANASE et al., 2011; USDA; HHS, 2010). Nos Estados Unidos da América, dos 3.266 mg de sódio consumidos diariamente, 44% vêm de alimentos como pães, carnes processadas, pizzas, sopas, sanduíches como o *cheeseburger*, queijos, pratos mistos à base de massa e/ou carnes e aperitivos (MOSHFEHGH et al., 2012). Na Nova Zelândia, de 58 tipos de alimentos industrializados analisados, as carnes e produtos cárneos industrializados, sopas, pizzas, bolos, molhos, margarina, salgadinhos, macarrão enlatado foram identificados como alimentos que contribuíam acima de 2% para a ingestão de sódio em algumas faixas etárias (THOMSON, 2009). Do mesmo modo, no Brasil, segundo análise da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2010), sobre o perfil nutricional de alguns alimentos industrializados, o excesso de sódio foi comum nos produtos analisados.

Concomitantemente a isso, tem se observado o aumento na oferta e no interesse pelos alimentos prontos e semiprontos para o consumo, vistos como alimentos de conveniência, entre outras questões, pela praticidade, preço acessível e por requererem pouca ou nenhuma preparação antes do consumo (TILLOTSON, 2003; BRUNNER; VANDER HORST; SIEGRIST, 2010).

No Brasil, os alimentos prontos e semiprontos para o consumo já são considerados tendência para o setor alimentício nos próximos anos (FIESP/ITAL, 2010) e, atualmente, já fazem parte das refeições de almoço e jantar do brasileiro, em combinação com a dieta dita tradicional (BRASIL, 2012a).

As POF realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) têm demonstrado diminuição na aquisição de alimentos tradicionais, como o arroz (- 40,5%) e o feijão (- 26,4%), com o acréscimo na aquisição de alimentos industrializados prontos para o consumo no decorrer dos anos, dentre eles os embutidos (+ 300%) e as refeições prontas (+ 80%). Destaca-se ainda o grupo dos alimentos preparados e misturas industriais, o qual teve o maior aumento relativo (+ 37%) entre as POF de 2002-2003 e de 2008-2009 (LEVY-COSTA et al., 2005; IBGE, 2010). Analisando os dados das POF de 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003, Monteiro et al. (2011) também constataram o aumento na aquisição dos alimentos aos quais denominaram como

ultraprocessados¹, mais ricos em sódio que os alimentos *in natura* e dos demais grupos.

Nesse sentido, é importante pensar na restrição da quantidade de sódio nos alimentos industrializados como uma estratégia para diminuição do consumo desse nutriente pelas populações (ANDERSON et al., 2010).

Ações para redução do consumo de sal e sódio vêm sendo realizadas no mundo. Dessas ações, merece destaque a Estratégia Global para a Alimentação, Atividade Física e Saúde da OMS (WHO, 2004), que orienta a diminuição do consumo de sal e sódio, inclusive aquele proveniente de alimentos industrializados.

Webster et al. (2011), em revisão sobre o tema, encontraram 32 iniciativas para restrição do consumo de sal e sódio no mundo. A revisão mostrou que, das iniciativas já existentes, as ações realizadas na Finlândia, Irlanda, Reino Unido, França e Japão obtiveram maior êxito na diminuição do consumo de sal/sódio pelas populações, nas mudanças dos teores de sódio em alimentos industrializados e na melhoria do conhecimento da população sobre o tema. Elas utilizaram como estratégias principais, a elaboração de metas para redução do consumo de sal e sódio, a realização de acordos com a indústria para reduzir o teor de sódio em produtos de maior consumo e oferta de sódio, a elaboração de campanhas de educação aos consumidores, além da utilização da rotulagem nutricional com alertas de alto conteúdo de sal e sódio.

Apesar da rotulagem de sal/sódio ser considerada uma estratégia importante para informação aos consumidores e restrição do

¹ Alimentos ultraprocessados/ Alimentos industrializados ultraprocessados: Alimento industrializado é definido como todo alimento derivado de matéria-prima alimentar ou de alimento *in natura*, adicionado ou não de outros alimentos processados (BRASIL, 1969). Com o aumento do grau de processamento, durabilidade, acessibilidade e palatabilidade e com a possibilidade de adição de sal e açúcar, aditivos, vitaminas e minerais, bem como de submissão a técnicas como fritar, assar, defumar, refogar, cozinhar ou secar, Monteiro (2009) sugere utilizar o termo alimento ultraprocessado. Esses últimos são aqueles alimentos industrializados prontos ou semiprontos para o consumo que geralmente contêm altas quantidades de energia, elevado teor de sódio, açúcar, gordura saturada e *trans*, bem como poucas fibras (MONTEIRO, 2009). Esse grupo envolve alimentos prontos para o consumo ou prontos para o aquecimento que exigem pouca ou nenhuma preparação, sendo considerados alimentos de conveniência (MONTEIRO et al., 2010).

consumo desse nutriente pelas populações (WEBSTER et al., 2011), uma revisão sistemática sobre o entendimento e uso da rotulagem nutricional constatou que o sódio foi considerado um dos nutrientes com informações mais confusas e menos compreendidas (COWBURN; STOCKLEY, 2005). Na Austrália, um estudo verificou que consumidores interessados na informação nutricional de sódio tinham dificuldade de interpretá-la e de utilizá-la para fazer comparações entre produtos similares, pois muitos deles não entendiam a relação entre sódio e sal, achando que o sal e o sódio eram a mesma substância (GRIMES; RIDDELL; NOWSON, 2009).

A rotulagem está indicada na Estratégia Global para a Alimentação, Atividade Física e Saúde (WHO, 2004) e no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008a) como instrumento de apoio na escolha de produtos na hora da compra, devendo fornecer aos consumidores informações precisas, padronizadas e compreensíveis sobre os alimentos. Dessa maneira, consiste em complemento às estratégias e políticas de saúde dos países (BRASIL, 2003b).

No Brasil, o Código de Defesa do Consumidor, instituído em 1990, determinou como direito básico do consumidor a “informação adequada e clara, sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem” (BRASIL, 1990)². E desde 2000, com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n. 94 da ANVISA, a rotulagem nutricional de alimentos e bebidas embalados tornou-se obrigatória, incluindo a informação nutricional de sódio (BRASIL, 2000). Atualmente as RDCs n. 259/2002, n. 359/2003 e n. 360/2003 determinam a obrigatoriedade e as regras para apresentação da rotulagem de alimentos e da rotulagem nutricional, incluindo a lista de ingredientes e as informações nutricionais (BRASIL, 2002; BRASIL, 2003a; BRASIL, 2003b).

Ainda, órgãos governamentais e pesquisadores recomendam a análise da lista de ingredientes em relação a concentração de ingredientes como o sal, o açúcar e as gorduras, nos alimentos industrializados. Tal recomendação baseia-se na hipótese de que com o aparecimento desses ingredientes entre os primeiros da lista, o alimento, possivelmente, terá alta concentração das referidas substâncias (BRASIL, 2008a; NHS, 2012; HAN, 2012).

² Material em meio eletrônico, sem paginação.

Do mesmo modo, estão disponíveis documentos da ANVISA que abordam ações voltadas para os consumidores, como o “Manual de orientação aos consumidores – Educação para o Consumo Saudável” (BRASIL, 2008b), bem como para a indústria de alimentos e políticas públicas, como o “Manual de orientação às indústrias de alimentos” acerca da rotulagem nutricional obrigatória (BRASIL, 2005a). Destaca-se ainda o Informe Técnico n. 43/2010, que trata do perfil nutricional de alimentos industrializados (ANVISA, 2010).

Complementando as ações descritas, em abril de 2011, o Ministério da Saúde (MS) do Brasil assinou o Termo de Compromisso n. 004/2011 com os representantes da indústria de alimentos, reafirmando o pacto de redução gradual do teor de sódio em dezesseis categorias de alimentos industrializados até 2020. Essa redução resulta de articulação entre governo e indústria para melhorar a qualidade dos alimentos industrializados disponíveis no mercado (BRASIL, 2011b).

Nesse aspecto, observa-se que também no Brasil vêm sendo desenvolvidas ações que visam ao controle e a redução da ingestão de sal e sódio, assim como a garantia de informação ao consumidor. Portanto, a preocupação com a presença de elevados teores de sódio nos alimentos industrializados comercializados no Brasil é uma questão de saúde pública. Todavia, a informação alimentar e nutricional de sódio dos rótulos desses alimentos parece ainda ser pouco explorada pelos pesquisadores e pelas publicações oficiais.

Até o momento, foram encontrados poucos estudos nacionais que tratam sobre a informação alimentar e/ou nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados brasileiros (PIMENTEL et al., 2002; SAUERBRONN, 2003; ÁLVARES et al., 2005; LOBANCO, 2007; ANDRADE; JESUS, 2008; SILVA et al., 2009; LOBANCO et al., 2009; RODRIGUES et al., 2010; ZAGO DI GRANDI; ROSSI, 2010). Como a maioria deles faz análises restritas a alguns tipos de alimentos e itens da legislação, o referido tema ainda é caracterizado como pouco aprofundado e discutido cientificamente.

O Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na linha de pesquisa “Qualidade na Produção de Refeições”, na temática “Ferramentas de qualidade no processo produtivo de refeições”, desenvolveu um método de Controle de Gorduras Trans no Processo Produtivo de Refeições (CGTR) (HISSANAGA, 2009). Por trabalhar com o fluxo produtivo de refeições, o referido estudo observou a dependência da informação alimentar e nutricional presente nos rótulos dos alimentos industrializados no processo de seleção, aquisição e

recebimento dos alimentos, o que despertou para a necessidade de pesquisas que analisassem especificamente essa questão.

A partir disso, foram desenvolvidos três projetos de iniciação científica que abordaram a rotulagem nutricional e a presença de gordura trans (KLIEMANN et al., 2009; KRAEMER et al., 2010; MACHADO et al., 2012). Além da dissertação de mestrado de Silveira (2011), uma análise da informação alimentar e nutricional de gordura trans no rótulo de produtos alimentícios, e da dissertação de Kliemann (2012), que tratou da análise das porções e medidas caseiras em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados.

Paralelamente, vêm sendo desenvolvidos estudos sobre conteúdo de sal/sódio em refeições hospitalares (VERRENGIA, 2008; ALENCAR, 2011), culminando com o desenvolvimento de um método de Controle de Sal e Sódio na Produção de Refeições (CSPR) (FRANTZ, 2011).

Em continuidade, está sendo desenvolvido um projeto para análise da “Informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados”. Desse projeto, originam-se três dissertações de mestrado: o projeto de dissertação de Nishida (2012)³, que abordará o teor de sódio declarado em rótulos de alimentos industrializados diet e light; o projeto de dissertação de Kraemer (2012)³, que trabalhará com a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados para crianças e adolescentes e o presente estudo, que aborda a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo comercializados no Brasil.

Assim sendo, esta proposta baseia-se no entendimento da urgência de maior conhecimento sobre o teor de sódio em alimentos industrializados brasileiros, no momento em que iniciativas de redução desses teores são implementadas no país. Além disso, destaca-se a necessidade de aprofundamento na discussão sobre o papel da rotulagem como uma das estratégias para a redução do consumo de sódio pelas populações, incentivando-se políticas públicas e estudos que visem informar a população, além de buscar meios para reduzir o teor de sódio em alimentos industrializados (BRASIL, 2008a).

Assim, este estudo parte da necessidade de analisar a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o

³ Projeto de dissertação de mestrado defendido em exame de qualificação em julho/2012.

consumo, comercializados no Brasil e utilizados em refeições de almoço e jantar. A análise específica desse tipo de alimento justifica-se em virtude do aumento da aquisição pela população brasileira (IBGE, 2010; MONTEIRO et al., 2011; BRASIL, 2012a), por serem considerados alimentos com altos teores de sódio (WEBSTER; DUNFORD; NEAL, 2010; PIETINEN et al., 2010) e por estarem relacionados ao elevado consumo de sódio pela população brasileira (SARNO et al., 2009; IBGE, 2011).

Nesse contexto, o estudo proposto visou responder a seguinte pergunta de partida:

Qual é a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo, comercializados no Brasil e utilizados em refeições de almoço e jantar?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo, comercializados no Brasil e utilizados em refeições de almoço e jantar.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar a presença de sal e de aditivos alimentares com sódio na lista de ingredientes dos alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo, utilizados em refeições de almoço e jantar.
- b) Descrever e analisar o teor de sódio apresentado na informação nutricional, conforme grupos e subgrupos preestabelecidos pela RDC n. 359/2003, e a forma de apresentação dos ingredientes adicionados de sódio na lista dos alimentos analisados.
- c) Comparar o teor de sódio encontrado nos alimentos analisados com as metas para redução de sódio estabelecidas no Termo de Compromisso n. 004/2011, firmado entre o Ministério da Saúde e as associações representantes da indústria alimentícia brasileira.

- d) Classificar o teor de sódio informado no rótulo dos alimentos de análise conforme a classificação das *Traffic Light Labels* da *Food Standards Agency*, do Reino Unido (FSA/UK).
- e) Verificar se existe associação entre o teor de sódio apresentado na informação nutricional, classificado conforme FSA/UK, com a ordem em que o sal é citado pela primeira vez na lista de ingredientes dos alimentos analisados.

1.3 ESTRUTURA GERAL DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está estruturada em cinco capítulos. No primeiro capítulo, apresenta-se a contextualização do problema, situando a inserção do estudo, a pergunta de partida, os objetivos e estrutura geral da dissertação.

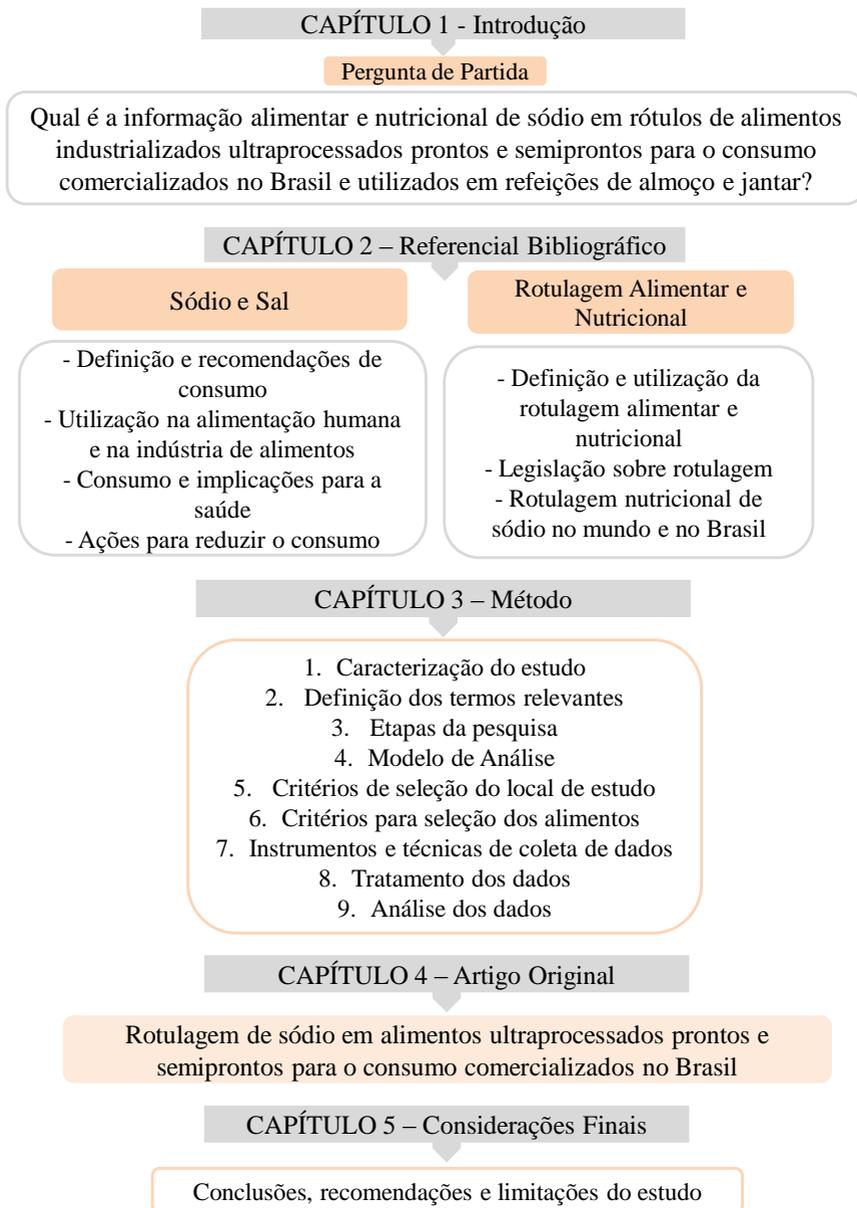
No segundo capítulo, encontra-se o referencial bibliográfico, cuja abordagem inicia com a contextualização do sódio e do sal, suas definições e recomendações de consumo, utilização na alimentação humana e na indústria de alimentos, o consumo de sódio e sal e as implicações para a saúde, bem como as ações para reduzir o consumo de sódio e sal. Em seguida, trata-se da rotulagem alimentar e nutricional, sua definição e utilização, a legislação que trata sobre rotulagem nutricional e a rotulagem nutricional de sódio no mundo e no Brasil.

No terceiro capítulo, apresenta-se o referencial metodológico que subsidiou o alcance dos objetivos da pesquisa. Essa etapa constituiu-se da caracterização do estudo, definição dos termos relevantes para a pesquisa, etapas da pesquisa, modelo de análise, local do estudo, instrumentos e técnicas de coleta dos dados, tratamento e análise dos dados.

No quarto capítulo, encontra-se o artigo original, no qual são apresentados e discutidos os principais achados do estudo. No quinto capítulo, são expostas as conclusões, considerações finais e limitações do estudo. Por fim, são apresentadas as referências utilizadas, os apêndices, com inclusão da nota de imprensa e os anexos.

As etapas do estudo são apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – Esquema geral da dissertação



Fonte: Do Autor (2012)

2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

O presente capítulo apresenta o referencial bibliográfico sobre o tema, abrangendo subtemas relacionados ao sódio e ao sal, suas recomendações de consumo, utilização na alimentação humana e na indústria de alimentos, implicações de saúde relacionadas ao seu consumo excessivo, bem como ações para reduzir seu consumo. Trata-se aqui também da rotulagem alimentar e nutricional, sua importância e utilização, voltando-se para a legislação acerca da informação nutricional do sódio e contextualizando ações mundiais e nacionais sobre a rotulagem do referido nutriente.

A busca na literatura científica foi realizada nas bases de dados *Science Direct*, *Pubmed – National Library of Medicine*, *Scopus*, Periódicos CAPES – Portal Brasileiro da Informação Científica, *SciELO – The Scientific Electronic Library Online*, Bireme – Biblioteca Virtual em Saúde e Google Acadêmico, sem limitação de tempo. Do mesmo modo, foram utilizadas informações de sites de órgãos governamentais internacionais e nacionais, livros, teses e dissertações. A busca contemplou a combinação dos descritores apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Descritores, em português e inglês, utilizados na busca de informações científicas sobre sódio e sal em rótulos de alimentos industrializados

PORTUGUÊS	INGLÊS
Sódio	Sodium
Sal	Salt
Ingestão de sal	Salt intake
Cloreto de sódio	Sodium chloride
Sódio na dieta	Dietary sodium
Alimento rico em sal	High salt food; salty food
Rótulo de alimento	Food label
Rotulagem nutricional	Nutritional labeling; nutrition facts
Informação nutricional	Nutrition information
Alimento embalado	Packaged food
Alimento industrializado	Industrialized food
Alimento processado	Processed food
Alimento pronto para o consumo	Ready-to-eat food; convenience food; TV/microwave dinner
Alimento ultraprocessado	Ultra-processed food

Fonte: Do Autor (2012)

2.1 SÓDIO E SAL

Neste tópico, discorre-se sobre a definição e recomendações para consumo de sódio/sal, utilização na alimentação humana e na indústria alimentícia, implicações para a saúde e ações para reduzir o consumo de sódio/sal no mundo e no Brasil.

2.1.1 Definições e recomendações para consumo de sódio e sal

O sódio é o principal cátion dos fluídos extracelulares e contribui para a manutenção de funções fisiológicas do corpo, como controle do volume, balanço de água e potencial de membranas das células (IOM, 2004; WHO, 2007). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a necessidade fisiológica de sódio fica em torno de 184 a 230 mg/dia (WHO, 2007). Porém, quando consumido em excesso, esse nutriente pode ser prejudicial à saúde, o que indica que seu consumo deve ser limitado (BRASIL, 2008a).

Sendo assim, foram estabelecidas recomendações de consumo para o nutriente; desse modo, desde 2003, a OMS e a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) recomendam consumo máximo de 5 g de sal/dia, o correspondente a 2.000 mg de sódio/dia (WHO; FAO, 2003).

Todavia, as recomendações de consumo ao redor do mundo variam consideravelmente. Em um mesmo continente, como a Europa, recomendações de ingestão máxima de sal oscilam entre 9 g/dia nos Países Baixos e 5 g/dia em Portugal. Observa-se ainda que alguns países, tais como Grécia e Hungria, não chegam a quantificar a recomendação de ingestão, apenas orientam a redução no consumo de certos tipos de alimentos (WHO, 2007).

Recente revisão sobre o tema encontrou em 27 países recomendações de sal entre 5 e 8 g/pessoa/dia, sendo em 25 desses países a ingestão recomendada de 5 g/pessoa/dia (WEBSTER et al., 2011).

No Brasil, o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008a) recomenda que o consumo diário de sal não seja superior a 5 g/dia, o que em medida caseira equivale a aproximadamente uma colher rasa de chá de sal por dia. O valor de ingestão diária de até 5 g de sal (2.000 mg de sódio) também é recomendado pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão como forma de modificação do estilo de vida para redução da pressão arterial sistólica humana (SBC; SBH; SBN, 2010).

Nos Estados Unidos da América (EUA), as ingestões diárias de referências (*Dietary Reference Intakes – DRIs*) norte-americanas estabelecem limites por faixa etária e situação da vida. Em indivíduos com faixa etária de 9 a 50 anos, a ingestão adequada (*Adequate Intake – AI*) recomendada é de 1.500 mg de sódio/dia (IOM, 2004), abaixo, portanto, das recomendações da OMS e da FAO.

Já o valor máximo tolerável para ingestão de sódio sem que haja comprometimento da saúde do indivíduo é estabelecido pelas DRIs dos EUA e pelo Ministério da Saúde brasileiro em 2.300 mg de sódio/dia para indivíduos adultos. Destaca-se que esse valor não consiste em uma recomendação de consumo para o nutriente, mas na ingestão máxima tolerável pelo indivíduo (IOM, 2004; IBGE, 2011).

2.1.2 Utilização de sódio e sal na alimentação humana

Na alimentação humana, o sódio pode ser fornecido por meio de diferentes fontes, quais sejam, sódio intrínseco dos alimentos, sal de cozinha (sal de adição), sal ou aditivos alimentares, com sódio adicionado durante a preparação ou processamento dos alimentos, e também água mineral (SI, 2011b; IOM, 2010).

O nome químico do sal de cozinha é cloreto de sódio, sendo composto por 40% de sódio (BRASIL, 2008a). Ele consiste na principal fonte de sódio da alimentação humana (SI, 2011b) e é utilizado como tempero para realçar o sabor, objetivando a melhoria das propriedades sensoriais, assim como a conservação e melhoria de textura dos alimentos (IOM, 2010). Além disso, no Brasil, assim como em outros países, o sal de cozinha foi o alimento selecionado pelo Ministério da Saúde para suplementar iodo à população (ANVISA, 2011c).

O sal passou a ter maior importância econômica para a alimentação humana há cerca de cinco mil anos, quando os chineses descobriram a sua atuação na conservação dos alimentos (HE; MACGREGOR, 2010). Atualmente, são conhecidas e utilizadas outras formas de conservação; todavia, o uso do sal ainda não foi abandonado. Dentre as razões, está o fato de o sabor salgado ser um atrativo para o paladar (DOMENE, 2011), sendo uma alternativa de baixo custo para melhorar o sabor dos alimentos (IOM, 2010).

Sabe-se que as fontes de sódio da dieta variam ao redor do mundo (BROWN et al., 2009). Nos países industrializados, aproximadamente 75% do sódio consumido é proveniente de alimentos industrializados e da alimentação consumida fora de casa. Já em países asiáticos e africanos, a maior parte do consumo de sódio pode ser

atribuída à ingestão de sal adicionado na cocção e da utilização de temperos e molhos industrializados (WHO, 2007).

O Quadro 2 apresenta estudos recentes que destacam os principais alimentos contribuintes para a ingestão de sódio em alguns países.

Quadro 2 – Estudos que destacam os principais alimentos contribuintes para a ingestão de sódio em alguns países do mundo

Autores e ano de publicação	Fonte dos dados	Local de análise	Alimentos que mais contribuíram para ingestão de sódio/pessoa/dia e percentual de contribuição
Anderson et al., 2010	INTERMAP ⁴	Japão	Molho de soja (20%) Sopas (16,4%), em especial as sopas de missô (9,7%) Frutos do mar e peixes salgados (15%) Vegetais e frutas salgados e/ou em conserva (9,8%) Sal de adição durante a cocção e à mesa; <i>fast foods</i> e comidas de restaurantes (9,5%)
Anderson et al., 2010	INTERMAP	China	Adição de sal no preparo de alimentos e à mesa (75,8%) Molho de soja (6,4%) Macarrão e pão (3,8%)
Anderson et al., 2010	INTERMAP	Reino Unido	Pães, cereais e grãos, a maioria originária de alimentos industrializados (34,6%) Carne vermelha processada, frango e ovos (20,4%) Vegetais salgados e produtos vegetarianos (8,2%) Sal de adição no preparo dos alimentos e à mesa (5,0%) Sopas (3,9%)

(continua)

⁴ INTERMAP: *International Study of Macro-and-Micro-Nutrients and Blood Pressure* – Estudo Internacional sobre Macro e Micronutrientes e Pressão Arterial. Investigação epidemiológica de delineamento transversal desenvolvida entre os anos de 1996 e 1999, que avaliou a ingestão dietética de sódio de 4.680 homens e mulheres com idades entre 40 e 59 anos do Japão, China, Reino Unido e Estados Unidos da América (ANDERSON et al., 2010).

Quadro 2 – Estudos que destacam os principais alimentos contribuintes para a ingestão de sódio em alguns países do mundo

Autores e ano de publicação	Fonte dos dados	Local de análise	Alimentos que mais contribuíram para ingestão de sódio/pessoa/dia e percentual de contribuição
Anderson et al., 2010	INTERMAP	Estados Unidos da América (EUA)	Sal consumido em restaurantes, <i>fast foods</i> e em casa (29,0%)* Pães, grãos e cereais (19,5%) Carnes vermelhas processadas, frango e ovos (12,0%) Molhos, temperos e molhos para salada (11,7%) Produtos lácteos (8,2%)
Sarno et al., 2009	POF 2002-2003	Brasil	Sal de cozinha** (71,5%) Alimentos industrializados com adição de sal (15,8%) Alimentos <i>in natura</i> ou alimentos industrializados sem adição de sal (6,6%) Condimentos à base de sal (4,7%) Refeições prontas (1,4%)

*Dado sobre sal de adição dos EUA superestimado em razão de análise conjunta com consumo realizado em restaurantes e *fast foods* (ANDERSON et al., 2010). ** Dado sobre o sal de cozinha refere-se ao sal de adição disponível para consumo em casa, no preparo e consumo de refeições.

Fonte: Do Autor (2012)

(conclusão)

Estudos recentes têm encontrado maior participação de alimentos industrializados no aumento da oferta e consumo de sódio pelas populações. Na Nova Zelândia, dentre os 58 tipos de alimentos analisados, os pães, salsichas, torta de carne, pizza, macarrão instantâneo e queijo foram identificados como alimentos que contribuía acima de 2% para a ingestão de sódio pela população (THOMSON, 2009). No Reino Unido, analisando os alimentos de forma individual, o sal de cozinha consiste no alimento que atualmente mais contribui isoladamente para as compras anuais de sódio. Todavia, na análise por grupos de alimentos, destacam-se os grupos das carnes processadas, dos pães e produtos de panificação, dos produtos lácteos e dos molhos e aperitivos como maiores contribuidores para as compras anuais de sódio (NI MURCHU et al., 2011).

Nos EUA, os pães, frios/carnes curadas, pratos mistos de carne, pratos mistos de massa, pizza, sopa, ave, sanduíche, queijo e salgadinhos são as dez categorias de alimentos que mais contribuem para o consumo de sódio (MOSHFEGH et al., 2012). Sendo as pizzas,

sanduíches, sopas e refeições prontas para o consumo responsáveis por 44% da ingestão diária do nutriente no país (IOM, 2010).

No Brasil, a principal fonte de sódio na alimentação ainda é o sal de cozinha adicionado no preparo e consumo das refeições realizadas em casa (SARNO et al., 2009). Porém, a dieta habitual do brasileiro vem se modificando. A mistura básica alimentar composta por feijão, arroz, um tipo de carne e salada, comumente consumida em duas refeições (almoço e jantar), atualmente é fortemente caracterizada pela combinação com alimentos industrializados ultraprocessados, mais ricos em gorduras, sódio, açúcar e com alto teor calórico. Ou seja, esse tipo de alimento industrializado atualmente vem sendo adicionado nas refeições como complemento ou substituição aos alimentos considerados tradicionais à dieta alimentar do brasileiro (MACIEL, 2004; BARBOSA, 2007; BRASIL, 2012a).

Em alguns países, já se observa uma maior procura por refeições rápidas prontas e semiprontas para o consumo ou para o aquecimento, que são caracterizadas, dentre outras questões, pela preparação em um menor espaço de tempo. A disponibilidade desse tipo de alimento aos consumidores tende a aumentar, ganhando maior importância na alimentação das sociedades (TILLOTSON, 2003; REYNOLDS-ZAYAK, 2004).

No Brasil, os alimentos prontos e semiprontos para o consumo também são considerados tendência para a indústria de alimentos nos próximos anos (FIESP/ITAL, 2010). Segundo Bleil (1998), a opção por comprar alimentos quase prontos para o consumo, dentre eles os congelados, os pré-cozidos (arroz, principalmente) e os pré-temperados, como as carnes, vem para facilitar o trabalho na cozinha.

As Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) vem demonstrando diminuição na aquisição dos alimentos tradicionais, como o arroz (- 40,5%) e o feijão (- 26,4%), e acréscimo na aquisição de alimentos industrializados prontos para o consumo no decorrer dos anos, dentre eles os embutidos (+ 300%), as refeições prontas (+ 80%), e o grupo dos alimentos preparados e misturas industriais, este último que apresentou o maior aumento relativo (+ 37%) entre as POF de 2002-2003 e de 2008-2009 (LEVY-COSTA et al., 2005; IBGE, 2010). (IBGE, 2010). Monteiro et al. (2011), ao analisarem dados das POF realizadas no período de 1987 a 2003, do mesmo modo constataram que está havendo aumento na aquisição de gêneros alimentícios ultraprocessados pela população brasileira. Os autores identificaram a substituição do que

eles denominaram de alimentos minimamente processados⁵ e de ingredientes culinários⁶ por alimentos prontos para o consumo ou prontos para o aquecimento⁷, que são mais ricos em sódio, gordura e açúcares.

Dados da última POF 2008-2009 complementam esse achado, apontando o maior aumento de médias de aquisição dos alimentos do grupo “alimentos preparados e misturas industriais”, que teve acréscimo de 37% na sua aquisição, quando comparado aos dados da POF 2002-2003 (IBGE, 2010). Ainda, conforme já observado em outros países, a mesma pesquisa também identificou que o consumo de alimentos industrializados, dentre eles a pizza, as carnes processadas, os salgadinhos industrializados, os biscoitos recheados e os refrigerantes, esteve relacionado ao maior consumo de sódio pela população (IBGE, 2011).

2.1.3 Utilização de sódio e sal na indústria de alimentos

O sódio é encontrado em uma variedade de alimentos, e grande parte da ingestão humana se dá a partir do sal e de aditivos alimentares com sódio adicionados durante o processamento, ou seja, antes da sua compra (USDA; HHS, 2010).

A indústria de alimentos utiliza extensivamente o sal de cozinha e os aditivos alimentares com sódio no processamento de vários

⁵ Alimentos minimamente processados: tipo de alimento que passa apenas por processamento físico (limpeza, porcionamento, pasteurização, embalagem a vácuo, entre outros), com o intuito preservar os alimentos e deixá-los mais acessíveis, seguros e palatáveis. Alguns exemplos desse tipo de alimento são as carnes frescas, grãos, legumes, leite (MONTEIRO et al., 2010).

⁶ Ingredientes culinários: tipo de alimento que inclui substâncias extraídas e purificadas de alimentos sem processamento ou minimamente processados. Esses alimentos passam por processamento físico e químico, (refinamento, hidrogenação, entre outros); geralmente apresentam alta densidade energética e não são comestíveis ou palatáveis sozinhos. Alguns exemplos desse tipo de alimento são as farinhas, óleos, sal, açúcar, proteína de soja, lactose (MONTEIRO et al., 2010).

⁷ Alimentos prontos para o consumo ou prontos para o aquecimento: tipo de alimento que resulta do extenso processamento (salgar, defumar, fritar, assar, entre outros) de vários tipos de gêneros alimentícios, como alimentos *in natura*, minimamente processados e ingredientes culinários. Alguns exemplos desse tipo de alimentos são pizzas, pães, biscoitos, sopas enlatadas, fórmulas infantis (MONTEIRO et al., 2010).

produtos (BRASIL, 2008a). O processamento resulta na formação de um alimento cuja matéria-prima alimentar foi tratada industrialmente, visando à sua preservação, e que pode ser composto por uma mistura de vários ingredientes diferentes (WHO, 2006).

Em revisão sobre o uso do sal no processamento de alimentos, Albarracín et al. (2011) encontraram diversas funções do cloreto de sódio: redução na atividade da água, efeito na atividade enzimática, efeito antioxidante ou pró-oxidante, capacidade de modificação na retenção de água e realçador de percepções de sabor. Portanto, a sua utilização pode ser associada com a evolução do processamento de alimentos.

Já os aditivos alimentares são substâncias não usualmente ingeridas como alimentos, nem utilizadas como ingredientes para comidas, que podem ter ou não valor nutricional e que são adicionadas aos alimentos com propósito tecnológico (WHO; FAO, 2007). Essas substâncias são utilizadas pela indústria alimentícia tanto para a preservação dos alimentos, quanto como agentes emulsificantes, protetores, realçadores de sabor, estabilizantes, neutralizantes, espessantes, conservantes de umidade, modificadores de textura (IOM, 2010).

Em âmbito mundial, o *Codex Alimentarius* é responsável por determinar quais aditivos alimentares são permitidos para uso, estabelecendo limites máximos que devem ser respeitados para utilização de cada aditivo (WHO; FAO, 2007).

No Brasil, a regulamentação do uso de aditivos para fabricação de alimentos compete à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Para tal, avalia-se a comprovação da segurança de uso, a necessidade tecnológica, o limite proposto, a estimativa da ingestão do aditivo e as referências reconhecidas internacionalmente. Assim, a permissão para uso de um aditivo somente poderá ocorrer quando este constar na legislação específica para a categoria de alimento, com suas funções e limites máximos (ANVISA, 2011a).

No caso do comércio nos países que fazem parte do Mercado Comum do Sul (Mercosul), dentre eles o Brasil, a Argentina, o Paraguai e o Uruguai, os aditivos permitidos para uso são descritos na Lista Geral Harmonizada no Mercosul de Aditivos Alimentares e suas Classes Funcionais. Nessa lista, encontram-se mais de sessenta aditivos alimentares que contêm sódio em sua composição (ANVISA, 2011b). Ainda no Brasil, a RDC n. 45/2010 especifica os aditivos alimentares que contêm sódio e que são permitidos para uso, conforme as Boas Práticas de Fabricação (BRASIL, 2010).

Observa-se, contudo, que a ingestão de sódio pode vir do consumo de alimentos industrializados com oferta excessiva de sódio e também de alguns alimentos não facilmente reconhecidos como fontes de sódio (IOM, 2010).

Estudo desenvolvido por Elliott (2008) em um supermercado canadense, ao analisar 367 produtos destinados ao público infantil, encontrou que 17% deles continham alto teor de sódio, ou seja, ofertavam acima de 230 mg de sódio por porção para batatas fritas, biscoitos, queijos, assados e outros lanches, e/ou acima de 770 mg de sódio por refeição. Entre eles, houve destaque para as comidas congeladas e refrigeradas, alertando para o agravante da disponibilidade facilitada desse tipo de produto no supermercado. Ainda no Canadá, estudo de Tanase et al. (2011), que analisou a composição de 930 alimentos disponíveis para venda em quatro supermercados, também encontrou altas concentrações de sódio (acima da referência de consumo para o nutriente) nos alimentos industrializados disponibilizados para compra, em especial nos molhos, temperos, sopas e *fast foods*.

Na Austrália, os alimentos cárneos, como salame, bacon, presunto e salsichas do tipo *hot dog*, além da maionese, dos molhos para salada, do queijo e dos produtos à base de cereais, ofertavam os maiores conteúdos de sódio (GRIMES; NOWSON; LAWRENCE, 2008; GRIMES et al., 2011). No mesmo país, pesquisa de Webster, Dunford e Neal (2010) analisou 7.221 produtos disponíveis à venda e também verificou alta disponibilidade de sódio em alimentos industrializados, constatando variação na concentração de sal/sódio entre a maioria das categorias de alimentos analisadas.

Outros alimentos industrializados considerados com alto teor de sódio são as carnes e peixes defumados, processados e/ou salgados; os lanches salgados (salgadinhos, pipocas, biscoitos); os molhos prontos (para salada, carne, inglês, *barbecue*, de soja), *ketchup*, mostarda, picles, azeitona, chucrute; os condimentos, os caldos concentrados industrializados e temperos prontos; os alimentos preparados congelados; as sopas industrializadas (exceto as que não têm adição de sal); os queijos processados e os cremes; entre outros (IOM, 2010; WEBSTER; DUNFORD; NEAL, 2010; NI MHURCHU et al., 2011).

No Brasil, o Informe Técnico n. 43/2010 da ANVISA, que trata sobre o perfil nutricional de alimentos industrializados, igualmente encontrou altos teores de sódio nos alimentos analisados. Dentre eles, a batata palha apresentou a maior variação entre os teores de sódio, chegando a quatorze vezes a diferença entre o menor e o maior valor (por 100 g) de sódio encontrado no alimento. No salgadinho de milho, a

diferença entre o valor mínimo e máximo de sódio chegou a 12,5 vezes (ANVISA, 2010).

O mesmo Informe Técnico ainda apontou que, entre todos os alimentos industrializados analisados, o macarrão instantâneo com tempero foi o que apresentou maior teor de sódio (valor médio de sódio por porção: 2.721 mg sódio em porção de 80 g de macarrão acrescido de 5g de tempero), ultrapassando em uma porção as recomendações diárias de consumo para o nutriente (ANVISA, 2010).

Longo-Silva, Toloni e Taddei (2010) também realizaram estudo no Brasil, analisando cem alimentos industrializados cujas informações nutricionais estavam disponíveis no *site* de um supermercado brasileiro, e destes, constataram que a maioria dos produtos analisados (77%) continha quantidades excessivas de sódio, ou seja, > 120 mg de sódio por 100 g ou 100 ml de alimento, apresentando importante inadequação nutricional.

Essa variedade de alimentos com oferta de altos teores de sódio pode dificultar o seguimento das recomendações de ingestão de sódio pelos indivíduos, pois mesmo quando conscientes da necessidade de seguir tais recomendações, podem encontrar dificuldades ao optar por alimentos pré-embalados e processados, ou mesmo *fast foods* (ANDERSON et al., 2010).

Assim, os resultados da ANVISA e das demais pesquisas apontam para a importância de se monitorar os alimentos industrializados que contenham nutrientes como o sódio que, em excesso, podem comprometer a saúde do indivíduo (ANVISA, 2010).

De acordo com Menard et al. (2011), uma base de dados sobre a composição dos alimentos é ferramenta importante para mostrar a grande variabilidade nutricional dos produtos consumidos, além de proporcionar vantagens tanto para a indústria de alimentos (fonte de informação sobre o setor de alimentos) quanto para os profissionais (comparativos entre produtos e marcas).

Assim sendo, são necessárias mudanças na indústria de alimentos a fim de cooperar com a redução do consumo de sódio pelas populações (BRASIL, 2008a), e as indústrias devem estar preparadas para atender a possíveis limites obrigatórios para redução de sal e aditivos alimentares com sódio nos alimentos (LUCAS et al., 2011).

2.1.4 Consumo de sódio e sal e implicações para a saúde

Estudos de Brown et al. (2009), Anderson et al. (2010) e Webster et al. (2011), constataram que, ao redor do mundo, o consumo

de sódio encontrava-se acima das recomendações. O Quadro 3 expõe alguns dados encontrados sobre o consumo de sódio e sal em algumas populações do mundo.

Quadro 3 – Estudos sobre ingestão diária média de sódio/sal por pessoa

Autores e ano de publicação	Fonte dos dados	Locais de análise	Método utilizado	Exemplos de ingestão diária média de sódio/sal por pessoa
Brown et al., 2009	INTERSALT ⁸	Amostras de 52 populações de 32 países	Excreção urinária de sódio de 24 h	<i>Tianjin (China):</i> 15,2 g/sal – homens; 13,6 g/sal – mulheres <i>Toyama (Japão):</i> 13,1 g/sal – homens; 11,7 g/sal – mulheres <i>Canadá, Columbia, Hungria, Ladakh (Índia), Bassano (Itália), Polônia, Portugal e Coreia do Sul:</i> > 11,6 g/sal – homens <i>Índios Yanomami (Brasil):</i> 0,05 g/sal – homens; 0,06 g/sal – mulheres
Brown et al., 2009	Estudos publicados desde 1988	25 países de cinco continentes	Recordatório dietético, questionário, dieta em duplicata, excreção urinária de sódio 24 h	<i>Tianjin (China):</i> 14,8 g/sal – homens <i>Uygur (China):</i> 10,2 g/sal – homens e mulheres <i>Samoa Americana e Ocidental, Camarões, Gana, Espanha, Taiwan, Tanzânia, Uganda e Venezuela:</i> < 5,8 g/sal
Anderson et al., 2010	INTERMAP	Japão, China, Reino Unido e EUA	Recordatório dietético de 24 h e excreção urinária de sódio 24 h	<i>Japão:</i> 4,6 g/sódio; <i>China:</i> 3,9 g/sódio; <i>EUA:</i> 3,6 g/sódio; <i>Reino Unido:</i> 3,4 g/sódio

(continua)

⁸ INTERSALT: *International Study of Sodium, Potassium, and Blood Pressure* – Estudo Internacional sobre Sódio, Potássio e Pressão Arterial. Estudo epidemiológico mundial realizado entre os anos de 1985 e 1987. Nesse estudo, foram coletados dados sobre excreção urinária de sódio de 24 horas de uma amostra de 10.079 homens e mulheres, com idades entre 20 e 59 anos, de 52 populações de 32 países (BROWN et al., 2009).

Quadro 3 – Estudos sobre ingestão diária média de sódio/sal por pessoa

Autores e ano de publicação	Fonte dos dados	Locais de análise	Método utilizado	Exemplos de ingestão diária média de sódio/sal por pessoa
Webster et al., 2011	Informações de programas de redução de sal nacionais	32 países	Métodos variados	<i>Hungria:</i> 16-18 g/sal; <i>Japão:</i> 13,2 g/sal; <i>Argentina:</i> 12,5 g/sal; <i>China:</i> 12 g/sal; <i>Portugal:</i> 11, 9 g/sal; <i>Irlanda:</i> 10 g/sal; <i>Reino Unido:</i> 9,5 g/sal; <i>EUA:</i> 8,6 g/sal; <i>Canadá:</i> 7,8 g/sal; <i>Finlândia:</i> 7,6-10 g/sal; <i>Austrália:</i> 6,5-12 g/sal; <i>Espanha:</i> 5,4 g/sal; <i>República das Ilhas Fiji:</i> 5,2-5,4 g/sal

Fonte: Do Autor (2012)

(conclusão)

No Brasil, a disponibilidade para consumo de sódio também excede as recomendações máximas para esse mineral. Sarno et al. (2009), com base em dados da POF 2002-2003, encontraram disponibilidade média de sódio para a população brasileira de 4,5 g por pessoa/dia, o que corresponde a mais de duas vezes o valor máximo recomendado para ingestão diária. O Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008a) também aponta média estimada de consumo de sal pela população brasileira acima do recomendado, com 9,6 g/pessoa/dia, sem considerar os alimentos e as refeições consumidos fora de casa.

Mais recentemente, os dados da última POF 2008-2009 sobre a análise do consumo alimentar pessoal no Brasil, divulgados pelo IBGE, demonstram que mais de 70% da população brasileira consome quantidades excessivas de sódio, acima da ingestão máxima tolerável para o nutriente (2.300 mg/dia), com média de ingestão de sódio pela população brasileira ultrapassando 3.200 mg/dia. Esse valor médio de ingestão se eleva para próximo de 4.000 mg/dia, quando fazem parte da alimentação do indivíduo determinados tipos de alimentos industrializados, em especial, a pizza (IBGE, 2011).

Sabe-se que o consumo excessivo de sódio pode estar relacionado ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas a hipertensão arterial, as doenças cardiovasculares e o câncer (WHO, 2007; USDA; HHS, 2010). Consequentemente, pode ser

considerado como um problema de saúde pública (UZAN; DELAVEAU, 2009).

Conforme revisão realizada por Brown et al. (2009) sobre o consumo de sódio ao redor do mundo, o elevado consumo desse nutriente, comumente mais verificado em adultos, agora também pode ser notado em jovens e crianças, podendo levar ao comprometimento atual e futuro da saúde desses indivíduos. No Brasil, conforme dados da POF 2008-2009, mais de 70% dos adolescentes já apresentam consumo de sódio superior ao limite máximo diário tolerável para o nutriente (IBGE, 2011).

Revisão realizada por Dickinson e Havas (2007) constatou que a ingestão excessiva desse mineral pode ser um dos fatores que levam ao desenvolvimento de hipertensão arterial e doenças cardiovasculares. Ainda, a hipertensão arterial no público infantil, conforme revisão realizada por Falkner; Lurbe e Schaefer (2010), poderá contribuir para o aumento da epidemia de doenças cardiovasculares no futuro.

Bibbins-Domingo et al. (2010), em estudo realizado com base na utilização de uma simulação computadorizada de incidência e prevalência de doenças cardiovasculares, mortalidade e custos dessas doenças em adultos norte-americanos, sugerem que a redução de cerca de 3 g de sal por dia poderia diminuir o número de novos casos de doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio, além de restringir o número de mortes decorrentes dessas doenças nos EUA. Os mesmos autores ainda afirmam que mesmo uma diminuição mais modesta de consumo, de cerca de 1 g de sal por dia, já poderia auxiliar na redução do número de doenças cardiovasculares e de mortes associadas.

Dessa forma, evidências indicam que pequenas reduções na ingestão de sal podem contribuir para a diminuição dos eventos cardiovasculares e custos médicos, podendo o investimento na restrição da ingestão desse nutriente ser o foco de atuação da saúde pública (BIBBINS-DOMINGO et al., 2010).

No Japão, estudo baseado em dados de duas coortes realizadas com indivíduos entre 40 e 69 anos verificou que o sódio e os alimentos com adição de sal tiveram diferentes influências na saúde dos indivíduos analisados. Enquanto a quantidade de sódio ingerida esteve relacionada ao aumento do desenvolvimento de doenças cardiovasculares, o consumo de alimentos industrializados com alta concentração de sal esteve associado ao aumento do risco de desenvolvimento de câncer (TAKACHI et al., 2010).

Órgãos oficiais estimam que o consumo médio de sal pela população brasileira deve ser reduzido, pelo menos, à metade, sendo a ingestão excessiva resultante do consumo de alimentos industrializados e da adição de sal durante a cocção (BRASIL, 2008a; DICKINSON; HAVAS, 2007).

Uma das medidas de melhor custo-benefício para a saúde pública consiste no incentivo à redução dos níveis de consumo de sódio pelas populações (ANVISA, 2010). Porém, pesquisas demonstram que as células gustativas necessitam de cerca de três meses para se acostumarem com a mudança no teor de sal/sódio da refeição/alimento, sendo importante persistir na ingestão de alimentos com menor conteúdo desse mineral (BRASIL, 2008a). Por conseguinte, faz-se necessário o desenvolvimento de ações envolvendo políticas públicas, escolas e sociedade, com a finalidade de incentivar a redução do consumo de sal/sódio (FALKNER; LURBE; SCHAEFER, 2010).

Junto a tal medida, recomenda-se a diminuição do sódio contido nos alimentos industrializados disponíveis à venda nos supermercados, visando a um consumo não superior a 2.300 mg/dia (USDA; HHS, 2010). Logo, para que se alcance essa recomendação é necessário que a população seja informada sobre a existência e o teor de sódio em alimentos industrializados, a fim de possibilitar o consumo com cautela desse tipo de alimento (BRASIL, 2008a).

2.1.5 Ações para reduzir o consumo de sódio e sal no mundo

Ações para reduzir o consumo de sódio/sal são prioridades importantes para a saúde pública (CAPPUCCIO; CAPEWELL, 2010). A Estratégia Global para a Alimentação, Atividade Física e Saúde, lançada em 2004 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), orienta a diminuição do consumo de sal e sódio, inclusive o proveniente de alimentos industrializados (WHO, 2004).

Em julho de 2010, foi lançado um documento decorrente de parceria entre a OMS e a *Food Standards Agency* (FSA) do Reino Unido, visando à restrição do consumo de sal pelas populações. Esse documento trata das estratégias para redução de sal, da implementação de campanhas voltadas à população, além do monitoramento das iniciativas de redução (WHO, 2010).

A OMS ainda sugere que as ações voltadas para a diminuição do consumo de sal pelas populações sigam oito passos para o sucesso (Quadro 4):

Quadro 4 - Oito passos para o sucesso de ações voltadas para a diminuição do consumo de sal pelas populações

1. Organizar suporte para mobilizar a mudança (estabelecer parcerias).
2. Examinar o ambiente (níveis de consumo de sódio, fontes de sódio).
3. Estabelecer limites de ingestão de sódio.
4. Planejar a campanha e angariar parceiros para a implementação.
5. Fazer campanhas voltadas aos consumidores.
6. Utilizar a rotulagem para destacar o sal contido nos alimentos, e símbolos/logotipos/texto para identificar alimentos com baixos teores de sal.
7. Negociar com a indústria alimentícia, indústria de bufê, varejo de alimentos e restaurantes a redução do teor de sal em uma vasta gama de produtos.
8. Monitorar progressivamente, revisão contínua e avaliação das ações.

Fonte: Adaptado de PHAC (2009)

Webster et al. (2011) realizaram uma revisão encontrando 32 iniciativas nacionais para redução do sal ao redor do mundo: 19 delas da Europa, seis das Américas e sete da Região Oeste do Pacífico. Contudo, nenhuma iniciativa foi encontrada na África. De tais ações, 26 eram desenvolvidas pelo governo, cinco por organizações não governamentais e uma pela indústria de alimentos.

Das ações para reduzir o consumo descritas por Webster et al. (2011), em dezesseis países elas eram realizadas seguindo programa próprio para restrição do sal e, nos demais países, eram parte de programas de alimentação e nutrição. Dessas iniciativas, aquelas que tiveram maior êxito nas mudanças do consumo de sal pela população, nos níveis de sódio nos alimentos e no conhecimento da população sobre o tema, foram as realizadas pela Finlândia, Irlanda, Reino Unido, França e Japão. Tais ações contaram com estratégias como: a elaboração de metas para diminuição do consumo de sal e sódio, a realização de acordos com a indústria alimentícia para reduzir o teor de sódio nos alimentos industrializados e nos produtos de maior consumo e oferta de sódio, a elaboração de campanhas de educação aos consumidores, além da utilização da rotulagem com alertas de alto teor de sal e sódio.

A Finlândia e o Reino Unido foram os pioneiros nas atividades de redução de sal na Europa, e atualmente são poucos os países europeus que não possuem algum plano específico para o sal. Da Europa, a Finlândia, o Reino Unido e a Irlanda seguem os oito passos para implementação de ações de restrição de sal sugeridos pela OMS (PHAC, 2009).

Na Finlândia, a preocupação com a ingestão de sal ocorre desde 1978, e até o ano de 2002 houve redução em 3 g/dia no consumo médio

de sódio pela população. Entre outros determinantes, o uso da rotulagem com alertas de alto teor de sódio foi determinante para o sucesso da estratégia (WEBSTER et al., 2011; PIETINEN et al., 2010; PIETINEN et al., 2007).

No Reino Unido, desde 2003, a *Food Standards Agency* desenvolve uma iniciativa focando na diminuição da oferta e do consumo de sal. Tal iniciativa conta com trabalho conjunto entre a indústria de alimentos e a agência nacional de alimentos para, entre outras questões, trabalhar na reformulação de alguns produtos, reduzindo o conteúdo de sal em alimentos industrializados (FSA/UK, 2011).

Ainda no Reino Unido, focar as estratégias em alimentos importantes para a ingestão de sódio, entre eles o pão, possibilitou ao governo trabalhar com a indústria alimentícia para o estabelecimento de metas de redução do conteúdo de sal ofertado nos citados alimentos. Tal ação colaborou com o intuito do governo de restringir o consumo de sódio pela população. Com o monitoramento das mudanças na ingestão de sal e nos níveis de sal dos alimentos, até 2005/2006, houve redução de aproximadamente 0,5 g no consumo de sal diário pela população do Reino Unido e, em 2008, a redução chegou a 0,9 g sal/dia (FSA/UK, 2011).

Na Irlanda, a Autoridade de Segurança Alimentar (*Food Safety Authority of Ireland* – FSAI), em conjunto com o Laboratório de Análises Públicas de Galway, vem fiscalizando os alimentos industrializados do mercado irlandês desde 2003. Dez categorias de alimentos industrializados (sopas, refeições prontas, molhos prontos, produtos para lanche, carnes processadas, produtos de panificação, cereais matinais, gorduras para passar no pão, queijo natural e queijo processado) são monitoradas para determinação dos níveis médios de sódio. Essa ação é justificada pela contribuição do monitoramento para ações de redução do consumo de sal na Europa (FSAI, 2011a).

Na França, as ações contam com um grupo de trabalho e têm foco nos consumidores, na indústria alimentícia, no setor de produção de refeições e nos profissionais de saúde. As iniciativas voltadas à indústria alimentícia encorajam a redução do teor de sódio nos produtos, além do uso de advertências e alegações sobre o teor de sódio nos rótulos dos alimentos. Na produção de refeições, o intuito é ofertar menores teores do nutriente, além de desencorajar o uso de saleiro à mesa. Já aos consumidores e profissionais de saúde, desenvolvem-se iniciativas educativas (WASH, 2011).

Nos EUA, a Iniciativa Nacional para Redução do Sal (*National Salt Reduction Initiative* – NSRI) é baseada no programa desenvolvido pelo Reino Unido e estabeleceu metas para orientar a redução de sal pelas empresas alimentícias em 62 categorias de alimentos embalados, até os anos de 2012 e 2014 (NYC, 2011). Ao mesmo tempo, estudos estão sendo desenvolvidos por órgãos governamentais para verificar o conteúdo de sódio ofertado nos alimentos à venda, com a finalidade de auxiliar no monitoramento das mudanças na oferta desse mineral nos alimentos industrializados no decorrer dos anos (WASH, 2011).

Anderson et al. (2010) destacam que, nos EUA e no Reino Unido, reduções significativas devem ser realizadas nos pães, grãos, cereais, carnes processadas, frango, ovos, temperos e molhos, que constituem as principais fontes de sódio das dietas individuais.

No Japão, cerca de 50% da ingestão de sódio provém dos alimentos industrializados, como molhos, sopas e peixe. Por esse motivo, para diminuir a ingestão de sódio pela população, recomendou-se redução dos teores de sódio de molhos (em especial o de soja) e sopas (em especial a sopa de missô), além disso, a moderação de sal nos peixes salgados (ANDERSON et al., 2010). Nesse país, a Sociedade Japonesa de Hipertensão é bem ativa nas iniciativas para a redução do consumo de sódio, com estabelecimento de recomendações para consumo do nutriente, incentivo à utilização de rotulagem de sódio/sal e desenvolvimento de material educativo (WASH, 2011).

Na Itália, diversas iniciativas tendo em vista a redução dos níveis de consumo de sal pela população foram recentemente implementadas. Tais ações centram-se na análise dos hábitos alimentares e na análise química do pão, maior fonte de ingestão de sódio do país. Foram estabelecidos acordos entre a indústria alimentícia e o Ministério da Saúde italiano para redução gradual do conteúdo de sal do pão e planeja-se o estabelecimento de metas para redução da oferta de sódio em outros tipos de alimentos. Ainda existe o empenho para melhorar e expandir o uso da rotulagem para todos os alimentos reconhecidos como fontes significativas de ingestão de sódio (STRAZZULLO et al., 2011).

Na Argentina, o parlamento nacional aprovou projetos de lei visando apoiar programas de redução de sal. As ações são voltadas para a criação do plano nacional para a redução de consumo de cloreto de sódio; o estabelecimento de regras publicitárias para os alimentos que oferecem mais de 30% da quantidade diária recomendada de sódio, os quais devem incluir na etiqueta a advertência indicando que o consumo de alto teor de sal pode ser nocivo para a saúde humana; e a

obrigatoriedade da apresentação da informação nutricional na embalagem de todo alimento que contenha altos níveis de sódio (OPAS, 2009).

Com o propósito de melhorar a saúde das populações em âmbito mundial, mediante esforços para a redução gradual da ingestão de sal, em 2005 foi estabelecida por profissionais de saúde e com o apoio da OMS a *World Action On Salt and Health* (WASH), com vistas a encorajar as companhias de alimentos multinacionais a reduzir o teor de sódio nos alimentos industrializados e trabalhar com os governos no estabelecimento de estratégias conjuntas (WASH, 2011).

Observa-se que as reduções do teor de sódio de alimentos industrializados pela indústria alimentícia são relevantes para as ações de saúde pública e, conseqüentemente, auxiliam nos esforços para diminuição do consumo de sal pela população. Porém, os esforços da indústria de alimentos para restringir o teor de sódio dos produtos parecem ainda ser escassos (ANDERSON et al., 2010). Brown et al. (2009) sugerem que, para que as ações de redução do consumo de sal e sódio sejam efetivas, é importante serem desenvolvidas e implementadas políticas focando nas principais fontes de sódio da dieta, voltadas a cada população.

Sendo assim, ao se pensar em ações voltadas para o monitoramento e redução de sódio nos alimentos industrializados, é preciso conhecer quais são os alimentos que mais contribuem para a ingestão de sódio pelas populações (CTAC, 2009).

2.1.6 Ações para reduzir o consumo de sódio e sal no Brasil

O Brasil é um dos países identificados na revisão de Webster et al. (2011) com iniciativas para a redução do consumo de sal, contando com ações governamentais, como o estabelecimento de recomendação e estimativa de ingestão diária e programa específico para o controle do consumo de sal, bem como a diminuição do teor de sódio nos alimentos industrializados.

O Informe Técnico n. 43/2010 da ANVISA destaca a importância de monitoramento constante dos alimentos industrializados ricos em sódio. Além disso, o documento encontrou altos teores do mineral nos alimentos industrializados analisados e grande variação de sódio entre produtos da mesma categoria, sugerindo que existe a possibilidade de reduções dos teores de sódio das marcas que apresentam teores maiores do nutriente (ANVISA, 2010).

Em junho de 2010, ocorreu em Brasília (DF) o I Seminário de Redução de Sódio nos Alimentos industrializados, organizado pela Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição (CGAN). O seminário objetivou levantar os posicionamentos de diferentes atores sociais, dentre eles governo, setor produtivo, entidades científicas, universidades e consumidores, acerca da redução do consumo de sódio pela população brasileira. A temática é prioridade da gestão atual, e o Brasil faz parte do Grupo de Trabalho “Redução do consumo de sal nas Américas”, que tem o intuito de discutir sobre as responsabilidades dos setores envolvidos na redução do consumo do mineral pela população das Américas, voltadas para adultos, crianças e idosos (BRASIL, 2011a).

Ainda, o Ministério da Saúde (MS) do Brasil e a indústria alimentícia, por meio da Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação (ABIA), Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias (ABIMA), Associação Brasileira da Indústria do Trigo (ABITRIGO) e a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP) assinaram o Termo de Compromisso n. 004/2011, reafirmando o pacto de redução do teor de sódio em alimentos industrializados. O acordo consiste em exemplo de articulação e esforço entre governo e indústria para aperfeiçoar a qualidade dos produtos disponíveis no mercado e estabeleceu um plano de redução gradual na quantidade de sódio presente em dezesseis categorias de alimentos, com o objetivo de diminuir o consumo excessivo de sal (BRASIL, 2011b; BRASIL, 2011c).

O documento define o teor máximo de sódio a cada 100 g de alimento e, até 2012, as indústrias alimentícias devem cumprir parte das metas, as quais devem ser aprofundadas até 2014. Após 2012, serão estabelecidas metas bianuais para redução gradual de sódio nas categorias de alimentos previstas no Termo até 2020 (BRASIL, 2011b).

Já foram estabelecidas as metas de redução do teor de sódio para macarrão instantâneo, pão de forma industrializado, bisnaguinha industrializada, pão francês, bolo pronto sem recheio, bolo pronto recheado, rocambole, mistura para bolo aerado, mistura para bolo cremoso, salgadinho de milho, batata frita e batata palha industrializada, maionese, biscoito doce (Maria e Maisena), biscoito salgado (*cream cracker*; água e sal e água) e biscoito doce recheado. Além disso, o acordo previa o estabelecimento de metas até o fim de 2011 para embutidos (salsicha, presunto, hambúrguer, empanados, linguiça, salame e mortadela), caldos e temperos, margarinas vegetais, derivados de cereais, laticínios (bebidas lácteas, queijos e requeijão) e refeições prontas (pizza, lasanha, papa infantil salgada e sopas), as quais ainda

não foram estabelecidas (BRASIL, 2011b; BRASIL, 2011c; BRASIL, 2012b).

No Termo de Compromisso, o Ministério da Saúde estabelece parceria com a ANVISA e compromete-se a elaborar o Plano Nacional de Redução do Consumo de Sal, a monitorar o teor de sódio nos alimentos industrializados, a acompanhar as tendências de consumo alimentar da população e a avaliar o impacto da redução desse consumo nos custos do Sistema Único de Saúde (SUS) e na incidência de doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2011b; BRASIL, 2011c).

Ressalta-se que a redução do consumo de sal para 5 g/dia não acarreta risco à saúde das pessoas, pois tal recomendação supre acima do necessário à ingestão de sódio e de iodo (BRASIL, 2008a). Portanto, é de suma importância o desenvolvimento de ações com o objetivo de informar a população sobre a necessidade de reduzir a ingestão desse nutriente, bem como regular o teor de sódio nos alimentos industrializados (SARNO et al., 2009).

Iniciativas de saúde pública que unam esforços com a indústria de alimentos são recomendadas a fim de diminuir o consumo de sal e, conseqüentemente, contribuir para a redução do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (BROWN et al., 2009). Nesse contexto, autores recomendam a intensificação de pesquisas que tratem da redução do uso de sódio/sal nos alimentos industrializados pela indústria alimentícia (ALBARRACÍN et al., 2011). Além disso, discutem que a rotulagem nutricional pode ser um componente importante nas estratégias para redução da ingestão de sal nas populações (PIETINEN et al., 2007).

2.2 ROTULAGEM ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Neste tópico, discorre-se sobre a definição e utilização da rotulagem alimentar e nutricional, a legislação sobre rotulagem nutricional e a rotulagem nutricional de sódio no mundo e no Brasil.

2.2.1 Definição e utilização da rotulagem alimentar e nutricional

A rotulagem de alimentos consiste no principal meio de comunicação entre o produtor/vendedor e o comprador/consumidor, disponibilizando informações importantes aos consumidores (WHO; FAO, 2007).

São informações obrigatórias na rotulagem alimentar a especificação do nome do produto, a lista de ingredientes, a data de fabricação, o prazo de validade, o conteúdo líquido, o peso drenado, o nome e endereço do produtor/importador, a identificação da origem, o lote, e as instruções sobre o preparo e uso do alimento (WHO; FAO, 2007; BRASIL, 2002). Assim, todo alimento industrializado, com exceção daqueles com um único ingrediente, deve ter descrita no seu rótulo a lista de ingredientes, os quais devem ser posicionados em ordem decrescente, relativamente à proporção utilizada. Logo após a descrição dos ingredientes, deve vir a declaração dos aditivos alimentares, constando sua função no alimento (BRASIL, 2002). A ordem decrescente de proporção utilizada dos aditivos é exigida em âmbito internacional (WHO; FAO, 2007). Contudo, não necessariamente todos os países adotam tal recomendação, como é o caso do Brasil, que não especifica a obrigatoriedade (BRASIL, 2002).

Da mesma maneira, pode compor o rótulo do alimento a informação nutricional. Nesse caso, ela é apresentada por intermédio da rotulagem nutricional, que pode ser entendida como uma listagem de nutrientes do rótulo do alimento, que vem acompanhada de alguma forma de quantificação (OPAS; WHO, 2006). Ou seja, é uma descrição que informa ao consumidor as propriedades nutricionais de um alimento (BRASIL, 2003b). Desse modo, a rotulagem nutricional possibilita ao consumidor o conhecimento sobre a composição nutricional dos alimentos disponíveis para consumo (BRASIL, 2003b), tendo como objetivo principal o benefício do consumidor e também a minimização de obstáculos ao comércio (BRASIL, 2005a).

Segundo a Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde (WHO, 2004), a rotulagem nutricional é um meio e um direito dos consumidores para o recebimento de informação sobre a composição do alimento.

No Brasil, o Código de Defesa do Consumidor, criado em 11 de setembro de 1990 pela Lei 8.078, estabelece como direito básico do consumidor a “informação adequada e clara, sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem” (BRASIL, 1990)⁹. A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) destaca a rotulagem nutricional como instrumento central no aperfeiçoamento do direito à informação, uma

⁹ Material em meio eletrônico, sem paginação.

vez que o acesso a essas informações fortalece a capacidade de análise e de decisão do consumidor (BRASIL, 2012a).

As informações nutricionais podem auxiliar na escolha de alimentos mais saudáveis, enquanto a análise da lista de ingredientes pode possibilitar a verificação da frequência em que ingredientes como o sal, o açúcar e a gordura são utilizados em produtos industrializados (BRASIL, 2008a), pois quando um dos primeiros ingredientes da lista for o sal, o alimento possivelmente terá alta concentração da substância (BRASIL, 2008a; NHS, 2012; HAN, 2012).

Logo, a apresentação das informações obrigatórias deve ser clara, sobressalente e legível para o consumidor, em condições normais de compra e uso (WHO; FAO, 2007).

Entende-se que o benefício ao consumidor se dá inclusive tendo a rotulagem como um complemento às estratégias e políticas de saúde dos países (BRASIL, 2003b). Nesse aspecto, a OMS e a FAO destacam a importância de se rever periodicamente os rótulos dos alimentos, em especial a rotulagem nutricional, a fim de se manter a lista de nutrientes e a composição nutricional atualizada e de acordo com informações de saúde pública sobre nutrição (WHO; FAO, 2007).

2.2.2 Legislação sobre rotulagem nutricional

No âmbito internacional, a rotulagem nutricional faz parte do *Codex Alimentarius*, um programa conjunto da OMS e da FAO. O *Codex Alimentarius* foi criado em 1962 para desenvolver padrões, manuais e normas alimentares internacionais, com o objetivo de proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas corretas de comércio de alimentos (OPAS; WHO, 2006; BRASIL, 2011d).

No âmbito do *Codex Alimentarius* está o Comitê de Rotulagem Nutricional, que desenvolve diretrizes sobre rotulagem nutricional e alegações de saúde. O referido Comitê recomenda que a rotulagem nutricional não deve ser falsa, enganosa, nem induzir o consumidor ao erro (OPAS; WHO, 2006). Sugere ainda que a declaração de informação nutricional deveria ser disposta em 100 g ou 100 ml, além do valor sugerido para consumo (WHO; FAO, 2007). Além disso, aconselha que a rotulagem nutricional seja voluntária, a não ser que seja realizada

alguma alegação nutricional¹⁰, ou quando se destinar a alimentos pré-embalados para fins especiais¹¹ (OPAS; WHO, 2006).

Quando aplicada a declaração obrigatória, esta deve apresentar o valor energético, além das quantidades de proteínas, carboidratos e gorduras. Também deve compreender a quantidade de algum outro nutriente com alegação nutricional ou de saúde, bem como a quantidade de qualquer outro nutriente que seja considerado relevante para a boa manutenção de saúde, conforme especificação de legislação ou guia alimentar nacional (WHO; FAO, 2007).

A partir de revisão realizada pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e OMS (2006) sobre a regulamentação da rotulagem nutricional e das alegações de saúde em 74 países, verificou-se que apenas dez deles (Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, Estados Unidos, Israel, Malásia, Nova Zelândia, Paraguai, Uruguai) apresentavam a rotulagem nutricional obrigatória. Assim, na maioria dos países analisados, até 2006, a rotulagem nutricional era voluntária, conforme recomendação do *Codex Alimentarius*.

O Brasil, juntamente com a Argentina, Paraguai e Uruguai, integra o Mercado Comum do Sul (Mercosul). O Mercosul visa à formação de um bloco econômico no qual barreiras comerciais sejam inexistentes, possibilitando livre trânsito para os produtos, serviços, capitais e pessoas. Para atingir tal objetivo, no que tange à indústria alimentícia, em 1994 a rotulagem nutricional foi discutida e harmonizada, sendo revista em 2001, a pedido do Brasil (BRASIL, 2011d).

A revisão de 2001 teve como foco a obrigatoriedade da rotulagem nutricional, a definição dos nutrientes a serem declarados no rótulo e a declaração por porção do alimento. Em 2003, foram aprovadas as resoluções que determinam a obrigatoriedade da informação nutricional, o prazo e os requisitos para a sua implementação (BRASIL, 2011d).

¹⁰ Alegação nutricional: é uma sugestão de que um alimento tem determinadas propriedades nutricionais incluindo, mas não se limitando a, valor energético, carboidratos, proteínas, lipídeos, vitaminas e minerais (OPAS; WHO, 2006).

¹¹ Alimentos para fins especiais: são os alimentos industrializados especialmente para satisfazer necessidades particulares de alimentação determinadas por condições físicas ou fisiológicas particulares e/ou transtornos do metabolismo e que se apresentem como tais. Alguns exemplos são os alimentos destinados para os lactentes e crianças de primeira infância (BRASIL, 2003b).

No Brasil, a rotulagem nutricional é obrigatória desde 2000, com a publicação da RDC n. 94 (BRASIL, 2000). Em 2003, a ANVISA publicou a RDC n. 359, que regulamenta as porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional, e a RDC n. 360/2003, a qual regulamenta a rotulagem nutricional de alimentos embalados. Nessas resoluções, foram incorporadas as normas aprovadas pelo Mercosul (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2003b).

Portanto, conforme recomendações das RDCs 359/2003 e 360/2003, atualmente a rotulagem nutricional brasileira deve ser apresentada em forma de tabela ou linha, com declaração de valor energético e de nutrientes em forma numérica, redigida em idioma oficial do país de consumo, com localização visível, caracteres legíveis e com fundo de cor contrastante. Do mesmo modo, deve seguir as unidades determinadas para quantificação dos valores, os quais devem ser expressos em números inteiros, podendo variar com uma ou duas cifras decimais, permitindo tolerância de até 20% para mais ou para menos na declaração dos valores de nutrientes (BRASIL, 2003b).

Sua descrição deve compreender o valor energético, o conteúdo de carboidratos, de proteínas, de gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans e de sódio. Ainda, deve ser expressa por porção, medida caseira e percentual de valor diário (%VD), podendo opcionalmente ser expressa em 100 g ou 100 ml (BRASIL, 2003b; BRASIL, 2003a).

Conforme a RDC n. 360/2003, a rotulagem nutricional é aplicada a todos os alimentos produzidos e comercializados, independente da origem, que sejam embalados na ausência do cliente e que estejam prontos para serem ofertados aos consumidores (BRASIL, 2003b). Ainda, segundo estabelecimento da RDC n. 360/2003 (BRASIL, 2003b), a rotulagem nutricional não se aplica aos alimentos e bebidas listados no Quadro 5.

Quadro 5 – Alimentos industrializados para os quais a legislação brasileira sobre rotulagem nutricional não se aplica

1. Bebidas alcoólicas
2. Aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia
3. Especiarias
4. Águas minerais naturais e demais águas de consumo humano
5. Vinagres
6. Sal (cloreto de sódio)
7. Café, erva-mate, chá e outras ervas sem adição de outros ingredientes
8. Alimentos preparados e embalados em restaurantes e estabelecimentos comerciais, prontos para o consumo
9. Produtos fracionados nos pontos de venda a varejo, comercializados como pré-medidos
10. Frutas, vegetais e carnes <i>in natura</i> , refrigerados e congelados
11. Alimentos com embalagens cuja superfície visível para rotulagem seja menor ou igual a 100 cm ² ; esta exceção não se aplica aos alimentos para fins especiais ou que apresentem declarações de propriedades nutricionais

Fonte: Brasil (2003b)

Segundo a RDC n. 360/2003, a responsabilidade pela informação nutricional contida nos rótulos de alimentos e bebidas é dos fabricantes e a fiscalização deve ser realizada pelos órgãos nacionais competentes, neste caso, a ANVISA e os órgãos de vigilância sanitária estaduais e municipais (BRASIL, 2003b).

Para auxiliar o cômputo dessas informações, a ANVISA disponibiliza em seu site um programa que realiza esses cálculos. Essa ação tem o intuito de dar suporte às indústrias de alimentos, facilitando o acesso e disponibilização das informações nutricionais dos seus produtos nos rótulos e, conseqüentemente, ofertando ao consumidor a possibilidade de escolha dos alimentos (BRASIL, 2011e).

Ao utilizar o programa, o fabricante terá as informações nutricionais exigidas pela resolução que obriga a declaração da informação nutricional. O programa é autoinstrutivo, possui manual de utilização e o banco de dados para cálculo é baseado na Tabela de Alimentos desenvolvida pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (BRASIL, 2011e).

Compreendendo a rotulagem nutricional como um instrumento para educação em saúde (MONTEIRO; COUTINHO; RECINE, 2005), ressalta-se a importância da veracidade das informações declaradas no rótulo, uma vez que elas são a garantia de que a rotulagem está cumprindo o seu papel de informar ao consumidor e aos profissionais de saúde sobre o conteúdo dos alimentos disponíveis para venda. Porém,

não apenas as informações nutricionais em si, mas a forma de sua apresentação deve receber atenção, uma vez que a apresentação pode interferir na facilidade do entendimento do consumidor na busca por tais informações (BRASIL, 2005a).

Em pesquisa realizada sobre consulta de rótulos de alimentos e bebidas com adultos frequentadores de supermercados do Plano Piloto de Brasília (DF), Monteiro, Coutinho e Recine (2005) verificaram que aproximadamente 75% dos entrevistados consultavam o rótulo dos alimentos durante suas compras. O principal motivo alegado para consulta ao rótulo foi a verificação da quantidade de calorias dos produtos, seguido pelo interesse em saber a quantidade de gorduras e sódio ofertados neles.

A utilização da rotulagem para comparação entre produtos similares não foi muito apontada em pesquisa de Monteiro, Coutinho e Recine (2005), apesar de os autores entenderem que o uso da rotulagem para tal fim ser importante, pois do ponto de vista nutricional, pode possibilitar melhor escolha de alimentos. Nessa pesquisa, apesar de julgarem importante a informação nutricional, os entrevistados não consideraram como um estímulo suficiente para motivar a leitura dos rótulos pelos consumidores. Tal dado permite a compreensão de que a presença da informação não determina o seu uso, ou seja, o fato de o consumidor achar importante sua presença no rótulo parece, no caso, não ter sido fator suficiente para sua utilização.

Segundo Wills et al. (2009), mesmo a rotulagem sendo considerada um importante veículo para transmissão de informações sobre o valor nutricional e a composição dos alimentos, parece que ela não está sendo efetiva na difusão dessas informações.

A PNAN destaca que, apesar de no Brasil a rotulagem nutricional ser obrigatória, ainda se encontra linguagem e terminologia excessivamente técnicas e publicitárias, que podem comprometer a interpretação das informações. Recomendando-se, portanto, o aprimoramento das informações obrigatórias disponibilizadas nos rótulos dos alimentos visando à melhoria da compreensão e disseminação do uso da normativa para outros setores de produção de alimentos (BRASIL, 2012a).

2.2.3 Rotulagem nutricional de sódio no mundo

Conforme a OMS (2010), a rotulagem nutricional traz informações usuais e que podem ser utilizadas para a melhor identificação dos teores de sal e sódio nos alimentos. A inclusão da

informação nutricional de sódio é voluntária, podendo ser adicionada caso a legislação ou o guia alimentar nacional considere a inclusão relevante para a saúde da população.

Quanto à classificação do teor de sódio dos alimentos, é considerado como baixo teor de sódio quando o alimento apresentar até 120 mg de sódio por 100 g de alimento, muito baixo quando apresentar até 40 mg de sódio por 100 g, e livre de sódio quando o conteúdo por 100 g de alimento não for superior a 5 mg de sódio (WHO; FAO, 2007).

Ao redor do mundo, alguns países já vêm se preocupando com a rotulagem nutricional de sódio. Das iniciativas descritas por Webster et al. (2011) em revisão sobre ações mundiais para redução do sal, nove estavam diretamente relacionadas com a rotulagem nutricional. Tais iniciativas incluem as *Traffic Light Labels* no Reino Unido, as advertências na Finlândia, os percentuais de ingestão diária (%ID) ou diretrizes de ingestão diária em vários países europeus, Austrália e Nova Zelândia, bem como os logotipos nos países nórdicos, Austrália, Nova Zelândia e Canadá.

A Finlândia é um dos países que atribui o sucesso dos seus programas de redução do sal também às advertências obrigatórias para alimentos ricos em sal, em conjunto com a identificação na rotulagem de alimentos com baixos teores de sal (WEBSTER et al., 2011; PIETINEN et al., 2010; PIETINEN et al., 2007). Pietinen et al. (2007) destacam que na Finlândia, ao se adotar as advertências de alto teor de sal, alguns produtos desapareceram das prateleiras dos supermercados, pois as empresas não quiseram ter seu produto rotulado com informação nutricional negativa. Em contrapartida, alimentos com baixo teor de sódio passaram a ter destaque entre os clientes.

No Reino Unido, as ações começaram em 2003 e contaram com a criação de um sistema de rotulagem nutricional de alimentos, as *Traffic Light Labels* (WEBSTER et al., 2011). As *Traffic Light Labels* são recomendadas para alimentos industrializados de conveniência (pizzas, sanduíches, refeições prontas, entre outros) e devem ser apresentadas na parte frontal do rótulo do alimento. Esse método classifica os alimentos em alto, médio e baixo teor de sal/sódio, e os teores de sal/sódio nos produtos são sinalizados de acordo com as cores: vermelha (alto teor, ou seja, > 1,5 g de sal ou > 600 mg de sódio, por 100 g de alimento), amarela (médio teor, entre 0,3 e 1,5 g de sal ou entre 120 mg e 600 mg de sódio, por 100 g de alimento) e verde (baixo teor, < 0,3 g de sal ou < 120 mg de sódio, por 100 g de alimento) (FSA/UK, 2007). Pesquisa realizada no Reino Unido atestou o benefício da citada

estratégia para melhoria de compreensão das informações nutricionais após adoção desse tipo de rotulagem (FSA/UK, 2009).

Na Irlanda, desde 2005 a *Irish Food Standards Agency* conseguiu reduzir o teor de sódio em alguns alimentos industrializados (WEBSTER et al., 2011), exigindo também a inclusão no rótulo das alegações nutricionais de teor de sal: baixo teor de sal (no máximo 0,3 g de sal por 100 g ou 100 ml de alimento), muito baixo teor de sal (no máximo 0,1 g de sal por 100 g ou 100 ml de alimento) e livre de sal (no máximo 0,0125 g de sal por 100 g ou 100 ml de alimento) (FSAI, 2011b).

Na China, país que adotou recentemente a rotulagem alimentar obrigatória, observa-se que o uso da rotulagem nutricional ainda é pequeno e não se nota ênfase em rotulagem de sódio (TAO et al., 2010). Contudo, a OMS enfatiza que regulamentações chinesas sobre a rotulagem nutricional voltadas ao sódio estão sendo encorajadas, e já existe disponibilidade de alimentos populares com baixo teor de sódio (WHO, 2010).

Nas Américas, programas voltados para a diminuição do consumo excessivo de sódio igualmente utilizam a rotulagem como estratégia. No Canadá, desde 2005 existe regulamentação voltada à rotulagem nutricional, alegações de saúde e de nutrientes específicos. O sódio é um dos nutrientes cuja informação deve ser incluída na rotulagem nutricional. Além disso, são utilizados logotipos na parte frontal das embalagens de alimentos com alegações de saúde e de baixo teor de sódio (LEGOWSKI; LEGETIC, 2011).

Nos EUA, conforme o Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA, por intermédio da Food and Drug Administration (FDA), desde 2005 já há orientação à indústria alimentícia quanto às alegações nutricionais (*healthy*, ou seja, saudável) para o sódio na rotulagem dos alimentos (FDA, 2011a). Ainda, desde 2009 a FDA trabalha no estabelecimento de diretrizes para a utilização de alertas frontais de rotulagem nutricional pela indústria de alimentos (FDA, 2011b).

Na América Latina, Argentina e Chile merecem destaque. No Chile, desde 2006, a rotulagem nutricional incluindo informação de conteúdo de sódio é obrigatória, possibilitando também a adoção de alegações nutricionais de baixos teores de sódio nos alimentos. Na Argentina, são as alegações de alto conteúdo de sódio que devem receber destaque no rótulo do alimento, quando a oferta de sódio dos alimentos embalados ultrapassar 30% das recomendações diárias de consumo (LEGOWSKI; LEGETIC, 2011).

Todavia, Grimes, Riddell e Nowson (2009) verificaram que consumidores australianos, apesar de frequentemente observarem a informação de sal e sódio durante suas compras, tinham pouco conhecimento sobre a diferença entre esses nutrientes. A maioria dos entrevistados não tinha conhecimento das recomendações de ingestão diária máxima de sal e mais da metade demonstrou interesse em ter ambas as informações (sal e sódio) no rótulo, pois relataram dificuldade de entendimento da informação da quantidade de sódio e dificuldade de realizar a equivalência de mg de sódio para g de sal, comprometendo com isso a comparação entre os produtos na hora da compra.

Complementando, a OMS recomenda que a regulamentação tanto da rotulagem relacionada ao sal quanto das ações para reduzir o consumo de sal no âmbito populacional devem ser inseridas de forma gradual, inicialmente englobando as categorias de alimentos com maiores teores de sódio (WHO, 2010).

2.2.4 Rotulagem nutricional de sódio no Brasil

A rotulagem nutricional de sódio passou a ser obrigatória no Brasil desde a publicação da RDC n. 94/2000 (BRASIL, 2000), sendo reforçada essa obrigatoriedade com a publicação das RDCs n. 360/2003 e n. 359/2003. Atualmente, todo alimento industrializado deve apresentar o conteúdo de sódio em seu rótulo (BRASIL, 2008a).

O sódio deve ser expresso na informação nutricional em miligramas (mg) e, no caso de tal nutriente, a quantidade não significativa por porção está definida como “menor ou igual a 5 mg”. Portanto, caso os valores ofertados sejam menores ou iguais aos estabelecidos como “não significativos”, a informação nutricional poderá ser expressa como “zero” ou “0” ou “não contém”. Ainda, o valor de referência para o cálculo do percentual de Valores Diários (% VD) para o sódio é de 2.400 mg/dia (BRASIL, 2003b).

Sabe-se que alguns alimentos industrializados comercializados no Brasil apresentam grande disponibilidade de sódio (ANVISA, 2010). Estudo de Monteiro, Coutinho e Recine (2005) constatou que a leitura dos rótulos era bastante utilizada para verificação de produtos específicos, entre eles os alimentos enlatados, embutidos e os pratos prontos, e que o objetivo da leitura dos rótulos voltava-se para a verificação da quantidade ofertada de sódio em 52,4% dos casos.

Entretanto, Lobanco et al. (2009) analisaram a fidedignidade de rótulos de alimentos comercializados no município de São Paulo, comparando dados coletados dos rótulos com dados de análises físico-

químicas realizadas em laboratório, e constataram que dos 153 produtos analisados, todos apresentavam algum tipo de não conformidade quanto à informação nutricional e o sódio foi um dos nutrientes que apresentou maior problema nas análises.

No Brasil, entre as ações voltadas para a melhor compreensão do rótulo dos alimentos, cita-se o “Manual de orientação aos consumidores – Educação para o Consumo Saudável” (BRASIL, 2008b). O referido documento foi elaborado pela ANVISA para elucidar como se deve observar o rótulo dos alimentos, incluindo a leitura da lista de ingredientes e da informação nutricional de sódio. Além disso, a ANVISA também disponibiliza um Manual de Orientação às Indústrias de Alimentos no que concerne à elaboração da Rotulagem Nutricional Obrigatória, o qual apresenta os cálculos que devem ser realizados para a quantificação do sódio nos rótulos, tendo em vista auxiliar nesse processo (BRASIL, 2005a).

Na análise contida no citado artigo de revisão sobre as ações de controle do consumo de sal, Webster et al. (2011) destacam que no Brasil, apesar dos planos para implementar o monitoramento do sal nos alimentos, a reformulação dos alimentos pela indústria ainda é voluntária, acreditam que não há educação para os consumidores e não se apresenta a rotulagem com alertas frontais.

Nesse sentido, Longo-Silva, Toloni e Taddei (2010) propõem a adaptação das *Traffic Light Labels*, tipo de rotulagem adotada pelo Reino Unido e também conhecida como Semáforo Nutricional, para a realidade brasileira. Os autores acreditam que essa metodologia pode ser interessante do ponto de vista de melhoria de compreensão das informações nutricionais pelos consumidores, uma vez que, nos países em que foi implantada, foi avaliada como mais fácil e rápida de ser compreendida por parte dos consumidores (FSA/UK, 2009).

Mas os autores também lembram que a questão da aceitação voluntária pela indústria da utilização do Semáforo Nutricional poderia consistir em um desafio, uma vez que a constatação de baixa qualidade nutricional dos produtos ofertados poderia comprometer a venda e interferir no lucro das empresas. Todavia, sugerem que a adoção do Semáforo Nutricional, a exemplo do ocorrido no Reino Unido, poderia servir de estratégia para estimular as indústrias alimentícias para a melhoria da qualidade nutricional dos produtos alimentícios, reduzindo, entre outros nutrientes, a quantidade de sódio ofertada (LONGO-SILVA; TOLONI; TADDEI, 2010).

Questiona-se, contudo, se necessariamente uma solução que foi adequada para o Reino Unido seria também para o Brasil, considerando características sociais e culturais diferenciadas da população brasileira.

Conforme descrito anteriormente, até o momento foram encontradas poucas publicações brasileiras que tratassem exclusivamente sobre a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados. Publicações sobre essa temática já são encontradas em alguns países, porém, até o momento, estudos brasileiros que abordem essa temática são escassos.

No Quadro 6 são apresentados os estudos encontrados que abordam a informação alimentar e/ou nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil.

Quadro 6 – Estudos brasileiros sobre a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados

Autores e ano de publicação	Local de análise	Nº e tipo de produtos analisados	Itens analisados na informação alimentar e nutricional	Principais achados do estudo
RODRIGUES et al., 2010	Campos do Goytacazes, RJ	Cinco marcas de batata palha, totalizando 26 amostras	Valor energético, composição centesimal e teores de sódio e potássio	Observou-se desvio padrão mais elevado para valor energético, sódio e potássio, com relação aos teores de nutrientes encontrados entre lotes dos mesmos produtos e entre marcas distintas. Foi detectada margem de erro superior a 20% para mais ou para menos para algum nutriente em todas as marcas analisadas. No caso do sódio, os resultados foram discrepantes, com erro de até 51% acima do tolerado em 67% das marcas.
ZAGO DI GRANDI; ROSSI, 2010	Uberlândia, MG	38 tipos de iogurte de dez marcas/fabricantes distintas e quatorze tipos de bebida láctea fermentada de sete marcas/fabricantes distintas	Rotulagem Informações nutricionais Lista de ingredientes	97,4% dos rótulos dos iogurtes e 100% dos rótulos das bebidas lácteas fermentadas apresentavam alguma inconformidade, suprimindo ou apresentando erroneamente alguma informação obrigatória. As variações para % de valor diário (% VD) referente a valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, sódio e cálcio encontravam-se em desacordo com a legislação vigente. O % VD declarado para o sódio atingiu mais 146,1% nos rótulos de iogurte e mais 237,5% nos rótulos de bebida láctea fermentada.

(continua)

Quadro 6 – Estudos brasileiros sobre a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados

Autores e ano de publicação	Local de análise	Nº e tipo de produtos analisados	Itens analisados na informação alimentar e nutricional	Principais achados do estudo
SILVA et al., 2009	Belo Horizonte, MG e Campinas, SP	44 amostras de repositores hidroeletrólitos (RHE) de quatro marcas	Rótulos	Todas as marcas apresentaram informação insuficiente. Os teores dos eletrólitos variaram entre 33,3-102,7 mg/200mL para sódio. É necessário revisão das formulações e rótulos pelos fabricantes, assim como a fiscalização pelos órgãos competentes, visando garantir a funcionalidade dos RHE.
LOBANCO et al., 2009	São Paulo, SP	153 amostras de produtos industrializados de 84 marcas diferentes (56 produtos salgados e 97 produtos doces)	Informações nutricionais Análise físico-química	Todas as amostras apresentavam inconformidade de dado nutricional declarado no rótulo do alimento. Nenhuma amostra dos produtos salgados foi aprovada quanto ao conteúdo de fibras alimentares, sódio e gorduras saturadas (comparação entre notificação no rótulo, análise físico-química e margem de erro de notificação dos nutrientes de 20% para mais ou para menos). O salgadinho de milho apresentou a maior frequência de condenação das amostras com relação ao sódio, com 72% de condenação.

(continuação)

Quadro 6 – Estudos brasileiros sobre a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados

Autores e ano de publicação	Local de análise	Nº e tipo de produtos analisados	Itens analisados na informação alimentar e nutricional	Principais achados do estudo
ANDRADE; JESUS, 2008	Quatro cidades do Estado do Rio de Janeiro	Dois lotes de dez amostras de batata chips e vinte amostras de salgadinhos de cereais extrusados (dezoito de milho e dois de bacon)	Rotulagem nutricional de sódio Análise físico-química	Em média, as batatas chips apresentavam teores de sódio de 708mg% e os salgadinhos de cereais extrusados de 1102mg% 35% das amostras estavam com teores de sódio superiores à variação recomendada na legislação (até 20% para mais ou para menos). Apenas nove amostras (30%) apresentavam informações compatíveis com os teores de sódio encontrados nas análises físico-químicas.
LOBANCO, 2007	Estado de São Paulo	Alimentos embalados consumidos pelo público infantil: salgadinhos de milho e de trigo, alguns tipos de batata frita, amendoim, biscoitos recheados, wafers, chocolates recheados ao leite e bombons de chocolate ao leite recheados	Proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, fibra alimentar e sódio	As médias para os teores de sódio nas amostras de salgadinhos apresentaram altos valores de desvio padrão, com intervalos de confiança amplos, sugerindo que nas diversas marcas analisadas a formulação não é homogênea. Encontraram-se quantidades elevadas de sódio em salgadinhos, em especial os de milho e amendoim.

(continuação)

Quadro 6 – Estudos brasileiros sobre a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados

Autores e ano de publicação	Local de análise	Nº e tipo de produtos analisados	Itens analisados na informação alimentar e nutricional	Principais achados do estudo
ÁLVARES et al., 2005	Brasília, DF	44 rótulos de cinco tipos de queijos (mussarela, prato, ricota, requeijão e minas frescal), na versão tradicional e light, de doze fabricantes	Informações nutricionais	Importantes variações nos valores de nutrientes entre fabricantes do mesmo produto e entre os valores apresentados em tabelas de composição de alimentos. Nos produtos light, as mudanças ocorridas nos nutrientes, principalmente gordura total, gordura saturada, colesterol, cálcio e sódio, possuíam valores diferentes entre os fabricantes de um mesmo queijo
SAUER-BRONN, 2003	Rio de Janeiro, RJ	Dez amostras de massas alimentícias	Rotulagem geral de alimentos Composição dos produtos	Os resultados analíticos dos macronutrientes em desacordo se encontram, em sua maioria, distantes dos limites de 20% tolerados, conforme legislação vigente. Os valores de proteína, gordura total, fibra alimentar, cálcio, ferro e sódio apresentavam-se em desacordo com o rótulo das amostras.
PIMENTEL et al., 2002	Belo Horizonte, MG	18 marcas diferentes de queijo ralado, cada uma com cinco amostras de um mesmo lote	Rotulagem e qualidade físico-química e microbiológica	Dentre as amostras de queijo ralado analisadas, nenhuma atendeu à legislação vigente com relação à rotulagem, classificação e denominação do produto. Houve uso excessivo dos conservantes ácido sórbico e nitrate de sódio em 56% e 17% das amostras, respectivamente.

Fonte: Do Autor (2012)

(conclusão)

Dos trabalhos encontrados, apenas um deles (ANDRADE; JESUS, 2008) tinha como foco principal o estudo da quantidade de sódio na informação nutricional dos rótulos dos alimentos. O citado estudo analisou amostras de batatas chips e salgadinhos de cereais extrusados, encontrando média elevada de teor de sódio dos produtos analisados, além de discrepância entre o teor de sódio informado no rótulo e o valor encontrado nas análises físico-químicas realizadas.

Os demais estudos analisaram as informações nutricionais e a lista de ingredientes apresentada no rótulo dos produtos, abrangendo distintos grupos de alimentos. Duas pesquisas (RODRIGUES et al., 2010; LOBANCO, 2007) especificaram em seus objetivos a busca pela informação nutricional de sódio, entre outras informações de interesse. Uma dessas pesquisas teve como foco a abordagem de cinco marcas de batata palha (RODRIGUES et al., 2010), enquanto a outra foi voltada para alguns alimentos embalados consumidos pelo público infantil (LOBANCO, 2007). Outras pesquisas analisaram diferentes tipos de iogurte e de bebida láctea fermentada (ZAGO DI GRANDI; ROSSI, 2010), produtos industrializados de marcas distintas (LOBANCO et al., 2009), repositores hidroeletrólíticos (SILVA et al., 2009), cinco tipos de queijos (mussarela, prato, ricota, requeijão e minas frescal), na versão tradicional e light (ÁLVARES et al., 2005), massas alimentícias (SAUERBRONN, 2003) e diferentes marcas de queijo ralado (PIMENTEL et al., 2002).

Em suma, os principais achados dessas pesquisa relacionam-se à constatação da expressiva inconformidade dos rótulos perante a legislação vigente (não cumprimento de margem de erro de no máximo 20% para mais ou para menos na informação nutricional), a verificação da quantidade de sódio ofertada, a presença de aditivos alimentares contendo sódio nos produtos analisados e a grande variação entre os valores mínimo e máximo de sódio/mg por porção dos produtos analisados. No entanto, todos os estudos analisaram um número pequeno de alimentos industrializados, não abrangendo a totalidade de produtos de distintos grupos e subgrupos de alimentos.

Desse modo, sabendo que são escassos os estudos que analisam a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil e entendendo a importância da informação a respeito, salienta-se a necessidade de desenvolvimento de estudos que abordem essa temática para que se possa pensar na rotulagem como um complemento às estratégias de saúde pública, inclusive para o incentivo à redução do consumo de sódio pelas populações.

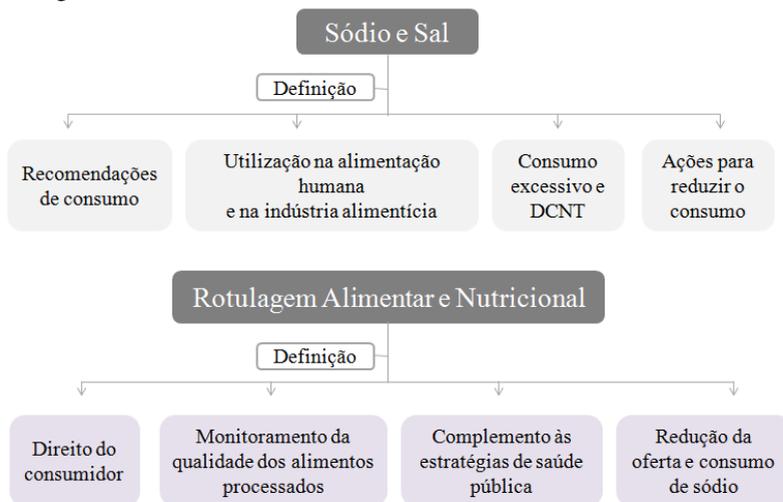
2.3 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Considerando o contexto mundial, em que ações para redução do consumo de sal e sódio são prioridades para a saúde pública, configura-se a rotulagem nutricional como uma estratégia importante para redução do consumo de sódio pela população.

No Brasil, o acordo firmado em 2011 entre o Ministério da Saúde e as associações representantes da indústria alimentícia visando ao estabelecimento de metas nacionais para a redução do teor de sódio em alimentos industrializados brasileiros favorece tal perspectiva. Tendo em vista o interesse das políticas públicas brasileiras voltadas para a redução e controle da ingestão de sódio pela população, entende-se como oportuno o desenvolvimento de pesquisas com o escopo de utilizar a informação alimentar e nutricional para esclarecer a população acerca dos teores de sódio ofertados pelos alimentos industrializados comercializados no Brasil, inclusive auxiliando no monitoramento do teor de sódio nesse tipo de alimento.

Para melhor esclarecimento dos temas abordados neste capítulo, apresenta-se o desenvolvimento do referencial bibliográfico em forma de esquema na Figura 2.

Figura 2 – Representação em esquema dos temas abordados no referencial bibliográfico



Fonte: Do Autor (2012)

3 MÉTODO

Este capítulo trata do método utilizado nesta pesquisa. São definidas as características do estudo, os termos relevantes, as etapas da pesquisa, o modelo de análise e definição das variáveis e indicadores, os critérios de seleção do local de estudo e dos alimentos analisados, os instrumentos e as técnicas de coleta de dados, finalizando com o tratamento e a análise dos dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O estudo caracteriza-se como transversal. Os estudos transversais medem a prevalência de um fenômeno, com coleta de informações sobre exposição e efeito ao mesmo tempo. Quanto à natureza, os estudos descritivos relatam a ocorrência do fenômeno tendo por base dados coletados, sendo o primeiro passo da pesquisa. Já o estudo analítico aborda, com maior profundidade, as relações entre o fenômeno estudado e suas variáveis (BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTRÖM, 2010).

3.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA

Com o objetivo de auxiliar na compreensão do estudo, apresentam-se as definições dos principais termos utilizados, ordenados alfabeticamente.

Aditivo alimentar: Qualquer substância adicionada intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir, que sozinha não é normalmente consumida como alimento nem usada tipicamente como um ingrediente para comida, podendo ou não ter valor nutricional. Sua adição tem propósito tecnológico, com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação de um alimento. Isso implicará direta ou indiretamente em fazer com que o próprio aditivo ou seus produtos se tornem componentes do alimento (WHO; FAO, 2007; BRASIL, 2002).

Alimentos Industrializados: Produtos alimentícios obtidos do processamento tecnológico de matéria-prima alimentar ou de alimento

in natura, adicionado ou não de outras substâncias permitidas (DeCS, 2011).

Alimentos processados: São aqueles alimentos cujas matérias-primas alimentares são tratadas industrialmente, de modo a preservá-las. Alguns podem ser formulados por meio da mistura de vários ingredientes diferentes (WHO; FAO, 2006).

Alimentos semiprontos ou prontos para o consumo: São os alimentos preparados, pré-cozidos ou cozidos, que para o seu consumo não necessitam da adição de outro(s) ingrediente(s). Podem requerer aquecimento ou cozimento complementar (BRASIL, 2005b).

Alimentos ultraprocessados/ Alimentos industrializados ultraprocessados: Alimento industrializado é definido como todo alimento derivado de matéria-prima alimentar ou de alimento *in natura*, adicionado ou não de outros alimentos processados (BRASIL, 1969). Com o aumento do grau de processamento, durabilidade, acessibilidade e palatabilidade e com a possibilidade de adição de sal e açúcar, aditivos, vitaminas e minerais, bem como de submissão a técnicas como fritar, assar, defumar, refogar, cozinhar ou secar, Monteiro (2009) sugere utilizar o termo alimento ultraprocessado. Esses últimos são aqueles alimentos industrializados prontos ou semiprontos para o consumo que geralmente contêm altas quantidades de energia, elevado teor de sódio, açúcar, gordura saturada e *trans*, bem como poucas fibras (MONTEIRO, 2009). Esse grupo envolve alimentos prontos para o consumo ou prontos para o aquecimento que exigem pouca ou nenhuma preparação, sendo considerados alimentos de conveniência (MONTEIRO et al., 2010).

Cloreto de sódio: Conhecido usualmente como sal de cozinha ou sal de adição. Consiste em um sal de sódio usualmente utilizado para temperar comida. Desempenha papel biológico importante na manutenção da tensão osmótica do sangue e tecidos (DeCS, 2011).

Consumidor de alimentos: Pessoas físicas que adquirem alimentos para satisfazer suas necessidades alimentares e nutricionais (BRASIL, 2003b).

Informação alimentar: Informações sobre os ingredientes que compõem alimentos ou preparações (OLIVEIRA, 2008).

Informação nutricional: Informações sobre o valor energético e a quantidade de nutrientes de um alimento (WHO; FAO, 2007).

Ingrediente: É toda substância, incluídos os aditivos alimentares, que se emprega na fabricação ou preparo de alimentos, e que está presente no produto final em sua forma original ou modificada (BRASIL, 2002).

Ingrediente composto: Ingrediente elaborado com dois ou mais ingredientes (BRASIL, 2002).

Lista de ingredientes: Lista que informa os ingredientes que compõem o produto alimentício ou alimento industrializado (BRASIL, 2008b).

País de origem: É aquele onde o alimento foi produzido ou, tendo sido elaborado em mais de um país, onde recebeu o último processo substancial de transformação (BRASIL, 2002).

Prato preparado, semipronto ou pronto: Alimento preparado, cozido ou pré-cozido que não requer adição de ingredientes para seu consumo (BRASIL, 2003a).

Refeição: Corresponde ao café da manhã, almoço e jantar, sendo tomadas alimentares (ingestão de alimentos sólidos e/ou líquidos que apresentam valor energético) culturalmente instituídas e com regras sociais definidas (POULAIN; PROENÇA, 2003).

Rotulagem nutricional: Descrição contida no rótulo destinada a informar ao consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento. A rotulagem nutricional compreende a declaração de valor energético e nutriente e a declaração de propriedades nutricionais (BRASIL, 2003b).

Rótulo: É toda inscrição, legenda, imagem ou toda matéria descritiva ou gráfica que esteja escrita, impressa, estampada, gravada, em relevo ou litografada ou colocada sobre a embalagem do alimento (BRASIL, 1998).

Rótulo de alimentos: É a etiqueta, escrita ou impressa, presente na embalagem do alimento, contendo informações sobre ele (WHO; FAO, 2007).

Sal: Cloreto de sódio, cristalino, branco, utilizado na alimentação (SI, 2011a).

Sódio: Elemento metálico alcalino mole, branco-prata de símbolo Na, número atômico 11, peso atômico 22,990 e densidade 0,971. O sódio fornece o principal cátion dos líquidos extracelulares do corpo (DeCS, 2011).

Supermercado: Local com área de venda de 300 a 5.000 metros quadrados e que oferece uma grande variedade de produtos de diferentes marcas, particularmente gêneros alimentícios, bebidas, artigos de limpeza e perfumaria popular. Os alimentos industrializados devem estar dispostos de forma departamentalizada, permitindo que o consumidor, sem auxílio do vendedor, adquira os produtos acondicionados em gôndolas e balcões, e possa realizar o pagamento diretamente no caixa – tipo definido como autosserviço (BRASIL, 1995; IBGE, 2012).

Temperos: São os produtos obtidos da mistura de especiarias e de outro(s) ingrediente(s), fermentados ou não, empregados para agregar sabor ou aroma aos alimentos e bebidas. Os temperos podem ser designados na rotulagem de alimentos industrializados como "Condimento preparado", seguido do ingrediente que caracteriza o produto (BRASIL, 2005c).

3.3 ETAPAS DA PESQUISA

Esta pesquisa faz parte de um projeto intitulado “Informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados”, que compreende três dissertações de mestrado; portanto, as primeiras sete etapas da pesquisa foram realizadas conjuntamente.

O desenvolvimento da pesquisa compreendeu as seguintes etapas:

Figura 3 – Etapas da pesquisa

Fonte: Do Autor (2012)

3.4 MODELO DE ANÁLISE

O modelo de análise consiste em um conjunto de conceitos e hipóteses logicamente articulados entre si, caracterizando-se como a etapa subsequente ao referencial bibliográfico, possibilitando a operacionalização do trabalho a ser desenvolvido. Nessa etapa, definem-se as variáveis envolvidas e seus indicadores, os quais possibilitam as mensurações desejadas (QUIVY; CAMPENHOUDT, 2008).

3.4.1 Definição das variáveis e seus indicadores

As variáveis da pesquisa são apresentadas com base em modelo proposto por Proença (1996), baseado em Quivy e Campenhoudt (1992)

e adaptado de Silveira (2011), contemplando suas definições e indicadores.

O primeiro conjunto de variáveis compreende a identificação dos alimentos industrializados, conforme exposto no Quadro 7.

Quadro 7 – Variáveis relacionadas à identificação dos alimentos e respectivos indicadores

Variável	Definição	Categorias/ Indicadores
Grupo e subgrupo do alimento	Grupos e subgrupos do qual o alimento faz parte, conforme RDC n. 359/2003 (BRASIL, 2003a) (Anexo A)	Nome do grupo do alimento: Grupo I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII Nome do subgrupo: arroz cru, azeitona, temperos completos, entre outros
Identificação do alimento	Identificação do alimento e seu respectivo sabor, quando pertinente	Descrição do produto, nome comercial, e sabor do alimento, conforme especificação do rótulo
Marca e fabricante	Elemento que identifica um ou vários produtos do mesmo fabricante, e que os distingue de produtos de outros fabricantes	Marca e fabricante do produto, conforme especificação do rótulo
País de origem	País onde o produto foi produzido, ou quando elaborado em mais de um país, onde recebeu o último processo substancial de transformação (BRASIL, 2002)	Nome do país de origem do produto, conforme especificação do rótulo

Fonte: Adaptado de Silveira (2011)

As variáveis referentes à informação alimentar e nutricional de sódio nos rótulos dos alimentos industrializados estão expostas no Quadro 8. Destaca-se que, para a identificação dos aditivos com adição de sódio, elaborou-se uma lista (Apêndice A) com os aditivos alimentares que contêm sódio e que são permitidos para uso conforme as Boas Práticas de Fabricação (BRASIL, 2010) e a Lista Geral Harmonizada no Mercosul de Aditivos Alimentares e suas Classes Funcionais (ANVISA, 2011b). A lista foi organizada com auxílio de profissional da área de Química.

Quadro 8 – Variáveis relacionadas à informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos e respectivos indicadores

Variável	Definição	Categorias/ Indicadores
Sódio na informação nutricional	Item sódio na informação nutricional dos rótulos dos alimentos	Ausência ou presença
Porção do alimento	Peso ou volume declarado como uma porção no alimento	Tamanho da porção em g ou ml
Conteúdo de sódio	Medida equivalente à quantidade de sódio em miligramas (mg) por porção expressa na informação nutricional	Quantidade do nutriente por porção em mg
Citação de alimentos com adição de sódio (sal) na lista de ingredientes	Citação de alimentos com adição de sódio (sal) na lista de ingredientes	Identificação de denominações de alimentos com adição de sódio na lista de ingredientes. Exemplo: sal, cloreto de sódio, sal grosso, entre outros
Ordem de citação de alimentos com adição de sódio (sal) na lista de ingredientes	Ordem em que os alimentos com adição de sódio (sal) são citados na lista de ingredientes dos rótulos	Números ordinais
Citação de aditivos alimentares com sódio na lista de ingredientes	Citação de aditivos alimentares com sódio na lista de ingredientes dos alimentos, identificados com auxílio de lista elaborada a partir da RDC n. 45/2010 (BRASIL, 2010) e da Lista Geral Harmonizada no Mercosul de Aditivos Alimentares e suas Classes Funcionais (ANVISA, 2011b) (Apêndice A)	Identificação de denominações de aditivos alimentares com sódio na lista de ingredientes. Exemplo: glutamato monossódico, lactato de sódio, bicarbonato de sódio, citrato de sódio, entre outros

Fonte: Do Autor (2012)

3.5 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

A seleção do local de estudo foi intencional e considerou os seguintes critérios: ser um estabelecimento de uma grande rede de supermercados de Santa Catarina e ter uma filial localizada na cidade de Florianópolis, SC.

Caracteriza-se como supermercado o estabelecimento que tenha área de venda entre 300 e 5.000 metros quadrados, que ofereça ampla

variedade de produtos de diferentes marcas, particularmente gêneros alimentícios, bebidas, artigos de limpeza e perfumaria popular. Os alimentos industrializados devem estar disponibilizados em gôndolas e balcões, de forma departamentalizada, possibilitando ao consumidor a aquisição sem auxílio de vendedor, pagando pelas compras diretamente em caixas, caracterizando o autoatendimento (BRASIL, 1995; IBGE, 2012).

Com base nos critérios preestabelecidos, o estudo foi realizado em um supermercado pertencente a uma das dez maiores redes de supermercados do Brasil (ABRAS, 2012), com 24 lojas na região sul do Brasil, estando seis delas localizadas em Florianópolis, SC. A referida rede comercializa produtos similares aos oferecidos por outras grandes redes de supermercado do país. A realização da pesquisa no supermercado em questão ocorreu mediante consentimento prévio dos gestores do estabelecimento (Apêndice B).

3.6 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DOS ALIMENTOS

A presente pesquisa faz parte de um amplo projeto intitulado “Informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados”, que realizou um censo sobre a informação alimentar e nutricional de sódio apresentada nos rótulos dos alimentos disponíveis à venda no local de estudo. Foram incluídos todos os alimentos com adição de sódio na sua lista de ingredientes e para os quais a legislação brasileira sobre rotulagem nutricional é aplicável, considerando a RDC n. 360/2003 (BRASIL, 2003b). Alimentos que não apresentavam ingredientes com adição de sódio somente foram incluídos na coleta de dados quando outros produtos com características similares continham esse tipo de ingrediente, com a finalidade de avaliar a variabilidade total de conteúdo do nutriente em questão para cada tipo de produto específico. Variações de um mesmo tipo de alimento foram coletadas e classificadas como novos alimentos.

Não foram incluídos na pesquisa os alimentos industrializados de panificação produzidos, embalados e rotulados pelo supermercado, já que não é obrigatória a rotulagem nutricional desse tipo de alimento (BRASIL, 2003b). Também não foram incluídos os alimentos produzidos por outras empresas, porém fracionados, embalados e rotulados pelo supermercado. Essa exclusão justifica-se pelo fato de não ser possível a verificação da fidedignidade da rotulagem elaborada pelo supermercado diante da rotulagem apresentada pela empresa fabricante do produto, o que poderia comprometer a análise dos dados.

3.7 INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

A coleta dos dados consistiu no preenchimento de um instrumento concebido com base no instrumento utilizado por Silveira (2011) em pesquisa similar sobre gordura trans. Nesse estudo, a coleta de dados consistiu no preenchimento de um instrumento previamente testado em estudo exploratório (KLIEMANN et al., 2009) que continha informações de identificação dos alimentos industrializados, porção, medida caseira e conteúdo de gordura trans.

O instrumento utilizado no presente estudo, apresentado no Apêndice C, contemplou as informações sobre o alimento (grupo e subgrupo do alimento conforme RDC n. 359/2003, produto, nome comercial, sabor, marca/fabricante, país de origem, peso total e preço), a informação alimentar (citação e ordem de citação de alimento com adição de sódio – sal - na lista de ingredientes, ingredientes compostos e aditivos alimentares com sódio citados na lista de ingredientes), assim como a informação nutricional de sódio nos rótulos (presença do item sódio na informação nutricional, peso da porção do alimento em gramas, medida caseira, quantidade de sódio em mg por porção, valor calórico, alegações nutricionais e alegações para crianças).

Antes da coleta de dados, foi realizado o pré-teste do instrumento, para que pudessem ser corrigidos os eventuais erros de formulação. O pré-teste ocorreu em um dia do mês de outubro de 2011, em um supermercado de Florianópolis, SC, pertencente a uma rede de supermercados distinta daquela onde foi realizada a coleta de dados. Foram coletadas informações de quinze alimentos classificados dentro dos grupos da RDC n. 359/2003 (BRASIL, 2003a). Participaram do pré-teste as três pesquisadoras responsáveis pela concepção do instrumento e pela coleta de dados da pesquisa.

Foi realizado o treinamento teórico-prático e o teste piloto do instrumento com os coletores de dados. O treinamento abordou a técnica para coleta de dados, ou seja, o registro das informações no instrumento. Nessa etapa, foi possível a explanação sobre a análise do rótulo dos alimentos e o esclarecimento de possíveis dúvidas sobre as informações que seriam coletadas. Após o treinamento, foi realizado o teste piloto do instrumento. O teste consistiu no preenchimento, de forma individual e sem auxílio, do instrumento de coleta de dados com base nas informações contidas em rótulos de cinco alimentos disponibilizados aos coletores de dados. Após o preenchimento, houve a conferência das anotações por parte das pesquisadoras responsáveis.

A coleta de dados ocorreu de outubro a dezembro de 2011, sendo realizada por mestrandas e acadêmicas de nutrição previamente treinadas. Na coleta, foram utilizadas canetas esferográficas e pranchetas para fixação dos formulários, que serviram de apoio para transcrição das informações dos rótulos. Como material de apoio também foi utilizada uma lista dos aditivos alimentares com sódio citados na RDC n. 45/2010 (BRASIL, 2010) e na Lista Geral Harmonizada no Mercosul de Aditivos Alimentares e suas Classes Funcionais (ANVISA, 2011b). A lista de aditivos continha o código de cada aditivo alimentar, para fim de preenchimento no instrumento, os nomes dos aditivos e o respectivo *International Numbering System*, ou seja, o número de identificação internacional do aditivo, mais conhecido pela abreviação INS.

Após a coleta de dados, foi realizado o controle de qualidade das informações coletadas pelas pesquisadoras responsáveis. No controle de qualidade, averiguou-se o preenchimento de duas das doze informações do instrumento relevantes para o presente projeto de pesquisa (conteúdo de sódio em mg por porção e ordem de citação do 1º alimento com adição de sódio – sal - na lista de ingredientes), em 44 alimentos que fizeram parte desta pesquisa. As informações coletadas no controle de qualidade foram confrontadas com as informações coletadas durante a coleta de dados, com utilização do teste de Bland-Altman para verificação da concordância entre variáveis contínuas e do teste Kappa para variáveis dicotômicas.

3.8 TRATAMENTO DOS DADOS

A primeira etapa do tratamento dos dados foi constituída pela seleção dos alimentos para esta pesquisa a partir do conjunto de alimentos coletados no censo. Do censo realizado, foram incluídos na presente pesquisa todos os alimentos: (a) classificados por Monteiro et al. (2010), considerando-se o tipo e a extensão de processamento, como alimentos industrializados ultraprocessados; (b) prontos ou semiprontos para o consumo, incluindo os temperos; utilizados em refeições de almoço e jantar; (c) que não apresentam redução de sódio, conforme apresentado no Quadro 9.

Conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira, pode-se compreender como refeições, o café da manhã, o almoço e o jantar (BRASIL, 2008a). Na presente pesquisa, optou-se pela análise dos alimentos utilizados no almoço e/ou no jantar, levando-se em consideração que é característica do sistema de refeições do brasileiro a ingestão de pelo menos duas refeições quentes ao dia (almoço e jantar).

Ambas apresentam cardápios similares, caracterizados pela composição de alimentos ditos “de panela”, “de sal” e de “gordura”, com consumo de diferentes pratos que podem ser produzidos a partir de distintas técnicas de cocção, possibilitando a mistura de diversos estilos culinários em uma mesma refeição. Uma possível diferença entre essas refeições consiste no fato de o jantar ser uma refeição considerada mais leve e mais frequentemente substituída por lanche (BARBOSA, 2007).

Documentos oficiais e estudos brasileiros foram consultados para averiguação dos tipos de alimentos mais comumente utilizados em refeições de almoço e de jantar pela população brasileira (GALEAZZI; DOMENE; SCHIERI, 1997; BLEIL, 1998; GAMBARDELLA; FRUTUOSO; FRANCH, 1999; MACIEL, 2004; CAMARINHA, 2006; BARBOSA, 2007; BARROS, 2008; ENES; SILVA, 2009; FIESP/ITAL, 2010; IBGE, 2011; BRASIL, 2012a).

Quadro 9 - Grupos e subgrupos de alimentos incluídos na pesquisa, conforme RDC n. 359/2003 (BRASIL, 2003a)

Grupo de alimento	Subgrupo de alimento	Exemplos de alimentos
I – Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, e seus derivados	Massa alimentícia seca	Macarrão instantâneo com e sem tempero; mistura para macarrão ao molho
	Massa desidratada com recheio	Massa desidratada com recheio (capeletti de carne de porco, capeletti de ricota e espinafre, entre outros)
	Massas frescas com e sem recheio	Massa fresca congelada, refrigerada, ou não refrigerada, com e sem recheio (nhoque, ravióli de carne, entre outros)
	Arroz cru	Mistura pronta para o preparo de arroz/risoto
	Farinhas de cereais e tubérculos, todos os tipos	Mistura pronta para o preparo de polenta saborizada
	Preparações à base de soja tipo: milanesa, almôndegas e hambúrguer	Alimento à base de proteína vegetal refrigerado ou congelado, pronto para o consumo (hambúrguer vegetal, carne/bife vegetal, salsicha vegetal)
	Farofa pronta	Farofa pronta temperada
	Pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados com recheio, e massas para pães	Pão de queijo com recheio congelado
	Pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados sem recheio, chipa paraguaia	Pão de queijo sem recheio congelado
	Tofu	Tofu defumado/temperado
	Batata e mandioca pré-frita congelada	Batata pré-frita congelada (batata pré-frita e purê de batata temperado, moldado e pré-frito)
II – Verduras, hortaliças e conservas vegetais	Concentrado de vegetais triplo: extrato	Extrato de tomate
	Purê ou polpa de vegetais, incluindo tomate	Polpa de tomate
	Molho de tomate ou à base de tomate e outros vegetais	Molho de tomate (tradicional/sugo, com queijo, com carne, com cogumelos e/ou vegetais, com ervas/especiarias)
	Picles e alcaparras	Picles e alcaparras em conserva
	Vegetais desidratados em conserva: tomate seco	Tomate seco em conserva
	Vegetais em conserva (alcachofra, aspargo, cogumelos, pimentão, pepino e palmito), em salmoura, vinagre e azeite	Conservas de alcachofra, aspargos, pimentão, palmito, pepino e cogumelo
	Jardineira e outras conservas de vegetais e legumes: cenouras, ervilhas, milho, tomate pelado e outros	Conservas de pimenta, cebola, alho, milho, ervilha, repolho, beterraba, leguminosas, entre outras

(continua)

Quadro 9 - Grupos e subgrupos de alimentos incluídos na pesquisa, conforme RDC n. 359/2003 (BRASIL, 2003a)

Grupo de alimento	Subgrupo de alimento	Exemplos de alimentos
III – Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas	Fruta em conserva, incluindo salada de frutas	Fruta em conserva (figo, abacaxi, pêssego e outras frutas em calda)
IV – Leite e derivados	Queijo ralado	Queijo ralado desidratado ou fresco
	Queijo cottage, ricota desnatado, queijo minas, requeijão desnatado e petit-suisse	Queijo minas
	Outros queijos: ricota, semiduros, branco, requeijão, queijo cremoso, fundidos e em pasta	Ricota, queijo processado/processado U.H.T., queijo ultrafiltrado fresco, produto à base de queijo processado com gordura vegetal, queijo de coalho, queijo mussarela, queijo prato, queijo tipo camembert, queijo tipo brie, queijo tipo grana, queijo tipo gouda, queijo colonial, queijo pecorino, queijo provolone, queijo parmesão, entre outros
V – Carnes e ovos	Preparações de carne com farinhas ou empanadas	Empanados à base de carne de ave, carne bovina, ou carne de peixe, pré-cozidos, temperados e congelados
	Preparações de carnes temperadas, defumadas, cozidas ou não	Carne ao molho, carne cozida e temperada/defumada, casquinha recheada de peixes e/ou frutos do mar
	Embutidos, fiambre e presunto	Embutidos (salame, copa), fiambre não refrigerado (enlatado), tender cozinho, com e/ou sem molho
	Linguiça, salsicha, todos os tipos	Salsicha refrigerada e não refrigerada (salsichas tipo alemã, hot dog, Viena, ao molho, entre outras), e linguiça cozida refrigerada e não refrigerada (linguiças tipo paio, calabresa, portuguesa, Blumenau, entre outras)
	Kani-kama	Bastonetes de surimi (kani-kama) congelado
	Atum, sardinha, pescado, mariscos, outros peixes em conserva com ou sem molhos	Conservas (ao natural, em óleo comestível, e/ou ao molho) de sardinha, atum, outros peixes, e frutos do mar
	Ovo	Ovo de codorna em conserva
VI – Óleos, gorduras e sementes	Azeitona	Azeitona em conserva
	Maionese e molhos à base de maionese	Maionese e molho cremoso tipo maionese
	Molhos para saladas à base de óleo: todos os tipos	Molho para salada

(continuação)

Quadro 9 - Grupos e subgrupos de alimentos incluídos na pesquisa, conforme RDC n. 359/2003 (BRASIL, 2003a)

Grupo de alimento	Subgrupo de alimento	Exemplos de alimentos
VIII – Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados	Caldo (carne, galinha, legumes, etc.) e pós para sopa (incluindo bori-bori, pirá caldo, soyo)	Preparado para caldo (em cubo, líquido e em pó), mistura para sopa e mistura para o preparo de sopa cremosa
	Catchup e mostarda	Ketchup, mostarda e condimentos preparados à base de ketchup e mostarda
	Molhos à base de soja ou vinagre	Molho de soja, de alho, inglês, barbecue, de pimenta, para carnes, para yakissoba, chutney
	Molhos à base de produtos lácteos ou caldos	Molho pronto congelado, refrigerado, e não refrigerado: molho pesto, molho quatro queijos, molho para carnes
	Pós para preparar molhos	Mistura para: molho branco, molho de queijos, molho instantâneo, entre outros
	Misso	Massa de soja (misso)
	Missoshiro	Mistura para sopa instantânea (missoshiro)
	Pratos preparados prontos e semiprontos não incluídos em outros itens da tabela	Pratos prontos e semiprontos congelados, refrigerados, e não refrigerados (vácuo/enlatado): pizza, lasanha, massa ao molho, carne ao molho, almôndega pronta para o consumo, escondidinho, panqueca, polenta, feijão/feijoada, lentilha, grão-de-bico, arroz/risoto, legumes, sopa, salada, yakissoba, medalhão vegetariano, sopinha (alimento infantil), torta, salgadinho (ex. coxinha, bolinha de queijo, pastel), sanduíche de hambúrguer, sanduíche de tortilha, mistura para tacos, pamonha
Temperos completos	Temperos em pasta, em pó, líquido, em cubo	

Fonte: Adaptado de Brasil (2003a)

(conclusão)

Os alimentos foram divididos conforme grupos e subgrupos da RDC n. 359/2003 (BRASIL, 2003a). A construção do banco de dados foi realizada no *Software* Excel®, com digitação de dupla entrada dos dados coletados e validação ao fim do processo no programa estatístico EpiData® versão 3.1 (EpiData Association, Odense, Denmark), para conferência de possíveis erros de digitação.

No programa estatístico Stata® versão 11.0 (StataCorp CollegeStation, TX, USA) foi realizada a equivalência da quantidade de sódio em mg por porção para a quantidade de sódio em mg por 100 g, quando alimento sólido, ou 100 ml, quando alimento líquido.

3.9 ANÁLISE DOS DADOS

Realizou-se a estatística descritiva (frequência absoluta e relativa, mediana do teor de sódio ofertado, percentis e relação entre percentis por subgrupos de alimentos), com apuração das informações, apresentação tabular e gráfica dos dados, análise e interpretação. Em razão da assimetria da variável ‘teor de sódio em mg/100 g ou 100 ml de alimento’, a dispersão dos dados foi apresentada em mediana e percentil 2 e 98, para ter uma visão da variabilidade total das informações sem que alimentos que apresentavam valores extremos ($n = 55$) influenciassem os resultados. Assim, este intervalo apresenta a dispersão de 96% ($n = 1.308$) dos alimentos analisados. Com base nesses valores se avaliou a razão entre os percentis 98 / percentil 2, a fim de estabelecer as diferenças na oferta desse nutriente entre alimentos similares. Quando alimentos apresentavam 0mg/sódio por 100 g (o que matematicamente não permitiria o cálculo da razão $p98/p2$), foi utilizado para o cálculo o valor de 5 mg/sódio, quantidade definida como não significativa pela legislação brasileira de rotulagem nutricional (BRASIL, 2003b).

Os alimentos, já apresentando conteúdo de sódio em mg/100g ou 100ml, foram classificados conforme tabela das *Traffic Light Labels* da *Food Standards Agency* do Reino Unido (FSA/UK, 2007), como alto teor (> 600 mg/ sódio/100 g), médio teor (entre 120 e 600 mg/ sódio/100 g) e baixo teor de sódio (< 120 mg/ sódio/100 g) (Anexo B). Por sua vez, a ordem da 1ª citação do sal na lista de ingredientes foi tratada como variável dicotômica (1ª a 3ª ordem; 4ª ordem ou mais).

Também foi realizada a comparação do teor de sódio encontrado nos subgrupos de alimentos com as metas já estabelecidas pelo Termo de Compromisso n. 004/2011 firmado entre o Ministério da Saúde e associações representantes da indústria alimentícia brasileira. Foram comparados os alimentos que já tinham suas metas de redução estabelecidas até o fim do ano de 2011 e que se enquadram na classificação do grupo de análise, dentre eles o macarrão instantâneo e a maionese.

A estatística analítica consistiu na verificação da associação entre o teor de sódio do alimento e a ordem de citação do 1º alimento com adição de sódio na lista de ingredientes. Foi utilizado o teste de qui quadrado, considerando-se a ordem da 1ª citação do sal como variável dicotômica (exposição: 1ª a 3ª ordem; 4ª ordem ou mais) e o teor de sódio como variável politômica (desfecho: alto, médio ou baixo teor de sódio). Nessa análise, foram excluídos todos os alimentos que

apresentam o sal como ingrediente principal (temperos completos e preparados para caldo, $n = 100$), para evitar que a inclusão interferisse na interpretação dos dados. Ainda, 91 alimentos não apresentavam sal na lista de ingredientes e cinco não apresentavam informação nutricional de sódio, impossibilitando a inclusão nessa análise.

O programa estatístico Stata[®] versão 11.0 (StataCorp, CollegeStation, TX, USA) foi utilizado para estatística descritiva e analítica, considerando-se indicativo de significância estatística valor- $p < 0,05$. O tipo de análise empregado para cada informação coletada dos rótulos dos alimentos está apresentado no Quadro 10.

Quadro 10 - Tipo de análise empregada para cada informação coletada dos rótulos dos alimentos incluídos na pesquisa

Questão	Tipo de análise	Objetivo
Grupos e subgrupos de produtos alimentícios	<u>Estatística descritiva</u> Frequência absoluta e relativa de alimentos nos grupos e subgrupos	Identificar o número de alimentos nos grupos e subgrupos analisados
Sódio na informação nutricional	<u>Estatística descritiva</u> Frequência absoluta e relativa que o item sódio é apresentado na informação nutricional dos rótulos dos alimentos	Identificar se há o item sódio no quadro da informação nutricional dos rótulos dos alimentos
Citação de alimento e/ou aditivo alimentar com adição de sódio na lista de ingredientes	<u>Estatística descritiva</u> Frequência absoluta e relativa que alimentos e aditivos alimentares com adição de sódio são apresentados na lista de ingredientes dos rótulos dos alimentos	Identificar a existência e a frequência de citação de alimentos e de aditivos alimentares com adição de sódio na lista de ingredientes dos rótulos dos alimentos
Conteúdo de sódio nos alimentos Processados	<u>Estatística descritiva</u> Mediana de oferta de sódio por grupo e subgrupo de alimento, percentis (p2 e p98) de conteúdo de sódio, relação entre os percentis por subgrupo de alimento e valor mínimo e máximo por grupo de alimento. Informações apresentadas em mg/100 g ou 100 ml de alimento, com base nos valores apresentados na informação nutricional dos alimentos que declaram conter adição de sódio	Identificar e descrever a quantidade de sódio presente na informação nutricional dos rótulos, por grupos e subgrupos de alimentos Classificar a quantidade de sódio ofertada conforme tabela das <i>Traffic Light Labels</i> , da <i>Food Standards Agency</i> , do Reino Unido (FSA/UK), como alto, médio e baixo teor de sódio Comparar a mediana de conteúdo de sódio encontrado nos subgrupos de alimentos com as metas estabelecidas pelo Termo de Compromisso n. 004/2011
Ordem de citação do primeiro alimento com adição de sódio na lista de ingredientes	<u>Estatística descritiva</u> Frequência absoluta e relativa da ordem em que o 1º alimento com adição de sódio é citado na lista de ingredientes dos rótulos dos alimentos analisados <u>Estatística analítica</u> Teste de qui quadrado para avaliar a associação entre a ordem da 1ª citação do sal na lista de ingredientes (1ª a 3ª ordem, 4ª ordem ou mais) e a oferta de sódio nos alimentos (alto, médio e baixo teor de sódio)	Identificar a ordem da 1ª citação do sal na lista de ingredientes dos rótulos dos alimentos. No caso de positiva notificação, avaliar a associação entre a ordem de citação desses alimentos e o conteúdo de sódio ofertado, conforme classificação da FSA/UK

Fonte: Do Autor (2012)

4 ARTIGO ORIGINAL

Os resultados e discussão da presente pesquisa são apresentados na forma de um artigo científico, a ser submetido a periódico classificado como A2 no Qualis Capes da área de Nutrição e, mais resumidamente, na forma de uma nota de imprensa (Apêndice D).

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ações para reduzir a ingestão de sal/sódio são prioridades de saúde pública ao redor do mundo, sendo a rotulagem uma estratégia importante para redução desse consumo pelas populações. No Brasil, também é preocupação do governo a melhoria da qualidade dos alimentos industrializados disponibilizados à venda; todavia, são escassos os estudos nacionais que abordem amplamente a rotulagem de sódio nesses alimentos. Esta pesquisa visou contribuir com o avanço do conhecimento acerca do tema, considerando que no Brasil o aumento da ingestão de sódio pode estar relacionado ao consumo de alimentos industrializados e ao fato de esse tipo de alimento estar sendo incorporado às refeições de almoço e jantar do brasileiro. Assim, analisou-se a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo, comercializados no Brasil e utilizados em refeições de almoço e jantar.

O desenvolvimento do referencial bibliográfico permitiu a reflexão a respeito de pontos importantes da temática, dentre eles o consumo excessivo de sódio em âmbito mundial, em especial aquele proveniente de alimentos industrializados. Também se identificou que o conhecimento do conteúdo de sódio nesse tipo de alimento vem sendo preocupação de pesquisas internacionais, com abordagem ampla dos alimentos comercializados, diferentemente das informações científicas a respeito encontradas no Brasil. Ainda, esse conhecimento foi apontado como ponto essencial no monitoramento e redução do consumo de sódio pelas populações. Outra questão discutida à luz da literatura científica foi a importância da rotulagem de sódio em alguns países, em especial no Reino Unido, como auxílio na identificação dos teores de sódio nos alimentos na hora da compra.

O percurso metodológico possibilitou a estruturação das etapas da pesquisa e dos pontos de análise, permitindo o aprofundamento do estudo: caracterização dos alimentos industrializados, sódio na informação nutricional, citação de alimentos e aditivos alimentares com adição de sódio na lista de ingredientes, ordem da 1ª citação do sal na lista de ingredientes *versus* conteúdo de sódio ofertado e cumprimento com as metas para redução de sódio, estabelecidas pelo Governo brasileiro em conjunto com as associações representantes da indústria alimentícia. Por fim, análises descritivas e analíticas foram conduzidas com o intuito de atingir os objetivos propostos.

Como principais achados do estudo destacam-se o alto teor de sódio ofertado pela maioria dos alimentos analisados, além da grande variação da oferta de sódio entre alimentos similares. Do mesmo modo, verificou-se inconsistência nos rótulos de alguns alimentos analisados perante a legislação brasileira de rotulagem, destacando-se a descrição incorreta e incompleta de ingredientes da lista, além de um grande número de citações do sal e de aditivos alimentares com sódio em sua composição. Como agravante à grande quantidade de alimentos ricos em sódio encontrados nesta pesquisa, a rotulagem nesses alimentos não facilitou a identificação dos teores de sódio. A observação da lista de ingredientes dificulta a identificação de alimentos ricos em sódio, dado que a ordem da 1ª citação do sal na lista de ingredientes não teve relação com o teor de sódio dos alimentos de análise (valor-p = 0,183). Portanto, não sendo um bom indicador para verificação do teor de sódio em tais alimentos. Ainda, a utilização da porção e do %VD requer a realização de cálculos para melhor comparabilidade dos alimentos na hora da compra, dada a necessidade de conversão do valor de sódio em mg por porção para 100 g ou 100 ml de alimento para realização das análises.

O consumo excessivo de sódio é relacionado ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, e a restrição do consumo desse mineral já é preocupação da saúde pública em âmbito mundial. Assim, em virtude da grande quantidade de alimentos ricos em sódio encontrados nesta pesquisa e atualmente comercializados no país, destaca-se a necessidade de redução da oferta de sódio nos alimentos analisados, bem como o aperfeiçoamento da forma de apresentação do sódio na rotulagem brasileira, visando facilitar a interpretação e a comparação entre alimentos similares na hora da compra. Nesse sentido, recomenda-se:

a) Inclusão das informações nutricionais por 100 g ou 100 ml de alimento. Tal inclusão poderia facilitar ao consumidor a comparação entre produtos na hora da compra, por possibilitar comparação sem a necessidade de cálculos.

b) Revisão do %VD de referência para o sódio disponibilizado na informação nutricional, adequando-o à recomendação máxima de consumo diária do nutriente (2.000 mg). A utilização de valor de referência acima da recomendação de consumo pode confundir o consumidor. Isso porque pode dar a falsa impressão de que o valor de referência utilizado para o cálculo consiste no valor de recomendação de consumo para o nutriente, o que não é correto. Além disso, o %VD atual permite consumo de 400 mg de sódio/dia acima do preconizado pelos órgãos governamentais.

c) Maior clareza na descrição de ingredientes compostos e de aditivos alimentares com adição de sódio. Conforme observado nesta pesquisa, é alta a frequência de utilização desses ingredientes nos alimentos de análise e, muitas vezes, eles são descritos de forma incorreta e incompleta na rotulagem. A obrigatoriedade de descrição completa e detalhada da composição de todos os ingredientes utilizados na fabricação dos alimentos industrializados possibilitaria maior clareza na identificação de alimentos ricos em sódio, além de ser direito do consumidor o acesso a tais informações.

No entanto, tem-se ciência de que o pequeno espaço disponibilizado para informações no rótulo e o possível impacto da mudança do %VD no cálculo da ingestão diária do nutriente podem ser barreiras à adoção dessas medidas por parte da indústria alimentícia.

Por fim, destaca-se a necessidade de maior fiscalização, por parte dos órgãos competentes, tantos dos teores de sódio ofertados nos referidos alimentos como da rotulagem de sódio apresentada, já que a redução da oferta desse mineral é apontada pela literatura consultada como medida de elevado impacto à saúde pública.

Como limitações desta pesquisa, poderia ser destacado o uso das informações dos rótulos, em detrimento a análises físico-químicas. Contudo, essas são as informações disponíveis ao consumidor na hora da compra, que devem ter sua fidedignidade garantida pela empresa fabricante, portanto, podendo ser utilizadas para análise à luz da legislação vigente. Outra limitação poderia consistir na realização da coleta de dados em apenas um supermercado; porém, este faz parte de uma das dez maiores redes de supermercados do Brasil e comercializa alimentos de abrangência nacional, conferindo, dessa forma, validade externa ao estudo. Por fim, a categorização dos alimentos conforme grupos e subgrupos pré-definidos pela legislação brasileira de rotulagem igualmente poderia consistir em limitação. Todavia, seu uso é justificado por ser a categorização oficial da legislação de rotulagem vigente no Brasil, esta que determina a forma de apresentação das informações nutricionais no rótulo dos alimentos e que estão disponíveis na hora da compra.

Enfatiza-se a importância desta pesquisa, diante das políticas públicas mundiais e nacionais de redução de consumo de sódio, de monitoramento do conteúdo de sódio em alimentos industrializados e de uso da rotulagem de sódio como complemento às estratégias de saúde pública. Assim sendo, destaca-se o ineditismo desta proposta, em razão da abrangência de produtos analisados e da análise aprofundada das informações de sódio na rotulagem dos alimentos analisados. A

realização de um censo diferencia este estudo dos demais estudos nacionais sobre a temática, além de disponibilizar dados importantes que podem ser utilizados em futuros monitoramentos do conteúdo de sódio dos alimentos industrializados comercializados no Brasil. Já a análise detalhada das informações de sódio nos rótulos levantou discussões a propósito das reais dificuldades de identificação de alimentos ricos em sódio, possibilitando o estabelecimento de recomendações para aperfeiçoamento dessa rotulagem.

Haja vista a escassez de estudos relacionando à informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo, comercializados no Brasil e utilizados em refeições de almoço e jantar, o presente estudo consiste em tradução da realidade desses produtos comercializados no Brasil. Ciente da importância de se ter conhecimento dessa realidade, espera-se, portanto, que os presentes achados possam informar à comunidade científica, à população sobre o teor de sódio ofertado nos mencionados alimentos, aos profissionais da saúde com vistas à auxiliar nas orientações sobre o tema, bem como servir de ponto de partida para reflexões mais aprofundadas a respeito da importância da rotulagem de sódio como estratégia de saúde pública para redução do consumo desse nutriente pela população brasileira. Ressaltando-se ainda a importância do estabelecimento de parcerias entre Governo e pesquisadores, com destaque no trabalho conjunto para aprofundamento das discussões em foco e alcance dos objetivos.

Como experiência pessoal, salienta-se o aprendizado intenso e enriquecedor decorrente da realização dos 24 meses de Mestrado com dedicação exclusiva, com o auxílio de bolsa de mestrado concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC). Destaca-se ainda o amadurecimento como pesquisadora da área de Nutrição, possibilitado pela participação como aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN) da Universidade Federal de Santa Catarina e como membro do Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE). Já o crescimento profissional como futura professora pôde ser desenvolvido por meio de realização de Estágio de Docência e de estágio voluntário, como mestranda ouvinte em disciplinas da Graduação em Nutrição da citada Universidade. Finalmente, o apoio e o crescimento pessoal e profissional foram possibilitados pelo contato com grandes professores e pesquisadores da área, integrantes do PPGN/UFSC e do NUPPRE, em especial a minha orientadora e nossas parceiras.

Como proposta de continuidade da temática, sugere-se o desenvolvimento de futuros estudos que tenham em vista:

a) Monitoramento periódico, do tipo censo, do teor de sódio em alimentos industrializados, verificando possíveis associações entre os valores encontrados com o consumo de sódio pelas populações. Conforme estudos internacionais, referidos anteriormente nesta pesquisa, a continuidade do monitoramento da oferta do nutriente pela indústria alimentícia, em conjunto com a mensuração do conteúdo de sódio consumido pelas populações, possibilita melhor análise da efetividade das ações para redução da oferta desse nutriente.

b) Aperfeiçoamento e efetividade do uso da rotulagem de sódio como complemento às estratégias e políticas públicas do país, analisando em profundidade a possibilidade de uso da rotulagem brasileira de sódio como complemento à estratégia nacional de redução do consumo de sódio.

c) Análise de formas alternativas de apresentação da rotulagem de sódio nos alimentos comercializados no Brasil, inclusive com teste de inclusão da informação nutricional em 100 g ou 100 ml. Estudos que visem o aperfeiçoamento da apresentação da rotulagem de sódio, embasados em experiências exitosas internacionais na rotulagem desse mineral, verificando a inclusão e aceitação de formas alternativas de rotulagem de sódio, do ponto de vista da indústria alimentícia e dos consumidores.

d) Adequação do %VD para as recomendações de consumo e para as diferentes faixas etárias. Discussão sobre a possibilidade de adequação do %VD às atuais recomendações de consumo do nutriente, assim como os possíveis impactos do uso de %VD acima da recomendação de consumo na saúde de diferentes grupos populacionais, dentre eles crianças, adolescentes e idosos.

REFERÊNCIAS

- ABRAS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS. **Ranking Abras:** as 500 maiores. Disponível em: <http://www.abrasnet.com.br/economia-e-pesquisa/ranking-abras/as-500-maiores/>. Acesso em: 23 jun. 2012.
- ALBARRACÍN, W.; SÁNCHEZ, I. C.; GRAU, R.; BARAT, J. M. Salt in food processing; usage and reduction: a review. **International Journal of Food Science & Technology**, p. 1-8, 2011.
- ALENCAR, M. L. A. **Dieta hipossódica: modificações culinárias em preparações e a aceitação por indivíduos hospitalizados**. 2011. 204 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- ÁLVARES, F.; ARAÚJO, W. M.; BORGIO, L. A.; BARROS, L. M. Informações nutricionais em rótulos de queijos industrializados. **Higiene Alimentar**, v. 19, n. 131, p. 25-33, 2005.
- ANDERSON, C. A. M.; APPEL, L. J.; OKUDA, N.; BROWN, I. J.; CHAN, Q.; ZHAO, L.; UESHIMA, H.; KESTELOOT, H.; MIURA, K.; CURB, D.; YOSHITA, K.; ELLIOTT, P.; YAMAMOTO, M. E.; STAMLER, J. Dietary Sources of sodium in China, Japan, the United Kingdom, and the United States, Women and Men 40 to 59 years: The INTERMAP Study. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 110, n. 5, p. 736-745, 2010.
- ANDRADE, E. C. B.; JESUS, D. C. Avaliação dos teores de sódio em batatas chips e salgadinhos extrusados. **Higiene Alimentar**, v. 22, n. 166/167, p. 85-89, 2008.
- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Informe Técnico nº. 43, de 25 de novembro de 2010**. Perfil Nutricional dos Alimentos Processados. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/45008f0044d16e28b920fd e57b577406/INFORME+T%C3%89CNICO+n++43+-+2010-+PERFIL+NUTRICIONAL+_2_.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em: 21 abr. 2011.

_____. **Aditivos para fabricação de alimentos.** Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/home/alimentos?cat=Aditivos&cat1=com.ibm.workplace.wcm.api.WCM_Category%2FAditivos%2Ffa18200042a5f2648275cab134f70e0f%2FPUBLISHED&con=com.ibm.workplace.wcm.api.WCM_Content%2FAditivos+para+Fabricacao+de+Alimentos%2F50b9448042a5f2cd827bcab134f70e0f%2FPUBLISHED&showForm=no&siteArea=Alimentos&WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/anvisa/Anvisa/Inicio/Alimentos/Publicacao+Alimentos/Aditivos+para+Fabricacao+de+Alimentos. Acesso em: 10 mai. 2011a.

_____. **Lista Geral Harmonizada no Mercosul de Aditivos Alimentares e suas Classes Funcionais.** Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/eacf2e004745977ea06cf43fbc4c6735/Tabela_Aditivo_GMC11-2006_LGH.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em: 02 out. 2011b.

_____. **Sal.** Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/faqdinamica/index.asp?Secao=Usuario&users ecoes=28euserassunto=174>. Acesso em: 08 jul. 2011c.

BARBOSA, L. Feijão com arroz e arroz com feijão: o Brasil no prato dos brasileiros. **Horizontes Antropológicos**, ano 13, n. 28, p. 87-116, 2007.

BARROS, R. R. **Consumo de alimentos industrializados e fatores associados em adultos e idosos residentes no Município de São Paulo.** 2008.174 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BIBBINS-DOMINGO, K.; CHERTOW, G. M.; COXSON, P. G.; MORAN, A.; LIGHTWOOD, J. M.; PLETCHER, M. J.; GOLDMAN, L. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. **The New England Journal of Medicine**, v. 362, p. 590-599, 2010.

BLEIL, S. I. O Padrão Alimentar Ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. **Cadernos de Debate**, v. VI, p. 1-25, 1998.

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTRÖM, T. **Epidemiologia Básica**. 2. Ed. São Paulo, Santos, 2010. 213p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Decreto-lei nº 986, de 21 de outubro de 1969: institui normas básicas sobre alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 21. out. 1969.

_____. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**: dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 11. Set. 1990.

_____. **Lei nº 9.069, de 29 de junho de 1995**: Dispõe sobre o Plano Real, o Sistema Monetário Nacional, estabelece as regras e condições de emissão do REAL e os critérios para conversão das obrigações para o REAL, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 1995.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria nº 41, de 14 de janeiro de 1998**: aprova regulamento técnico para rotulagem nutricional de alimentos embalados. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14. jan. 1998.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 94, de 23 de dezembro de 2000**: aprova regulamento técnico para rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 3. nov. 2000.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 259, de 20 de dezembro de 2002**: aprova regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23. set. 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003**: aprova regulamento técnico de porções de alimentos para

fins de rotulagem nutricional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26. dez. 2003a.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução – RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003**: aprova regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26. dez. 2003b.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rotulagem Nutricional Obrigatória**: Manual de orientação às indústrias de alimentos. 2. ed. Universidade de Brasília, Brasília: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2005a.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 273, de 22 de setembro de 2005**: aprova o regulamento técnico para misturas para o preparo de alimentos e alimentos prontos para o consumo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2005b.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº. 276, de 22 de setembro de 2005**: aprova o regulamento técnico para especiarias, temperos e molhos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2005c.

_____. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**: promovendo a alimentação saudável. Brasília, 2008a.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de Orientação aos consumidores: educação para o consumo saudável**, Brasília, 2008b.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 45, de 03 de novembro de 2010**: aprova regulamento técnico sobre aditivos alimentares autorizados segundo as Boas Práticas de Fabricação (BPF). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 nov. 2010.

_____. Ministério da Saúde. **I Seminário de Redução de Sódio nos Alimentos Processados**. Disponível em: http://nutricao.saude.gov.br/seminario_rsap.php. Acesso em: 18 jun. 2011a.

_____. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde e indústria assinam acordo para reduzir teor de sódio em alimentos**. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/noticia/noticia_ret_detalhe.php?cod=1210. Acesso em: 14 jun. 2011b.

_____. Ministério da Saúde. **TERMO DE COMPROMISSO N° 004/2011**. Disponível em: http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/termo_abia.pdf. Acesso em: 05 ago. 2011c.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rotulagem Nutricional - Novas Resoluções Aprovadas**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/resolucoes.htm>. Acesso em: 28 jun. 2011d.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rótulo Padrão**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/rotulo/>. Acesso em: 28 jun. 2011e.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012a. 84 p.

_____. Ministério da Saúde. **TERMO DE COMPROMISSO – Dezembro 2011**. Disponível em: http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/termo_de_compromisso_dezembro_2011.pdf. Acesso em: 05 mai. 2012b.

BROWN, I. J.; TZOULAKI, I.; CANDEIAS, V.; ELLIOTT, P. Salt intakes around the world: implications for public health. **International Journal of Epidemiology**, v. 38, p. 791-813, 2009.

BRUNNER, T. A.; VAN DER HORST, K.; SIEGRIST, M. Convenience food products. Drivers for consumption. **Appetite**, v. 55, n. 3, p. 498-506, 2010.

CAMARINHA, M.C.S. **PRÁTICAS DOMÉSTICAS DE COMPRA E PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS EM FAMÍLIAS USUÁRIAS DE UM PROGRAMA DE CUPOM-ALIMENTAÇÃO: CHEQUE CIDADÃO**. 2006. 163 f. Dissertação (Mestre em Saúde Materno-Infantil) – Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e da Mulher, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2006.

CAPPUCCIO, F. P.; CAPEWELL, S. How to cut down salt intake in populations. **Heart**, v. 96, n. 23, p. 1863-1864, 2010.

COWBURN, G.; STOCKLEY, L. Consumer understanding and use of nutrition labelling: a systematic review. **Public Health Nutrition**, v. 8, n. 1, p. 21-28, 2005.

CTAC. CONSEIL DE LA TRANSFORMATION AGROALIMENTAIRE ET DES PRODUITS DE CONSOMMATION. **Reformulation of products to reduce sodium: Salt Reduction guide for the Food Industry**. 2009.

DeCS. **DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**. 2011.
Disponível em: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>.
Acesso em: 25 abr. 2011.

DICKINSON, B. D.; HAVAS, S. Reducing the population burden of cardiovascular disease by reducing sodium intake. **Archives of Internal Medicine**, v. 167, n. 14, p. 1460-1468, 2007.

DOMENE, S. M. A. **Técnica Dietética: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

ELLIOTT, C. Assessing ‘fun foods’: nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. **Obesity Reviews**, v. 9, p. 368-377, 2008.

ENES, C. C.; SILVA, M. V. Disponibilidade de energia e nutrientes nos domicílios: o contraste entre as regiões Norte e Sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 4, p. 1267-1276, 2009.

FALKNER, B.; LURBE, E.; SCHAEFER, F. High Blood Pressure in Children: Clinical and Health Policy Implications. **The Journal of Clinical Hypertension**, v. 12, n. 4, p. 261-276, 2010.

FDA. U.S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Label Claims**. Disponível em: <http://www.fda.gov/Food/LabelingNutrition/LabelClaims/default.htm>. Acesso em: 25 out. 2011a.

_____. **New Front-of-Package Labeling Initiative**. Disponível em: <http://www.fda.gov/Food/LabelingNutrition/ucm202726.htm>. Acesso em: 25 out. 2011b.

FIESP/ITAL. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo e Instituto de Tecnologia de Alimentos. **Brasil Food Trends 2020**. São Paulo, 2010.

FRANTZ, C. B. **Desenvolvimento de um método de controle de sal e sódio na produção de refeições**. 2011. 279 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

FSA/UK. FOOD STANDARDS AGENCY. UNITED KINGDOM. **Front of pack traffic light signpost labelling technical guidance**. Issue 2, p. 2-16, November 2007. Disponível em: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/frontofpackguidance2.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

_____. **Compreension and use of UK nutrition signpost labeling shemes**. London: FSA, 2009.

_____. **Food labels: Traffic Light Labelling**. London: FSA. Disponível em: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/publication/foodtrafficlight1107.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2011.

FSAI. FOOD SAFETY AUTHORITY OF IRELAND. **Monitoring of Salt in Processed Foods – 2003 to 2011**. Disponível em: [www.fasi.ie/uploadedFiles/Science_and_Health/Salt_and_Health/Salt%20Surveys%20\(2003%20to%202011\)\(1\).pdf](http://www.fasi.ie/uploadedFiles/Science_and_Health/Salt_and_Health/Salt%20Surveys%20(2003%20to%202011)(1).pdf). Acesso em: 26 jul. 2011a.

_____. **Salt claims made on foods**. Disponível em: www.fsai.ie/science_and_health/salt_and_health/salt_claims_made_on_foods.html. Acesso em: 27 jul. 2011b.

GALEAZZI, M. A. M.; DOMENE, S. M. A.; SICHIERI, R. (Org.). **Estudo Multicêntrico sobre Consumo Alimentar**. 1997. Disponível em: http://www.unicamp.br/nepa/arquivo_san/cadernospecial.pdf. Acesso em: 20 abr. 2012.

GAMBARDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, M. F. P.; FRANCH, C. Prática alimentar de adolescentes. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 55-63, 1999.

GRIMES, C. A.; NOWSON, C. A.; LAWRENCE, M. An evaluation of the reported sodium content of Australian food products. **International Journal of Food Science & Technology**, v. 43, p. 2219-2229, 2008.

GRIMES, C. A.; RIDDELL, L. J.; NOWSON, C. A. Consumer knowledge and attitudes to salt intake and labelled salt information. **Appetite**, v. 53, p. 189-194, 2009.

GRIMES, C. A.; CAMPBELL, K. J.; RIDDELL, L. J.; NOWSON, C. A. Sources of sodium in Australian children's diets and the effect of the application of sodium targets to food products to reduce sodium intake. **British Journal of Nutrition**, v. 105, p. 468-477, 2011.

HAN, H. Low Sodium Diet. **Journal of Renal Nutrition**, v. 22, n. 2, p. e11-e13, 2012.

HE, F. J.; MacGREGOR, G. A. Reducing Population Salt Intake Worldwide From Evidence to Implementation. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 52, p. 363-382, 2010.

HISSANAGA, V. M. **Desenvolvimento de um método para o controle da utilização de gordura trans no processo produtivo de refeições**. 207 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: aquisição alimentar domiciliar per capita.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

_____. COMISSÃO NACIONAL DE CLASSIFICAÇÕES.

Supermercado. Disponível em:

[http://www.cnae.ibge.gov.br/classe.asp?codclasse=4711-](http://www.cnae.ibge.gov.br/classe.asp?codclasse=4711-3&TabelaBusca=CNAE_201@CNAE%202.1%20-%20Subclasses@0@cnaefiscal@0)

[3&TabelaBusca=CNAE_201@CNAE%202.1%20-](http://www.cnae.ibge.gov.br/classe.asp?codclasse=4711-3&TabelaBusca=CNAE_201@CNAE%202.1%20-%20Subclasses@0@cnaefiscal@0)

[%20Subclasses@0@cnaefiscal@0](http://www.cnae.ibge.gov.br/classe.asp?codclasse=4711-3&TabelaBusca=CNAE_201@CNAE%202.1%20-%20Subclasses@0@cnaefiscal@0). Acesso em: 23 jun. 2012.

IOM. INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate.** Washington, D.C.: The National Academies Press, 2004.

_____. **Strategies to Reduce Sodium Intake in the United States.** Washington, D.C.: The National Academies Press, 2010.

KLIEMANN, N. **ANÁLISE DAS PORÇÕES E MEDIDAS CASEIRAS EM RÓTULOS DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS ULTRAPROCESSADOS.** 2012. 168 f.

Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

KLIEMANN, N.; SILVA, D. P.; SILVEIRA, B. M.; PROENÇA, R. P. C. **O conteúdo de gordura trans associado com a disponibilidade, preço e acesso de produtos alimentícios consumidos por crianças e adolescentes de duas regiões com diferenças socioeconômicas.**

Relatório Final, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, PIBIC/CNPq – BIP/UFSC 2009/2010. Florianópolis, 2009.

KRAEMER, M. V. S. **Informação alimentar e nutricional de sal/sódio em rótulos de alimentos industrializados para lanches consumidos por crianças e adolescentes.** 2012. 76 f. Projeto de

qualificação (Mestrado em Nutrição) - Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

KRAEMER, M.V.S.; KLIEMANN, N.; SILVEIRA, B. M.; PROENÇA, R. P. C. **O tamanho da porção e a presença de gordura trans em**

rótulos de produtos alimentícios. Relatório Parcial, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, PIBIC/CNPq – BIP/UFSC 2010/2011. Florianópolis, 2010.

LEGOWSKI, B.; LEGETIC, B. How three countries in the Americas are fortifying dietary salt reduction: A north and south perspective. **Health Policy**, v. 102, p. 26-33, 2011.

LOBANCO, C. M. **Rotulagem nutricional de alimentos salgados e doces consumidos por crianças e adolescentes.** 2007. 92p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2007.

LOBANCO, C. M.; VEDOVATO, G. M.; CANO, C. B.; BASTOS, D. H. M. Fidedignidade de rótulos de alimentos comercializados no município de São Paulo, SP. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 499-505, 2009.

LONGO-SILVA, G. L.; TOLONI, M. H. A.; TADDEI, J. A. A. C. Traffic Light Labelling: traduzindo a rotulagem de alimentos. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 6, p. 1031-1040, 2010.

LUCAS, L.; RIDDELL, L.; LIEM, G.; WHITELOCK, S.; KEAST, R. The influence of sodium on liking and consumption of salty food. **Journal of Food Science**, v. 76, n. 1, p. S72-S76, 2011.

MACIEL, M. A. Uma cozinha à brasileira. **Estudos Históricos**, n. 33, p. 25-39, 2004.

MACHADO, P. P.; KLIEMANN, N.; KRAEMER, M. V. S.; SILVEIRA, B. M.; CHICA, D. A. G.; VEIROS, M. B.; PROENÇA, R. P. C. **Medida caseira notificada na informação nutricional de rótulos de produtos alimentícios: análise do conteúdo de gordura trans.** Relatório Final, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, PIBIC/CNPq – BIP/UFSC 2011/2012. Florianópolis, 2012.

MENARD, C.; DUMAS, C.; GOGLIA, R.; SPITERI, M.; GILLOT, N.; COMBRIS, P.; IRELAND, J.; SOLER, L. G.; VOLATIER, J. L. OQALI: A French database on processed foods. **J. Food Compos. Anal.**, 2011, doi: 10.1016/j.jfca.2010.09.001

MONTEIRO, C. A. Nutrition and Health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 5, p. 729-731, 2009.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R. R. de; CANNON, G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 11, p. 2039-2049, 2010.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R. R. de; CANNON, G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 5-13, 2011.

MONTEIRO, R. A.; COUTINHO, J. G.; RECINE, E. Consulta aos rótulos de alimentos e bebidas por freqüentadores de supermercados em Brasília, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 18, p. 3, p. 172-77, 2005.

MOSHFEGH, A. J.; HOLDEN, J. M.; COGSWELL, M. E.; KUKLINA, E. V.; PATEL, S. M.; GUNN, J. P.; GILLESPIE, C.; HONG, Y.; MERRIT, R.; GALUSKA, D. A. Vital Signs: Food Categories Contributing the Most to Sodium Consumption – United States, 2007 – 2008. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 61, n. 5, p. 92-98, 2012.

NI MURCHU, C.; CAPELIN, C.; DUNFORD, E. K.; WEBSTER, J. L.; NEAL, B. C.; JEBB, S. A. Sodium content of processed foods in the United Kingdom: analysis of 44,000 foods purchased by 21,000 households. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 93, p. 594-600, 2011.

NISHIDA, W. **Teor de sódio declarado em rótulos de alimentos industrializados nas versões *diet*, *light* e convencional comercializados no Brasil**. 2012. 78 f. Projeto de dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

NHS. National Health Service. NHS Choices. **Food labels**. Disponível em: <http://www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/food-labelling.aspx#In>. Acesso em: 27 abr. 2012

NYC. NEW YORK CITY HEALTH DEPARTMENT. **Cutting Salt, Improving Health**. Disponível em: www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/cardio/cardio-salt-nsri-packaged.pdf. Acesso em: 26 jul. 2011.

OLIVEIRA, R. C. **DIAN - Bufê: Disponibilização de informações alimentares e nutricionais em bufês**. 2008. 128 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

OPAS. WHO. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Informação nutricional e alegações de saúde: o cenário global das regulamentações**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2006.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Prevenção de doenças cardiovasculares pela redução do sal na alimentação: RELATÓRIO DA REUNIÃO DO GRUPO DE ESPECIALISTAS**. Washington, D.C., EUA, 9–10 de setembro de 2009.

PHAC. PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADA. **Dropping the salt**. 2009. Disponível em: www.paho.org/english/ad/dpc/nc/salt-mtg-phac-paper.pdf. Acesso em: 26 jul. 2011.

PIETINEN, P.; VALSTA, L. M.; HIRVONEN, T.; SINKKO, H. Labelling the salt content in foods: a useful tool in reducing sodium intake in Finland. **Public Health Nutrition**, v. 11, n. 1, p. 335-340, 2010.

PIETINEN, P.; MÄNNISTÖ, S.; VALSTA, L. M.; SARLIO-LÄHTEENKORVA, S. Nutrition policy in Finland. **Public Health Nutrition**, v. 13, n. 6A, p. 901-906, 2007.

PIMENTEL, E. F.; DIAS, R. S.; RIBEIRO-CUNHA, M.; GLÓRIA, M. B. A. Avaliação da rotulagem e da qualidade físico-química e

microbiológica de queijo ralado. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 22, n. 3, p. 289-294, 2002.

PROENÇA, R. P. da C. **Aspectos organizacionais e inovação tecnológica em processos de transferência de tecnologia: uma abordagem antropotecnológica no setor de alimentação coletiva.** 1996. Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

POULAIN, J.; PROENÇA, R. P. da C. Reflexões metodológicas para o estudo das práticas alimentares. **Revista de Nutrição**, v. 16, n. 4, p. 365-386, 2003.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de investigação em Ciências Sociais.** Tradução: MARQUES, J. M.; MENDES, M. A. 5 ed. Lisboa: Gradiva, 2008.

REYNOLDS-ZAYAK, L. UNDERSTANDING CONSUMERS TRENDS CAN PRESENT NEW OPPORTUNITIES. **Business & Innovation: Agri-Processing**, p. 1-13, 2004. Disponível em: www.agric.gov.ab.ca. Acesso em: 12 jun. 2012.

RODRIGUES, H. F.; SILVA, L. F. M.; FERREIRA, K. S.; NOGUEIRA, F. S. Avaliação de rotulagem nutricional, composição centesimal e teores de sódio e potássio em batatas-palha. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 69, n. 3, p. 423-427, 2010.

SARNO, F.; CLARO, R. M.; LEVY, R. B.; BANDONI, D. H.; FERREIRA, S. R. G.; MONTEIRO, C. A. Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2002-2003. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 219-225, 2009.

SAUERBRONN, A. L. A. **Análise laboratorial da composição de alimentos processados como contribuição ao estudo de rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados no Brasil.** 2003. 69p. Dissertação (Mestrado em Vigilância Sanitária de Produtos) – Programa de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde Fundação Oswaldo Cruz, 2003.

SBC. SBH. SBN. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, supl. 1, p. 1 – 51, 2010.

SI. SALT INSTITUTE **About Salt**. Disponível em: <http://www.saltinstitute.org/About-salt>. Acesso em: 08 out. 2011a.

_____. **Salt in Food**. Disponível em: <http://www.saltinstitute.org/Uses-benefits/Salt-in-Food>. Acesso em: 08 out. 2011b.

SILVA, A. A.; ROCHA, C. G.; MORGANO, M. A.; HAJ-ISA, N. M. A.; QUINTAES, K. D. Conformidade da rotulagem de repositores hidroeletrólíticos prontos para consumo de marcas nacionais em relação à legislação brasileira. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 68, n. 2, p. 289-298, 2009.

SILVEIRA, B. M. **Informação alimentar e nutricional da gordura trans em rótulos de produtos alimentícios comercializados em um supermercado de Florianópolis**. 2011. 114 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

STRAZZULLO, P.; CAIRELLA, G.; CAMPANOZZI, A.; CARCEA, M.; GALEONE, D.; GALLETI, F.; GIAMPAOLI, S.; IACOVIELLO, L.; SCALFI, L. Population based strategy for dietary salt intake reduction: Italian initiatives in the European framework. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**, xx, p. 1-6, 2011. doi: 10.1016/j.numecd.2011.10.004

TANASE, C. M.; GRIFFIN, P.; KOSKI, K. G.; COOPER, M. J.; COCKELL, K. A. Sodium and potassium in composite food samples from the Canadian Total Diet Study. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 24, n. 2, p. 237-243, 2011.

TAKACHI, R.; INOUE, M.; SHIMAZU, T.; SASAZUKI, S.; ISHIHARA, J.; SAWADA, N.; YAMAJI, T.; IWASAKI, M.; ISO, H.; TSUBONO, Y.; TSUGANE, S. Consumption of sodium and salted foods in relation to cancer and cardiovascular disease: the Japan Public

Health Center – based Prospective Study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 91, p. 456-464, 2010.

TAO, Y.; LI, J.; LO, Y. M.; TANG, Q.; WANG, Y. Food nutrition labeling practice in China. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 3, p. 542-550, 2010.

TILLOTSON, J. E. **Convenience foods**. Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition, Second Edition, p. 1616-1622, 2003. Disponível em: www.sciencedirect.com/science/article/pii/B012227055X002935. Acesso em: 03 mai. 2012.

THOMSON, B. M. Nutritional modelling: distributions of salt intake from processed foods in New Zealand. **British Journal of Nutrition**, v. 102, p. 757-765, 2009.

USDA. HHS. U. S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. U. S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Dietary Guidelines for Americans**. 2010. Disponível em: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2010/DietaryGuidelines2010.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2011.

UZAN, A.; DELAVEAU, P. Le sel dans l'alimentation: un problème de santé publique. **Annales Pharmaceutiques Françaises**, v. 67, p. 291-294, 2009.

WASH. WORLD ACTION ON SALT & HEALTH. **WASH Introduction**. Disponível em: www.worldactiononsalt.com. Acesso em: 25 jul. 2011.

WEBSTER, J. L.; DUNFORD, J. K.; NEAL, B. C. A systematic survey of the sodium contents of processed foods. **Am J Clin Nutr**, v. 91, p. 413-420, 2010.

WEBSTER, J. L.; DUNFORD, E. K.; HAWKES, C.; NEAL, B. C. Salt reduction initiatives around the world. **Journal of Hypertension**, v. 29, n. 6, p. 1043-1050, 2011.

WILLS, J. M.; SCHMIDT, D. B.; PILLO-BLOCKA, F.; CAIRNS, G. Exploring global consumer attitudes toward nutrition information on food labels. **Nutrition Reviews**, v. 67, suppl. 1, p. S102-S106, 2009.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health: list of all documents and publications. Fifty-seventh World Health Assembly. A57/9**, 17 abr. 2004. Disponível em: <http://www.who.int/hpr/ga.all.docs.shtml>. Acesso em: 09 jun. 2011.

_____. **Guidelines on food fortification with micronutrients**. 2006. Disponível em: http://www.who.int/nutrition/publications/guide_food_fortification_micronutrients.pdf. Acesso em: 06 ago. 2011.

_____. **Reducing salt intake in populations**. 2007. Disponível em: http://www.who.int/dietphysicalactivity/Salt_Report_VC_april07.pdf. Acesso em: 23 mai. 2011.

_____. **Creating an enabling environment for population-based salt reductions strategies**: report of a joint technical meeting held by WHO and the Food Standards Agency. United Kingdom, July 2010.

WHO. FAO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases**. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series n. 916. Geneva, 2003.

_____. **Food Labelling**. Fifth edition. Rome, 2007. Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1390e/a1390e00.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2011.

ZAGO DI GRANDI, A.; ROSSI, D. A. Avaliação dos itens obrigatórios na rotulagem nutricional de produtos lácteos fermentados. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, v. 69, n. 1, p. 62-68, 2010.

APÊNDICES

Apêndice A – Lista de aditivos alimentares que contém sódio e que são autorizados para uso conforme RDC n. 45/2010 (BRASIL, 2010) e Lista Geral Harmonizada no Mercosul de Aditivos Alimentares e suas Classes Funcionais (ANVISA, 2011b), com seus respectivos números de identificação internacional

Nº para preencher no instrumento	NOME DO ADITIVO	INS
1	5'-Guanilato dissódico, Guanilato dissódico, Dissódio/ 5'-guanilato	627i
2	5'-Inosinato de sódio, Inosinato dissódico, Dissódio / 5'-inosinato	631i
3	5'-Ribonucleotídeo dissódico	635i
4	Acetato de sódio	262i
5	Alginato de sódio	401i
6	Ascorbato de sódio	301i
7	Bicarbonato de sódio, Carbonato ácido de sódio	500ii
8	Carbonato de sódio	500i
9	Carboximetilcelulose sódica	466i
10	Carboximetilcelulose sódica – hidrólise enzimática	469i
11	Carboximetilcelulose sódica reticulada, Croscarmelose sódica	468i
12	Carragena (inclui a furcellarana e seus sais de Na e K), Musgo irlandês	407i
13	Citrato monossódico	331i
14	Citrato trissódico, Citrato de sódio	331iii
15	Eritorbato de sódio, Isoascorbato de sódio	316i
16	Fumarato de sódio	365i
17	Gluconato de sódio	576i
18	Glutamato de sódio, Glutamato monossódico	621i
19	Hidróxido de sódio	524i
20	Lactato de sódio	325i
21	Malato ácido de sódio, Malato monossódico	350i
22	Malato dissódico	350ii
23	Propionato de sódio	281i
24	Sais de ácidos graxos (com base Ca, Na, Mg, K e NH ₄)	470i
25	Sesquicarbonato de sódio	500iii
26	Sulfatos de sódio	514i
27	Ácido ciclâmico e seus sais de Na, K e Ca	952i
28	Benzoato de sódio	211i

29	Bissulfito de sódio, sulfito ácido de sódio	222i
30	Citrato dissódico	331ii
31	Diacetato de sódio, diacetato ácido de sódio	262ii
32	Difosfato tetrassódico, pirofosfato tetrassódico, pirofosfato de sódio	450iii
33	Difosfato trissódico, pirofosfato ácido trissódico, monohidrogênio difosfato trissódico	450ii
34	Diocil sulfosuccinato de sódio	480i
35	Estearoil fumarato de sódio	485i
36	Estearoil lactato de sódio, estearoil lactilato de sódio	481i
37	Etilparabeno de sódio	215i
38	Ferrocianeto de sódio	535i
39	Fosfato ácido de sódio e alumínio, Trialumínio tetradecahidrogênio octafosfato de sódio tetrahidratado, Dialumínio pentadecahidrogênio octafosfato trissódico	541i
40	Fosfato básico de sódio e alumínio	541ii
41	Fosfato de sódio monobásico, Monofosfato monossódico, Fosfato ácido de sódio, Bifosfato de sódio, Dihidrogênio fosfato de sódio, Dihidrogênio ortofosfato monossódico, Dihidrogênio monofosfato monossódico	339i
42	Fosfato dissódico, Fosfato de sódio dibásico, Fosfato ácido dissódico, Fosfato de sódio secundário, Hidrogênio fosfato dissódico, Hidrogênio ortofosfato dissódico, Hidrogênio monofosfato dissódico	339ii
43	Fosfato trissódico, Monofosfato trissódico, Ortofosfato trissódico, Fosfato de sódio tribásico, Fosfato de sódio	339iii
44	L-Cisteína e seus sais de cloridrato de sódio e potássio	920i
45	Metabissulfito de sódio	223i
46	Metilparabeno de sódio	219i
47	Nitrato de sódio	251i
48	Nitrito de sódio	250i
49	Pirofosfato ácido de sódio, Dihidrogênio difosfato dissódico, Dihidrogênio pirofosfato dissódico, Pirofosfato dissódico	450i
50	Polifosfato de sódio, Metafosfato de sódio insolúvel, Hexametafosfato de sódio, Sal de Graham, Tetrapolifosfato de sódio	452i
51	Propilparabeno de sódio	217i
52	Sacarina e seus sais de Na, K e Ca	954i

53	Silicato de sódio e alumínio, Aluminossilicato de sódio	554i
54	EDTA cálcio dissódico, Etilenodiaminotetraacetato de cálcio e dissódico	385i
55	EDTA dissódico, Etilenodiaminotetraacetato dissódico	386i
56	Sorbato de sódio	201i
57	Sulfato de alumínio e sódio	521i
58	Sulfito de sódio	221i
59	Tartarato dissódico	335ii
60	Tartarato duplo de sódio e potássio, Tartarato de sódio e potássio	337i
61	Tartarato monossódico	335i
62	Tiosulfato de sódio	539i
63	Trifosfato pentassódico, Tripolifosfato de sódio, Trifosfato de sódio, Tripolifosfato pentassódico	451i

Fonte: Adaptado de Brasil (2010) e ANVISA (2011b).

APÊNDICE B - Consentimento livre e esclarecido do supermercado



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
NÚCLEO DE PESQUISA DE NUTRIÇÃO EM PRODUÇÃO DE
REFEIÇÕES

Florianópolis, 10 de outubro de 2011

Ao
Supermercado []
Florianópolis, SC

Prezados Senhores,

Através deste gostaríamos de solicitar autorização para coletar dados na loja [], em Florianópolis (SC), para estudo que está sendo realizado pelas mestrandas **Carla Adriano Martins, Mariana Vieira Kramer e Waleska Nishida** do Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina, com o título: **Informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados**. O objetivo deste estudo é analisar a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil.

A **metodologia** inclui várias etapas, dentre elas a observação das informações sobre sódio nos rótulos de alimentos industrializados. A coleta consistirá em rápida observação no rótulo dos produtos para identificar questões como: presença do item sódio no quadro da informação nutricional, citação e ordem de citação de sal ou de aditivos alimentares à base de sódio na lista de ingredientes, conteúdo de sódio (mg) por porção, porção notificada do alimento, medida caseira da porção, valor calórico por porção.

Ressalta-se que **em nenhum momento serão abordados os clientes do supermercado**. A coleta será realizada pelas mestrandas responsáveis pelo trabalho, com auxílio de outros mestrandos e estudantes de nutrição treinados, com o cuidado de não atrapalhar o funcionamento do estabelecimento comercial.

Para realizar a coleta de dados **será respeitado o horário e o número de estudantes de Nutrição que nos forem permitidos**. Os produtos alimentícios que serão pesquisados são os produtos que contenham sal e/ou aditivos alimentares à base de sódio na informação alimentar e nutricional.

Pretende-se realizar a **coleta de dados** nos **meses de outubro e dezembro deste ano**, de acordo com o cronograma a ser definido com o supermercado.

Esclarecemos que **o anonimato do estabelecimento comercial está garantido**, bem como as informações coletadas serão mantidas em sigilo de pesquisa, podendo os resultados obtidos ficar à vossa disposição. Assim, a participação não acarretará qualquer desconforto, risco, dano ou ônus, visto que os dados coletados serão utilizados para fins acadêmicos de pesquisa e divulgação de conhecimento sobre o tema.

Caso seja necessário, poderíamos agendar um encontro para esclarecer eventuais dúvidas e formalizar esta coleta de dados.

Colocamo-nos à disposição pelos telefones (48) [] com a Professora Rossana

Pacheco da Costa Proença (Coordenadora do projeto) ou com a mestrandia Carla Adriano Martins (48) [] ou (48) [] e e-mail: carlaadrianomartins@yahoo.com.br.

Agradecemos a atenção.

Carla Adriano Martins

(Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Nutrição)

Prof^a. Rossana Pacheco da Costa Proença, Dr.

(Coordenadora do projeto/ Orientadora)

APÊNDICE C - Formulário de coleta de informações sobre sódio em rótulos de alimentos industrializados

INSTRUMENTO PARA COLETA DE INFORMAÇÕES SOBRE SÓDIO EM RÓTULOS DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

LOCAL DE COLETA DE DADOS: _____ NOME DO RESPONSÁVEL PELA COLETA: _____ DATA DE COLETA: __/__/2011.

Grupo de produto alimentício – RDC n. 358/2008								
Informações sobre o produto	Produto							
	Sabor							
	Nome comercial							
	Marca							
	Alegação Nutricional	Diet	Light	Diet	Light	Diet	Light	
		Redução de Na	Não frito (assado)	Redução de Na	Não frito (assado)	Redução de Na	Não frito (assado)	
		Alerta Frontal C/ Na	Alerta frontal S/ Na	Alerta Frontal C/ Na	Alerta frontal S/ Na	Alerta Frontal C/ Na	Alerta frontal S/ Na	
		Redução de gorduras	Selo Minha Escolha	Redução de gorduras	Selo Minha Escolha	Redução de gorduras	Selo Minha Escolha	
		Redução de açúcares	Selo SBC/FUNCOR	Redução de açúcares	Selo SBC/FUNCOR	Redução de açúcares	Selo SBC/FUNCOR	
	Alegação para crianças	Vitaminas/Minerais	Fibras	Vitaminas/Minerais	Fibras	Vitaminas/Minerais	Fibras	
Personagem de MARCA		Obs.	Personagem de MARCA	Obs.	Personagem de MARCA	Obs.		
Personagem FAMOSO			Personagem FAMOSO		Personagem FAMOSO			
	Com Brinde e/ou Promoção		Com Brinde e/ou Promoção		Com Brinde e/ou Promoção			
	País de origem ¹							
	Peso total do produto							
	Prego (R\$)							
Rotulagem de sódio	Sódio na informação nutricional (S/N)	DA						
		PORÇÃO	Peso (g)					
			Medida Caseira					
			Valor calórico (Kcal)					
	Lista de Ingredientes	Sódio (mg)						
		Citação de ingredientes ²	O					
			R					
D								
E								
M								
	Citação de aditivos alimentares com sódio							

OBSERVAÇÕES: **Legenda:** S- sim / N - não; ¹ País de origem: É aquele onde o alimento foi produzido ou, tendo sido elaborado em mais de um país, onde recebeu o último processo substancial de transformação. **Escrever por extenso o nome do país.** ² Citação de presença de sal ou componentes à base de sódio na lista de ingredientes, em ordem decrescente.

APÊNDICE D – Nota de imprensa

Sódio em rótulos de alimentos ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo comercializados no Brasil

Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN) e do Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), analisou 1.368 alimentos prontos e semiprontos para o consumo, utilizados em refeições de almoço e jantar e verificou que dois em cada três apresentava altos teores de sódio, ou seja, ofertava mais que 600 mg de sódio por 100 g ou 100 ml de alimento.

Esta pesquisa é resultado da dissertação de mestrado defendida em agosto de 2012 pela nutricionista Carla Adriano Martins, sob orientação da professora Anete Araújo de Sousa e parceria das professoras Rossana Pacheco da Costa Proença e Marcela Boro Veiros, com bolsa de mestrado da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC). O objetivo da pesquisa foi analisar a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo comercializados no Brasil. Para isso, foi realizada uma coleta entre outubro e dezembro de 2011 em rótulos de alimentos com adição de sódio disponíveis à venda em um grande supermercado de Florianópolis, SC.

As pesquisadoras analisaram os alimentos industrializados que fazem parte do dia a dia do brasileiro e que são incorporados nas refeições de almoço e jantar, em combinação ou substituição aos alimentos tradicionais, como o arroz e o feijão. Dentre os alimentos analisados, estão os pratos prontos, como pizza e lasanha, carnes cozidas, molhos (de tomate, para salada, de soja, mostarda, etc.), queijos, macarrão instantâneo, temperos completos, pós para sopa, embutidos e conservas. Tais alimentos passam por elevado grau de processamento, sendo conhecidos pela praticidade e conveniência de preparo.

Na pesquisa, verificou-se que alimentos como os temperos completos poderiam ofertar, em 100g de alimento, até 9,35 vezes a quantidade recomendada para ingestão diária máxima de sódio, que é de 2000 mg sódio/dia. No caso em questão, o consumo de duas colheres de chá (5 g cada) desse tipo de tempero (uma no almoço e outra no jantar), praticamente alcançaria essa recomendação de ingestão diária do nutriente. Também foi grande a variação nos teores de sódio ofertados

entre alimentos similares. No caso dos molhos de tomate, a diferença entre a menor e a maior oferta de sódio (mg/100 g) chegou a 306 vezes. Assim, em uma refeição do brasileiro pode haver uma combinação de diversos alimentos possivelmente ricos em sódio, como é o caso da macarronada (macarrão instantâneo, molho de tomate, tempero completo, azeitona e queijo ralado).

Apesar de o sódio ser um nutriente essencial à saúde humana, o brasileiro o consome em excesso e parte dessa ingestão vem dos alimentos industrializados. Visando reduzir o teor de sódio em alguns alimentos industrializados, o Governo brasileiro assinou em 2011 um acordo com os representantes da indústria alimentícia. Porém, dos alimentos analisados nesta pesquisa, apenas o macarrão instantâneo e a maionese tinham suas metas estabelecidas no já citado acordo do Ministério da Saúde. Ressalta-se que apenas os exemplares de maionese cumpriam 100% da meta estabelecida pelo governo e que, mesmo cumprindo a meta, todos ofertavam alto teor de sódio (> 600 mg/100 g).

Para reduzir o consumo desse nutriente, as pessoas precisam conhecer suas maiores fontes na dieta e a rotulagem dos alimentos consiste em um meio de transmissão de tais informações. Contudo, as pesquisadoras observaram que a rotulagem de alguns alimentos analisados não apresentava informação nutricional de sódio e descrevia ingredientes com adição de sódio de forma incorreta e/ou incompleta na lista. Soma-se a isso a alta frequência de citação de ingredientes adicionados de sódio, como o sal de cozinha e o glutamato monossódico, além do fato de mais da metade dos alimentos da pesquisa apresentar, pelo menos, um aditivo alimentar com sódio na sua composição.

Para que as informações do rótulo cumpram o papel de informar e auxiliar os consumidores na hora da compra, elas devem ser claras e compreensíveis. No Brasil, a legislação de rotulagem vigente determina a obrigatoriedade da informação nutricional de sódio, que deve ser expressa em mg por porção de alimento, com percentual de valor diário (%VD) de referência calculado com base em 2400 mg de sódio. Contudo, destaca-se que o %VD estabelecido ultrapassa em 400 mg a recomendação de ingestão diária máxima para o sódio, citada anteriormente. Ainda, a forma como o sódio é apresentado na rotulagem nutricional não facilita a compreensão dos teores ofertados. Na pesquisa, as análises e comparações só foram possíveis pela conversão do valor de sódio em mg por porção para 100 g ou 100 ml de alimento.

Já a lista de ingredientes deve ser apresentada em ordem decrescente, ou seja, dos ingredientes mais utilizados para os menos

utilizados e os aditivos devem ser descritos após os alimentos, sem importar a ordem de apresentação. Assim, para observar o teor de sódio dos alimentos industrializados, deveria bastar observar os alimentos que apresentassem o sal, ou outro ingrediente com adição de sódio, dentre os primeiros da lista, pois possivelmente eles ofertariam alta quantidade do nutriente. No entanto, não foi esse o resultado encontrado pelas pesquisadoras. Os alimentos que apresentavam o sal descrito entre as três primeiras ordens da lista de ingredientes poderiam ofertar alto, médio ou baixo teor de sódio. Como é o caso de uma fatia de pizza de calabresa vendida de forma individual, que ofertava alto teor de sódio (683 mg/100 g), mas citava o sal na 11ª ordem da lista. Assim, mesmo tendo outros ingredientes possivelmente ricos em sódio na sua composição (calabresa, queijo e azeitona), fica difícil essa identificação, em razão de o rótulo não exibir ao consumidor a composição de cada ingrediente detalhadamente.

Os dados da pesquisa são preocupantes, pois o excesso de sódio está relacionado ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a hipertensão arterial e os problemas cardiovasculares. Além disso, os alimentos analisados são consumidos em duas importantes refeições do brasileiro. Neste sentido, destaca-se a urgência de redução do teor de sódio ofertado por tais alimentos, além da necessidade de aperfeiçoamento da forma de apresentação do sódio na rotulagem brasileira, em virtude da dificuldade de identificação e de comparação de alimentos ricos em sódio, em face da grande quantidade desse tipo de alimento encontrado na pesquisa e comercializados no Brasil.

Esta pesquisa é parte de um projeto amplo que analisou a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de todos os alimentos industrializados com adição de sódio disponíveis à venda no local de coleta de dados. Portanto, futuras abordagens estão previstas voltadas para o teor de sódio em alimentos consumidos por crianças e adolescentes em refeições de lanches, assim como a comparação entre o teor de sódio em alimentos *diet*, *light* e convencionais.

Contatos:

Carla Adriano Martins: carlaadrianomartins@yahoo.com.br

Anete Araújo de Sousa: anete@ccs.ufsc.br

Marcela Boro Veiros: marcelaveiros@gmail.com

Rossana Pacheco da Costa Proença: rossana@mbox1.ufsc.br

ANEXOS

ANEXO A – Grupos e subgrupos de alimentos, conforme RDC n. 359/2003.**Grupo I - Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos**

Amidos e féculas

Arroz cru

Aveia em flocos sem outros ingredientes

Barra de cereais com até 10% de gordura

Batata, mandioca e outros tubérculos, cozidos em água, embalados a vácuo

Batata e mandioca pré-frita congelada

Produtos à base de tubérculos e cereais pré-fritos e ou congelados

Biscoitos salgados, integrais e grissines

Bolos, todos os tipos, sem recheio

Canjica (grão cru)

Cereal matinal pesando até 45g por xícara – leves

Cereal matinal pesando mais do que 45g por xícara

Cereais integrais crus

Farinhas de cereais e tubérculos, todos os tipos

Farelo de cereais e germe de trigo

Farinha láctea

Farofa pronta

Massa alimentícia seca

Massa desidratada com recheio

Massas frescas com e sem recheio

Pães embalados fatiados ou não, com ou sem recheio

Pães embalados de consumo individual, chipa paraguaia

Pão doce sem frutas

Pão croissant, outros produtos de panificação, salgados ou doces sem recheio

Pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados com recheio e massas para pães

Pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados sem recheio, chipa paraguaia

Pipoca

Torradas

Tofu

Trigo para kibe e proteína texturizada de soja
Leguminosas secas, todas
Pós para preparar flans e sobremesas
Sagu
Massas para pastéis e panquecas
Massas para tortas salgadas
Massa para pizza
Farinha de rosca
Preparações a base de soja tipo: milanesa, almôndegas e hambúrguer
Mistura para sopa paraguaia e chipaguzú
Pré-mistura para preparar bori-bori
Pré-mistura para preparar chipa paraguaia e mbeyu e outros pães
Preparado desidratado para purês de tubérculos
Pós para preparar bolos e tortas

Grupo II - Verduras, hortaliças e conservas vegetais

Concentrado de vegetais triplo (extrato)
Concentrado de vegetais triplo (extrato)
Purê ou polpa de vegetais, incluindo tomate
Molho de tomate ou a base de tomate e outros vegetais
Picles e alcaparras
Sucos de vegetais, frutas e sojas
Vegetais desidratados em conserva (tomate seco)
Vegetais desidratados para sopa
Vegetais desidratados para purê
Vegetais em conserva (alcachofra, aspargo, cogumelos, pimentão, pepino e palmito) em salmoura, vinagre e azeite
Jardineira e outras conservas de vegetais e legumes (cenouras, ervilhas, milho, tomate pelado e outros)
Vegetais empanados

Grupo III - Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas

Polpa de frutas para refresco, sucos concentrados de frutas e desidratados

Polpa de frutas para sobremesas
Suco, néctar e bebidas de frutas
Frutas desidratadas (peras, pêssegos, abacaxi, ameixas, partes comestíveis)
Uva passa
Fruta em conserva, incluindo salada de frutas

Grupo IV - Leite e derivados

Bebida láctea
Leites fermentados, iogurte, todos os tipos
Leite fluido, todos os tipos
Leite evaporado
Queijo ralado
Queijo cottage, ricota desnatado, queijo minas, requeijão desnatado e petit-suisse
Outros queijos (ricota, semiduros, branco, requeijão, queijo cremoso, fundidos e em pasta)
Leite em pó
Sobremesas lácteas
Pós para preparar sobremesas lácteas
Pós para preparar sorvetes

Grupo V - Carnes e ovos

Almôndegas à base de carnes
Anchovas em conserva
Apresentado e Corned Beef
Atum, sardinha, pescado, mariscos, outros peixes em conserva com ou sem molhos
Caviar
Charque
Hambúrguer a base de carnes
Linguiça, salsicha, todos os tipos
Kani-kama
Preparações de carnes temperadas, defumadas, cozidas ou não
Preparações de carnes com farinhas ou empanadas
Embutidos, fiambre e presunto

Peito de peru, blanquet
Patês (presunto, fígado e bacon, etc.)
Ovo

Grupo VI - Óleos, gorduras e sementes oleaginosas

Óleos vegetais, todos os tipos
Azeitona
Bacon em pedaços - defumado ou fresco
Banha e gorduras animais
Gordura vegetal
Maionese e molhos à base de maionese
Manteiga, margarina e similares
Molhos para saladas à base de óleo (todos os tipos)
Chantilly
Creme de leite
Leite de coco
Coco ralado
Sementes oleaginosas (misturadas, cortadas, picadas, inteiras)

Grupo VII - Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras

Açúcar, todos os tipos
Achocolatado em pó, pós com base de cacau, chocolate em pó e cacau em pó
Doces em corte (goiaba, marmelo, figo, batata, etc.)
Doces em pasta (abóbora, goiaba, leite, banana, mocotó)
Geleias diversas
Glucose de milho, mel, melado, cobertura de frutas, leite condensado e outros xaropes (cassis, groselha, framboesa, amora, guaraná, etc.)
Pó para gelatina
Sobremesa de gelatina pronta
Frutas inteiras em conserva para adornos (cereja, marasquino, framboesa)
Balas, pirulitos e pastilhas
Goma de mascar

Chocolates, bombons e similares
 Confeitos de chocolate e drageados em geral
 Sorvetes de massa
 Sorvetes individuais
 Barra de cereais com mais de 10% de gorduras, torrões, pé de moleque e paçoca
 Bebidas não alcoólicas, carbonatadas ou não (chás, bebidas a base de soja e refrigerantes)
 Pós para preparo de refresco
 Biscoito doce, com ou sem recheio
 Brownies e alfajores
 Frutas cristalizadas
 Panetone
 Bolo com frutas
 Bolos e similares com recheio e/ou cobertura
 Pão croissant, produtos de panificação, salgados ou doces com recheio e ou cobertura
 Snacks à base de cereais e farinhas para petisco
 Mistura para preparo de docinho, cobertura para bolos, tortas e sorvetes, etc.

Grupo VIII - Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados

Caldo (carne, galinha, legumes, etc.) e pós para sopa, incluindo bori-bori, pirá caldo, soyo
 Catchup e mostarda
 Molhos à base de soja e ou vinagre
 Molhos à base de produtos lácteos ou caldos
 Pós para preparar molhos
 Missô
 Missoshiro
 Extrato de soja
 Pratos preparados prontos e semiprontos não incluídos em outros itens da tabela
 Temperos completos

Fonte: Brasil (2003a).

ANEXO B – Classificação de teores de sal em alimentos industrializados, conforme *Traffic Light Labels* da *Food Standards Agency*, do Reino Unido (FSA/UK, 2007)

Multiply sodium by 2.5 to find out the salt level

LOW

MEDIUM

HIGH



0g 0.1g 0.2g 0.3g 0.4g 0.5g 0.6g 0.7g 0.8g 0.9g 1.0g 1.1g 1.2g 1.3g 1.4g 1.5g 1.6g 1.7g 1.8g 1.9g 2.0g

Check the label to see how much salt is in the food per 100g.

Then you can work out if the food is high, medium or low in salt, using this scale.