

Mariana Vieira dos Santos Kraemer

**INFORMAÇÃO NUTRICIONAL DE SAL/SÓDIO EM RÓTULOS  
DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS PARA LANCHES  
CONSUMIDOS POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

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

Orientador: Prof. Dr. Rossana Pacheco da Costa Proença.

Florianópolis  
2013

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

Kraemer, Mariana Vieira dos Santos  
Informação nutricional de sódio em rótulos de alimentos  
industrializados para lanches consumidos por crianças e  
adolescentes / Mariana Vieira dos Santos Kraemer ;  
orientadora, Rossana Pacheco da Costa Proença -  
Florianópolis, SC, 2013.  
164 p.

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

Inclui referências

1. Nutrição. 2. Rotulagem nutricional. 3. Sal. 4.  
Alimentos processados. I. Proença, Rossana Pacheco da Costa  
. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de  
Pós-Graduação em Nutrição. III. Título.

*Ao meu querido avô Oscar, que me deixou seu grande exemplo de amor, disposição, alegria, bom humor e bondade. Você foi o avô que qualquer neto gostaria de ter! Fique com Deus*

*“Nada do que vivemos tem sentido, se não tocarmos o coração das  
pessoas”  
(Cora Coralina)*



## AGRADECIMENTOS

Agradeço,

À **Deus** e ao meu **anjo da guarda**, pelo conforto e pela proteção em todos os momentos, especialmente naqueles em que mais precisei.

À **Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)** pelo conhecimento adquirido nessa Universidade e por todas as oportunidades que tive, tanto na graduação quanto na pós-graduação.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN)** pela oportunidade e pela convivência com os professores e funcionários. Foi um período de intenso aprendizado que possibilitaram crescimento pessoal e profissional.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)** pela concessão de bolsa de mestrado, que possibilitou a realização da pesquisa com dedicação exclusiva.

À minha orientadora **Rossana Pacheco da Costa Proença**, obrigada pela oportunidade de passar esses três anos como sua orientanda. Você é um grande exemplo de profissional para mim. Sua organização, seu raciocínio rápido e crítico, sua disponibilidade para auxiliar quem quer que seja e seu amor pela ciência foram grandes inspirações. Muito obrigada e espero que nos reencontremos em breve!

Às professoras **Giovanna Medeiros Rataichesk Fiates** e **Marcela Boro Veiros** pelo auxílio na execução dessa pesquisa. Vocês trouxeram contribuições muito pertinentes e enriquecedoras, tanto na construção da dissertação, quanto nas aulas ministradas no PPGN. Muito obrigada!

Às professoras **Márcia Regina Vítolo** e **Maria Cristina Marino Calvo** pela disponibilidade em participar da banca de defesa desta dissertação e pelas contribuições para o aperfeiçoamento deste trabalho.

À professora **Suzi Barletto Cavalli** por ter me dado a primeira oportunidade e o primeiro contato com a pesquisa. Obrigada!

Ao professor **David Alejandro González Chica**. Obrigada por todos os ensinamentos sobre estatística e por nos proporcionar reflexões sempre

muito interessantes, nos trazendo um olhar diferente daquele que estamos acostumados. Muito obrigada!

À amiga **Waleska Nishida**. Dividimos boa parte da execução das nossas dissertações e foi um grande prazer trabalhar com você. Muito obrigada pela sensibilidade, paciência e parceria!

Às amigas queridas **Alyne Lizane Cardoso** e **Caroline Camila Moreira**. Obrigada pelos momentos que compartilhamos nesses dois anos. Dividir as tarefas, os artigos, os desabafos, as angústias tornaram esse período de muito trabalho mais leve.

Às queridas **colegas de mestrado**, da turma de 2011, especialmente à **Rayza Dal Molin Cortese, Rafaela Karen Fabri, Gabriella Bettiol Feltrin e Patrícia Maria de Oliveira Machado**, obrigada pelos momentos que compartilhamos nesses dois anos. Nossos cafés e tentativas (sempre frustradas) de falar de outra coisa que não fosse o mestrado, foram muito especiais!

À **Nathalie Kliemann, Priscila Pereira Machado, Carla Adriano Martins e Bruna Maria Silveira**. Obrigada pelo aprendizado que tive com vocês nas nossas pesquisas de iniciação científica e nas parcerias em pesquisas. Entre discussões, análises, escritas de artigos e coletas de dados, encontrei pessoas muito queridas! Obrigada!

Às “irmãs mais velhas” **Ana Carolina Fernandes e Renata Carvalho de Oliveira**. Obrigada pela parceria e pela disponibilidade. As contribuições de vocês foram muito valiosas e auxiliaram no desenvolvimento dessa dissertação.

Aos membros do **NUPPRE** – Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições, obrigada pelas discussões enriquecedoras e pelos momentos de muito aprendizado que vivi com vocês.

Às amigas e colegas que nos 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**, muito obrigada pelo auxílio fundamental de vocês.

Ao **supermercado** e a todos os funcionários pela disponibilidade em abrigar a coleta de dados desta pesquisa.

À minha família:

Ao meus pais, **Marcos e Lucia**, e ao meu irmão, **Vitor Hugo**. Agradeço à Deus pela família maravilhosa que tenho. Obrigada por sempre me apoiarem em todos os meus sonhos, por sempre acreditarem que sou capaz e por estarem sempre prontos para qualquer coisa. O amor de vocês me fortalece e é o que realmente importa na vida. Amo vocês!

Ao meu amor, amigo e futuro marido, **Marcelo Zaidan Salles**. Você é a calma e a serenidade em pessoa, um ponto de equilíbrio. Obrigada por estar comigo em todos os momentos, sejam bons ou ruins. Te agradeço pelos momentos de alegria, pelos jantares anti-stress e pela sua companhia que sempre me trouxe muita paz. Te amo!

Aos meus avós **Oscar** (*in memoriam*) e **Neta**. Vocês foram e pra sempre serão pessoas fundamentais na minha vida. Auxiliaram na minha criação e foram grandes exemplos de vida, luta e alegria de viver. O casal mais divertido e simpático que já conheci. Pessoas iluminadas e que agradeço imensamente por tê-los como avós. Amo vocês.

À toda a **família Kraemer**, em especial ao avós **Conrado e Rosalena** e à prima e colega de profissão **Manoela**. Obrigada pelas conversas em que ninguém se entende, pela competição de quem fala mais alto, pela loucura divertida que é esta família. Amo vocês.

Às amigas de Joinville, em especial àquelas que são muito mais do que amigas, são irmãs por escolha. **Carla Helena Schulze, Danielle Cristina Santos, Fernanda Hruschka Pereira de Deus e Letícia Meinert**. Estar com vocês é como estar em casa. Dividimos todos os momentos das nossas vidas, desde a infância. Obrigada pelas inúmeras risadas, pelos momentos “papo cabeça”, pelos finais de semana das amigas que, embora raros, foram uma injeção de energia! Amo vocês.

**Muito Obrigada!**





♪“ ... Numa folha qualquer  
Eu desenho um navio  
De partida  
Com alguns bons amigos  
Bebendo de bem com a vida...

De uma América a outra  
Eu consigo passar num segundo  
Giro um simples compasso  
E num círculo eu faço o mundo...

Um menino caminha  
E caminhando chega no muro  
E ali logo em frente  
A esperar pela gente  
O futuro está...” ♪

(Toquinho – Aquarela)

“Se as coisas são inatingíveis... ora!  
Não é motivo para não querê-las...  
Que tristes os caminhos, se não fora  
A presença distante das estrelas!”

(Mário Quintana)



## RESUMO

Objetivo: Analisar o teor de sal/sódio declarado no rótulo dos alimentos industrializados comercializados no Brasil, usualmente consumidos em lanches por crianças e adolescentes. Método: Foi realizado um estudo observacional transversal, com coleta de dados tipo censo. As informações coletadas foram sobre o produto alimentício (produto, nome comercial, sabor, marca, fabricante, país de origem, preço e peso total) e a informação nutricional de sódio nos rótulos (presença do item sódio na informação nutricional, peso da porção em gramas ou mililitros, quantidade de sódio em miligramas por porção, alegações nutricionais de sódio, citação e ordem de citação do sal na lista de ingredientes e citação de aditivos alimentares a base de sódio na lista de ingredientes) em todos os alimentos industrializados disponíveis à venda em um supermercado do sul do Brasil, nos meses de outubro e novembro de 2011. Analisou-se o conteúdo de sódio e a declaração do tamanho da porção dos alimentos usualmente consumidos como lanches por crianças e adolescentes, selecionados com base na literatura científica. Os alimentos selecionados para a pesquisa foram categorizados em grupo e subgrupos de acordo com a divisão estabelecida pela legislação brasileira de rotulagem nutricional. Além disso, verificou-se o percentual de adequação do conteúdo de sódio por porção, com as recomendações diárias de ingestão de sódio para a faixa etária. Resultados: Foram analisados 2945 alimentos industrializados. Encontrou-se que a maioria deles (86%) cumpriram o preconizado pela legislação brasileira quanto ao tamanho da porção. Quanto ao conteúdo de sódio, 21% dos alimentos industrializados apresentavam altos teores de sódio e 35% médios teores. Destacaram-se os grupos 5 (Carnes e ovos), 6 (Óleos, gorduras e sementes oleaginosas) e 8 (Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados), por apresentarem os maiores percentuais de alimentos com alto teor de sódio. Verificou-se que houve, em alguns alimentos, grande variação entre os conteúdos mínimos e máximos de sódio, chegando esta diferença a até 2857mg no subgrupo dos embutidos. Destacaram-se os embutidos, os hambúrgueres, as linguiças e salsichas e os pratos prontos por conterem os maiores conteúdos de sódio por porção e por fornecerem, em alguns casos, mais de 100% da necessidade diária de sódio para crianças. Conclusão: A maioria dos alimentos industrializados apresenta conteúdo médio ou alto de sódio e, portanto, o consumo diário deste micronutriente pode estar acima do recomendado para a faixa etária. Verificou-se a necessidade de estabelecer uma porção padrão para a

rotulagem de todos os alimentos industrializados, tendo em vista que as porções determinadas pela legislação brasileira para cada subgrupo de alimento, bem como as variabilidades permitidas, podem dificultar o entendimento das informações nutricionais. Assim, destaca-se a importância da reformulação da legislação brasileira de rotulagem nutricional em dois aspectos: a padronização da porção de referência em que os alimentos devem ser rotulados, analisando a possibilidade de não permitir a variabilidade e a diminuição do valor de 2400mg utilizado como base para o cálculo do percentual de valor diário (%VD), já que esse valor representa mais de 50% da necessidade diária de sódio para crianças e adolescentes. Finalmente, sugere-se o desenvolvimento de outros métodos de classificação do teor de sódio em alimentos industrializados, tendo em vista que os parâmetros utilizados pela *Traffic Light Labelling* são elevados para crianças e adolescentes.

**Palavras-chave:** Rotulagem nutricional. Sal. Alimentos processados.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the information of salt / sodium declared on food labels of processed foods sold in Brazil, usually consumed as snacks by children and adolescents. **Method:** was conducted an observational and cross-sectional study using census data collection. The information collected relates to the food product (product, trademark, flavor, brand, manufacturer, country of origin, price and total weight) and nutrition information of sodium on labels (presence of sodium in the nutrition information item, weight of the portion in grams or milliliters, the amount of sodium in milligrams per serving, sodium nutrition claims, mentioning and order of salt in the list of ingredients, and the acknowledging of sodium-base food additives in the ingredients list) in all foods available for sale at a supermarket in southern Brazil, between October and November of 2011. We analyzed the sodium amount statement, and the size of the food portions commonly eaten as snacks by children and adolescents, based on a selection from the scientific literature in the field. Foods selected for the survey were categorized into groups and subgroups according to the distinctions prescribed by Brazilian legislation for food labeling. Furthermore, was verified the percentage of adequacy of sodium amount per serving, with the daily recommendations of sodium intake for the age group. **Results:** Were analyzed 2945 processed foods. It was found that most of them (86%) fulfilled the criteria of the Brazilian legislation regarding portion size. As for the amount of sodium, 21% of processed foods had high levels of sodium and 35% average levels. Highlights were groups 5 (meats and eggs), 6 (oils, fats and oilseeds) and 8 (sauces, seasonings, broths, soups, and cooked meals), for presenting the highest percentages of foods with high sodium amount. It was found that there was, in some foods, great variation between the minimum and maximum content of sodium, this difference reaching up to 2857mg in the subgroup of sausages. The highlights were the sausages, the burgers, the hot dogs, the sausages, and ready meals for containing the highest amount of sodium and for providing, in some cases, over 100% of the daily requirement of sodium for children.

**Conclusion:** These results revealed an alarming situation regarding the sodium amount contained in foods for children and adolescents. Most foods contain medium or high sodium levels, and, therefore, the daily consumption of this micronutrient may be above the recommended for the age. This high sodium intake can lead to the development of various

diseases, such as systemic hypertension in adulthood or even in childhood and adolescence.

**Keywords:** Nutrition labeling. Salt. Processed foods.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Estrutura geral da dissertação.....	34
<b>Figura 2</b> – Representação em esquema dos temas abordados na revisão bibliográfica .....	72
<b>Figura 3</b> – Etapas da pesquisa.....	76
<b>Figura 1 (Artigo Original)</b> – Figura 1: Relação entre os grupos de alimentos e o percentual de alimentos industrializados classificados como baixo, médio e alto teor de sódio segundo a classificação da <i>Traffic Light Labelling</i> .....	106





## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Descritores, em português e inglês, utilizados na busca de informações científicas sobre sódio e sal em rótulos de alimentos.....	36
<b>Quadro 2</b> – Alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes a partir de estudos e documentos oficiais brasileiros.....	43
<b>Quadro 3</b> – Ingestão adequada de sódio segundo faixa etária e sexo, preconizado pela Ingestão Diária de Referência ( <i>Dietary Reference Intakes – DRIs</i> ), 2004.....	48
<b>Quadro 4</b> – Estudos que apresentam o consumo de sal e/ou sódio por crianças e adolescentes, no mundo e no Brasil.....	50
<b>Quadro 5</b> – Estudos que apresentam a prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes no Brasil.....	54
<b>Quadro 6</b> – Metas brasileiras de redução de sódio entre os anos de 2012 e 2016, por 100 g de alimento industrializado.....	63
<b>Quadro 7</b> – Grupos de alimentos segundo a RDC n <sup>o</sup> 359/2003.....	70
<b>Quadro 8</b> – Variáveis relacionadas aos alimentos industrializados e respectivos indicadores.....	77
<b>Quadro 9</b> – Variáveis relacionadas à informação alimentar e nutricional de sódio e respectivos indicadores.....	78
<b>Quadro 10</b> – Alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes a partir de estudos e documentos oficiais brasileiros.....	82
<b>Quadro 11</b> – Grupos e subgrupos de alimentos incluídos na pesquisa, conforme RDC n <sup>o</sup> 359/2003.....	84
<b>Quadro 12</b> – Estatística descritiva dos dados da pesquisa.....	89
<b>Quadro 13</b> – Estatística analítica dos dados da pesquisa.....	91



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 (Artigo Original)</b> – Descrição das porções recomendadas e declaradas e do conteúdo de sódio por porção, segundo os subgrupos de alimentos industrializados.....	102
<b>Tabela 2 (Artigo Original)</b> - Percentual do conteúdo de sódio por porção segundo às recomendações diárias de ingestão de sódio segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e <i>Dietary Reference Intake</i> (DRI) por faixa etária, por subgrupo de alimento industrializado.....	108



## LISTA DE ABREVIATURAS

- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Brasil
- ABIA - Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos - Brasil
- ABIMA - Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias - Brasil
- ABITRIGO - Associação Brasileira da Indústria do Trigo - Brasil
- ABIP - Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria - Brasil
- AI - *Adequate Intake* - Ingestão Adequada
- CGTR - Controle de Gorduras Trans no Processo Produtivo de Refeições
- CSPR - Controle de Sal e Sódio na Produção de Refeições
- 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
- FSA - *Food Standards Agency* - Agência de Normas Alimentares do Reino Unido
- FAI - *Food Safety Authority of Ireland* - Autoridade de Segurança Alimentar da Irlanda
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Brasil
- 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
- NUPPRE - Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições
- OMS - Organização Mundial da Saúde
- OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde
- POF - Pesquisa de Orçamento Familiar - Brasil
- RDC - Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA - Brasil
- SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia - Brasil
- SBH - Sociedade Brasileira de Hipertensão - Brasil
- SBN - Sociedade Brasileira de Nefrologia - Brasil
- SI - *Salt Institute* - Instituto do Sal dos Estados Unidos da América

UK - *United Kingdom* - Reino Unido

USDA – *United States Department of Agriculture* – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América

WASH - *World Action On Salt and Health* - Ação Mundial sobre Sal e Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>27</b>
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA .....	27
1.2 OBJETIVOS .....	32
<b>1.2.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>32</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>32</b>
1.3 ESTRUTURA GERAL DA DISSERTAÇÃO.....	32
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>35</b>
2.1 SÓDIO, SAÚDE E ALIMENTAÇÃO NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA .....	36
<b>2.1.1 Infância e Adolescência .....</b>	<b>36</b>
<b>2.1.2 O papel dos lanches na alimentação de crianças e de adolescentes .....</b>	<b>37</b>
<b>2.1.3 Sódio e alimentos industrializados .....</b>	<b>45</b>
<b>2.1.4 O consumo de sal e sódio por crianças e adolescentes .....</b>	<b>47</b>
<b>2.1.5 Consequências do consumo excessivo de sal e sódio .....</b>	<b>52</b>
<b>2.1.6 Ações para redução do consumo de sal e sódio .....</b>	<b>59</b>
2.2 ROTULAGEM ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE SÓDIO.....	64
<b>2.2.1 A importância da Rotulagem Alimentar e Nutricional ....</b>	<b>64</b>
<b>2.2.2 Legislação sobre Rotulagem Nutricional de sódio .....</b>	<b>68</b>
2.3 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO .....	71
<b>3 MÉTODO .....</b>	<b>73</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO .....	73
3.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA .....	73
3.3 ETAPAS DA PESQUISA .....	75
3.4 MODELO DE ANÁLISE .....	76
<b>3.4.1 Definição das variáveis e seus indicadores .....</b>	<b>76</b>
3.5 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO LOCAL DO ESTUDO .....	78
3.6 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS .....	79
3.7 INSTRUMENTO E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS ..	79
3.8 TRATAMENTO DE DADOS .....	81
3.9 ANÁLISE DE DADOS .....	88
<b>4 ARTIGO ORIGINAL .....</b>	<b>93</b>
<b>5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>127</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>133</b>
<b>APÊNDICE A - Instrumento de coleta de informações sobre sal/sódio em rótulos de alimentos industrializados .....</b>	<b>156</b>

<b>APÊNDICE B – Lista de aditivos alimentares a base de sódio selecionada a partir da Lista Harmonizada com o MERCOSUL e da RDC nº 45/2010 .....</b>	<b>158</b>
<b>APÊNDICE C – Nota de imprensa .....</b>	<b>161</b>
<b>ANEXO A- Classificação de teores de sal em alimentos industrializados, conforme <i>Traffic Light Labelling</i> da <i>Food Standards Agency</i>, do Reino Unido (UK, 2007) .....</b>	<b>164</b>



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a infância como a faixa etária que corresponde dos dois aos nove anos; já a adolescência é o período entre os dez e os dezenove anos (WHO, 2005; WHO, 2012a). Nessas duas faixas etárias, ocorrem diversas mudanças, físicas e psíquicas, com consequentes alterações nos hábitos alimentares (WHO, 2012a; CANADÁ, 2013; WHO, 2013).

Dentre os hábitos alimentares frequentemente verificados em crianças e adolescentes estão a omissão de refeições e a ingestão de lanches, sendo este um hábito cada vez mais relatado em estudos sobre o tema<sup>1</sup>. Outra característica das mudanças dos hábitos alimentares de crianças e adolescentes é o aumento do consumo de alimentos industrializados por tais faixas etárias (NIELSEN; SIEGA-RIZ; POPKIN, 2002; WHO, 2012b; MONTEIRO et al., 2012). Dados brasileiros do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), de 2008, revelaram que, em pelo menos três dias da semana, 45% das crianças consumiram biscoito recheado; 27%, refrigerante; e 54% consumiram biscoito salgado ou salgadinho de pacote. Entre os adolescentes, esse percentual foi de 42%, 30% e 48%, respectivamente (BRASIL, 2012a).

Agravando essa situação, dados das Pesquisas de Orçamento Familiar (POF), realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes a 2002-2003 e 2008-2009, apontaram um aumento de 37% no consumo de alimentos industrializados ricos em sódio pela população em geral. Os principais alimentos que contribuíram para esse aumento foram aqueles mais consumidos por crianças e adolescentes, tais como, pizzas, carnes processadas, salgadinhos industrializados, biscoitos recheados e refrigerantes (IBGE, 2004; IBGE, 2011).

Segundo He e Macgregor (2006), os produtos industrializados são responsáveis por 80% do consumo de sódio pela população de países desenvolvidos. Embora ainda escassos, alguns estudos vêm identificando o consumo de sódio por crianças e adolescentes em todo o

---

<sup>1</sup> SIEGA-RIZ; CARSON; POPKIN 1998; GAMBARDELLA; FRUTUOSO; FRANCH, 1999; JAHNS; SIEGA-RIZ; POPKIN, 2001; ZIZZA; SIEGA-RIZ; POPKIN, 2001; NIELSEN; SIEGA-RIZ; POPKIN, 2002; NIELSEN; POPKIN, 2003; FIELD et al., 2004; POPKIN; DUFFEY, 2010; LARSON; STORY, 2013.

mundo. Como resultado, essas pesquisas mostram que o consumo de sódio, nessas faixas etárias, no mundo, varia entre 960mg/Na/dia e 4.393mg/Na/dia (HE; MACGREGOR, 2006; BROWN et al., 2009; KAWADA; SUZUKI, 2011; LIBUDA et al., 2011). No Brasil, os dados existentes para a população de estudo apontam um consumo de sódio diário variando entre 2.907,4mg/dia e 4.000mg/dia (MICHELI et al., 2003; IBGE, 2010; TAVARES et al., 2012).

Sabe-se que o consumo elevado desse micronutriente pode trazer diversos riscos à saúde (HE; MACGREGOR, 2010; TAYLOR et al., 2011). A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é o principal risco, cuja prevalência em crianças e adolescentes varia de 3,3% a 7,4%, havendo extremos de 0,4%, na Índia, e 30% no Canadá (PILEGGI et al., 2005; DIN-DZIETHAM et al., 2007; FEBER; AHAMED, 2010; CHRISTOFARO et al., 2011; MUSIL et al., 2012). No Brasil, a prevalência nessas faixas etárias oscila entre 2,3% e 13,8% (BORGES et al., 2007; CONSTANZI et al., 2009).

O sódio nos alimentos industrializados pode ser adicionado por duas fontes: o cloreto de sódio ou sal de cozinha e os aditivos alimentares. O sal para consumo humano é definido pela legislação brasileira na resolução RDC nº 28/2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), como “cloreto de sódio cristalizado extraído de fontes naturais, adicionado obrigatoriamente de iodo” (BRASIL, 2000, p. 2).

Já os aditivos alimentares são definidos como 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 fazer com que o próprio aditivo ou seus produtos tornem-se componentes do alimento (BRASIL, 2002; WHO; FAO, 2007).

A rotulagem nutricional é definida pela OMS como o principal veículo de informação para que o consumidor possa ter acesso ao conteúdo de sódio, bem como a outros nutrientes presentes nos alimentos (WHO, 2004a). No Brasil, a rotulagem nutricional é definida como “toda descrição destinada a informar ao consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento” e é regulamentada pela ANVISA, por intermédio de duas resoluções principais: RDC n

360/2003 e RDC n<sup>o</sup> 359/2003 (BRASIL, 2003a).

A RDC n<sup>o</sup> 360/2003 estabelece critérios para os produtos serem rotulados e determina que a rotulagem nutricional do sódio seja obrigatória, juntamente com dados do valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras *trans* e fibras (BRASIL, 2003b).

Já a RDC n<sup>o</sup> 359/2003 determina as porções pelas quais os alimentos devem ser rotulados, assim como suas respectivas medidas caseiras. Para tanto, os alimentos são divididos em grupos e subgrupos, nos quais para cada subgrupo é designada uma determinada porção em gramas, mililitros ou quilocalorias (BRASIL, 2003a).

Além da rotulagem nutricional, o controle do conteúdo de sódio nos alimentos industrializados é importante medida adotada pelos governos em vários países do mundo para diminuir o consumo desse nutriente pela população. A Finlândia e o Reino Unido são países pioneiros em ações para a redução do consumo de sódio. Esses países desenvolvem ações tanto com a indústria de alimentos quanto com o consumidor, neste caso por meio de campanhas de conscientização (WEBSTER, 2011).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) e segmentos da indústria de alimentos assinaram o Termo de Compromisso n<sup>o</sup> 004/2011, com o intuito de reduzir o teor de sódio de diversas categorias de alimentos industrializados até 2020 (BRASIL, 2012c). Embora esse acordo tenha sido assinado recentemente, identificaram-se poucos estudos científicos que verifiquem o conteúdo de sal/sódio presente em alimentos industrializados comercializados no país (PIMENTEL et al., 2002; SAUERBRONN, 2003; ÁLVARES et al., 2005; ANDRADE; JESUS, 2008; LOBANCO et al., 2009; SILVA et al., 2009; RODRIGUES et al., 2010; ZAGO DI GRANDI; ROSSI, 2010; FIATES et al., 2012). Destes, apenas dois tiveram como foco os alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes (LOBANCO et al., 2009; FIATES et al., 2012).

Lobanco e colaboradores (2009) avaliaram a fidedignidade da informação nutricional presente nos rótulos dos alimentos industrializados doces e salgados comumente consumidos pelo público infantil, tais como salgadinhos de milho e de trigo, batatas fritas, amendoins, chocolates e biscoitos. A análise do conteúdo de sódio foi realizada apenas nos alimentos salgados e, ao se compararem as quantidades desse micronutriente declaradas nos rótulos dos alimentos industrializados com os resultados das análises físico-químicas realizadas em laboratório, constataram que a inconformidade entre as

informações variou de 4% entre os salgadinhos de trigo e 72% entre os salgadinhos de milho.

Já Fiates e colaboradores (2012) avaliaram, dentre outros nutrientes, o conteúdo de sódio de 372 produtos consumidos em lanches por crianças e adolescentes, tais como: salgadinhos/batata *chips* de pacote, biscoitos doces e salgados com e sem recheio, pipocas doce e salgada, bolos, refrigerantes, sucos artificiais e achocolatados. Como principais resultados, verificaram que 32,2% do total de alimentos industrializados apresentaram conteúdo de sódio superior a 400mg por 100g ou mL do produto. Tal valor é preconizado pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), a fim de suprir 20% da necessidade nutricional de sódio em crianças de seis a dez anos. Entre os alimentos salgados, 92,8% apresentaram conteúdo de sódio superior a 400mg por 100g ou mL.

Nesse contexto, o presente estudo está inserido no Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE), na linha de pesquisa Qualidade na Produção de Refeições e no tema Ferramentas de Qualidade na Produção de Refeições.

Os estudos sobre rotulagem nutricional no NUPPRE iniciaram após a dissertação de Hissanaga (2009) que, ao desenvolver um método de controle de gordura trans no processo produtivo de refeições (CGTR), identificou fragilidades na rotulagem nutricional de produtos industrializados (HISSANAGA et al., 2012). A partir disso, criou-se o projeto Rotulagem Nutricional de Gordura Trans, no qual foi realizada uma pesquisa de mestrado sobre o conteúdo de gordura trans em alimentos industrializados (SILVEIRA, 2011; SILVEIRA et al., 2012) e três projetos de Iniciação Científica (KLIEMANN et al., 2010; KRAEMER et al., 2011; MACHADO, 2011; SILVEIRA et al., 2012). Com o desenvolvimento das pesquisas na temática de rotulagem nutricional, verificou-se a necessidade de trabalhar a porção e a medida caseira notificadas na informação nutricional de alimentos industrializados, em virtude das inconsistências constatadas nessas informações. Desenvolveu-se então uma dissertação de mestrado (KLIEMANN, 2012) e está sendo desenvolvido um projeto de conclusão de curso de graduação em Nutrição (MACHADO, 2012).

Com base no trabalho de mestrado de Frantz (2011), que desenvolveu um método de controle de sal e sódio na produção de refeições (CSPR) (FRANTZ et al., 2013), notou-se a necessidade de estudos também sobre a rotulagem nutricional de sódio. Dessa forma, criou-se o projeto Rotulagem Nutricional de Sódio, que envolve a presente proposta e outras duas dissertações de mestrado. A primeira

versou sobre a informação alimentar e nutricional de sódio em um grupo de alimentos processados (MARTINS, 2012), enquanto a segunda está identificando a diferença do teor de sódio declarado nos rótulos de alimentos industrializados nas versões *diet* e *light*, e convencional (NISHIDA, 2012).

Sendo assim, a construção desta proposta baseia-se na necessidade de avaliar o conteúdo de sal/sódio nos alimentos industrializados brasileiros, especialmente aqueles consumidos por crianças e adolescentes, já que o consumo de sódio por essa faixa etária vem aumentando nas últimas décadas. Além disso, os alimentos industrializados são uma das principais fontes desse micronutriente na dieta de crianças e adolescentes, sobretudo aqueles consumidos como lanche.

O contexto brasileiro atual, com o recente acordo firmado entre o Ministério da Saúde e a indústria alimentícia para aperfeiçoar a qualidade dos produtos disponíveis no mercado, com relação ao conteúdo de sal e sódio, favorece a realização de estudos como o proposto. 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 que visem à utilização da informação alimentar e da nutricional disponibilizadas nos rótulos dos produtos industrializados, para o monitoramento do teor de sódio em alimentos processados.

Paralelamente, destaca-se a escassez de estudos no Brasil que revelem a quantidade de sal/sódio em alimentos industrializados, bem como que discutam o papel dos referidos alimentos no consumo de sódio por crianças e adolescentes. Ademais, o conceito de lanches e os alimentos que caracterizam esse momento de consumo igualmente são pouco debatidos na literatura, favorecendo a reflexão científica sobre o tema.

Diante de tais questões, este estudo baseou-se na seguinte pergunta de partida:

**Qual o teor de sódio declarado no rótulo dos alimentos industrializados comercializados no Brasil usualmente consumidos em lanches por crianças e adolescentes?**

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o teor de sódio declarado no rótulo dos alimentos industrializados comercializados no Brasil usualmente consumidos em lanches por crianças e adolescentes.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar na literatura científica os alimentos industrializados usualmente consumidos em lanches por crianças e adolescentes brasileiros.
- b) Descrever o teor de sódio apresentado na informação nutricional de acordo com o grupo e os subgrupos de alimentos industrializados.
- c) Classificar o teor de sódio dos alimentos industrializados segundo a classificação da *Traffic Light Labelling* da *Food Standards Agency* (FSA) do Reino Unido.
- d) Comparar as quantidades de sódio presentes na informação nutricional de alimentos industrializados com as necessidades nutricionais deste micronutriente para crianças e adolescentes.

## 1.3 ESTRUTURA GERAL DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está distribuída em 4 capítulos. O primeiro contempla a introdução, incluindo a apresentação do problema, a justificativa e os objetivos.

O segundo capítulo consiste na revisão bibliográfica, iniciando com uma breve introdução sobre a infância e a adolescência, o papel dos lanches na alimentação nessa faixa etária, o sódio e os alimentos industrializados, o consumo de sódio por crianças e adolescentes, as consequências do consumo excessivo de sódio e as ações para a redução do consumo de sódio. Em seguida, aborda-se a rotulagem alimentar e nutricional de sódio, contemplando a importância e a legislação pertinente.

No terceiro capítulo, é descrito o método da pesquisa, abrangendo a caracterização do estudo, a definição de termos relevantes para o trabalho, as etapas da pesquisa, o modelo de análise, os critérios de seleção do local do estudo, os critérios de seleção dos alimentos

industrializados, os instrumentos e as técnica de coleta de dados, o tratamento e a análise dos dados.

O quarto capítulo contempla o artigo original, no qual são apresentados os resultados e a discussão da dissertação. No quinto capítulo, são colocadas as conclusões, as considerações finais e as limitações do estudo. Finalmente, encontram-se as referências, os apêndices, seguido pelos anexos.

A figura 1 demonstra a estrutura geral da dissertação.

Figura 1 - Estrutura geral da dissertação





## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo apresenta a revisão bibliográfica relacionada ao tema de estudo, dividida em duas seções. Na primeira seção, intitulada sódio, saúde e alimentação de crianças e adolescentes, abordam-se aspectos sobre a alimentação na referida fase da vida, o sódio e suas funções, recomendações de consumo, ações para a redução do consumo de sal/sódio, como também o papel dos lanches industrializados na alimentação e na ingestão de sódio por crianças e adolescentes. Na segunda seção, sobre rotulagem alimentar e nutricional de sódio, discorre-se sobre a importância da rotulagem alimentar e nutricional, seguida pela discussão a respeito da legislação que a regulamenta.

Para estruturar a revisão bibliográfica, foi realizada uma busca de informações sobre o tema na literatura científica, utilizando as bases de dados: Periódicos CAPES; Portal Brasileiro da Informação Científica; SciELO – *The Scientific Eletronic Library Online*, Bireme – Biblioteca Virtual em Saúde, Pubmed – *National Library of Medicine*, *Science direct*, *Scopus* e *ISI Web of knowledge*. Foram consultados também livros, teses, dissertações, anais de congressos e sites de órgãos governamentais nacionais e internacionais. A pesquisa de informações contemplou, de forma não sistemática e sem delimitação de tempo, os seguintes 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

<b>PORTUGUÊS</b>	<b>INGLÊS</b>
<b>SÓDIO</b>	
Sal	Salt
Sódio	Sodium
Cloreto de sódio	Sodium Chloride
<b>ROTULAGEM NUTRICIONAL</b>	
Rotulagem Nutricional	Nutrition labeling
Rótulo de alimentos	Food label
	Food labeling
Informação nutricional	Nutritional facts
<b>ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS</b>	
Alimentos industrializados	Industrialized Foods
Alimentos processados	Processed Foods
Alimentos ultraprocessados	Ultra-processed foods
Produtos industrializados	Industrialized Food Products
<b>LANCHES</b>	
Lanches	Snack
Alimentos para lanche	Snack food
<b>CRIANÇAS E ADOLESCENTES</b>	
Crianças	Child
	Kids
	Children
Adolescentes	Adolescent
	Teen
	Teenager
	Youth

## 2.1 SÓDIO, SAÚDE E ALIMENTAÇÃO NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA

### 2.1.1 Infância e Adolescência

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a infância é o período que compreende dos dois aos nove anos de idade (WHO, 2005). É a partir dos dois anos de idade que, normalmente, a criança inicia uma alimentação variada, com diferentes tipos de alimentos, consistências e formas de preparo, semelhante à alimentação da família (COLUCCI et al., 2004). Já a adolescência é o período de crescimento e desenvolvimento humano que ocorre entre a infância e a idade adulta,

entre os dez e os dezenove anos. Tal fase da vida corresponde a um período crítico de transição e mudanças físicas, com um acelerado ritmo de crescimento (WHO, 2012a).

A OMS tem como uma de suas prioridades a atenção à saúde de crianças e adolescentes. Considera que essas faixas etárias são a fonte do desenvolvimento humano, social e econômico, além de contribuírem para a saúde de gerações futuras (WHO, 2003; WHO, 2005). Ressalta-se, ainda, que a boa alimentação na infância e adolescência é um fator importante para o correto crescimento e desenvolvimento, e também para a prevenção de doenças ocasionadas na vida adulta (CANADA, 2013).

No período correspondente à infância, ocorre o crescimento e o desenvolvimento de ossos, dentes, músculos e sangue, sendo necessário um aporte de nutrientes proporcionalmente maior em relação aos adultos. A adolescência corresponde ao período de maturação sexual dos indivíduos, sendo nessa fase da vida que ocorrem as principais alterações físicas, transformando a criança em adulto. Além disso, acontece uma maior produção de hormônios reprodutivos, o aparecimento de características sexuais secundárias, bem como alterações de estatura, peso, composição corporal e função endócrina (STANG, 2010).

A infância e a adolescência são fases de construção dos hábitos alimentares que, geralmente, serão levados até a vida adulta. Tais hábitos podem ser influenciados pelo ambiente familiar, tendências sociais, mídia, amizades e situações de doença (WHO, 2003).

### **2.1.2 O papel dos lanches na alimentação de crianças e adolescentes**

Mudanças vêm sendo observadas no padrão alimentar da população mundial, ocorrendo um declínio no consumo de grãos e cereais, e o aumento do consumo de alimentos de origem animal, açúcar, gorduras e alimentos industrializados (POPKIN, 2006). Em uma análise feita por Moodie e colaboradores, em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, entre 1997 e 2009, houve anualmente um aumento de 2% no consumo de alimentos processados por pessoa (MOODIE et al., 2013). No Brasil, análise realizada entre 1974 e 2003 demonstrou um acréscimo de 400% no consumo de produtos industrializados e uma diminuição no consumo de alimentos, como o arroz e o feijão (LEVY-COSTA et al., 2005). Autores brasileiros discutem que o aumento do consumo desses alimentos pode estar diretamente ligado ao crescimento das doenças crônicas não transmissíveis, tais como diabetes,

hipertensão, obesidade e câncer na população em geral (LEVY-COSTA et al., 2005), e entre os adolescentes (TAVARES et al., 2012).

Esse padrão alimentar pode ser observado também, especialmente, em crianças e adolescentes. O aumento no consumo de produtos industrializados, *fast foods*<sup>2</sup> e refeições prontas é evidenciado em todo o mundo (MALIK; WILLET; HU, 2012; MONTEIRO et al., 2012; MOODIE et al., 2013), principalmente por indivíduos da faixa etária citada (NIELSEN; SIEGA-RIZ; POPKIN, 2002; WHO, 2012b; MONTEIRO et al., 2012). Diversos fatores podem influenciar no desenvolvimento desse padrão alimentar, como, por exemplo, as amizades e o ambiente familiar (AQUINO; PHILIPPI, 2002; GORTMAKER et al., 2011; NESTLE, 2012).

Um estudo realizado nos Estados Unidos da América comparou o comportamento alimentar de crianças e adolescentes na presença de amigos e na presença das mães. Os autores verificaram que as crianças e os adolescentes do sexo masculino alimentavam-se de lanches menos saudáveis na presença dos amigos, enquanto as adolescentes do sexo feminino apresentaram padrão oposto (SALVY et al., 2011). Ressalta-se igualmente a influência que crianças e adolescentes exercem sobre os pais no momento da compra de alimentos para casa (O'DOUGHERTY et al., 2006; NØRGAARD et al., 2007), fazendo com que o consumo de alimentos industrializados aconteça tanto dentro quanto fora de casa.

Dois estudos etnográficos podem ser destacados por terem o objetivo de observar o padrão de compra dos pais em supermercados quando acompanhados dos filhos e por apresentarem resultados que mostram o quanto as crianças influenciam a compra de alimentos industrializados classificados como lanche (O'DOUGHERTY et al., 2006; NØRGAARD et al., 2007). No estudo de O'Dougherty e colaboradores (2006), foram observadas as idas ao supermercado de 133 pais e filhos nos Estados Unidos da América. Os autores encontraram que, em 50,4% das ocasiões, os pais aceitaram o pedido de compra dos filhos, sendo a metade de tais pedidos doces e lanches. Já no estudo de Norgaard e colaboradores (2007), realizado na Dinamarca, foi aplicado um questionário com pais e filhos separadamente, contendo perguntas a respeito da compra de alimentos pela família. Os pesquisadores concluíram que as maiores influências das crianças são nas decisões de

---

<sup>2</sup> *Fast foods* são caracterizados na literatura científica por alimentos como: hambúrguer, cheeseburguer, pizza, batata frita ou outros alimentos fritos, cachorro-quente e sanduíches em geral (BEZERRA; SICHIERI, 2009; MESAS et al., 2011).

compras de alimentos de rápido preparo e daqueles classificados como não saudáveis, como os doces, por exemplo.

O mesmo padrão foi evidenciado no Brasil, no estudo de Fiates e colaboradores (2008), para identificar o comportamento consumidor de escolares no que se refere aos hábitos alimentares. Encontrou-se que, quando os filhos solicitavam aos pais que comprassem algum alimento, em 98% dos casos os pedidos eram atendidos sempre ou às vezes. Além disso, os alimentos frequentemente solicitados para compra foram: bolachas, flocos de milho açucarados, salgadinhos de pacote, guloseimas doces, sucos artificiais, iogurte e refrigerantes.

Além do consumo de alimentos industrializados, estudos de Siega-Riz, Carson e Popkin (1998) e Gambardella, Frutuoso e Franch (1999) já apontavam, na década 1990, que, com frequência, havia omissão de refeições e ingestão de lanches por indivíduos de tal faixa etária. Mais recentemente, autores continuam destacando que o hábito de lanchar é característico dos padrões alimentares urbanos e ocidentais, especialmente, entre as crianças e os adolescentes (JAHNS; SIEGA-RIZ; POPKIN, 2001; ZIZZA; SIEGA-RIZ; POPKIN, 2001; NIELSEN; SIEGA-RIZ; POPKIN, 2002; NIELSEN; POPKIN, 2003; FIELD et al., 2004; POPKIN; DUFFEY, 2010; LARSON; STORY, 2013). Do mesmo modo, documentos oficiais de saúde ressaltam a importância dessa questão (WHO, 2003; WHO, 2006).

Entretanto, não há um consenso sobre o que o termo lanche significa. Estudos europeus discutem que lanche pode tanto significar uma pequena refeição, quanto o ato de alimentar-se de pequenas quantidades de determinados alimentos – sinônimo do que chamamos popularmente em português brasileiro de “beliscar” (DRUMMOND et al., 1996; CHAMONTIN et al., 2003). Drummond e colaboradores (1996), em um estudo de revisão, propõem um significado para lanche, definindo-o como qualquer alimento consumido fora do horário das refeições (café da manhã, almoço e jantar) ou a substituição de tais refeições por alimentos caracterizados como lanche. Chamontin e colaboradores (2003) assinalam ainda que, na Inglaterra, os alimentos doces, aqueles considerados saborosos, e os chocolates são mais relacionados aos lanches do que os pães, as frutas e as verduras.

Um estudo de revisão sistemática, realizado por pesquisadores espanhóis, objetivou verificar se determinados padrões alimentares associavam-se à obesidade. O hábito de lanchar foi um dos padrões alimentares analisados, sendo três diferentes definições encontradas nos estudos acerca de lanches, avaliados nessa revisão. A maioria deles definiu lanche como “alimentar-se entre as refeições”; outros o

definiram assim: “alimentar-se de alimentos específicos, como alimentos fritos e salgados, bolos e doces”; e a terceira definição encontrada foi “consumir pequenas porções de alimentos ou alimentos embalados” (MESAS et al., 2011).

Johnson e Anderson (2010), em estudo de revisão realizado por pesquisadores dos Estados Unidos da América, discutem as diferentes nomenclaturas utilizadas para designar lanches na língua inglesa, como também as distintas interpretações que tais designações englobam. Apontam que a falta de padronização para nomear lanches dificulta tanto a compreensão dos estudos, quanto a possibilidade de desenvolver recomendações de consumo. Encontraram diversas denominações para lanches nos artigos analisados e verificaram que os estudos utilizaram diferentes critérios para determinar a definição de lanche, sendo eles: perfil nutricional dos alimentos consumidos, horário em que ocorre o consumo de alimento, grupos alimentares consumidos, critérios estabelecidos por outros autores, autodefinição de lanche pelos participantes das pesquisas e o número de ocasiões de consumo em um dia. Além disso, propõem uma definição de lanche como sendo constituído por alimentos sólidos, acompanhado ou não de bebida, consumido entre as refeições habituais das pessoas, não substituindo uma refeição e fornecendo menos calorias do que uma refeição.

Assim sendo, um critério utilizado para a definição de lanche é partindo da distinção entre lanche e refeição, embora ainda não exista consenso sobre o que caracterizaria cientificamente cada um desses termos (RITCHIE, 2012). O Guia Alimentar para a População Brasileira esclarece que os lanches devem ser realizados entre as refeições, sendo estas o café da manhã, o almoço e o jantar (BRASIL, 2006).

Estudos realizados em regiões urbanas dos Estados Unidos da América estabelecem critérios para essa diferenciação entre lanche e refeição. Esclarece-se que o café da manhã, o almoço e o jantar são os três momentos de consumo de alimentos caracterizados como refeição, sendo responsáveis por aproximadamente 75% da ingestão energética diária. Já os lanches são momentos de consumo alimentar que ocorrem fora do horário dessas refeições tradicionais e são responsáveis por 25% da ingestão energética diária (ANDERSON, 1995; JAHNS; SIEGARIZ; POPKIN, 2001; ANDERSSON et al., 2003).

Kerr e colaboradores (2008), em estudo realizado no Reino Unido, complementam a classificação de refeições em três momentos, de acordo com os horários em que são realizadas. Os autores definem o café da manhã como uma refeição realizada entre as 6:00 e as 9:30, o almoço realizado das 11:30 às 14:30 e o jantar realizado entre as 16:30

e às 19:30 horas. Lembrem, ainda, que lanches são os eventos alimentares que acontecem entre os períodos das refeições.

No entanto, o teor de energia ou o horário da refeição não coincidem necessariamente com as percepções coloquiais, culturais ou individuais sobre o que constitui uma refeição ou um lanche (GATENBY, 1997; ANDERSSON et al., 2003). Poulain e Proença (2003) discutem que a percepção de cada indivíduo a respeito do que é classificado como uma refeição ou cada momento em que se consome alimento pode ser chamada de norma social. Esta pode ser influenciada por diversos fatores, entre eles a cultura e as normas dietéticas, que são construídas com base em conhecimentos científicos em nutrição e modificam-se na medida em que novas descobertas são reveladas.

Fischler (2003), em estudo realizado em sete países, com o objetivo de verificar as percepções e os significados que as refeições possuem em diferentes lugares, destaca as diversas conotações culturais em torno do termo refeição, tanto no que diz respeito à estrutura quanto aos alimentos que a constitui. O mesmo autor, em estudo sobre a cultura e a atitude humana a propósito da comida, lembra que na cultura ocidental a alimentação realizada de pé e com alimentos de panificação, sem uma sequência específica de pratos, muitas vezes não é reconhecida como refeição. A socialização igualmente é um fator importante na caracterização de uma refeição, sendo classificada como tal quando há a presença de amigos ou familiares (FISCHLER, 2011).

Nesse contexto, o termo tomada alimentar contempla a noção de consumo alimentar, tanto durante as refeições institucionalizadas em cada cultura quanto fora delas, sendo definido como toda ingestão de produtos sólidos e líquidos que têm um valor energético. O referido termo é derivado da palavra francesa *prise alimentaire*, que surgiu pela necessidade de ter uma denominação neutra para todo momento de consumo de alimentos, não dando qualquer conotação negativa à alimentação fora das refeições, contrapondo, por exemplo, ao ato de “beliscar”. Este caracteriza-se pelos lanches, aperitivos ou por momentos alimentares não codificados, que possuem usualmente uma conotação negativa por representarem tomadas alimentares fora das refeições reconhecidas (POULAIN; PROENÇA, 2003).

Os indivíduos realizam diversas tomadas alimentares ao longo do dia, havendo sete dimensões para caracterizá-las: temporal, estrutural, espacial, lógica de escolha, meio ambiente social, posição corporal e maneiras à mesa. A temporal diz respeito ao horário do dia em que a tomada alimentar é realizada, bem como ao seu tempo de duração. A estrutural compreende a realização da tomada alimentar em

um momento caracterizado como refeição ou fora deste, assim como o tipo de alimento que os compõe e o número de pratos ou alimentos. A espacial prevê o lugar de realização – se acontece em um local público ou em casa. A dimensão lógica de escolha diz respeito à decisão do alimento a ser consumido – se é realizada somente pelo indivíduo ou determinada por outras pessoas. O meio ambiente social contempla o contexto solitário ou socializado em que a tomada alimentar é realizada. A posição corporal refere-se à postura em que o indivíduo se encontra, podendo ser em pé, sentado, deitado, entre outras. Finalmente, a dimensão maneiras à mesa representa a forma como o indivíduo trata o alimento, e como as formas em que o consome (POULAIN; PROENÇA, 2003).

Considerando as evidências científicas em torno do tema e a falta de consenso quanto ao uso do termo lanche, para este estudo, lanche será a tomada alimentar realizada em qualquer horário do dia, dentro ou fora de casa, em que se consome alimentos e líquidos não característicos de uma refeição completa por serem de rápido preparo e conveniência<sup>3</sup>.

No Brasil, a estrutura de uma refeição normalmente é composta por arroz, feijão, carne, salada, acompanhamento e sobremesa (POULAIN; PROENÇA, 2003). Enquanto os lanches são associados especialmente a alimentos açucarados, refrigerantes, pães e produtos lácteos (GAUCHE, 2008; LEAL et al., 2010). Estudos e documentos oficiais brasileiros, apresentados no Quadro 2, apontam os alimentos industrializados caracterizados como lanche frequentemente consumidos por crianças e adolescentes no Brasil.

---

<sup>3</sup> Alimentos de conveniência são, por exemplo, os alimentos preparados e misturas, tais como misturas de cereais, leguminosas e à base de farinha (WHO, 1978).



Quadro 2 - Alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes a partir de estudos e documentos oficiais brasileiros (continua).

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Local da pesquisa</b>	<b>Faixa etária avaliada</b>	<b>Alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes</b>
CARVALHO, et al., 2001	Teresina, PI (Brasil)	10 – 19 anos	Linguiça, leite, queijo, iogurte, pão, bolo, biscoito, salgadinhos (pastel, coxinha etc), manteiga/margarina, pizza, chocolate, chiclete, bala, gelatina, pudins, sorvetes, sucos industrializados, refrigerante, doces
AQUINO; PHILIPPI, 2002	São Paulo, SP (Brasil)	0 – 4 anos	Leite em pó, leite fluido, iogurte, sobremesa láctea, espessantes, achocolatado, cereal matinal, biscoitos, salgadinhos, salsicha, linguiça, refrigerante, suco artificial, bala, chocolate, sorvete, doces.
ANDRADE, et al., 2003	Rio de Janeiro, RJ (Brasil)	12 – 17 anos	Achocolatados, atum, sardinha, bacon, toucinho, balas, batata frita, batata chips, biscoito doce, bolo, chocolate, hambúrguer, linguiça, salsicha, maionese, manteiga, mate, pão doce, pipoca, pizza, pudins, doces, compotas, refrigerante, salgadinhos (quibe, pastel etc.), sorvete.
COLUCCI, et al., 2004	São Paulo, SP (Brasil)	2 – 5 anos	Achocolatados em pó, batata frita, bebida láctea, iogurte, biscoito sem recheio, biscoito recheado, bolo comum, chocolate, bombom, cereal matinal, doce de fruta, doce de leite embutidos (linguiça, salsicha etc.), espessantes (Maisena, Farinha láctea, Mucilon, Cremogema), extrato de tomate, molho de tomate, leite em pó integral, leite fermentado, leite fluido, margarina/manteiga, pão, queijos, refrigerante, salgadinho, batata chips, salgados (bolinha de queijo, pastel etc), suco artificial em pó

Quadro 2 - Alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes a partir de estudos e documentos oficiais brasileiros (conclusão).

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Local da pesquisa</b>	<b>Faixa etária avaliada</b>	<b>Alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes</b>
CHIARA, et al., 2007	Rio de Janeiro, RJ (Brasil)	12 – 19 anos	Manteiga/margarina, refrigerante, pizza, suco, biscoito, batata chips, maionese, pipoca, salgadinhos, refrigerante, leite, queijo, hambúrguer, sorvete, bolo, linguiça, bebida láctea, chocolate.
SISVAN, 2009	Brasil	5 – 19 anos	Batata frita, batata de pacote, salgados fritos, hambúrguer, embutidos, biscoitos salgados, salgadinhos de pacote, biscoitos doces, biscoitos recheados, doces, balas, chocolates e refrigerantes
ASSIS, et al., 2010	Florianópolis, SC (Brasil)	7 – 10 anos	Leite, bebida láctea, iogurte, queijo, pão, biscoito, pirulito, achocolatado, sorvete, bolo, batata frita, pizza, hambúrguer, refrigerante.
CONCEIÇÃO, et al., 2010	São Luis, MA (Brasil)	6 – 16 anos	Pães, manteiga/margarina, biscoito, leite, sucos industrializados, doces, chiclete, pirulito, refrigerante, salgados, pastel, pizza, salgadinhos tipo <i>chips</i> , bolos, queijos, mingau, sorvete, picolé, salsicha, presunto, mortadela, linguiça
MATUK, et al., 2011	São Paulo, SP (Brasil)	7 – 13 anos	Cereais, sucos artificiais, leite e derivados, bolo recheado e/ou com cobertura, bolacha recheada, barra de cereais, frios e embutidos, doces, salgadinhos, frituras, refrigerantes, salgados assados
BRASIL, 2011	Brasil	10 – 19 anos	Biscoitos, linguiça, salsicha, mortadela, sanduíches, salgados, iogurtes, sorvetes, embutidos, salgadinhos industrializados, bebidas lácteas, pão, sucos industrializados, refrigerantes, óleos e gorduras

Observa-se que alimentos como pães, sucos artificiais, refrigerantes, embutidos, queijos, biscoitos e salgadinhos aparecem em todos os estudos e dados oficiais que caracterizam consumo alimentar de crianças e adolescentes no Brasil. Destaca-se que tais alimentos, além de serem consumidos com frequência por crianças e adolescentes, são aqueles caracterizados como lanche e, segundo a pesquisa da POF, geralmente apresentam elevadas quantidades de sódio (BRASIL, 2009).

### **2.1.3 Sódio e alimentos industrializados**

O sódio é o cátion mais abundante do fluido extracelular, sendo responsável por diversas funções no organismo, tais como a manutenção da pressão osmótica no sangue, o controle do volume e do potencial de membrana nas células, a contração muscular e a transmissão de impulsos nervosos (IOM, 2004; TRAMONTE, 2009).

É um mineral presente na alimentação de diversas formas. Pode ser consumido como sódio intrínseco, ou seja, quando o mineral faz parte da composição do alimento. O sódio pode ser adicionado tanto na água mineral quanto nos alimentos. Quando adicionado ao alimento, o sódio pode ser componente do sal de cozinha, ou cloreto de sódio, que pode ser adicionado tanto durante a cocção quanto à mesa, no momento do consumo.

O sal, ou cloreto de sódio, é composto por 40% de sódio (WHO; FAO, 2003). É utilizado em larga escala pela indústria de alimentos por ser um elemento de baixo custo (IOM, 2010). Além disso, desempenha diversas funções no que diz respeito às propriedades funcionais e sensoriais dos alimentos. É um elemento que controla a textura, realça o sabor, estabiliza a cor e protege os alimentos do crescimento microbiano (sais de cura), aumentando a sua preservação e, conseqüentemente, o prazo de validade (HE; MACGREGOR, 2010; IOM, 2010; DOMENE, 2011).

Existe ainda o sódio presente nos alimentos industrializados, adicionado na forma de cloreto de sódio (sal) ou de aditivos alimentares, utilizados pela indústria de alimentos com diversas finalidades, como realçador de sabor, conservador e corante (BRASIL, 1997; TRAMONTE, 2009; SI, 2012).

Os aditivos alimentares possuem diversas funções nos alimentos industrializados. São definidos como quaisquer substâncias adicionadas intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir, que sozinhas não são normalmente consumidas como alimento nem usadas tipicamente como um ingrediente para comida, podendo ou não

ter valor nutricional. Sua adição tem finalidade tecnológica, 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 pode implicar direta ou indiretamente fazer com que o próprio aditivo ou seus produtos se tornem componentes do alimento (BRASIL, 2002; WHO; FAO, 2007).

Em razão das características conferidas pelo sal e o sódio aos alimentos, os alimentos industrializados contêm quantidades elevadas de sódio, especialmente aqueles classificados como processados<sup>4</sup> e ultraprocessados<sup>4</sup>. Segundo He e MacGregor (2006), aproximadamente 80% do consumo de sal nos países desenvolvidos são provenientes da adição em alimentos processados, do uso em restaurantes e em estabelecimentos de *fast food*. Entretanto, conforme dados da OMS, em países asiáticos e africanos, o maior percentual de consumo se dá pela adição do sal de cozinha na cocção e pela utilização de temperos e molhos industrializados (WHO, 2007).

Nos Estados Unidos da América, Moshfegh e colaboradores (2012) investigaram os produtos que mais contribuíram para a ingestão de sódio pela população de todas as faixas etárias, inclusive as crianças e adolescentes. Os resultados revelaram que as principais categorias de alimentos responsáveis pelo elevado consumo desse micronutriente entre a população norte-americana foram: pães, frios e carnes curadas, pizzas, carnes processadas, sanduíches, queijos e salgadinhos.

Estudo realizado por Elliot (2008) verificou a qualidade nutricional de alimentos direcionados ao público infantil no Canadá. Os autores constataram que 89% desses alimentos industrializados podem ser classificados como de baixa qualidade nutricional, pelo elevado teor de gorduras, açúcares e sódio. Analisando separadamente o teor de sódio, 17% dos alimentos industrializados apresentaram elevadas quantidades desse micronutriente; para a pizza e para o biscoito salgado, a frequência de inadequação foi, respectivamente, 66,7% e 64,7%.

---

<sup>4</sup> Alimentos processados são aqueles derivados diretamente dos alimentos *in natura*, convertidos em produtos alimentícios menos perecíveis, mais palatáveis e atraentes por meio da adição de sal, açúcar e/ou gordura, bem como pela submissão a técnicas como assar e defumar. Já alimentos ultraprocessados são alimentos prontos ou semiprontos para o consumo, obtidos total ou parcialmente de ingredientes industriais. Possuem baixo valor nutricional, baixo conteúdo de fibras e altas quantidades de energia, sódio, gorduras *trans* e gordura saturada (MONTEIRO et al., 2012).

Investigando os alimentos que mais contribuíam para o consumo de sódio por crianças na Austrália, Grimes e colaboradores (2011) concluíram que os cereais e seus derivados; carnes, aves e caças; produtos lácteos; molhos e condimentos, e alimentos para lanche estão dentre os produtos consumidos.

No Brasil, dados das duas últimas POFs – de 2002-2003 e 2008-2009 – apontaram um aumento de 37% no consumo de alimentos industrializados. Desses alimentos, os que mais contribuíam para o aumento no consumo de sódio pela população brasileira, segundo a POF 2008-2009, foram as pizzas, as carnes processadas, os salgadinhos industrializados, os biscoitos recheados e os refrigerantes (BRASIL, 2009). Observa-se, dessa forma, que os alimentos industrializados ricos em sódio são aqueles consumidos frequentemente por crianças e adolescentes, assim como os caracterizados como lanche (GAUCHE, 2008; LEAL et al., 2010; HE; MACGREGOR, 2010; IBGE, 2011).

#### **2.1.4 O consumo de sal e sódio por crianças e adolescentes**

Segundo a OMS, a necessidade fisiológica de sódio por dia, para indivíduos adultos, está em torno de 184 – 230mg (WHO, 2007). Em virtude das consequências adversas à saúde que o consumo desse mineral pode acarretar, a OMS, por meio da Estratégia Global para Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde, orienta que o consumo de sal deve ser limitado (WHO, 2004a). Além disso, recomenda, juntamente com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), que o consumo diário de sal não ultrapasse os 5g por dia, ou 2000 mg de sódio (WHO; FAO, 2003). Em 2012, a OMS reafirmou essa indicação de consumo para adultos, por meio de um documento que objetivou estabelecer recomendações de consumo de sódio para reduzir Doenças Não Transmissíveis em adultos e crianças. Nesse documento a Organização Mundial de Saúde ressalta que o consumo máximo de 2000mg de sódio deve ser ajustada para crianças e adolescentes, de acordo com as suas necessidades energéticas diárias que são menores em relação aos adultos (WHO, 2012c).

Nos Estados Unidos da América (EUA), o Instituto de Medicina (IOM) estabelece a Ingestão Adequada (*Adequate Intake - AI*) de sódio por faixa etária e por sexo pela Ingestão Diária de Referência (*Dietary Reference Intakes – DRIs*). Na faixa etária entre dois e dezenove anos, que corresponde à infância e adolescência, há cinco categorias de recomendação de ingestão adequada de sódio, segundo constante no Quadro 3 (IOM, 2004).

Quadro 3 - Ingestão adequada de sódio segundo faixa etária e sexo, preconizado pela Ingestão Diária de Referência (*Dietary Reference Intakes – DRIs*), 2004.

Faixa etária	Ingestão Adequada (AI) de sódio	
	Masculino	Feminino
1 – 3 anos	1000 mg/dia	
4 – 8 anos	1200 mg/dia	
9 – 13 anos	1500 mg/dia	
14 – 18 anos	1500 mg/dia	
19 – 30 anos	1500 mg/dia	

Fonte: IOM, 2004

No Brasil, o Guia Alimentar para a População Brasileira mantém a orientação de consumo da OMS/FAO de, no máximo, 5g de sal por dia para indivíduos a partir de dois anos de idade (BRASIL, 2004). A mesma recomendação é encontrada, para adultos, nas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, documento elaborado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2010).

Embora existam recomendações para a ingestão de sódio tanto em âmbito mundial quanto nacional, o consumo no mundo e no Brasil está muito acima do recomendado pelos órgãos governamentais e de saúde (BROWN, 2009).

Dados sobre o consumo de sal e sódio vêm sendo divulgados na literatura científica nas ultimas décadas. Para verificar tal consumo, as principais metodologias relatadas na literatura científica para detecção da quantidade de sódio ingerida por dia são as técnicas de estudo dietético, especialmente registro alimentar e recordatório alimentar de 24h, bem como análises da excreção de sódio na urina (MICHELI, 2003; HE; MACGREGOR, 2006; WHO, 2007).

Em populações adultas, dois estudos multicêntricos destacaram-se: o INTERSALT e o INTERMAP. O INTERSALT foi um estudo coordenado por pesquisadores dos Estados Unidos da América, realizado com populações de vinte a 59 anos de 32 países, medindo o consumo de sal pela excreção urinária de 24 horas. Nos resultados, tal consumo variou de menos 1g por dia, em habitantes de populações remotas, tais como os índios Yanomami no Brasil, até 15g por dia, na população chinesa (INTERSALT, 1988). O estudo INTERMAP também foi coordenado por pesquisadores norte-americanos com populações de quarenta a 59 anos de quatro países: China, Japão, Reino Unido e Estados Unidos da América. O estudo teve como objetivo avaliar a

ingestão de diversos aspectos da dieta que podem influenciar na pressão arterial, entre eles o sódio. Os resultados revelaram que o consumo de sódio nessas populações variou entre 5.633mg de sódio (14g de sal) entre os homens chineses e 2.929mg de sódio (7,3g de sal) entre as mulheres do Reino Unido (STAMLER et al., 2003).

Em crianças e adolescentes, os estudos sobre consumo de sal e sódio são ainda bastante escassos e, muitas vezes, utilizam metodologias não validadas, dificultando a comparabilidade dos resultados.

No Quadro 4 são apresentados alguns trabalhos a respeito de consumo de sal ou sódio por crianças e adolescentes, no mundo e no Brasil.

Quadro 4 - Estudos que apresentam o consumo de sal e/ou sódio por crianças e adolescentes, no mundo e no Brasil (continua).

Autores e ano de publicação	Fonte dos dados	Populações analisadas	Método aplicado	Resultados encontrados – consumo de sódio ou sal/dia
<b>ESTUDOS INTERNACIONAIS</b>				
BROWN et al, 2009	Revisão de 41 estudos de 1968 - 2009	Populações adultas, e crianças e adolescentes de 4 continentes e 20 países	A maioria dos estudos utilizou excreção urinária de 24 horas. Houve também a utilização de questionário de frequência alimentar, registro alimentar e recordatório de 24 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maiores médias de ingestão de Na em meninos, entre 14 e 19 anos da Dinamarca (4.393mg/Na/dia)</li> <li>e adolescentes da China entre 12 e 16 anos (4.011mg/Na/dia)</li> <li>- Quantidades menores de 3.220mg/Na/dia foram encontradas apenas em meninos da Bélgica, Hungria, Holanda, Espanha e Estados Unidos da América</li> <li>- Entre crianças &lt;5 anos o consumo de Na foi menor do que 2.300mg/dia</li> <li>- A média de consumo de Na parece aumentar com a idade aproximadamente 98,9mg/Na/ano</li> </ul>
HE; MACGREGOR, 2006	Revisão de 13 estudos de ensaios clínicos controlados, entre os anos de 1966 e 2006	Crianças e adolescentes de até 18 anos, de 4 países: Estados Unidos, Austrália, Holanda e Israel	Excreção urinária de 24 horas	Consumo de sal variou entre 7,8g/dia em crianças de 11 anos e 8,8g/dia em meninos de 13 anos.



Quadro 4 - Estudos que apresentam o consumo de sal e/ou sódio por crianças e adolescentes, no mundo e no Brasil (conclusão).

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Fonte dos dados</b>	<b>Populações analisadas</b>	<b>Método aplicado</b>	<b>Resultados encontrados – consumo de sódio ou sal/dia</b>
KAWADA; SUZUKI, 2011	-	470 crianças, de 7 a 12 anos, matriculadas em uma escola no Japão	Excreção urinária ( <i>spot</i> )	- Excreção estimada de sal variou entre 4,4g e 8,5g entre os meninos e 4,6g e 7,0g entre as meninas
LIBUDA et al, 2011	-	Crianças e adolescentes da Alemanha	Excreção urinária de 24 horas	Consumo de sal variou de 2,4g/dia em crianças entre 3 e 4 anos a 8,1g/dia em adolescentes entre 15 e 19 anos.
<b>ESTUDOS NACIONAIS</b>				
MICHELI et al, 2003	-	Crianças e adolescentes da cidade de Porto Alegre	Registro alimentar combinado com excreção urinária de 24 horas	- Consumo de sal variando entre 8,5g/dia e 10g/dia - Discordância entre os resultados dos dois métodos
POF 2008 – 2009	-	População brasileira (entre 10 e 19 anos)	Questionário de consumo alimentar validado para a pesquisa.	- Consumo de sódio variou entre 2.907,4 mg de sódio entre meninas na faixa etária de 14 a 18 anos e 3.705 mg de sódio entre meninos da mesma faixa etária.
TAVARES et al, 2012	-	Crianças matriculadas em creches públicas e privadas do município de Manaus	Registro alimentar e pesagem da merenda	71% das crianças de creches públicas e 78,7% das crianças de creches privadas consumiram quantidades de sódio acima da UL para a idade

Os dados apresentados no Quadro 4 evidenciam o elevado consumo, tanto de sal quanto de sódio, em crianças e adolescentes em todo o mundo. He e MacGregor (2006) salientam que tal consumo talvez seja atualmente ainda maior do que na década de 1980, período de realização do estudo de revisão por eles elaborado. Corroborando com a hipótese desses autores, Schreuder e colaboradores (2007) conduziram uma pesquisa em Amsterdam na qual compararam dados de excreção urinária de crianças entre três e seis anos em dois períodos: 1993-1995 e 2003-2005. Os dados encontrados evidenciam um aumento de 50% no consumo de sódio em dez anos, indicando uma tendência crescente no consumo do mencionado mineral.

No Brasil, a mesma tendência se confirma. Na POF referente a 2002-2003, constatou-se que o consumo médio diário de sal entre os brasileiros estava em torno de 4,5g (1.800mg de sódio) (IBGE, 2004). Na pesquisa realizada em 2008 e 2009, encontrou-se um aumento de 70% no consumo de sódio, em comparação com os resultados da pesquisa anterior, sendo a média de ingestão desse mineral pela população brasileira de 3.238,7g (8g de sal) (IBGE, 2011).

Tais resultados encontrados nas pesquisas feitas no mundo e no Brasil demonstram uma situação que pode ser definida como preocupante, tendo em vista as consequências à saúde causadas pelo elevado consumo de sódio, conforme discussão no próximo item (2.1.5). Em crianças e adolescentes, as consequências desse consumo podem ser ainda mais graves, já que há a possibilidade de repercutir no desenvolvimento de diversas doenças na vida adulta.

### **2.1.5 Consequências do consumo excessivo de sal e sódio**

O consumo elevado de sal está associado a diversas doenças na população em geral. A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Tal condição clínica pode levar a um risco aumentado de eventos cardiovasculares fatais e não fatais. Alguns dos fatores de risco para o desenvolvimento dessa doença são: idade, gênero e etnia, excesso de peso e obesidade, sedentarismo, ingestão de álcool e ingestão de sal (SBC, 2011).

A aferição da pressão arterial (PA) é indicada a partir dos três anos de idade; para o diagnósticos de HAS, deve-se levar em consideração a idade, o peso e a altura. Caracteriza-se como Hipertensão

Arterial na infância e adolescência quando a pressão arterial foi maior ou igual ao percentil 95 de distribuição da PA (SBC, 2011).

Em crianças e adolescentes, a pressão arterial elevada segue um padrão que continua até a terceira e a quarta décadas de vida. Isso indica que a pressão arterial elevada durante a infância pode ser um indicativo de hipertensão na vida adulta. Tal fato torna importante a formação de estratégias de intervenção para o controle da hipertensão desde a infância (HE; MACGREGOR, 2006).

Um estudo de revisão com meta-análise de treze ensaios clínicos controlados teve como finalidade identificar o efeito da redução do consumo de sal na pressão arterial de crianças e adolescentes. Os estudos utilizaram diferentes metodologias e, portanto, diferentes quantidades de sal foram reduzidas, em relação à quantidade consumida usualmente por essa faixa etária. No entanto, em média, houve uma redução de 1/1mmHg na pressão arterial de crianças e adolescentes causada pelas reduções na quantidade de sal consumido. Os autores defendem que essa redução pode trazer implicações importantes para a saúde pública, no que concerne ao combate e prevenção de doenças cardiovasculares, especialmente na vida adulta (HE; MACGREGOR, 2006).

Vítolo e colaboradores (2013), em um estudo de coorte realizado com 500 crianças entre 3 e 4 anos na cidade de Novo Hamburgo, encontraram que o consumo elevado de sódio é um fator de risco para pressão arterial sistólica elevada. Além disso, indicaram que crianças na faixa etária estudada, que consumiram mais de 1200mg de sódio por dia tiveram um aumento de 3,3% no risco de desenvolver pressão arterial sistólica elevada.

Diversos estudos vêm relatando nos últimos anos a prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 - Estudos que apresentam a prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes no mundo e no Brasil (continua).

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Fonte dos dados</b>	<b>Populações analisadas</b>	<b>Aferição da pressão arterial</b>	<b>Critério para HAS</b>	<b>Resultados encontrados – prevalência de HAS</b>
<b>ESTUDOS INTERNACIONAIS</b>					
PILEGGI et al., 2005	Estudo transversal realizado na Itália	Crianças e adolescentes de 6 a 18 anos	Média de três aferições	Média das três aferições $\geq$ percentil 95	- Média de 3,5%, sendo 2,2% em meninos e 4,9% em meninas
DIN-DZIETHAM et al., 2007	7 Pesquisas Nacionais realizadas nos Estados Unidos da América entre os anos de 1963 a 2002	Crianças e adolescentes de 8 a 17 anos, divididos em três grupos: negros, brancos e descendentes de mexicanos	Média de 3 a 6 aferições	Em todas as pesquisas, média das aferições $\geq$ percentil 95	Média de 4,2%, 3,3%, 4,6% para negros, brancos e descendentes de mexicanos, respectivamente
FEBER; AHMED, 2010	13 estudos de 2005 a 2009	Crianças e adolescentes de 13 países: Brasil, Canadá, Grécia, Índia, Irã, África do Sul, Sul da Ásia, Taiwan, Estados Unidos da América, Seicheles	Diferentes metodologias. Uma aferição, média de duas aferições, média de três aferições	Média das aferições $\geq$ percentil 95	- Variou de 7,4% em estudo do Canadá a 17,3% em estudo do Brasil

Quadro 5 - Estudos que apresentam a prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes no mundo e no Brasil (continua).

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Fonte dos dados</b>	<b>Populações analisadas</b>	<b>Aferição da pressão arterial</b>	<b>Critério para HAS</b>	<b>Resultados encontrados – prevalência de HAS</b>
CHRISTOFARO et al., 2011	21 estudos, de 1996 a 2009	Crianças e adolescentes de 4 continentes: América, Europa, Ásia e África	Métodos auscultatórios e oscilométricos, variando de 1 a 4 aferições	Todos os estudos > percentil 95	- Variou de 0,4% em estudo da Índia a 30% em estudo do Canadá
MUSIL, et al., 2012	Dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar da Croácia	Adolescentes de, em média, 14 anos	Média de duas aferições	Média das duas aferições > percentil 95	- Média de 6,5%, sendo 7,9% em meninas e 5,3% em meninos
<b>ESTUDOS NACIONAIS</b>					
BORGES et al., 2007	Estudo transversal realizado em 2005 na cidade de Cuiabá, MT Brasil	Crianças de 7 a 10 anos	Média de três aferições	Média das três aferições ≥ percentil 95	- Variou entre 8,7% na primeira medida e 2,3% na terceira medida
CONSTANZI et al., 2009	Estudo transversal realizado na cidade de Caxias do Sul, RS, Brasil	Crianças e adolescentes de 7 a 12 anos	Média de três aferições	-	- Média de 13,8%
VIEIRA et al., 2009	Estudo transversal realizado na cidade de Cuiabá, MT, Brasil	Crianças e adolescentes de 11 a 14 anos	Média de duas aferições	Média das duas aferições ≥ percentil 95.	- Média de 11,2%

Quadro 5 - Estudos que apresentam a prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes no mundo e no Brasil (continua).

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Fonte dos dados</b>	<b>Populações analisadas</b>	<b>Aferição da pressão arterial</b>	<b>Critério para HAS</b>	<b>Resultados encontrados – prevalência de HAS</b>
MOLINA et al., 2010	Estudo transversal realizado na cidade de Vitória, ES, Brasil	Crianças de 7 a 11 anos	Média de duas aferições	Média das duas aferições $\geq$ percentil 95. Se a diferença das duas aferições fosse superior a 5mmHg, realizava-se a terceira aferição.	- Média de 13,8%
NAGHETTINI et al., 2010	Estudo transversal realizado na cidade de Goiânia, GO, Brasil	Crianças de 3 a 10 anos	Duas aferições em dois momentos distintos, com um período de intervalo de 2 meses. Média dos dois períodos	Média dos dois períodos $\geq$ percentil 95	- Média de 1,7%
QUEIROZ et al., 2010	Estudo transversal realizado na cidade de João Pessoa, PB, Brasil	Crianças de 6 a 9 anos	Média de três aferições	Média das três aferições $\geq$ percentil 95.	- Média de 13,6%

Quadro 5 - Estudos que apresentam a prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes no mundo e no Brasil (conclusão).

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Fonte dos dados</b>	<b>Populações analisadas</b>	<b>Aferição da pressão arterial</b>	<b>Critério para HAS</b>	<b>Resultados encontrados – prevalência de HAS</b>
SOUZA et al., 2010	Estudo transversal realizado na cidade de Maceió, AL, Brasil	Crianças e adolescentes de 7 a 17 anos	Média de duas aferições	Média das duas aferições $\geq$ percentil 95.	- Média de 7,7%
PINTO et al., 2011	Estudo transversal realizado na cidade de Salvador, BA, Brasil	Crianças e adolescentes de 7 a 14 anos	Média de duas aferições	Hipertensão estágio 1 (percentil 95 a 99mmHg); Hipertensão estágio 2 (pressão arterial $>$ percentil 99 mais 5mmHg)	- Média de 4,8%
RINALDI et al., 2012	Estudo transversal realizado na cidade de Botucatu, SP, Brasil	Crianças e adolescentes de 6 a 14 anos	Média de três aferições	Média das três aferições $\geq$ percentil 95	- Média de 2,9%

A maioria deles evidenciam prevalências de hipertensão arterial em crianças e adolescentes em torno de 2,2% e 7,9% no mundo. Porém, Christofaro e colaboradores (2011) encontraram prevalências de 0,4% na Índia e 30% no Canadá. No Brasil, estudos apontam prevalências que variam de 1,7% em Goiânia a 13,8% em Vitória/ES e Caxias do Sul/RS. Pode-se notar grande variabilidade nas prevalências encontradas entre os referidos estudos. Autores acreditam que isso se deve aos diferentes critérios para classificar a hipertensão arterial (FEBER; AHMED, 2010), bem como às diferentes metodologias utilizadas, principalmente relacionadas ao número de aferições da pressão arterial em cada sujeito da amostra (MOORE et al., 2009; OSTCHEGA et al., 2009; FEBER; AHMED, 2010). O último aspecto mencionado pode influenciar nos resultados, considerando que a criança pode se acostumar com o procedimento de medida e ficar mais tranquila, podendo diminuir a ocorrência de medição de valores maiores de pressão arterial, alterando consequentemente os valores de prevalência encontrados (SALGADO; CARVALHAES, 2003).

Encontraram-se estudos que demonstram que a prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes vem crescendo ao longo dos anos. Os resultados do estudo de Liang e colaboradores (2011), realizado na China, demonstram essa tendência. Utilizando dados da Pesquisa Nacional de Nutrição e Saúde daquele país, entre 1991 e 2004, os autores apontaram um aumento de 6,38% nos casos de hipertensão arterial em crianças e 8,13% nos casos dessa doença em adolescentes, no período avaliado. Da mesma maneira, Din-Dzietham e colaboradores (2007) descobriram uma tendência crescente de hipertensão arterial entre crianças e adolescentes nos Estados Unidos da América. Entre 1988 e 2002 houve um aumento de 2,3% na pré-hipertensão e 1% na hipertensão arterial nessa faixa etária.

A pressão arterial elevada pode desencadear diversas doenças, especialmente na vida adulta. O aumento da pressão arterial é a maior causa de doenças cardiovasculares no mundo, sendo responsável por 62% dos casos de infarto e 49% dos casos de doença coronariana (WHO, 2002). É ainda a principal causa de morte no mundo; sendo, em crianças, a segunda maior causa de doenças (LOPEZ, 2006). Além das doenças cardiovasculares, o infarto, a hipertrofia ventricular esquerda, as doenças renais, a osteoporose, a asma e o câncer de estômago são algumas das doenças observadas em decorrência do elevado consumo de sal e da pressão arterial aumentada (HE; MACGREGOR, 2010).

He e colaboradores (2008) afirmam que o consumo excessivo de sal pode, do mesmo modo, causar obesidade. Nesse estudo, realizado



no Reino Unido, o consumo de alimentos salgados esteve relacionado com a maior ingestão de bebidas açucaradas, tais como refrigerantes e sucos industrializados, por crianças e adolescentes. O mencionado estudo assinala que uma redução de 1g de sal por dia poderia diminuir o consumo de bebidas açucaradas em 27g por dia por essa população.

A obesidade é uma doença multifatorial, de ocorrência crescente entre crianças e adolescentes nas últimas três décadas (WHO, 2012b). Segundo estudo de revisão, realizado pela OMS, em 2010 a prevalência geral de sobrepeso e obesidade em crianças no mundo estava em 6,7%. Em países em desenvolvimento, tal prevalência estava em 6,1% e, em países desenvolvidos, em torno de 11,7% (ONIS et al., 2010). No Brasil, segundo a POF realizada em 2008-2009, a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de cinco a nove anos é de 32% para o sexo feminino e 35% para o sexo masculino. Dos dez aos dezenove anos, a prevalência é de 19% para o sexo feminino e 22% para o sexo masculino (IBGE, 2010).

Considerando o exposto, levanta-se a possibilidade de que uma das razões para a situação de obesidade entre crianças e adolescentes brasileiros possa ser o elevado consumo de bebidas açucaradas. Informações da POF referentes a 2008 e 2009 apontam que a mediana de consumo de sucos e refrigerantes nessa faixa etária é de 120 mL, conteúdo que representa mais que o dobro da quantidade consumida por adultos e idosos (IBGE, 2011).

### **2.1.6 Ações para redução do consumo de sal e sódio**

O consumo elevado de sal, e consequentemente de sódio, é a principal causa da elevação da pressão arterial na população mundial. Com isso, pode ocorrer o aumento da incidência de doenças cardiovasculares (HE; MACGREGOR, 2009). Tendo em vista essa perspectiva, a OMS juntamente com a FAO recomendam estratégias para a redução do consumo de sal como um importante meio para prevenir infartos, acidentes vasculares cerebrais e outros eventos cardiovasculares (CAMPBELL et al., 2011). Embora não tenha sido encontrada nenhuma estratégia com enfoque na alimentação de crianças e adolescentes, diversas iniciativas estão sendo realizadas com o intuito de reduzir o consumo de sódio da população.

Webster e colaboradores (2011) conduziram um estudo de revisão sobre as estratégias de redução do consumo de sal no mundo. Encontraram iniciativas em 32 países de todos os continentes, exceto na África. As iniciativas localizadas foram em três âmbitos: reformulação

dos alimentos, educação do consumidor e rotulagem nutricional, sendo que cinco países já apresentam resultados positivos da implementação de estratégias. As principais iniciativas que conduziram Reino Unido, Finlândia, Japão, França e Irlanda a resultados favoráveis na diminuição do consumo de sódio pela população, foram: elaboração de metas para diminuição do consumo de sal e sódio, realização de acordos com a indústria para reduzir o teor de sódio nos alimentos industrializados, elaboração de campanhas de educação aos consumidores e utilização da rotulagem com alertas de alto teor de sal e sódio.

O Reino Unido foi o país pioneiro na construção de estratégias governamentais para a redução do consumo de sal e sódio pela população. A *Food Standards Agency* (FSA), órgão governamental do Reino Unido responsável por questões que envolvem alimentação no âmbito da saúde pública, possui iniciativas com a indústria alimentícia, campanhas para o consumidor e estratégias de rotulagem nutricional (UK, 2012a; WYNESS et al., 2012). Por meio de tais estratégias, em 2008, conseguiram atingir uma redução diária de consumo de sal pela população de 0,9g (WEBSTER et al., 2011).

A iniciativa da FSA britânica com a indústria alimentícia, que vem ocorrendo desde 2003, objetiva a diminuição do conteúdo de sódio nos alimentos industrializados (UK, 2012b). Em alguns alimentos, conseguiu-se uma redução de até 70% do conteúdo de sódio (WYNESS et al., 2012).

Relativamente à iniciativa de educação do consumidor, houve a realização de uma campanha, executada em quatro fases nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2009. Essa campanha envolveu estratégias na televisão, no rádio, na imprensa e na internet, distribuição de folhetos e outros materiais, acrescida de ações em supermercados. Teve como finalidade informar a população quanto aos riscos do elevado consumo de sal, sobre a recomendação de ingestão de até 6g de sal por dia e alertar que 75% do consumo de sal ocorre por intermédio de alimentos industrializados (WYNESS et al., 2012).

No que tange à rotulagem nutricional, existe no Reino Unido, desde 2004, a *Traffic Light Labelling*, uma ferramenta para alertar o consumidor quanto ao conteúdo de diversos nutrientes presentes nos alimentos industrializados, entre eles o sódio. Dessa forma, na parte frontal do rótulo do produto são sinalizados na cor vermelha aqueles alimentos com alto teor de sódio (> 1,5g de sal por 100g de alimento), na cor amarela aqueles com médio teor de sódio (entre 0,3 e 1,5g de sal por 100g de alimento) e na cor verde os com baixo teor de sódio (< 0,3g de sal por 100g de alimento) (UK, 2012b).

Assim como o Reino Unido, a Finlândia tem sido pioneira em ações para a redução do consumo de sódio pela população. Desde a década de 1970, esse país possui iniciativas conjuntas com a indústria de alimentos para a redução dos teores de sódio em produtos industrializados, bem como veicula campanhas educativas para a população em mídias de divulgação em massa. Além disso, no país, a rotulagem nutricional é uma ferramenta de educação da população no que concerne ao conteúdo de sódio dos produtos. Tais iniciativas já proporcionaram uma redução de 40% no consumo de sódio da população (MOHAN et al., 2009).

A Irlanda possui um órgão governamental chamado *Irish Food Standards Agency* (FSAI), que regulamenta questões de alimentação no país. A FSAI estabeleceu, em 2008, dentre outras iniciativas, metas de redução de sódio em alguns produtos industrializados, sendo 10% de redução para os pães e sopas, e 15% para os molhos (WEBSTER et al., 2011). Além disso, exige a presença de alegações nutricionais na parte frontal dos rótulos de produtos industrializados, alertando para baixas quantidades de sal (no máximo 0,3g de sal por 100g ou 100 ml de alimento), muito baixas quantidades de sal (no máximo 0,1g de sal por 100g ou 100ml de alimento) e livres de sal (no máximo 0,0125g de sal por 100g ou 100ml de alimento) (IRELAND, 2012).

Na França, desde 2000, há campanhas para redução do consumo de sal pela população. Desde então, houve uma redução tanto no consumo de sal quanto na diminuição da sua aquisição, pela população e pela indústria de alimentos, que também diminuiu as quantidades de sal dos alimentos industrializados (WEBSTER et al., 2011).

Há, ainda, Organizações Não Governamentais (ONGs) cujo objetivo é a redução do consumo de sal no mundo. A *World Action on Salt and Health* (WASH) é a principal delas e conta com 455 membros de 85 países. Atua, principalmente, em companhias multinacionais do setor de alimentação, para estimular a redução do conteúdo de sal e sódio em alimentos industrializados (WASH, 2012)

A Organização Panamericana de Saúde (OPAS) lançou, em 2009, uma iniciativa para a redução do consumo de sal nas Américas – Prevenção de Doenças Cardiovasculares pela Redução do Sal na Dieta (WHO; PAHO, 2011). Na iniciativa em foco, um grupo de especialistas levantou diversas questões sobre o consumo de sal no continente, entre elas os países que têm realizado estratégias para a redução do consumo de sal pela população, sendo eles: Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos da América, México, Suriname e

Uruguai. Tais países estão desenvolvendo estratégias para a redução do conteúdo de sódio nos alimentos industrializados, tanto por meio de campanhas de conscientização da população quanto mediante acordos com a indústria de alimentos (WHO; PAHO, 2011).

No Brasil, a iniciativa oficial para delinear ações de redução do consumo de sódio pela população iniciou em junho de 2010, com o I Seminário de Redução de Sódio em Alimentos Processados. Nesse evento, estiveram presentes representantes de diversos setores, tais como governo (Ministério da Saúde, ANVISA, entre outros), universidades, setores produtivos de alimentos, entidades de defesa do consumidor e entidades médicas e de nutrição (Associação Brasileira de Nutrição, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, entre outros) (BRASIL, 2012f).

O Ministério da Saúde do Brasil, juntamente com a ANVISA e a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), lançou em 2011 a campanha – “Menos Sal. Sua Saúde Agradece!”. Essa campanha tem por objetivo conscientizar a população quanto ao consumo excessivo de sal por meio de orientações, como a utilização dos rótulos e a retirada do saleiro da mesa. Também objetiva a redução do consumo de sódio pela população brasileira, que está em torno de 8,2 g de sal por dia (BRASIL, 2012e).

Em 2011, foi firmado o termo de compromisso n° 004/2001 entre o Ministério de Saúde do Brasil e quatro órgãos de representação da indústria de alimentos: 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). Esse termo de compromisso teve como finalidade estabelecer metas para a redução dos teores de sódio dos alimentos industrializados, a fim de contribuir para o cumprimento da meta estabelecida pelo Ministério da Saúde de diminuir o consumo de sódio pela população brasileira para menos de 2.000mg/dia até 2020 (BRASIL, 2012c; BRASIL, 2012h). Nesse termo, são estabelecidas metas de redução de conteúdo de sódio por 100 g de alimento. A partir de 2012, tais metas passarão a ser bianuais até 2020, quando as metas finais deverão ser atingidas (BRASIL, 2012c). Em agosto de 2012, foram adicionados ao mencionado acordo os caldos, temperos prontos, margarinas e cereais matinais (BRASIL, 2013). No Quadro 6 são apresentadas as metas de redução de sódio por 100g dos alimentos industrializado no Brasil.

Quadro 6 - Metas brasileiras de redução de sódio entre os anos de 2012 e 2016, por 100 g de alimento industrializado.

Alimento industrializado	Meta de redução de conteúdo de sódio por 100g de alimento*				
	Até final de 2012	Até final de 2013	Até final de 2014	Até final de 2015	Até final de 2016
Macarrão instantâneo	1920,7 mg	-	-	-	-
Pão de forma	645 mg	-	-	-	-
Bisnaguinha	531 mg	-	-	-	-
Pão francês	616 mg	-	586 mg	-	-
Bolos prontos sem recheio	392 mg	-	332 mg	-	-
Bolos prontos recheados	282 mg	-	242 mg	-	-
Rocambole	221 mg	-	204 mg	-	-
Misturas para bolo aerado	476 mg	-	398 mg	-	334 mg
Mistura para bolo cremoso	349 mg	-	295 mg	-	250 mg
Salgadinhos de milho	1090 mg	-	852 mg	-	747 mg
Batatas fritas e batatas palhas industrializadas	650 mg	-	586 mg	-	529 mg
Maionese	1283 mg	-	1051 mg	-	-
Biscoito doce	419 mg	-	359 mg	-	-
Biscoito salgado	923 mg	-	699 mg	-	-
Biscoito doce recheado	389 mg	-	265 mg	-	-
Caldo líquido / Gel**	-	928 mg	-	865 mg	-
Caldo em pó / Cubo**	-	1100mg	-	1025 mg	-
Tempero em pasta	-	37901mg	-	33134mg	-
Tempero para arroz	-	32927mg	-	32076mg	-
Demais temperos	-	23775mg	-	21775mg	-
Margarina vegetal	-	1089mg	-	715 mg	-
Cereais matinais	-	579mg	-	418 mg	-

\* Exceto caldos.

\*\* Valor de sódio em 250mL do produto pronto para consumo, conforme instrução do fabricante.

Fonte: BRASIL, 2012c; BRASIL, 2012d, BRASIL, 2013.

Para a definição das categorias de alimentos e das quantidades de sódio colocadas como meta para cada categoria, foram realizadas discussões na Câmara Setorial de Alimentos da ANVISA. Além disso, para questões mais específicas criou-se um grupo de trabalho composto por diversos setores do Ministério da Saúde (Coordenação Geral de

Alimentação e Nutrição, ANVISA, entre outros) e pelo setor produtivo. As categorias prioritárias de alimentos para inclusão nas metas de redução de sódio foram definidas segundo a contribuição de cada alimento à ingestão de sódio pela população brasileira, especialmente aqueles com elevado consumo por populações vulneráveis, como as crianças e os adolescentes (BRASIL, 2012h).

Ressalta-se que muitos dos alimentos selecionados para fazerem parte das metas de redução do teor de sódio, além de contribuírem para o elevado consumo de sódio por crianças e adolescentes, também são aqueles que podem ser caracterizados como lanche (GAUCHE, 2008; LEAL et al., 2010; HE; MACGREGOR, 2010; IBGE, 2011).

## 2.2 ROTULAGEM ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE SÓDIO

### 2.2.1 A importância da Rotulagem Alimentar e Nutricional

A rotulagem nutricional é definida pelo *Codex Alimentarius* como uma descrição com o intuito de informar os consumidores quanto às propriedades nutricionais de um alimento (WHO; FAO, 2007). O *Codex Alimentarius* é uma comissão criada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) juntamente com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), com o intento de proteger a saúde dos consumidores e assegurar práticas honestas no campo da alimentação. Para cumprir tal objetivo, a comissão promove a coordenação das normas alimentares de trabalhos internacionais, tanto governamentais quanto não governamentais. Entre essas normas, está a rotulagem nutricional (WHO; FAO, 2007).

Segundo a OMS, a rotulagem nutricional deve conter alguns itens obrigatórios, sendo eles: nome dos alimentos; lista de ingredientes; peso total da embalagem e, quando for o caso, peso drenado; nome e endereço do fabricante; país de origem; número de lote; data de validade e, quando necessário, modo de preparo e instrução de uso (WHO; FAO, 2007).

A OMS preconiza ainda, na Estratégia Global para Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde, que a rotulagem nutricional seja um meio e um direito dos consumidores para o recebimento de informação sobre a composição do alimento (WHO, 2004a).

No Brasil, a rotulagem nutricional é definida como “toda a descrição destinada a informar ao consumidor sobre as propriedades

nutricionais de um alimento”. Busca facilitar ao consumidor conhecer as propriedades nutricionais dos alimentos, contribuindo para um consumo adequado deles, além de complementar as estratégias e políticas de saúde dos países em benefício da saúde do consumidor (BRASIL, 2003b, p. 2).

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 ( BRASIL, 2002; WHO; FAO, 2007).

O Código de Defesa do Consumidor, criado no Brasil pela Lei nº 8.078/1990, estabelece que o consumidor tem direito à “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, p. 3). Dessa maneira, a rotulagem nutricional, além de ser uma estratégia para políticas de saúde, é um direito do consumidor.

Em um estudo de revisão, Campos e colaboradores (2011) verificaram que os rótulos de alimentos são uma das fontes mais importantes de informação nutricional, além de serem percebidos pelos consumidores como um meio confiável de informação. Malik, Willet e Hu (2012) apontam que a rotulagem nutricional pode ser um meio de informar o consumidor para que faça escolhas alimentares mais saudáveis. Ressaltam ainda que devem ocorrer campanhas informativas a respeito da rotulagem.

Estudos assinalam a dificuldade do consumidor em compreender as informações contidas nos rótulos (COWBURN; STOCKLEY, 2005; MHURCHU; GORTON, 2007; BESLER; BUYUKTUNCER; UYAR, 2012; MERWE et al., 2012; SHARF et al., 2012). Cowburn e Stockley (2005) realizaram um estudo de revisão sistemática com o fim de verificar a compreensão do consumidor quanto à rotulagem nutricional, bem como o seu uso. Os autores ressaltaram que, embora a maioria dos consumidores relataram utilizar a rotulagem nutricional, pode ser possível que a maior parte deles apenas olhe as informações sem realmente compreendê-las. Além disso, concluíram que em geral os consumidores consideram a rotulagem nutricional confusa e que eles têm dificuldades de compreender termos técnicos. Algumas das principais dificuldades apontadas pelos consumidores foram: compreender as informações sobre porção e medida caseira, os

termos colesterol e ácidos graxos, a diferença entre açúcar e carboidrato, bem como a diferença entre sal e sódio.

Outro estudo de revisão teve como objetivo avaliar a compreensão da rotulagem nutricional pelos consumidores na Austrália e na Nova Zelândia (MHURCHU; GORTON, 2007). Os autores encontraram nove estudos; em um deles, a compreensão da rotulagem nutricional foi verificada pelos pesquisadores e, nos oito estudos restantes, a compreensão foi avaliada pelo próprio consumidor. Como resultado, os autores concluíram que a compreensão é avaliada como baixa quando verificada pelos pesquisadores e média quando avaliada pelos próprios consumidores, assinalando que as alegações nutricionais facilitam a compreensão da rotulagem nutricional pelos consumidores.

Estudo de Sharf e colaboradores (2012) teve como objetivo testar a compreensão de adultos israelenses quanto à rotulagem nutricional e encontraram que, em uma escala de 0 a 10, a média de compreensão dos participantes quanto aos rótulos dos alimentos foi 6. Além disso, apontam que apenas 27% dos participantes atingiram pontuação alta na escala de compreensão dos rótulos. Da mesma maneira, estudo de Besler, Buyuktuncer e Uyar (2012), que avaliou a utilização da rotulagem nutricional por consumidores na Turquia, encontrou que 72,4% dos participantes da pesquisa utilizaram a rotulagem nutricional. Entretanto, 44,5% dos participantes compreenderam parcialmente ou não compreenderam a rotulagem nutricional, sendo as maiores dificuldades a utilização de termos em outras línguas, símbolos e abreviações de difícil compreensão, falta de detalhamento das informações e letras muito pequenas.

Merwe e colaboradores (2012) realizaram um estudo na África do Sul com o escopo de avaliar a compreensão dos consumidores quanto a diversos aspectos da rotulagem nutricional. Como principal resultado, encontraram que a compreensão da rotulagem nutricional está diretamente relacionada com o entendimento sobre alimentação e nutrição; por isso, recomendam ações educativas sobre questões básicas de alimentação como uma maneira de melhorar o entendimento da rotulagem nutricional.

Em um estudo de revisão, com o objetivo de identificar sistemas de alertas nutricionais e pontos-chave que a pesquisa nessa área necessita, Hawley e colaboradores (2013) encontraram que o sistema Traffic Light, iniciado no Reino Unido, foi o que mais auxiliou os consumidores na escolha de alimentos saudáveis. Entretanto, embora ainda haja poucos estudos que avaliem a influência de alertas nutricionais no consumo de alimentos industrializados, a pesquisa



apontou que o consumo pode ser mais elevado em alimentos percebidos como saudáveis pelo consumidor.

Discutindo especificamente o tema relacionado com crianças e adolescentes, Maubach e colaboradores (2009) realizaram um estudo na Nova Zelândia com a intenção de verificar os fatores que influenciam os pais nas compras de alimentos. Concluíram que, conquanto a rotulagem nutricional tenha potencial para auxiliar os pais em escolhas de alimentos mais saudáveis, esta teve pouca influência na decisão de compra deles, especialmente pela complexidade percebida nas informações apresentadas.

Assim, apesar de a rotulagem nutricional ainda ser pouco clara para o consumidor, ela pode orientar escolhas alimentares saudáveis e tem sido apontada como ferramenta para reduzir a ingestão de energia e de gordura (CHU et al., 2009; TEMPLE et al., 2010; OLLBERDING et al., 2010; SACKS et al., 2011; LASKA; GRAHAM, 2012; HIEKE et al., 2012). Além disso, pode ser um meio para combater a obesidade na população (MALIK et al., 2013).

No que concerne à compreensão da rotulagem nutricional de sódio, Grimes e colaboradores (2009), em estudo realizado na Austrália, constataram que 65% dos participantes não souberam diferenciar sal de sódio. Além disso, aproximadamente metade da amostra não foi capaz de escolher alimentos com menores quantidades de sódio, tendo a rotulagem como informação.

McLean e colaboradores (2012), em estudo realizado na Nova Zelândia, demonstram que os alertas nutricionais colocados na parte frontal da embalagem auxiliam o consumidor na compreensão da rotulagem e na identificação de produtos com alto e baixo teor de sódio. Já Ollberding e colaboradores (2011) analisaram a relação entre consumo de nutrientes e a utilização da rotulagem nutricional por adultos norte-americanos e perceberam que os indivíduos com menor ingestão de sódio foram aqueles que mais recorrem à lista de ingredientes.

Goodman e colaboradores (2013) examinaram como alertas frontais de sódio nos rótulos podem influenciar a escolha de produtos de baixo ou elevado teor de sódio por consumidores adultos no Canadá. Os participantes do estudo foram divididos em cinco grupos, sendo um grupo controle (sem nenhum alerta frontal) e quatro possibilidades de alertas frontais de sódio. Os pesquisadores encontraram que os grupos com alertas frontais escolheram alimentos com menores teores de sódio, em relação ao grupo controle. Além disso, concluíram que o sistema de

*Traffic Light* foi o mais eficaz para a escolha de alimentos com baixo teor de sódio.

## **2.2.2 Legislação sobre Rotulagem Nutricional de sódio**

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a informação nutricional do sódio é voluntária, mas pode ser incluída caso a legislação e/ou o guia alimentar do país considere relevante (WHO, 2010). No mundo, alguns países tornaram a rotulagem nutricional de sódio obrigatória, tais como Finlândia, Irlanda e Chile, enquanto em outros, como nos países da União Europeia, a rotulagem de sódio é voluntária (WEBSTER et al., 2011). Em um estudo de revisão sobre ações para redução do consumo de sódio no mundo, Webster e colaboradores (2011) mostram que a rotulagem nutricional de sódio vem sendo disponibilizada em rótulos de alimentos em alguns países do mundo, tais como Reino Unido, Finlândia, França, Austrália, Nova Zelândia, Canadá, Estados Unidos da América, Argentina e Chile.

No Brasil, o sódio é um dos itens obrigatórios na rotulagem nutricional, juntamente com o valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gordura saturada, gordura *trans* e fibras. A rotulagem nutricional tornou-se obrigatória por intermédio da resolução RDC n<sup>o</sup> 40/2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2001). Em 2003, foram instituídas as resoluções RDC n<sup>o</sup> 359/2003 e RDC n<sup>o</sup> 360/2003, sendo esta no âmbito do MERCOSUL (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2003b). O Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) é um bloco econômico formado por Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai e tem como principal objetivo a não existência de barreiras comerciais, bem como o trânsito livre nos países participantes de produtos, serviços, capitais e pessoas. Além disso, possui legislações harmonizadas que visam à proteção à saúde dos consumidores e à facilitação do comércio entre os países (BRASIL, 2003b; BRASIL, 2012g).

A RDC n<sup>o</sup> 360/2003 determina que alguns tipos de alimentos não precisam ser rotulados, pois a legislação brasileira de rotulagem nutricional não se aplica. Esses alimentos são: bebidas alcoólicas; aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia; especiarias; águas minerais e demais águas para consumo humano; vinagres; sal (cloreto de sódio); café, erva-mate, chás sem adição de outros ingredientes; alimentos preparados e embalados em restaurantes e estabelecimentos comerciais, prontos para o consumo; produtos fracionados nos pontos de venda a varejo, comercializados como pré-medidos; frutas, vegetais e

carnes *in natura*; alimentos com embalagens cuja superfície visível para rotulagem seja menor ou igual a 100 cm<sup>2</sup> (BRASIL, 2003a).

Além disso, todo alimento processado, com exceção de alimentos com um único ingrediente, deve ter descrito no seu rótulo a lista de ingredientes. Essa lista é composta por ingredientes classificados como alimentos ou como aditivos alimentares. Os alimentos devem ser posicionados em ordem decrescente, segundo a proporção utilizada e logo após deve vir a declaração dos aditivos alimentares, sem a necessidade de ordená-los (BRASIL, 2002). A ordem decrescente em que os alimentos devem vir posicionados na lista de ingredientes também é exigida em âmbito internacional (WHO, 2001).

No Brasil, para o cálculo do percentual de valores diários (%VD) do sódio na rotulagem nutricional, deve ser utilizado o valor de referência de 2.400 mg/dia (BRASIL, 2003a). Ressalta-se que a legislação citada é anterior às recomendações de consumo de sódio preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2004a) e pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2006), ambos recomendando o máximo de 2.000 mg de sódio por dia. Essa pode ser a razão de o valor de referência para a rotulagem nutricional brasileira estar acima das recomendações de consumo internacionais e nacionais (WHO; FAO, 2003; BRASIL, 2006). Além disso, o sódio deve ser notificado em miligramas (mg) e pode ser rotulado como “zero”, “0” ou “não contém” quando contiver quantidades iguais ou inferiores a 5 mg por porção.

A RDC n<sup>o</sup> 359/2003 se aplica à rotulagem nutricional dos alimentos produzidos e comercializados, qualquer que seja sua origem, embalados na ausência do cliente e prontos para serem oferecidos aos consumidores. Além disso, regulamenta as porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional. Para definições mais adequadas de porção, os alimentos foram divididos em grupos e subgrupos, nos quais cada subgrupo possui uma porção de referência em gramas ou em quilocalorias. Os grupos definidos pela legislação são descritos no Quadro 7 (BRASIL, 2003a).

Quadro 7 - Grupos de alimentos segundo a resolução RDC nº 359/2003.

<b>GRUPO DE ALIMENTO</b>	<b>DESCRIÇÃO DO GRUPO DE ALIMENTO</b>
GRUPO 1	Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, e seus derivados
GRUPO 2	Verduras, hortaliças e conservas vegetais
GRUPO 3	Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas
GRUPO 4	Leite e derivados
GRUPO 5	Carnes e ovos
GRUPO 6	Óleos, gorduras e sementes oleaginosas
GRUPO 7	Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras
GRUPO 8	Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados

Fonte: BRASIL, 2003a.

Além das porções em gramas, a RDC nº 359/2003 também regulamenta as medidas caseiras e sua relação com a porção correspondente em gramas ou mililitros, detalhando-se os utensílios geralmente utilizados, suas capacidades e dimensões aproximadas (BRASIL, 2003a).

Em 2012, a ANVISA publicou a RDC nº 52, que dispõe sobre o regulamento técnico sobre Informação Nutricional Complementar. No que diz respeito ao sódio, essa regulamentação estabelece parâmetros para que o produto possa ser identificado como baixo, muito baixo e não contém sódio. Para ser classificado como baixo em sódio, o alimento industrializado deve conter no máximo 80mg do micronutriente em 100g de alimento. Já para ser classificado como muito baixo e não contém, o produto deve conter no máximo, respectivamente, 40 mg e 5mg de sódio por 100g de alimento. Além disso, a resolução estabelece os atributos que o alimento deve ter para ser classificado como sem adição de sal. Para tanto, o alimento não pode conter cloreto de sódio ou outros sais de sódio, não pode conter ingredientes ou alimentos de referência que tenham sais de sódio adicionados, e o alimento de referência não pode ser caracterizado como “baixo em sódio” (BRASIL, 2012j).

Há, ainda, as regulamentações específicas para o uso de aditivos alimentares. A Portaria nº 540/1997, da ANVISA, traz definições, classificação e emprego dos aditivos alimentares no Brasil (BRASIL, 1997). Em 2006, entrou em vigor o regulamento técnico

harmonizado com o MERCOSUL sobre a lista geral harmonizada de aditivos alimentares e suas classes funcionais. Nessa lista, constam todos os aditivos alimentares permitidos para uso em alimentos industrializados no âmbito do MERCOSUL. Para cada categoria de alimentos, há normas específicas quanto aos limites máximos de emprego de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia (BRASIL, 2012i). A RDC nº 45/2010, da ANVISA, incorporou a lista geral harmonizada de aditivos alimentares e suas classes funcionais, e estabeleceu os aditivos alimentares autorizados para uso segundo as Boas Práticas de Fabricação (BPF) no Brasil (BRASIL, 2010a).

A veracidade das informações apresentadas pela rotulagem nutricional deve ser garantida para que a ferramenta cumpra o objetivo de auxiliar o consumidor em suas escolhas e contribua para o seu entendimento quanto ao conteúdo de nutrientes do produto (BRASIL, 2005b). Além disso, é um direito do consumidor, garantido pela legislação brasileira, a informação correta e clara sobre o conteúdo de qualquer produto adquirido, incluindo os alimentos (BRASIL, 1990).

Embora a obrigatoriedade da rotulagem nutricional no Brasil seja um avanço em relação a outros países, estudos nacionais discutem o cumprimento dessa legislação no país. Lobanco e colaboradores (2009) avaliaram a fidedignidade de rótulos de alimentos consumidos por crianças e adolescentes no município de São Paulo - SP, pela análise da rotulagem nutricional e de análises físico-químicas dos alimentos industrializados. Como resultado, encontraram que, dos 153 produtos avaliados, todos apresentaram inconformidades na rotulagem nutricional, sendo o sódio um dos nutrientes que apresentou maiores diferenças entre o conteúdo declarado na informação nutricional do alimento e aquele constatado nas análises físico-químicas.

### 2.3 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Mudanças nos padrões alimentares da população mundial têm sido evidenciadas nas últimas décadas. Essa tendência também se confirma nas faixas etárias que correspondem à infância e à adolescência, com o aumento do consumo de lanches e de alimentos industrializados ricos em sódio. Considerando a importância da alimentação nessa fase da vida e os efeitos adversos que o sódio pode trazer à saúde, o controle do consumo desse micronutriente por crianças e adolescentes torna-se importante.

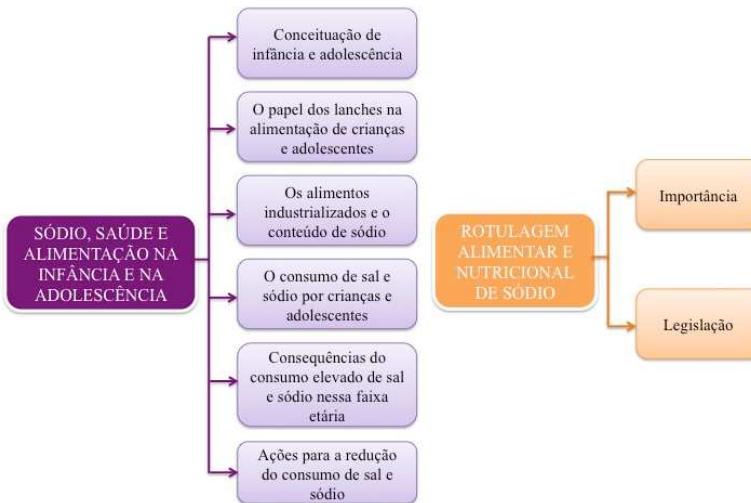
Nesse contexto, diversos países vêm desenvolvendo estratégias para o controle do consumo de sal e sódio pelas populações. Um dos

meios considerados importantes para esse controle de consumo é a redução do conteúdo de sódio em alimentos industrializados. No Brasil, essa medida de redução está sendo realizada, prioritariamente, em alimentos consumidos por públicos vulneráveis, como as crianças e os adolescentes.

Tendo em vista que a rotulagem nutricional é a uma das principais fontes de informação ao consumidor quanto ao conteúdo de energia e nutrientes, entre eles o sódio, presentes nos alimentos industrializados, entende-se como oportuno o desenvolvimento de pesquisas que visem à utilização da informação alimentar e nutricional para auxiliar o monitoramento do teor de sódio em alimentos industrializados.

Para melhor compreensão dos temas abordados nessa seção, apresenta-se na Figura 2 o esquema do desenvolvimento da revisão bibliográfica.

Figura 2 - Representação em esquema dos temas abordados na revisão bibliográfica



### 3 MÉTODO

Neste capítulo é apresentado o percurso metodológico adotado nesta pesquisa. Serão apresentados os itens caracterização do estudo, definição de termos relevantes, etapas da pesquisa, modelo de análise com a definição das variáveis e seus indicadores, critérios de seleção do local de estudo, instrumentos e técnicas de coleta de dados, finalizando com o tratamento e a análise dos dados.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo caracteriza-se como transversal e descritivo.

Estudos transversais ou seccionais são aqueles que medem a prevalência de um fenômeno através de observação direta, em uma única oportunidade (MEDRONHO, 2009; BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTRÖM, 2010).

#### 3.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA

**Aditivo Alimentar:** Qualquer substância adicionada intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir, que sozinha não é normalmente consumida como alimento e 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. Isto implica direta ou indiretamente em fazer com que o próprio aditivo ou seus produtos se tornem componentes do alimento (BRASIL, 2002 WHO; FAO, 2007).

**Adolescentes:** Indivíduos com idade entre 10 a 19 anos (WHO, 2012a).

**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).

**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).

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

**Crianças:** Indivíduos com idade entre 2 a 9 anos (WHO, 2005)

**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).

**Lista de ingredientes:** Lista que informa os ingredientes que compõem o produto alimentício (BRASIL, 2008).

**Lanches:** Tomada alimentar realizada em qualquer horário do dia, dentro ou fora de casa, em que se consome alimentos e líquidos não característicos de uma refeição completa por serem de rápido preparo e conveniência (ANDERSON, 1995; JAHNS; SIEGA-RIZ; POPKIN, 2001; ANDERSON et al, 2003; POULAIN; PROENÇA, 2003).

**Porção:** Quantidade média de cada tipo de alimento que deveria ser consumida em cada ocasião de consumo por pessoas saudáveis e maiores de 3 anos, para obter uma dieta saudável (BRASIL, 2003a).

**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 nutrientes, e a declaração de propriedades nutricionais (BRASIL, 2003b).

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

**Rótulo de alimentos:** Etiqueta, escrita ou impressa, presente na embalagem do alimento, contendo informações sobre ele (WHO, 2007).



**Sal:** Cloreto de sódio, cristalino, branco, utilizado na alimentação (SI, 2012a).

**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 oferte 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).

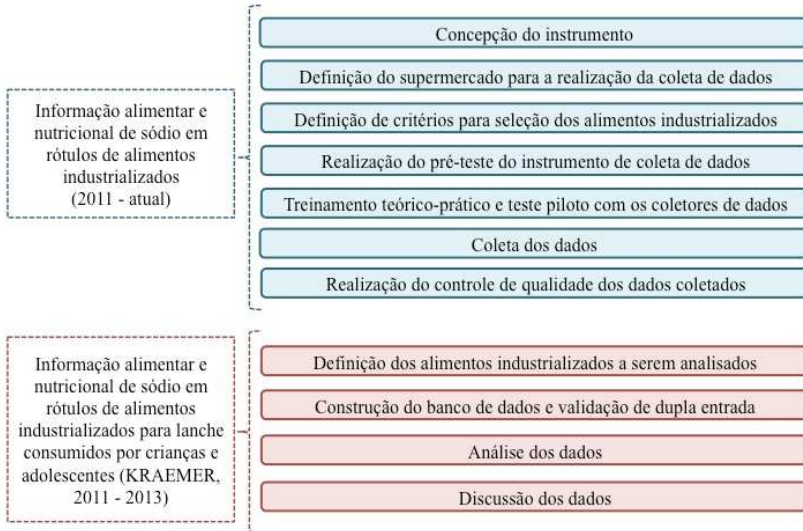
**Tomada Alimentar:** Consumo alimentar tanto durante as refeições quanto fora das mesmas. É um termo derivado da palavra francesa *prise alimentaire*, que surgiu a partir da necessidade de ter uma denominação neutra para todo o momento de consumo de alimentos, não dando qualquer conotação negativa à alimentação fora das refeições principais, ou ao ato de “beliscar” (POULAIN; PROENÇA, 2003).

### 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. Conforme exposto na figura 3, as primeiras sete etapas da pesquisa foram realizadas conjuntamente.

O desenvolvimento da pesquisa compreendeu as seguintes etapas:

Figura 3 - Etapas da pesquisa



### 3.4 MODELO DE ANÁLISE

O modelo de análise é o prolongamento natural da fundamentação teórica, organizando de forma operacional as questões classificadas como relevantes para definir observações e análises. Consiste numa série de conceitos e hipóteses logicamente articulados entre si, expostos em um quadro que orienta a forma como o estudo será analisado. Basicamente, delimita indicadores que avaliarão essas variáveis (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1992).

#### 3.4.1 Definição das variáveis e seus indicadores

Com base na pergunta de partida e nos objetivos propostos, foram construídas as variáveis apresentadas nos Quadros 7 e 8 segundo modelo proposto por Proença (1996), baseado em Quivy e

Campenhoudt (1992). O modelo contempla a definição, as categorias/ indicadores, o nível de exposição de cada variável e o tipo de variável.

No quadro 8, são apresentadas as variáveis relacionadas à caracterização dos alimentos industrializados, com suas respectivas definições, seus indicadores e tipos.

Quadro 8 - Variáveis relacionadas aos alimentos industrializados e respectivos indicadores

<b>Variáveis</b>	<b>Definição</b>	<b>Categorias/ indicadores</b>	<b>Tipo de variável</b>
Grupo de alimento	Grupo do qual o produto alimentício faz parte, definido pela RDC nº 359/2003	Nome do grupo de alimento	Categórica nominal politômica
Subgrupo de alimento	Classificação dos alimentos industrializados em subgrupos de alimento, conforme a RDC nº 359/2003	Nome da classificação do subgrupo de alimento	Categórica nominal politômica
Identificação dos alimentos industrializados	Elementos que identificam um ou vários produtos do mesmo fabricante e que os distingue de produtos de outros fabricantes	Nome comercial, marca e sabor segundo especificação no rótulo	Categórica nominal politômica
Peso total da embalagem	Peso ou volume líquido do produto alimentício	Gramas ou mililitro segundo especificação no rótulo	Numérica contínua

No quadro 9, são apresentadas as variáveis relacionadas à informação alimentar e nutricional de sódio, com suas respectivas definições, seus indicadores e tipos.

Quadro 9 - Variáveis relacionadas à informação alimentar e nutricional de sódio e respectivos indicadores

<b>Variáveis</b>	<b>Definição</b>	<b>Categorias/ indicadores</b>	<b>Tipo de variável</b>
Porção	Quantidade média do alimento que deve ser usualmente consumida por pessoas saudáveis a cada vez que o alimento é consumido, promovendo a alimentação saudável (BRASIL, 2003a)	Gramas ou mililitros segundo especificação na informação nutricional	Numérica contínua
Sódio na informação nutricional	Conteúdo de sódio na informação nutricional dos rótulos de alimentos industrializados	Conteúdo de sódio em miligramas (mg)	Numérica contínua

### 3.5 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO LOCAL DO ESTUDO

A seleção do local do estudo foi intencional e seguiu 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 todo local com área de venda de 300 a 5.000 metros quadrados e que ofereça 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).

Com bases nos critérios pré-estabelecidos, o estudo foi realizado em um supermercado pertencente a uma das dez maiores redes do Brasil (ABRAS, 2012), com 24 lojas na região sul do Brasil, estando seis delas localizadas em Florianópolis, SC. Esta 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.

### 3.6 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

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 INSTRUMENTO 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 A, 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, 2010a) e na Lista Geral Harmonizada no Mercosul de Aditivos Alimentares e suas Classes Funcionais (BRASIL, 2012i). 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 (APÊNDICE B).

Após a coleta de dados foi realizado o controle de qualidade das informações coletadas pelas três pesquisadoras responsáveis pela coleta

de dados. No controle de qualidade, averiguou-se o preenchimento de duas das 30 informações do instrumento, em 49 alimentos industrializados que fizeram parte da pesquisa. A informação analisada no controle de qualidade foi conteúdo de sódio em miligramas por porção, considerada a informação mais relevantes para a presente 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. Segundo o teste de Bland & Altman, a diferença de médias para a variável “conteúdo de sódio por porção” foi de -2,8mg (intervalo de  $\pm 2$  DP de -43,6 a 37,9). Considera-se o resultado do teste satisfatório, pois apresentou uma baixa diferença de médias para a variável analisada. Além disso, as inconformidades nos valores de teor de sódio foram encontradas em apenas dois dos 49 alimentos industrializados analisados.

### 3.8 TRATAMENTO DE DADOS

A primeira etapa do tratamento dos dados consistiu em selecionar os alimentos industrializados que fizeram parte deste estudo, a partir do conjunto de alimentos coletados no censo. Deste censo, foram selecionados os alimentos industrializados que, a partir da revisão de literatura, cumpriram os seguintes critérios:

A – Estarem presentes na alimentação de crianças e adolescentes, segundo estudos e documentos oficiais que avaliam consumo alimentar desta faixa etária (Quadro 10).

B – Serem caracterizados como lanche ou ingrediente de lanche considerando a definição adotada por este estudo.

Quadro 10 - Alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes a partir de estudos e documentos oficiais brasileiros (continua).

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Local da pesquisa</b>	<b>Faixa etária avaliada</b>	<b>Alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes</b>
CARVALHO, et al, 2001	Teresina, PI (Brasil)	10 – 19 anos	Linguiça, leite, queijo, iogurte, pão, bolo, biscoito, salgadinhos (pastel, coxinha etc.), manteiga/margarina, pizza, chocolate, chiclete, bala, gelatina, pudins, sorvetes, sucos industrializados, refrigerante, doces
AQUINO; PHILIPPI, 2002	São Paulo, SP (Brasil)	0 – 4 anos	Leite em pó, leite fluido, iogurte, sobremesa láctea, espessantes, achocolatado, cereal matinal, biscoitos, salgadinhos, salsicha, linguiça, refrigerante, suco artificial, bala, chocolate, sorvete, doces.
ANDRADE, et al, 2003	Rio de Janeiro, RJ (Brasil)	12 – 17 anos	Achocolatados, atum, sardinha, bacon, toucinho, balas, batata frita, batata chips, biscoito doce, bolo, chocolate, hambúrguer, linguiça, salsicha, maionese, manteiga, mate, pão doce, pipoca, pizza, pudins, doces, compotas, refrigerante, salgadinhos (quibe, pastel etc), sorvete.
COLUCCI, et al, 2004	São Paulo, SP (Brasil)	2 – 5 anos	Achocolatados em pó, batata frita, bebida láctea, iogurte, biscoito sem recheio, biscoito recheado, bolo comum, chocolate, bombom, cereal matinal, doce de fruta, doce de leite, embutidos (linguiça, salsicha etc), espessantes (Maisena, Farinha láctea, Mucilon, Cremogema), extrato de tomate, molho de tomate, leite em pó integral, leite fermentado, leite fluido, margarina/manteiga, pão, queijos, refrigerante, salgadinho, batata chips, salgados (bolinha de queijo, pastel etc.), suco artificial em pó



Quadro 10 - Alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes a partir de estudos e documentos oficiais brasileiros (conclusão).

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Local da pesquisa</b>	<b>Faixa etária avaliada</b>	<b>Alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes</b>
CHIARA, et al, 2007	Rio de Janeiro, RJ (Brasil)	12 – 19 anos	Manteiga/margarina, refrigerante, pizza, suco, biscoito, batata chips, maionese, pipoca, salgadinhos, refrigerante, leite, queijo, hambúrguer, sorvete, bolo, linguiça, bebida láctea, chocolate.
ASSIS, et al, 2010	Florianópolis, SC (Brasil)	7 – 10 anos	Leite, bebida láctea, iogurte, queijo, pão, biscoito, pirulito, achocolatado, sorvete, bolo, batata frita, pizza, hambúrguer, refrigerante.
CONCEIÇÃO, et al., 2010	São Luis, MA (Brasil)	6 – 16 anos	Pães, manteiga/margarina, biscoito, leite, sucos industrializados, doces, chiclete, pirulito, refrigerante, salgados, pastel, pizza, salgadinhos tipo <i>chips</i> , bolos, queijos, mingau, sorvete, picolé, salsicha, presunto, mortadela, linguiça
MATUK, et al, 2011	São Paulo, SP (Brasil)	7 – 13 anos	Cereais, sucos artificiais, leite e derivados, bolo recheado e/ou com cobertura, bolacha recheada, barra de cereais, frios e embutidos, doces, salgadinhos, frituras, refrigerantes, salgados assados
BRASIL, 2011	Brasil	10 – 19 anos	Biscoitos, linguiça, salsicha, mortadela, sanduíches, salgados, iogurtes, sorvetes, embutidos, salgadinhos industrializados, bebidas lácteas, pão, sucos industrializados, refrigerantes, óleos e gorduras
SISVAN, 2009	Brasil	5 – 19 anos	Batata frita, batata de pacote, salgados fritos, hambúrguer, embutidos, biscoitos salgados, salgadinhos de pacote, biscoitos doces, biscoitos recheados, doces, balas, chocolates e refrigerantes

Conseqüentemente, os alimentos industrializados incluídos neste estudo são apresentados no quadro 11, conforme divisão de grupos e subgrupos propostos pela legislação brasileira (BRASIL, 2003a).

Quadro 11: Grupos e subgrupos de alimentos incluídos na pesquisa, conforme RDC nº 359/2003 (continua).

<b>Grupo</b>	<b>Subgrupo</b>	<b>Alimentos</b>	
<b>1 – Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, e seus derivados</b>	Barras de cereais com até 10% de gordura	Barras de cereais	
	Batata e mandioca pré-frita congelada	Batata frita	
	Biscoitos salgados		Biscoito integral
			Biscoito salgado com e sem recheio
			Grissines
	Cereais matinais		Cereais matinais
			Granola
	Farinhas de cereais e tubérculos, todos os tipos		Pó para mingau
			Pó para vitamina/shake
			Farinha láctea
	Massas para pasteis e pizzas		Massa para pasteis
			Massa para pizza
	Pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados sem recheio, chipa paraguaia		Pão de queijo sem recheio
	Pães embalados fatiados ou não, c/ ou s/ recheio		Bisnaguinha
			Pão de forma
			Pão sfrio
			Pão de alho
Pipoca		Pipoca	
Pós para preparar flans e sobremesas		Flan	
		Pudim	
Pré mistura para preparar chipa paraguaia e mbeyu e outros pães		Mistura para pão	

Quadro 11: Grupos e subgrupos de alimentos incluídos na pesquisa, conforme RDC nº 359/2003 (continua).

<b>Grupo</b>	<b>Subgrupo</b>	<b>Alimentos</b>
<b>2 – Verduras, hortaliças e conservas vegetais</b>	Jardineira e outras conservas de vegetais e legumes (cenouras, ervilhas, milho, tomate pelado e outros)	Milho
		Ervilha
		Milho e ervilha
		Seleta de legumes
	Molho de tomate ou à base de tomate e outros vegetais	Molho de tomate (tradicional, com queijo, com ervas/especiarias, com cogumelos e/ou vegetais e com carne)
	Vegetais em conserva (alcachofra, aspargo, cogumelos, pimentão, pepino e palmito), em salmoura, vinagre e azeite	Palmito
Pepino		
<b>3 – Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas</b>	Suco, néctar e bebidas de frutas	Suco de fruta
<b>4 – Leite e derivados</b>	Leite em pó	Leite em pó desnatado e integral
		Composto lácteo
	Bebida láctea, Leite fermentado e Iogurte	Bebida láctea
		Bebida láctea/iogurte
		Iogurte
		Leite fermentado
	Leites fluidos	Leite integral, desnatado e semidesnatado
	Queijo	Queijo tipo grana
		Queijo tipo gouda
		Queijo tipo mussarela
		Queijo tipo prato
		Queijo tipo provolone
		Queijo parmesão
Queijo tipo camembert		

Quadro 11: Grupos e subgrupos de alimentos incluídos na pesquisa, conforme RDC n° 359/2003 (continua).

<b>Grupo</b>	<b>Subgrupo</b>	<b>Alimentos</b>
<b>4 – Leite e derivados</b>	Queijo ralado Sobremesas lácteas Atum, sardinha, pescados, mariscos, outros peixes em conserva com ou sem molhos Embutidos	Queijo ultrafiltrado frescal
		Queijo processado
		Queijo coalho
		Queijo colonial
		Queijo pecorino
		Queijo brie
		Queijo cremoso
		Queijo fundido
		Queijo minas
		Queijo – outros tipos
		Petit suisse
		Ricota
		Requeijão
		Queijo ralado (fresco e desidratado)
		Sobremesa láctea
		Sardinha
		Atum
		Outros peixes
		Frutos do mar
		Apresentado
Salame		
Fiambre		
<b>5 – Carnes e ovos</b>		Copa
		Mortadela
		Presunto
		Peito de peru
	Hambúrguer a base de carne Linguiça, salsicha, todos os tipos	Hambúrguer
		Linguiça
		Salsicha
	Paio	
<b>6 – Óleos, gorduras e sementes oleaginosas</b>	Maionese	Maionese
	Manteiga, margarina e similares	Creme vegetal
		Manteiga
		Margarina
	Manteiga/Margarina	

Quadro 11: Grupos e subgrupos de alimentos incluídos na pesquisa, conforme RDC nº 359/2003 (conclusão).

<b>Grupo</b>	<b>Subgrupo</b>	<b>Alimentos</b>
<b>7 – Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras</b>	Achocolatado em pó, pós com base de cacau, chocolate em pó e cacau em pó	Achocolatado
	Balas, pirulitos e pastilhas	Bala
		Pirulito
		Marshmallow
		Pastilhas
	Bebidas não alcoólicas, carbonatadas ou não (chás, bebidas à base de soja e refrigerantes)	Refrigerante
		Bebida de soja
	Biscoitos doces, com ou sem recheio	Chá
		Biscoito doce
		Pão de mel
		Wafer
	Bolos e similares com e sem recheio e/ou cobertura	Cookie
		Bolo com recheio
	Chocolates, bombons e similares	Bolo sem recheio
		Chocolate
		Bombom
	Doces em pasta	Cobertura em barra
		Doce em pasta
		Goiabada em pasta
		Doce de leite em pasta
		Doce de fruta em pasta
	Goma de mascar	Doce de abóbora em pasta
		Goma de mascar
Pó para gelatina	Gelatina	
Pó para preparo de refresco	Pó para refresco	
	Pó para chá	
Snack a base de cereais e farinhas p/ petisco	Salgadinho	
	Batata palha	
Sorvetes e picolés	Sorvete	
	Picolé	
<b>8 – Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados</b>	Catchup	Ketchup
		Mostarda
		Ketchup e mostarda
	Pratos preparados prontos e semi-prontos não incluídos em outros itens da tabela	Pizza
		Salgadinho
		Sanduíche de hambúrguer
	Sanduíche de tortilha	

Fonte: BRASIL, 2003a

As análises e descrições do conteúdo de sódio nos alimentos industrializados foram feitas por grupo e por subgrupo, segundo a classificação presente na legislação brasileira RDC nº 359/2003. Além disso, o conteúdo de sódio foi analisado por porção declarada na rotulagem nutricional do alimento e também foi convertido para 100 g ou mL, para cada alimento industrializado.

A construção do banco de dados foi realizada no Software Microsoft Office Excel®, com digitação de dupla entrada dos dados coletados e validação ao final do processo no programa estatístico EpiData® versão 3.1 (EpiData Association, Odense, Denmark), para conferência de possíveis erros de digitação.

### 3.9 ANÁLISE DE DADOS

Foi empregada estatística descritiva, que segundo Medronho (2009) consiste na apuração, apresentação, análise e interpretação dos dados observados, conforme apresentado no Quadro 12. Calculou-se a frequência absoluta dos alimentos industrializados por grupos e subgrupos Além disso, em função da assimetria das variáveis “conteúdo de sódio por porção” e “porção declarada”, verificou-se a mediana e os valores mínimos e máximos, para ter uma visão total da variabilidade dos dados, incluindo valores extremos. Optou-se por incluir os valores extremos considerando que, no caso dos valores extremos máximos estas informações podem ser importantes para balizar a discussão, pois eram alimentos que estavam à venda no momento da coleta, e que, portanto, poderia ser adquirido e consumido pela população.

Verificou-se o cumprimento do tamanho da porção declarada na informação nutricional, a partir da porção de referência estabelecida pela legislação brasileira (BRASIL, 2003a). Para a porção declarada na rotulagem nutricional ser considerada de acordo com a legislação brasileira, deveria apresentar-se dentro da margem de 30% acima ou abaixo do valor estabelecido. Aqueles alimentos que apresentaram porção declarada acima ou abaixo da margem de 30%, foram classificados como inadequados segundo à referida legislação.

Calculou-se a mediana e os valores mínimos e máximos do conteúdo de sódio em miligramas por grama de alimento industrializado. Esta análise possibilitou verificar o conteúdo de sódio independentemente do tamanho da porção, uma vez que esse tamanho difere para cada tipo de alimento, facilitando a comparabilidade entre produtos. Os valores foram determinados a partir da divisão da mediana do conteúdo de sódio por porção pela mediana da porção de referência.

Para os alimentos em pó, que necessitam de diluição para serem consumidos, esse cálculo foi realizado a partir da divisão da mediana do conteúdo de sódio por porção pelo rendimento estipulado pela legislação.

Em função da assimetria da variável percentual do conteúdo de sódio por porção em relação às recomendações diárias de ingestão de sódio, os dados foram apresentados como mediana e percentis 2 e 98 (p2-p98). Estas informações possibilitam ter uma visão do valor central do conteúdo de sódio, assim como da dispersão dos dados, sendo que dentro do intervalo p2-p98 estariam incluídos 96% das informações. Desta forma, os alimentos que apresentavam valores extremos (n = 117) não influenciariam a interpretação resultados.

Quadro 12 - Estatística descritiva dos dados da pesquisa (continua)

<b>Questão</b>	<b>Tipo de análise</b>	<b>Objetivo</b>
Grupos e subgrupos de alimentos industrializados	Frequência absoluta de alimentos industrializados nos grupos e subgrupos.	Identificar o número de alimentos industrializados nos grupos e subgrupos analisados
Sódio na informação nutricional	Frequência absoluta que o item sódio é apresentado na informação alimentar e nutricional dos rótulos dos alimentos industrializados.	Identificar se há o item sódio no quadro da informação nutricional dos rótulos dos alimentos industrializados
Porção declarada na informação nutricional	Mediana e valor mínimo e máximo do valor da porção declarada na informação nutricional dos alimentos industrializados, por grupo e subgrupo de alimento.	Identificar e descrever os valores em que a porção é declarada nos rótulos dos alimentos industrializados, por grupos e subgrupos de alimentos

Quadro 12 - Estatística descritiva dos dados da pesquisa. (conclusão)

<p>Conteúdo de sódio nos alimentos industrializados</p>	<p>1) Mediana e valor mínimo e máximo do conteúdo de sódio (mg/porção definida pela RDC n° 359/2003) apresentado na informação nutricional dos alimentos industrializados que declaram conter sódio, por grupos e subgrupos de alimentos.</p> <p>2) Mediana e valores mínimos e máximos do conteúdo de sódio em miligramas por grama de alimento industrializado, por grupos e subgrupos de alimentos.</p> <p>3) Percentual que o conteúdo de sódio (mg/porção definida pela RDC n° 359/2003 ou mg/100g de alimento) dos alimentos industrializados corresponde às recomendações diárias de ingestão de sódio para crianças e adolescentes, segundo as recomendações da OMS e do Guia Alimentar para a População Brasileira e por faixa etária segundo as <i>DRI</i>s (<i>Dietary Reference Intake</i>) (IOM, 2004; WHO, 2004a; BRASIL, 2006).</p>	<p>1) Identificar e descrever a quantidade de sódio presente na informação alimentar e nutricional dos rótulos dos alimentos industrializados, por grupos e subgrupos de alimentos.</p> <p>2) Descrever o conteúdo de sódio em miligramas por grama de alimento industrializado, por grupos e subgrupos de alimentos.</p> <p>3) Comparar a quantidade de sódio presente nos alimentos industrializados com as recomendações de ingestão diária para crianças e adolescentes</p>
---	--	---

Foi empregada também estatística analítica, conforme apresentado no Quadro 13. O conteúdo de sódio dos alimentos industrializados foi convertido para 100g a fim de classificar estes alimentos em baixo ( $\leq 120$  mg/sódio/100 g), médio (entre 121 e 600 mg/sódio/100 g) e alto ( $> 600$  mg/sódio/100 g) teor de sódio (ANEXO A), segundo os parâmetros estabelecidos pela *Traffic Light Labelling* da *Food Standards Agency* do Reino Unido (UK, 2012b). Em seguida, realizou-se a associação entre os grupos de alimentos e a classificação dos alimentos industrializados em baixo, médio e alto teor de sódio, utilizando o teste de qui quadrado, uma vez que as variáveis de exposição (grupos de alimentos industrializados) e desfecho



(classificação do conteúdo de sódio segundo a *Traffic Light Labelling*) são politômicas.

Para análise dos dados, utilizou-se o programa estatístico Stata versão 11.0 (Statacorp, College Station, TX, USA), considerando o valor de  $p < 0,05$  como indicativo de significância estatística.

Quadro 13 - Estatística analítica dos dados da pesquisa.

<b>Questão</b>	<b>Tipo de análise</b>	<b>Objetivo</b>
Conteúdo de sódio dos alimentos industrializados, por 100g.	Teste de qui quadrado para testar associação entre a classificação do conteúdo de sódio dos alimentos industrializados em baixo, médio e alto, por 100g, conforme a <i>Traffic Light Labelling</i> (FSA/UK), segundo os grupos de alimentos industrializados (BRASIL, 2003a).	Classificar os alimentos industrializados em baixo, médio e alto teor de sódio, por 100g, segundo a <i>Traffic Light Labelling</i> (FSA/UK) e associar esta classificação com os grupos de alimentos industrializados (BRASIL, 2003a).



#### **4 ARTIGO ORIGINAL**

Os resultados e a discussão da presente pesquisa estão apresentados neste capítulo na forma de um artigo original utilizando as informações de identificação do produto (grupo e subgrupo do alimento conforme RDC n. 359/2003, produto, nome comercial, sabor, marca/fabricante), peso da porção do alimento em gramas e quantidade de sódio em mg por porção. Esse manuscrito será dividido, posteriormente, em dois artigos científicos, para a submissão a periódicos da área.

Um dos artigos abordará o conteúdo de sódio e a declaração da porção em alimentos industrializados para lanches consumidos por crianças e adolescentes. Já o outro artigo apresentará as questões relacionadas ao conteúdo de sódio dos alimentos industrializados e as recomendações diárias de ingestão deste micronutriente para crianças e adolescentes.

## CONTEÚDO DE SÓDIO EM ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS PARA LANCHE CONSUMIDOS POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS.

### **Resumo:**

**Objetivo:** Analisar o teor de sal/sódio declarado no rótulo dos alimentos industrializados comercializados no Brasil, usualmente consumidos em lanches por crianças e adolescentes. **Desenho:** Estudo transversal.

**Local:** Supermercado de uma grande rede do Sul do Brasil.

**Sujeitos:** Conteúdo de sódio, declaração do tamanho da porção e percentual de adequação do conteúdo de sódio por porção com as recomendações diárias de ingestão de sódio para a faixa etária nos alimentos relatados na literatura como presentes na alimentação de crianças e adolescentes brasileiros e que estavam disponíveis à venda no local de estudo.

**Resultados:** Foram analisados 2.945 alimentos. Encontrou-se que 21% dos alimentos industrializados apresentavam altos teores e 35% apresentavam médios teores de sódio. Destacaram-se os embutidos, os hambúrgueres, as linguiças e salsichas, e os pratos prontos, por conterem os maiores conteúdos de sódio e por fornecerem, em alguns casos, mais de 100% da necessidade diária de sódio para crianças por porção.

**Conclusões:** Estes resultados revelaram que a maioria dos alimentos industrializados apresentaram conteúdo médio ou alto de sódio. Destaca-se a importância da reformulação da legislação brasileira de rotulagem nutricional quanto à padronização da porção de referência em que os alimentos devem ser rotulados e a diminuição do valor de 2.400mg utilizado como base para o cálculo do percentual de valor diário (%VD). Finalmente, sugere-se o desenvolvimento de outros métodos de classificação do teor de sódio, específicos para crianças e adolescentes.

**Palavras-chave:** Rotulagem nutricional. Sal. Alimentos processados.

### **Introdução**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a infância como a faixa etária que corresponde dos dois aos nove anos, enquanto a adolescência é o período entre os dez e os dezoito anos (World Health

Organization, 2005; World Health Organization, 2012a). Nessas duas faixas etárias, ocorrem diversas mudanças, físicas e psíquicas e, em razão disso, os hábitos alimentares também são alterados (World Health Organization, 2012a; Canadá, 2013; World Health Organization, 2013).

Dentre os hábitos frequentemente verificados em crianças e adolescentes estão a omissão de refeições e a ingestão de lanches, sendo este um hábito cada vez mais relatado em estudos a respeito do tema (Siega-Riz; Carson; Popkin 1998; Gambardella; Frutuoso; Franch, 1999; Jahns; Siega-Riz; Popkin, 2001; Zizza; Siega-Riz; Popkin, 2001; Nielsen; Siega-Riz; Popkin, 2002; Nielsen; Popkin, 2003; Field et al., 2004; Popkin; Duffey, 2010; Larson; Story, 2013). Lanches são definidos como cada tomada alimentar realizada em qualquer horário do dia, dentro ou fora de casa, em que se consomem alimentos e líquidos não característicos de uma refeição completa por serem de rápido preparo e conveniência (Anderson, 1995; Jahns et al., 2001; Poulain & Proença, 2003; Andersson et al., 2003).

Nas últimas décadas, as mudanças dos hábitos alimentares de crianças e adolescentes têm levado ao aumento do consumo de alimentos industrializados por essas faixas etárias (Nielsen; Siega-Riz; Popkin, 2002; World Health Organization, 2012b; Monteiro et al., 2012). Dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), de 2008, revelaram que, em pelo menos três dias da semana, 45% das crianças consumiram biscoito recheado, 27% consumiram refrigerante e 54% consumiram biscoito salgado ou salgadinho de pacote. Entre os adolescentes, esse percentual foi de 42%, 30% e 48%, respectivamente (Brasil, 2012a).

Segundo He e Macgregor (2006), os produtos industrializados são responsáveis por 80% do consumo de sódio pela população de países desenvolvidos. Os principais alimentos que contribuem para o elevado consumo de sódio no Brasil, como pizzas, carnes processadas, salgadinhos industrializados, biscoitos recheados e refrigerantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011), são do mesmo modo alimentos consumidos por crianças e adolescentes (Colucci et al., 2004; Assis et al., 2010; Conceição et al., 2010).

Embora ainda escassos, alguns estudos vêm identificando o consumo de sódio por crianças e adolescentes em todo o mundo. Como resultado, tais pesquisas mostram que o consumo de sódio por essas faixas etárias no mundo varia entre 960mg/Na/dia e 4.393mg/Na/dia (He & MacGregor, 2006; Brown et al., 2009; Kawada & Suzuki, 2011; Libuda et al., 2011). No Brasil, os dados existentes apontam um

consumo de sódio diário variando entre 2.907,4mg/dia e 4.000mg/dia (Micheli et al., 2003; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010; Tavares et al., 2012).

A rotulagem nutricional é o principal veículo de informação para o consumidor ter acesso ao conteúdo de sódio, bem como de outros nutrientes presentes nos alimentos (World Health Organization, 2004). No Brasil, a rotulagem nutricional é definida como toda descrição destinada a informar ao consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento (Brasil, 2003b; Brasil, 2003a).

No Brasil, a rotulagem nutricional é regulamentada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio de duas resoluções principais (Brasil, 2003b; Brasil, 2003a). A RDC n° 360 é a resolução que torna a rotulagem nutricional obrigatória no país e estabelece os itens que devem ser apresentados na rotulagem, tais como o sódio (Brasil, 2003b). Já a RDC n° 359 divide os alimentos em grupos e subgrupos e estabelece para cada um deles as porções de referência para as quais os alimentos devem ser rotulados e suas respectivas medidas caseiras (Brasil, 2003a).

A rotulagem nutricional é uma das ações adotadas pelos governos em todo o mundo com a finalidade de diminuir o consumo de sódio pela população. Com esse propósito, desde 2004 existe no Reino Unido a *Traffic Light Labelling*. Embora não seja obrigatória, essa é a única ferramenta relatada na literatura científica cujo objetivo é alertar o consumidor quanto ao conteúdo de diversos nutrientes presentes nos alimentos industrializados, entre eles o sódio. Dessa maneira, na parte frontal do rótulo, é indicada a classificação de seus teores em alto, médio e baixo (United Kingdom, 2012b).

Considerando o elevado consumo de alimentos industrializados pelo público infanto-juvenil e os elevados teores de sódio que tais alimentos apresentam, o objetivo deste estudo foi analisar o teor de sal/sódio declarado no rótulo dos alimentos industrializados comercializados no Brasil usualmente consumidos em lanches por crianças e adolescentes.

## **Método**

Trata-se de um estudo transversal, que avaliou o conteúdo de sódio de todos os alimentos industrializados para lanche, consumidos por crianças e adolescentes, disponíveis à venda em um grande supermercado da região Sul do país.

### *Crêterios de sele o do local do estudo*

A sele o do local do estudo foi intencional e seguiu os seguintes cr terios: ser um estabelecimento de uma grande rede de supermercados do Sul do Brasil e ter uma filial localizada na cidade de realiza o do estudo.

Com base nos cr terios preestabelecidos, o estudo foi realizado em um supermercado pertencente a uma das dez maiores redes do Brasil, com 24 lojas na região Sul do país. Essa rede comercializa produtos similares aos oferecidos por outras grandes redes de supermercados brasileiros. A realiza o da pesquisa no supermercado em questão ocorreu mediante consentimento prévio dos gestores do estabelecimento.

### *Coleta de dados*

A coleta de dados foi do tipo censo, sendo recolhidas as informa es de todos os alimentos industrializados disponíveis   venda no supermercado, no período de outubro a dezembro de 2011. Foram excluídos da coleta aqueles alimentos aos quais não se aplica a legisla o brasileira de rotulagem nutricional (Brasil, 2003b); que não possuam adi o de sal ou de aditivos alimentares   base de sódio em sua composi o; que não tenham porão definida em gramas; de panifica o, elaborados e embalados pelo próprio supermercado (Brasil, 2003b); porcionados e rotulados no próprio supermercado.

A coleta das informa es ocorreu por meio de um instrumento pr -testado. Neste estudo, o instrumento contemplou informa es sobre o produto alimentício (produto, nome comercial, sabor, marca, fabricante, país de origem, preço e peso total) e a informa o alimentar e nutricional de sódio nos rótulos (presença do item sódio na informa o nutricional, peso da porão em gramas ou mililitros, quantidade de sódio em miligramas por porão, alega es nutricionais de sódio, cita o e ordem de cita o do sal na lista de ingredientes e cita o de aditivos alimentares   base de sódio na lista de ingredientes). Como material de apoio igualmente foi utilizada uma lista com todos os aditivos alimentares com sódio elaborada com base na Lista Geral Harmonizada no Mercosul de Aditivos Alimentares e suas Classes Funcionais (Brasil, 2012b) e na RDC não 45/2010 (Brasil, 2010a)

No mês que antecedeu a coleta de dados, realizou-se o pré-teste do instrumento para que pudessem ser corrigidos os eventuais erros de formula o. Em seguida, realizou-se um teste piloto do instrumento e

um treinamento teórico-prático com os coletadores de dados. Após a coleta dos dados, efetuou-se o controle de qualidade das informações. Nesse momento, coletaram-se novamente informações acerca do conteúdo de sódio por porção em 49 alimentos industrializados. Segundo o teste de Bland and Altman, a diferença de médias para a variável “conteúdo de sódio por porção” foi de -2,8mg (intervalo de  $\pm 2$  DP de -43,6 a 37,9). Considera-se o resultado do teste satisfatório, pois apresentou uma baixa diferença de médias para a variável analisada. Além disso, as inconformidades nos valores de teor de sódio foram encontradas em apenas dois dos 49 alimentos industrializados analisados.

### *Crêterios de inclusão dos alimentos industrializados na pesquisa*

Para esta pesquisa, foram selecionados os alimentos industrializados que, com base na revisão de literatura, cumpriram os seguintes cr terios: estarem presentes na alimenta o de crianças e adolescentes brasileiros, segundo estudos e/ou documentos oficiais que avaliam consumo alimentar da referida faixa etária; serem caracterizados como lanche ou ingrediente de lanche.

A revisão de literatura foi realizada nas bases de dados Pubmed/Medline – *National Library of Medicine*, *SciVerse/Scopus*, utilizando-se os seguintes unitermos combinados, em português e inglês: consumo alimentar, Brasil, crianças e adolescentes. Além disso, realizou-se uma busca nos sites oficiais de órgãos do governo brasileiro para a pesquisa de documentos oficiais que apresentassem os alimentos consumidos por crianças e adolescentes. Foram selecionadas as referências que traziam em seus resultados a lista de alimentos consumidos por crianças e adolescentes brasileiros, totalizando oito estudos e dois documentos oficiais (Carvalho et al., 2001; Aquino & Philippi, 2002; Andrade et al., 2003; Colucci et al., 2004; Chiara et al., 2007; Assis et al., 2010; Concei o et al., 2010; Matuk et al., 2011; Brasil, 2011; Sisvan, 2009).

### *Tratamento e análise dos dados*

Os alimentos industrializados selecionados para a pesquisa foram divididos segundo os grupos e subgrupos propostos pela legisla o brasileira (Brasil, 2003a). Além disso, o conteúdo de sódio foi analisado por porão declarada na rotulagem nutricional do alimento e



igualmente foi convertido para 100 g ou mL, para cada alimento industrializado.

A construção do banco de dados foi realizada com digitação de dupla entrada dos dados coletados e validação ao final do processo, para conferência de possíveis erros de digitação. Calculou-se a frequência absoluta de alimentos industrializados por grupos e subgrupos. Além disso, em virtude da assimetria das variáveis “conteúdo de sódio por porção” e “porção declarada”, verificou-se a mediana e a dispersão dos dados em valores mínimos e máximos.

Analisou-se o cumprimento do tamanho da porção declarada na informação nutricional, com base na porção de referência estabelecida pela legislação brasileira (Brasil, 2003a). Considerando que a referida legislação permite uma variação de 30% da porção de referência para a rotulagem do alimento, a porção declarada foi classificada como de acordo com a legislação brasileira quando se apresentava dentro da margem de 30% acima ou abaixo do valor de referência. Aqueles alimentos que apresentaram porção declarada acima ou abaixo da margem de 30% foram classificados como inadequados segundo a legislação. Além disso, calculou-se a mediana do conteúdo de sódio em miligramas por grama de alimento industrializado e seus valores mínimos e máximos. Esse cálculo teve como objetivo verificar os conteúdos de sódio dos alimentos industrializados, sem levar em consideração o tamanho da porção, uma vez que esse tamanho difere para cada tipo de alimento. Os valores foram determinados pela divisão da mediana do conteúdo de sódio por porção pela mediana da porção de referência. Para os alimentos em pó, que necessitam de diluição para serem consumidos, tal cálculo foi realizado pela da divisão da mediana do conteúdo de sódio por porção pelo rendimento estipulado pela legislação. Em seguida, calculou-se a mediana e os percentis 2 e 98 do percentual do conteúdo de sódio por porção conforme as recomendações diárias de ingestão de sódio, em razão da assimetria dessa variável.

O conteúdo de sódio dos alimentos industrializados foi convertido para 100g a fim de classificar esses alimentos em baixo ( $\leq$  120 mg/ sódio/100 g), médio (entre 121 e 600 mg/ sódio/100 g) e alto ( $>$  600 mg/ sódio/100 g) teor de sódio, segundo os parâmetros estabelecidos pela *Traffic Light Labelling* da *Food Standards Agency*, do Reino Unido (United Kingdom, 2012). Ressalta-se que essa foi a única referência encontrada na literatura que classifica o teor de sódio em alto, médio e baixo na rotulagem nutricional. Realizou-se a associação entre os grupos de alimentos e a classificação dos alimentos

industrializados em baixo, médio e alto teor de sódio, utilizando-se o teste de qui-quadrado.

Para análise dos dados, empregou-se o programa estatístico Stata versão 11.0 (Statacorp, College Station, TX, USA), considerando o valor de  $p < 0,05$  como indicativo de significância estatística.

## **Resultados**

Considerando-se os critérios de inclusão, foram selecionados para a pesquisa 2.945 alimentos industrializados, divididos em oito grupos e 41 subgrupos, de acordo com a legislação brasileira de rotulagem nutricional (Brasil, 2003a).

### *Tamanho da porção*

Para verificar a adequação do tamanho da porção dos alimentos industrializados, foram excluídos os alimentos em pó, pois a porção de referência segundo a legislação brasileira (Brasil, 2003a) não é determinada pelo conteúdo de pó do alimento e sim pelo seu rendimento. Por exemplo, a porção de referência do subgrupo pós para gelatinas é a “quantidade suficiente para preparar 120g” e não uma quantidade fixa em gramas de pó (BRASIL, 2003a; p. 11). Sendo assim, foram excluídos da análise os subgrupos pós para preparar flans e sobremesas; pré-mistura para preparar pães; leites em pó; pós para gelatinas e pós para preparo de refresco. Os demais alimentos industrializados excluídos das análises do tamanho da porção apresentavam a porção de referência em quilocalorias (kcal) e não em gramas. Desse modo, foram excluídos 274 dos 2.945 alimentos industrializados.

Assim, considerando o tamanho de porção, foram analisados 2.671 alimentos industrializados; destes, 86,8% cumpriram a porção de referência determinada pela legislação brasileira, enquanto 12,0% declararam porções menores do que as recomendadas pela legislação e 1,1% declarou porções maiores. Destacam-se os seguintes subgrupos, apresentados na Tabela 1, pois todos os alimentos industrializados pertencentes a esses subgrupos ( $n = 145$ ; 5,4%) cumpriram com a porção de referência determinada pela legislação brasileira, sem usar a margem de 30% permitida: batata e mandioca pré-frita congelada; pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados sem recheio; pipoca; jardineira e outras conservas de vegetais e legumes; leites

fluidos; hambúrguer à base de carnes; maionese, para mais ou para menos, permitida pela mesma legislação.

Enfatiza-se, ainda, a variabilidade entre os tamanhos de porção declarados nos rótulos de alimentos industrializados do mesmo subgrupo. Os sucos, néctares e bebidas de frutas, por exemplo, têm alimentos com tamanhos de porção que podem variar até 285ml. O mesmo ocorre com as bebidas lácteas, leites fermentados e iogurtes; bebidas não alcoólicas, carbonatadas ou não; pratos preparados prontos e semiprontos, com diferenças entre porções de até 225ml, 200ml e 200g respectivamente.

Tabela 1 - Descrição das porções recomendadas e declaradas e do conteúdo de sódio por porção, segundo os subgrupos de alimentos industrializados (continua).

G <sup>f</sup>	Subgrupo	N	Porção de referência <sup>a</sup> (g)	Porção declarada (g)		Conteúdo de sódio por porção (mg)		Conteúdo de sódio por grama de alimento (mg)	
				Mediana	Mín; Máx	Mediana	Mín; Máx	Mediana	Mín; Máx
1	Barras de cereais com até 10% de gordura	50	30	22	(10;27)	27	(0; 165)	1,2	(0; 6)
	Batata e mandioca pré-frita congelada	9	85	85	(85; 85)	285	(20; 383)	3,3	(0; 4)
	Biscoitos salgados	100	30	30	(10; 50)	203	(4; 488)	6,8	(0; 10)
	Cereais matinais	69	40	40	(24; 40)	65	(0; 317)	1,6	(0; 8)
	Farinhas de cereais e tubérculos, todos os tipos	37	50	22	(20; 50)	34	(0; 79)	1,5	(0; 2)
	Massas para pasteis e pizzas	17	40	30	(24; 54)	245	(92; 366)	8,2	(4; 7)
	Pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados sem recheio	6	50	50	(50; 50)	263	(151; 387)	5,3	(3; 8)
	Pães embalados fatiados ou não, c/ ou s/ recheio	92	50	50	(40; 100)	227	(27; 591)	4,5	(1; 6)
	Pipoca	30	25	25	(25; 25)	232	(0; 428)	9,3	(0; 17)
	Pós para preparar flans e sobremesas <sup>b</sup>	39	-	11	(5; 35)	22	(0; 111)	0,2	(0; 1)
Pré mistura para preparar pães <sup>c</sup>	10	-	35	(30; 50)	249	(51; 315)	5,0	(1; 6)	
2	Jardineira e outras conservas de vegetais e legumes (cenouras, ervilhas, milho, tomate pelado e outros)	19	130	130	(130; 130)	325	(123; 560)	2,5	(1; 4)
	Molho de tomate ou à base de tomate e outros vegetais	77	60	60	(20; 100)	263	(0; 922)	4,4	(0; 9)
	Vegetais em conserva (alcachofra, aspargo, cogumelos, pimentão, pepino e palmito), em salmoura, vinagre e azeite	32	50	50	(20; 60)	255	(70; 738)	5,1	(3; 12)
	Suco, néctar e bebidas de frutas	134	200	200	(50; 335)	11	(0; 65)	0,1	(0; 0)
4	Leites em pó <sup>d</sup>	19	-	26	(20; 29)	94	(70; 223)	0,5	(0; 1)
	Bebidas lácteas, leites fermentados, iogurtes	208	200	175	(75; 300)	69	(10; 500)	0,4	(0; 2)
	Leites fluidos, todos os tipos	31	200	200	(200; 200)	130	(100; 210)	0,6	(0; 1)
	Queijos	211	50	30	(20; 90)	171	(0; 660)	5,7	(0; 7)
	Queijo ralado	26	10	10	(10; 30)	140	(5; 298)	14	(0; 10)
Sobremesas lácteas	42	120	90	(20; 110)	51	(11; 235)	0,6	(0; 2)	
5	Atum, sardinha, pescados, mariscos, outros peixes em conserva com ou sem molhos	28	60	60	(50; 60)	190	(90; 612)	3,2	(2; 10)
	Embutidos, fiambre e presunto	51	40	40	(40; 100)	684	(293; 3150)	17,1	(7; 31)

Tabela 1 - Descrição das porções recomendadas e declaradas e do conteúdo de sódio por porção, segundo os subgrupos de alimentos industrializados (conclusão).

G <sup>1</sup>	Subgrupo	N	Porção de referência <sup>a</sup> (g)	Porção declarada (g)		Conteúdo de sódio por porção (mg)		Conteúdo de sódio por grama de alimento (mg)	
				Mediana	Mín; Máx	Mediana	Mín; Máx	Mediana	Mín; Máx
5	Hambúrguer a base de carnes	15	80	80	(80; 80)	612	(472; 1063)	7,6	(6; 13)
	Linguiça, salsicha	69	50	50	(40; 100)	550	(185; 1289)	11,0	(5; 13)
6	Maionese	35	12	12	(12; 12)	126	(85; 148)	10,5	(7; 12)
	Manteiga, margarina e similares	47	10	10	(10; 30)	52	(0; 120)	5,2	(0; 4)
7	Achocolatado em pó, pós com base de cacau, chocolate em pó e cacau em pó	17	20	20	(9; 30)	28	(0; 75)	1,4	(0; 2)
	Balas, pirulitos e pastilhas	98	20	20	(13; 100)	7	(0; 41)	0,3	(0; 0)
	Bebidas não alcoólicas, carbonatadas ou não (chá, bebidas à base de soja e refrigerantes)	195	200	200	(200; 400)	25	(0; 190)	0,1	(0; 0)
	Biscoitos doces, com ou sem recheio	315	30	30	(6; 100)	65	(0; 365)	2,2	(0; 4)
	Bolos e similares com ou sem recheio e/ou cobertura	66	60	60	(30; 60)	114	(46; 271)	1,9	(1; 4)
	Chocolates, bombons e similares	239	25	25	(10; 50)	17	(0; 126)	0,7	(0; 2)
	Doces em pasta	46	20	20	(20; 25)	15	(0; 73)	0,7	(0; 3)
	Goma de mascar	19	3	3	(2; 5)	0	(0; 14)	0,0	(0; 3)
	Pós para gelatinas <sup>b</sup>	54	-	8	(3; 22)	89	(0; 107)	0,7	(0; 1)
	Pós para preparo de refresco <sup>d</sup>	70	-	6	(1; 7)	31	(0; 89)	0,1	(0; 0)
	Snack a base de cereais e farinhas p/ petisco	83	25	25	(20; 25)	156	(54; 501)	6,2	(3; 20)
	Sorvetes e picolés	117	60	60	(45; 75)	35	(0; 77)	0,6	(0; 1)
	8	Catchup	41	12	12	(12; 60)	89	(0; 470)	7,4
Pratos preparados prontos e semi-prontos <sup>e</sup>		82	-	95	(0; 200)	541	(30; 2390)	5,7	(0; 12)

<sup>a</sup> Porção de referência segundo a legislação brasileira (RDC n° 359/2003).

<sup>b</sup> Porção de referência segundo a legislação brasileira (RDC n° 359/2003): quantidade suficiente para preparar 120g.

<sup>c</sup> Porção de referência segundo a legislação brasileira (RDC n° 359/2003): quantidade suficiente para preparar 50g.

<sup>d</sup> Porção de referência segundo a legislação brasileira (RDC n° 359/2003): quantidade suficiente para preparar 200ml.

<sup>e</sup> Porção de referência segundo a legislação brasileira (RDC n° 359/2003) em quilocalorias (até 500kcal).

<sup>f</sup> Grupo 1 = Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, e seus derivados; Grupo 2 = Verduras, hortaliças e conservas vegetais; Grupo 3 = Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas; Grupo 4 = Leite e derivados; Grupo 5 = Carnes e ovos; Grupo 6 = Óleos, gorduras e sementes; Grupo 7 = Açúcares e produtos que fornecem energia proveniente de carboidratos e gordura; Grupo 8 = Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados

### Conteúdo de sódio

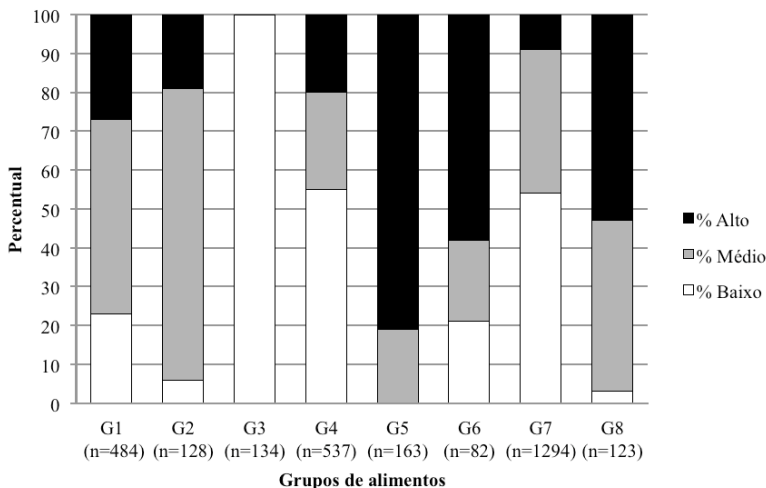
A análise do conteúdo de sódio considerou os 2.945 alimentos industrializados incluídos na pesquisa. Observa-se na Tabela 1 que, dos 41 subgrupos, quinze apresentaram teores de sódio iguais ou superiores a 5mg por grama de alimento industrializado. Destacam-se os subgrupos dos embutidos, linguiça e salsicha, e maionese, pois apresentaram os maiores teores de sódio por grama de alimento. Além disso, ao analisar os valores mínimos e máximos do teor de sódio por grama de alimento industrializado, constata-se que os subgrupos dos embutidos, das pipocas e dos *snacks* de cereais apresentaram as maiores variabilidades.

Com relação aos valores mínimos e máximos do conteúdo de sódio nos alimentos industrializados, nota-se que, nos subgrupos pães, conservas, molho de tomate, bebidas lácteas e iogurtes, queijos, atum e pescados em conserva, embutidos, linguiças e salsichas, hambúrgueres, *snacks* de cereais e pratos preparados, há alimentos com teores de sódio acima de 500mg por porção. No subgrupo dos embutidos, há alimentos com até 3.150mg de sódio por porção e nos subgrupos hambúrgueres, linguiça e salsicha, e pratos preparados, há alimentos com até 1.063mg, 1.289mg e 2.390mg de sódio por porção, respectivamente. Esses mesmos subgrupos são também os que apresentam as maiores medianas de conteúdo de sódio por porção, com valores acima de 500mg. Ressalta-se ainda a variabilidade entre os valores mínimos e máximos de conteúdo de sódio por porção. O subgrupo goma de mascar foi o que apresentou a menor variabilidade, sendo 14mg a diferença entre os alimentos com maior e menor conteúdo de sódio. Já os subgrupos dos embutidos, das linguiças e salsichas, e dos pratos preparados apresentaram as maiores variabilidades, sendo estas de 2.857mg, 1.104mg e 2.360mg, respectivamente.

A Figura 1 apresenta o conteúdo de sódio por 100g de alimento industrializado, por grupo de alimento, classificado em baixo, médio e alto teor de sódio, segundo os parâmetros estabelecidos pela *Traffic Light Labelling* (United Kingdom, 2012). Dos 2.945 alimentos industrializados analisados, 21,3% apresentaram conteúdo de sódio classificado como alto, 35,4% classificado como médio e 43,3% classificado como baixo. Observa-se no gráfico que o grupo 3, composto por apenas um subgrupo (suco, néctar e bebida de fruta), é o que apresenta o menor teor de sódio por 100g, seguido pelos grupos 4, dos leites e derivados e 7, dos açúcares. Já os grupos 5 (carnes), 6 (óleos e gorduras) e 8 (pratos preparados) apresentaram os maiores percentuais de alimentos com elevados teores de sódio, com 81%, 58% e 53% dos

alimentos industrializados, respectivamente, classificados como alto. Esses mesmos grupos apresentaram os menores percentuais de alimentos industrializados classificados como baixo teor de sódio. Ressalta-se que no grupo 7, dos açúcares, encontra-se o maior número de alimentos industrializados analisados, aproximadamente 44% do total. Dessa forma, embora o percentual de alimentos com alto teor de sódio tenha sido de 9%, esse percentual representa 116 alimentos industrializados utilizados para lanches por crianças e adolescentes brasileiros. Esse número é maior do que todo o grupo 6, dos óleos e gorduras, e, igualmente maior do que os 53% de alimentos classificados como alto teor de sódio no grupo 8, dos pratos preparados (65 alimentos). Além disso, representa quase o mesmo número de produtos que contém alto teor de sódio no grupo 5, das carnes (132 alimentos). Salienta-se ainda que todos os grupos, exceto o grupo 3, dos sucos e néctares de frutas, apresentaram percentuais de alimentos classificados como médio teor de sódio acima de 20%, com destaque para os grupos 1, dos produtos de panificação e cereais (50%), e 2, das verduras e hortaliças (75%). Por fim, observa-se que no grupo 5, das carnes, todos os alimentos industrializados são classificados como médio ou alto teor de sódio.

Figura 1: Relação entre os grupos de alimentos<sup>a</sup> e o percentual de alimentos industrializados classificados como baixo, médio e alto teor de sódio segundo a classificação da *Traffic Light Labelling*<sup>b</sup>  
 $p < 0,001^c$



<sup>a</sup> Brasil, 2003a

<sup>b</sup> United Kingdom, 2007

<sup>c</sup> Teste chi-quadrado

G1 = Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, e seus derivados; G2 = Verduras, hortaliças e conservas vegetais; G3 = Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas; G4 = Leite e derivados; G5 = Carnes e ovos; G6 = Óleos, gorduras e sementes; G7 = Açúcares e produtos que fornecem energia proveniente de carboidratos e gordura; G8 = Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados.

### *Conteúdo de sódio dos alimentos industrializados consumidos como lanche e recomendações diárias de ingestão de sódio para crianças e adolescentes*

A Tabela 2 apresenta o percentual que uma porção de alimento industrializado corresponde na recomendação diária de ingestão de sódio segundo a OMS e o Guia Alimentar e as DRIs por faixa etária.

Ao analisar o percentual segundo as recomendações da OMS e do Guia Alimentar, observa-se que quatorze subgrupos fornecem mais de 10% da necessidade diária de sódio em uma porção do alimento, sendo, treze deles subgrupos pertencentes aos grupos 1 (produtos de panificação e cereais), 2 (verduras e hortaliças) e 5 (carnes). Destaca-se,



ainda, o subgrupo dos embutidos e dos pratos preparados, pois verificaram-se valores de até 102,2% e 89,2% da recomendação diária de ingestão de sódio. Já os subgrupos chocolates, bombons e similares; doces em pasta; goma de mascar; balas, pirulitos e pastilhas; suco, néctar e bebidas de frutas foram os que apresentaram as menores medianas nos percentuais, correspondendo a menos de 1% da necessidade diária de sódio.

Na análise dos percentuais segundo as recomendações das DRIs, nota-se que, para as três faixas etárias, repete-se o mesmo padrão de percentuais, sendo estes proporcionais a cada recomendação. Para as três faixas etárias, observa-se que os subgrupos suco, néctar e bebida de fruta; goma de mascar, e balas e pirulitos foram os que demonstraram os menores percentuais de acordo com as recomendações sobre necessidades diárias de sódio. Em contrapartida, os subgrupos embutidos, linguiça e salsicha, hambúrguer e pratos preparados foram os que apresentaram os maiores percentuais.

Nas faixas etárias de um a três anos, e de quatro a nove anos, dos 41 subgrupos, 21 fornecem mais de 10% da necessidade diária de sódio por porção. Já na faixa etária de dez a dezenove anos, dezessete dos 41 subgrupos fornecem mais de 10% da necessidade diária de sódio em uma porção. Salienta-se que, de um a três anos, quatro subgrupos fornecem mais de 50% da necessidade diária do micronutriente: embutidos, linguiça e salsicha, hambúrguer e pratos preparados.

Ao avaliar os percentis 2 e 98, observa-se que, nos subgrupos dos embutidos, da linguiça e salsicha, do hambúrguer e dos pratos preparados, os valores dos percentis 98 podem chegar a mais de 100% da necessidade diária de sódio; nos embutidos o percentil 98 na faixa etária de um a três anos é de 204,4%. Além disso, observam-se valores elevados do percentil 98 nos mencionados subgrupos, nas demais faixas etárias, variando entre 70% e 170%.

Tabela 2 - Percentual do conteúdo de sódio por porção segundo às recomendações diárias de ingestão de sódio segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e *Dietary Reference Intake* (DRI) por faixa etária, por subgrupo de alimento industrializado (continua).

G <sup>e</sup>	Subgrupo	Percentual do conteúdo de sódio por porção segundo às recomendações diárias de ingestão de sódio							
		OMS <sup>a</sup>		DRI <sup>s</sup>				9 – 19 anos <sup>d</sup>	
		Mediana	p2-p98	Mediana	p2-p98	Mediana	p2-p98	Mediana	p2-p98
1	Barras de cereais com até 10% de gordura	1,4	(0,1 - 7,5)	2,7	(0,2 - 14,9)	2,3	(0,2 - 12,5)	1,8	(0,2 - 9,7)
	Batata e mandioca pré-frita congelada	14,2	(1,0 - 19,1)	28,5	(2,0 - 38,3)	23,7	(1,7 - 31,9)	19,0	(1,3 - 25,5)
	Biscoitos salgados	10,2	(1,1 - 23,2)	20,3	(2,3 - 46,5)	16,9	(1,9 - 38,7)	13,6	(1,5 - 31,0)
	Cereais matinais	3,2	(0,0 - 10,5)	6,5	(0,0 - 21,1)	5,4	(0,0 - 17,6)	4,3	(0,0 - 14,1)
	Farinhas de cereais e tubérculos	1,7	(0,0 - 3,9)	3,4	(0,0 - 7,9)	2,8	(0,0 - 6,6)	2,3	(0,0 - 5,3)
	Massas para pasteis e pizzas	12,2	(4,6 - 18,3)	24,5	(9,2 - 36,6)	20,4	(7,7 - 30,5)	16,3	(6,1 - 24,4)
	Pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados sem recheio	13,2	(7,5 - 19,3)	26,3	(15,1 - 38,7)	21,9	(12,6 - 32,2)	17,6	(10,1 - 25,8)
	Pães embalados fatiados ou não, c/ ou s/ recheio	11,4	(6,2 - 29,5)	22,7	(12,4 - 59,1)	18,9	(10,3 - 49,2)	15,2	(8,3 - 39,4)
	Pipoca	11,6	(0,0 - 21,4)	23,2	(0,0 - 42,8)	19,3	(0,0 - 35,7)	15,5	(0,0 - 28,5)
	Pós para preparar flans e sobremesas	1,1	(0,0 - 5,5)	2,2	(0,0 - 11,1)	1,8	(0,0 - 9,2)	1,5	(0,0 - 7,4)
	Pré mistura para preparar pães	12,5	(2,5 - 15,7)	24,9	(5,1 - 31,5)	20,8	(4,2 - 26,2)	16,6	(3,4 - 21,0)
	2	Jardineira e outras conservas de vegetais e legumes (cenouras, ervilhas, milho, tomate pelado e outros)	16,2	(6,1 - 28,0)	32,5	(12,3 - 56)	27,1	(10,2 - 46,7)	21,7
Molho de tomate ou à base de tomate e outros vegetais		13,1	(0,0 - 45,9)	26,3	(0,0 - 91,8)	21,9	(0,0 - 76,5)	17,5	(0,0 - 61,2)
Vegetais em conserva (alcachofra, aspargo, cogumelos, pimentão, pepino e palmito), em salmoura, vinagre e azeite		12,7	(3,5 - 36,9)	25,5	(7,0 - 73,8)	21,2	(5,8 - 61,5)	17,0	(4,7 - 49,2)
3	Suco, néctar e bebidas de frutas	0,6	(0,0 - 2,9)	1,1	(0,0 - 5,9)	0,9	(0,0 - 4,9)	0,8	(0,0 - 3,9)

Tabela 2 - Percentual do conteúdo de sódio por porção segundo às recomendações diárias de ingestão de sódio segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e *Dietary Reference Intake* (DRI) por faixa etária, por subgrupo de alimento industrializado (continua).

G	Subgrupo	Percentual do conteúdo de sódio por porção segundo às recomendações diárias de ingestão de sódio							
		OMS		DRIs					
		Mediana	p2-p98	1 – 3 anos <sup>b</sup>	4 – 8 anos <sup>c</sup>	9 – 19 anos <sup>d</sup>	Mediana	p2-p98	Mediana
4	Leites em pó	4,7	(3,5 – 11,1)	9,4	(7,0 – 22,3)	7,8	(5,8 – 18,6)	6,3	(4,7 – 14,9)
	Bebidas lácteas, leites fermentados, iogurtes	3,4	(1,0 – 11,4)	6,9	(2,1 – 22,9)	5,7	(1,7 – 19,1)	4,6	(1,4 – 15,3)
	Leites fluidos	6,5	(5,0 – 10,5)	13,0	(10,0 – 21,0)	10,8	(8,3 – 17,5)	8,7	(6,7 – 14,0)
	Queijos	8,5	(0,6 – 27,0)	17,1	(1,2 – 54,0)	14,2	(1,0 – 45,0)	11,4	(0,8 – 36,0)
	Queijo ralado	7,0	(0,2 – 14,9)	14,0	(0,5 – 29,8)	11,7	(0,4 – 24,8)	9,3	(0,3 – 19,9)
	Sobremesas lácteas	2,6	(0,5 – 11,7)	5,1	(1,1 – 23,5)	4,3	(0,9 – 19,6)	3,4	(0,7 – 15,7)
5	Atum, sardinha, pescados, mariscos, outros peixes em conserva com ou sem molhos	9,5	(4,5 – 30,6)	19,0	(9,0 – 61,2)	15,8	(7,5 – 51,0)	12,7	(6,0 – 40,8)
	Embutidos	34,2	(18,0 – 102,2)	68,4	(36,0 – 204,4)	57,0	(30,0 – 170,3)	45,6	(24,0 – 136,3)
	Hambúrguer a base de carnes	30,6	(23,6 – 53,1)	61,2	(47,2 – 106,3)	51,0	(39,3 – 88,6)	40,8	(31,5 – 70,9)
	Linguiça, salsicha	27,5	(9,2 – 53,0)	55,0	(18,5 – 106,0)	45,8	(15,4 – 88,3)	36,7	(12,3 – 70,7)
6	Maionese	6,3	(4,2 – 7,4)	12,6	(8,5 – 14,8)	10,5	(7,1 – 12,3)	8,4	(5,7 – 9,9)
	Manteiga, margarina e similares	2,6	(0,0 – 6,0)	5,2	(0,0 – 12,0)	4,3	(0,0 – 10,0)	3,5	(0,0 – 8,0)
7	Achocolatado em pó, pós com base de cacau, chocolate em pó e cacau em pó	1,4	(0,0 – 3,7)	2,8	(0,0 – 7,5)	2,3	(0,0 – 6,2)	1,9	(0,0 – 5,0)
	Balas, pirulitos e pastilhas	0,3	(0,0 – 2,0)	0,7	(0,0 – 4,0)	0,6	(0,0 – 3,3)	0,5	(0,0 – 2,7)
	Bebidas não alcoólicas, carbonatadas ou não (chás, bebidas à base de soja e refrigerantes)	1,2	(0,0 – 9,5)	2,5	(0,0 – 19,0)	2,1	(0,0 – 15,8)	1,7	(0,0 – 12,7)
	Biscoitos doces, com ou sem recheio	3,2	(0,0 – 9,4)	6,5	(0,1 – 18,9)	5,4	(0,1 – 15,7)	4,3	(0,1 – 12,6)
	Bolos e similares com ou sem recheio e/ou cobertura	5,7	(3,0 – 12,5)	11,4	(6,0 – 25,0)	9,5	(5,0 – 20,9)	7,6	(4,0 – 16,7)

Tabela 2 - Percentual do conteúdo de sódio por porção segundo às recomendações diárias de ingestão de sódio segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e *Dietary Reference Intake* (DRI) por faixa etária, por subgrupo de alimento industrializado (conclusão).

G	Subgrupo	Percentual do conteúdo de sódio por porção segundo às recomendações diárias de ingestão de sódio							
		OMS		DRIs					
		Mediana	p2-p98	1 – 3 anos <sup>b</sup>		4 – 8 anos <sup>c</sup>		9 – 19 anos <sup>d</sup>	
		Mediana	p2-p98	Mediana	p2-p98	Mediana	p2-p98		
7	Chocolates, bombons e similares	0,8	(0,0 – 3,3)	1,7	(0,0 – 6,6)	1,4	(0,0 – 5,5)	1,1	(0,0 – 4,0)
	Doces em pasta	0,7	(0,0 – 3,6)	1,5	(0,0 – 7,3)	1,2	(0,0 – 6,1)	1,0	(0,0 – 4,9)
	Goma de mascar	0,0	(0,0 – 0,7)	0,0	(0,0 – 1,4)	0,0	(0,0 – 1,2)	0,0	(0,0 – 0,9)
	Pós para gelatinas	4,4	(0,0 – 5,3)	8,9	(0,0 – 10,7)	7,4	(0,0 – 8,9)	5,9	(0,0 – 7,1)
	Pó para preparo de refresco	1,6	(0,4 – 3,6)	3,1	(0,8 – 7,3)	2,6	(0,7 – 6,1)	2,1	(0,5 – 4,9)
	Snack a base de cereais e farinhas p/ petisco	7,8	(3,5 – 22,0)	15,6	(7,1 – 44,0)	13,0	(5,9 – 36,7)	10,4	(4,7 – 29,3)
	Sorvetes e picolés	1,7	(0,1 – 2,9)	3,5	(0,3 – 5,9)	2,9	(0,2 – 4,9)	2,3	(0,2 – 3,9)
8	Catchup	4,4	(0,0 – 23,5)	8,9	(0,0 – 47,0)	7,4	(0,0 – 39,2)	5,9	(0,0 – 31,3)
	Pratos preparados prontos e semi-prontos	27,1	(3,6 – 89,2)	54,1	(7,2 – 178,4)	45,1	(6,0 – 148,7)	36,1	(4,8 – 118,9)

<sup>a</sup> Recomendação diária de ingestão de sódio segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2004a) e o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2006): até 5g de sal por dia ou 2.000mg de sódio

<sup>b</sup> Recomendação diária de ingestão de sódio segundo *Dietary Reference Intakes* (IOM, 2004): 1.000 mg de sódio por dia

<sup>c</sup> Recomendação diária de ingestão de sódio segundo *Dietary Reference Intakes* (IOM, 2004): 1.200 mg de sódio por dia

<sup>d</sup> Recomendação diária de ingestão de sódio segundo *Dietary Reference Intakes* (IOM, 2004): 1.500 mg de sódio por dia

<sup>e</sup> Grupo 1 = Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, e seus derivados; Grupo 2 = Verduras, hortaliças e conservas vegetais; Grupo 3 = Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas; Grupo 4 = Leite e derivados; Grupo 5 = Carnes e ovos; Grupo 6 = Óleos, gorduras e sementes; Grupo 7 = Açúcares e produtos que fornecem energia proveniente de carboidratos e gordura; Grupo 8 = Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados

## Discussão

Este estudo analisou o conteúdo de sódio em alimentos industrializados para lanche, consumidos por crianças e adolescentes brasileiros. Do total de alimentos industrializados avaliados, 56,7% apresentaram teores de sódio médio ou elevados, destacando-se os embutidos, as linguiças e salsichas, os hambúrgueres e os pratos preparados. Esses mesmos subgrupos são responsáveis pelos maiores percentuais de adequação às recomendações diárias de ingestão de sódio para crianças e adolescentes, que, em alguns casos, pode chegar a mais de 100%.

Dentre os alimentos apontados pela literatura e selecionados para este estudo, destacam-se o refrigerante, citado em todas as referências, e os biscoitos e salgadinhos, citados em pelo menos 80% das referências. Os refrigerantes, biscoitos doces e salgadinhos industrializados apresentaram medianas de conteúdo de sódio classificadas como baixa, enquanto os biscoitos salgados foram classificados como médio teor de sódio (United Kingdom, 2007). Todos os refrigerantes foram classificados com baixo teor de sódio, enquanto os biscoitos (doces e salgados) e os salgadinhos tiveram valores máximos de conteúdo de sódio classificados como médio. He e colaboradores (2008), em estudo realizado no Reino Unido com crianças e adolescentes de seis a dezoito anos, concluíram que as bebidas açucaradas, entre elas os refrigerantes, são responsáveis pelo aumento no consumo de sódio nessa faixa etária. No Brasil, segundo a última Pesquisa de Orçamento Familiar de 2008 – 2009, dos alimentos industrializados, os que mais contribuíram para o aumento no consumo de sódio pela população brasileira foram os salgadinhos industrializados, os biscoitos recheados e os refrigerantes, juntamente com as pizzas e as carnes processadas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011). Diferentemente, no presente estudo, os conteúdos de sódio desses alimentos foram baixos ou médios. Uma hipótese para justificar tal achado é a dificuldade em mensurar os teores de nutrientes, entre eles o sódio, utilizando como base apenas a porção de referência da legislação, tendo em vista a variabilidade permitida.

Verificou-se, no presente estudo, que 86,8% dos alimentos industrializados cumpriram com tamanho de porção determinada pela legislação brasileira, com destaque para os subgrupos que todos os alimentos cumpriram com a porção de referência: batata pré-frita, pão de queijo resfriado, pipoca, jardineiras e conservas vegetais, leites fluidos, peixes em conserva, hambúrguer, maionese, doces em pastas, *snacks* de cereais e sorvetes e picolés. No entanto, constatou-se um

percentual de 13,2% de alimentos industrializados que não cumpriram com o tamanho de porção recomendada pela legislação brasileira, destacando-se as farinhas de cereais e os queijos por apresentarem as medianas em inconformidade com a legislação. Esses alimentos violam o Código de Defesa do Consumidor, que garante o direito do consumidor de ter informações claras e precisas daquilo que está adquirindo (Brasil, 1990). Além disso, a declaração de porções menores do que as recomendadas, observadas em 12% dos alimentos industrializados, pode levar o consumidor ao erro no momento da escolha alimentar. Ressalta-se que a apresentação de porções menores nos rótulos pode ser uma forma de indicar características nutricionais percebidas como positivas pelos consumidores (Bryant & Dundes, 2005; Walker et al., 2007; Steenhuis & Vermeer, 2009), tais como o conteúdo de sódio.

Observou-se, especialmente nos subgrupos suco, néctar e bebida de fruta; bebidas lácteas, leites fermentados e iogurtes; bebidas não alcoólicas, carbonatadas ou não; pratos preparados prontos e semiprontos, variabilidades no tamanho da porção de até 285g/ml. A falta de padronização no tamanho da porção foi igualmente relatada em um estudo realizado na Austrália, que avaliou 1.070 alimentos industrializados para lanche (Walker et al., 2007). Nesses alimentos, a porção variou de 18g a 100g, vindo ao encontro dos achados do presente estudo. A variabilidade no tamanho da porção dificulta a comparação entre alimentos similares, ou seja, pertencentes ao mesmo subgrupo. Dessa forma, a falta de padronização do tamanho da porção pode comprometer as escolhas alimentares, uma vez que a variabilidade do tamanho da porção também ocasiona uma variabilidade no conteúdo de calorias e nutrientes, como o sódio. Um exemplo encontrado neste estudo, que pode ilustrar essa situação, foi o de dois chocolates (A e B) apresentados em embalagens do mesmo tamanho. O chocolate A tinha porção de 50g e conteúdo de sódio por porção de 36mg. Já o chocolate B tinha porção de 17g e conteúdo de sódio de 19mg por porção. Em um primeiro momento, o chocolate B pode parecer ter o menor conteúdo de sódio; no entanto, ao ajustar-se o conteúdo de sódio para uma porção padrão (100g), percebe-se que esse chocolate é o que tem o maior conteúdo (Chocolate A = 72mg de sódio/100g e Chocolate B = 111mg de sódio/100g). Essa situação pode induzir o consumidor a equívocos no que diz respeito à composição nutricional do alimento, o que vai de encontro às diretrizes do Codex Alimentarius (World Health Organization, 2004b). Destaca-se, ainda, que o consumidor dificilmente terá tempo, interesse e até o conhecimento necessário para realizar tais

cálculos, podendo ter comprometida a realização das suas escolhas alimentares (U.S. Department of Agriculture, 2000).

Enfatiza-se a importância do estabelecimento de uma porção padrão para a rotulagem de todos os alimentos industrializados, tendo em vista que as porções determinadas pela legislação brasileira para cada subgrupo de alimentos, bem como as variabilidades permitidas, podem dificultar o entendimento das informações nutricionais. Sharp (2004) corrobora com essa situação, sugerindo a determinação da informação nutricional tanto por porção quanto por 100g de alimento. Propõe também que a rotulagem de sódio seja feita em gramas de sal e não miligramas de sódio, tendo em vista que o sal é mais bem compreendido e mensurado pela população. Além disso, sugere que o rótulo especifique a recomendação de consumo de sal por dia, a fim de que o consumidor possa controlar a ingestão desse alimento.

Verificou-se que aproximadamente 21% dos alimentos industrializados foram classificados como alto teor de sódio, considerando os critérios da *Traffic Light Labelling* (United Kingdom, 2012b). Elliot e colaboradores (2008) encontraram resultados semelhantes no Canadá, ao avaliar a qualidade nutricional de alimentos direcionados ao público infantil, constatando que 17% dos alimentos industrializados analisados apresentaram elevadas quantidades de sódio. Embora, neste estudo, o percentual de alimentos classificados como alto teor de sódio tenha sido menor do que aqueles classificados como médio e baixo teores de sódio, apenas três dos 8 grupos (frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas; leite e derivados; açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) apresentaram a maioria dos alimentos industrializados classificados como baixo teor de sódio. Destacam-se os grupos 5 (carnes e ovos), 6 (óleos, gorduras e sementes oleaginosas) e 8 (molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados) pelos elevados percentuais de alimentos com alto teor de sódio, acima de 50%.

A *Traffic Light Labelling* foi a única referência encontrada na literatura para classificar os teores de sódio dos alimentos industrializados. No entanto, destaca-se que o valor de 600mg de sódio por 100g de alimento, ponto de corte para classificar um alimento como alto em sódio, pode ser um parâmetro elevado quando analisado considerando crianças e adolescentes. Ressalta-se que esse valor representa 60% da recomendação diária de ingestão de sódio para crianças de até três anos, 50% da necessidade diária de crianças entre quatro e nove anos, e 40% da necessidade diária de adolescentes. Assim, é possível inferir que o percentual de alimentos com alto teor de sódio

para crianças e adolescentes possa ser maior, tendo em vista que a Resolução nº 24/2010, da ANVISA, declara que 400mg de sódio por 100g de alimento já pode ser considerado um valor alto para alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes (Brasil, 2010b).

Estudos apontam elevado consumo, tanto de sal quanto de sódio, em crianças e adolescentes em todo o mundo (Micheli et al., 2003; He & MacGregor, 2006; Brown et al., 2009; Tavares et al., 2012). No Brasil, os resultados das duas últimas POFs de 2002-2003 e 2008-2009 apontam um aumento de 70% no consumo de sódio pela população geral entre os dois momentos. Em crianças, resultado semelhante foi encontrado na Holanda, onde, em um período de dez anos (1995-2005), houve um aumento no consumo de sódio de 50% (Schreuder et al., 2007).

Ao analisar os valores máximos de sódio por porção e o conteúdo de sódio por grama de alimento, treze subgrupos se destacam, sendo eles: hambúrgueres, linguças e salsichas, embutidos, pratos preparados, maionese, pães, conservas, molhos de tomate, bebidas lácteas e iogurtes, queijos, atum e pescados em conserva, e os *snacks* de cereais. Da mesma forma, na Austrália, Grimes e colaboradores (2011) encontraram que os cereais e produtos derivados; carnes, aves e caças; produtos lácteos; molhos e condimentos e alimentos para lanche estão entre os alimentos que mais contribuem para o consumo de sódio por crianças (Grimes et al., 2011). Além disso, os autores relatam que o consumo médio de sódio por crianças na Austrália é de 2.694mg por dia, considerado um valor alto. Caso fossem aplicadas metas de redução de sódio já existentes na literatura (Food Standards Agency, 2006), em alimentos industrializados, o consumo de sódio por crianças poderia ser diminuído em 20%.

Embora a maioria dos subgrupos de alimentos que se destacaram por elevadas quantidades de sódio tenham sido de alimentos salgados, ressalta-se que os alimentos doces também podem ter conteúdos significativos de sódio. Neste estudo, observou-se que os biscoitos doces, os bolos, as bebidas lácteas e iogurtes, e as sobremesas lácteas apresentam alimentos com mais de 200mg de sódio por porção. O sódio é adicionado aos alimentos industrializados não apenas pela utilização do sal, para resultar no sabor salgado, mas também como conservante e, no caso de alimentos doces, pode inclusive ocasionar a necessidade do aumento de quantidade de açúcar, comprometendo ainda mais a qualidade nutricional do produto. Outro aspecto relacionado são os aditivos alimentares à base de sódio (Brasil, 1997). A sacarina sódica e o ciclamato monossódico são alguns exemplos de



aditivos alimentares também utilizados em alimentos doces, que podem elevar o conteúdo de sódio dos alimentos (Guimarães et al., 2009).

Verificou-se que em apenas dois subgrupos não houve a ocorrência de alimentos classificados como baixo teor de sódio, sendo eles os embutidos e os hambúrgueres. Isso significa que, na maioria dos subgrupos analisados, a população tem a alternativa de escolha de alimentos industrializados com baixo teor de sódio, mesmo que em média o teor de sódio seja médio ou alto. No entanto, ressalta-se que a variabilidade dos teores de sódio, neste estudo, está diretamente ligada à variabilidade do tamanho da porção. Sendo assim, reforça-se a importância de a legislação brasileira fixar valores de porção, sem permitir variabilidades, para que a análise dos teores de sódio e consequentemente as opções de escolha do consumidor sejam mais viáveis. Anderson e colaboradores (2008), em um estudo que avaliou a variabilidade do tamanho da porção em alimentos industrializados no Reino Unido, reforçam que a falta de padronização do tamanho da porção compromete a comparabilidade dos alimentos industrializados. Essa situação pode, por consequência, afetar as escolhas alimentares realizadas com base nas informações declaradas nos rótulos, comprometendo os objetivos da rotulagem nutricional (United States Department of Agriculture, 2000; Walker et al., 2007).

Ao analisar o percentual que o conteúdo de sódio dos alimentos industrializados representa no consumo diário recomendado para crianças e adolescentes, observa-se que quatorze dos 41 subgrupos, nas quatro recomendações, apresentaram percentuais acima de 10% da necessidade diária de ingestão de sódio. Além disso, ressalta-se que há subgrupos que fornecem mais de 100% da necessidade diária de sódio, especialmente em crianças de até três anos, sendo eles: embutidos, linguiça e salsicha, hambúrguer e pratos preparados. Em um estudo realizado na Bélgica, com crianças em idade pré-escolar, constatou-se que 57% das crianças excederam o limite máximo de ingestão estabelecido pelo Instituto de Medicina dos Estados Unidos. Além disso, os alimentos que mais contribuíram para o elevado consumo de sódio foram semelhantes ao presente estudo, como os pães, as sopas e os frios e embutidos em geral (Huybrechts et al., 2011).

Além do elevado conteúdo de sódio presente nos alimentos industrializados, discute-se a base de cálculo para o percentual de valor diário (%VD) do sódio, especialmente em alimentos consumidos pelo público infante-juvenil. Atualmente, o cálculo é feito para 2.400mg de sódio por dia, o que excede em 400mg a recomendação da OMS e em mais de 1.000mg a recomendação para crianças de até três anos

(Institute of Medicine, 2004). Essa situação pode confundir o consumidor, além de trazer uma informação equivocada quanto à necessidade diária de sódio em crianças e adolescentes. Em um estudo de revisão conduzido no Canadá sobre a redução do consumo de sódio no país, é realizada discussão semelhante quanto às recomendações diárias de ingestão e à rotulagem dos alimentos industrializados. Os autores enfatizam que os rótulos dos alimentos industrializados apresentam informações que não são bem compreendidas pelos consumidores e que podem até confundi-los, entre elas o valor diário de referência e o conteúdo de sódio em miligramas (Van Vliet & Campbell, 2011).

Discute-se, do mesmo modo, a recomendação de consumo de sódio para a população brasileira, sugerida pelo Guia Alimentar do Ministério da Saúde. Nesse documento, há a recomendação de consumo de 2.000mg de sódio ou 5g de sal, generalizada para a população acima de dois anos. Todavia, a Organização Mundial de Saúde ressalta que o consumo máximo de 2.000mg de sódio deve ser ajustada para crianças e adolescentes, de acordo com as suas necessidades energéticas diárias, que são menores em relação aos adultos (World Health Organization, 2012b). Contudo, a única recomendação diária de ingestão de sódio relatada na literatura, elaborada de acordo com cada faixa etária, é a do Instituto de Medicina dos Estados Unidos, estipulada para a população norte-americana. Dessa maneira, sugere-se que o Guia Alimentar para a População Brasileira leve em consideração as especificidades físicas e fisiológicas das diversas fases da vida, entre elas a infância e a adolescência, para elaborar as recomendações de ingestão de nutrientes para a população do Brasil.

Aliado a medidas regulatórias e fiscalizatórias por parte dos governos, destaca-se a importância da ação da indústria de alimentos para reduzir o conteúdo de sódio nos alimentos industrializados. Young e Nestlé (2012) apontam, em um estudo que discute o aumento do tamanho das porções consumidas e o aumento da prevalência de obesidade, que as ações da indústria de alimentos, no sentido de modificar seus produtos, podem trazer resultados positivos. Além disso, ressaltam que apenas a conscientização da população e ações educativas não modificam hábitos.

Embora alguns alimentos industrializados analisados no presente estudo tenham apresentado conteúdos de sódio aparentemente baixos, ressalta-se que muitos alimentos avaliados não costumam ser consumidos isoladamente. Observa-se que boa parte dos alimentos industrializados incluídos nesta pesquisa são igualmente ingredientes de

lanches e, portanto, seus conteúdos de sódio não podem ser analisados de forma isolada.

Como exemplo tem-se o sanduíche com hambúrguer que, no Brasil, é composto por uma porção de pão, uma porção de hambúrguer, uma porção de milho e ervilha, uma porção de maionese e uma porção de *ketchup*. Levando-se em consideração as medianas de conteúdo de sódio por porção encontradas no presente estudo, o lanche citado ofereceria, em média, 1.379mg de sódio. Tal valor corresponde a 137,9% da necessidade diária de sódio de uma criança de até três anos, 114,9% da necessidade de crianças entre quatro e nove anos, e 91,9% da necessidade de crianças e adolescentes a partir de dez anos. Se adicionada a batata frita como acompanhamento desses lanches, tais percentuais se elevariam para 166,4%, 138,7% e 110,9%, respectivamente.

Outros exemplos de alimentos comuns na alimentação de crianças e adolescentes brasileiros são o cachorro-quente e o sanduíche de queijo e presunto. O primeiro, composto por uma porção de pão, uma porção de salsicha, uma porção de molho de tomate, uma porção de maionese e uma porção de *ketchup*, ofereceria, em média, 1.255mg de sódio. Esse valor corresponde a 125,5% da necessidade diária de sódio de uma criança de até três anos, 104,6% da necessidade de crianças entre quatro e nove anos, e 83,7% da necessidade de crianças e adolescentes a partir de dez anos. Já o sanduíche de queijo e presunto, composto por uma porção de pão, uma porção de queijo e uma porção de embutido (presunto, peito de peru, mortadela, etc.), ofereceria, em média, 1.082mg de sódio. O referido valor corresponde a 108% da necessidade diária de sódio de uma criança de até três anos, 90% da necessidade de crianças entre quatro e nove anos, e 72% da necessidade de crianças e adolescentes a partir de dez anos. Observa-se, então, que o consumo de qualquer desses sanduíches, comumente consumidos como lanches pela população dessa faixa etária no Brasil, sempre suplantaria o valor recomendado para crianças de até três anos, e, quando não suplantasse, atingiria alto percentual da recomendação para crianças e adolescentes entre quatro e dezenove anos.

Muitos desses alimentos também foram responsáveis pelo elevado consumo de sódio em crianças e adolescentes nos Estados Unidos da América (Moshfegh et al., 2012). Nesse estudo, os pesquisadores encontraram que os principais alimentos responsáveis pelo elevado consumo de sódio pela população foram: pães, frios e carnes curadas, pizzas, carnes processadas, sanduíches, queijos e salgadinhos.

Com esses exemplos, é possível constatar que facilmente uma criança pode ultrapassar a sua necessidade diária de consumo de sódio, uma vez que sanduíches simples, ingeridos em apenas uma ocasião de consumo, fornecem altas quantidades de sódio. Além disso, a pesquisa não considera as demais fontes de sódio na alimentação diária, como as grandes refeições (café da manhã, almoço e jantar), o sal de cozinha que pode ser adicionado ao alimento já preparado e o sódio intrínseco, presente naturalmente em alguns alimentos, especialmente nas frutas e verduras.

### **Limitações do estudo**

Como limitação do estudo poderia ser considerado o fato de a coleta de dados ter sido realizada em apenas um supermercado. Contudo, o local pesquisado faz parte de uma grande rede de supermercados, e os alimentos industrializados avaliados não são apenas vendidos em nível regional, mas comercializados em todo o país, o que confere validade externa ao estudo.

A utilização dos rótulos dos alimentos industrializados para a coleta de dados sobre o conteúdo de sódio dos alimentos da mesma forma poderia ser considerada uma limitação. Tal consideração seria pautada na incerteza quanto à fidedignidade das informações contidas nos rótulos, em especial pela não realização de análises físico-químicas para verificar a confiabilidade desses dados. Todavia, parte-se do princípio de que a correta apresentação das informações é exigida pela legislação brasileira, assim, a pesquisa analisará as informações disponíveis para o consumidor, aquelas que, se forem consultadas, podem orientar as suas escolhas alimentares.

### **Conclusão**

A maioria dos alimentos industrializados analisados no presente estudo apresentaram teores médios ou altos de sódio, destacando-se os embutidos, as linguiças e salsichas, e os pratos preparados, que podem fornecer mais de 100% da necessidade diária de sódio de crianças e adolescentes. Em adição, os resultados apontados pelo estudo demonstraram que a porção declarada nos rótulos dos alimentos industrializados, bem como os parâmetros utilizados *Traffic light Labelling*, podem dificultar a análise do conteúdo de sódio na informação nutricional. Sugere-se que sejam desenvolvidos outros métodos de classificação do teor de sódio nos alimentos industrializados, pois os valores utilizados pela *Traffic Light Labelling*

foram considerados altos quando se leva em conta as necessidades diárias de ingestão de sódio em crianças e adolescentes. Além disso, resalta-se a importância da revisão da legislação brasileira de rotulagem nutricional em dois aspectos. O primeiro deles é padronizar a porção em que os alimentos devem ser rotulados, bem como proibir variações nessa porção, a fim de que o consumidor possa comparar os teores de sódio e outros nutrientes presentes nos alimentos sem a necessidade de cálculos, pois esses podem prejudicar as escolhas alimentares. Finalmente, o segundo aspecto é a revisão da legislação quanto ao valor utilizado como base para o cálculo do valor diário (%VD) de sódio, tendo em vista que as 2.400mg utilizadas atualmente excedem em mais de 50% as necessidades diárias de consumo de sódio de crianças e adolescentes.

## Referências

- Anderson, G.A.O. (1995). "Meals" and "snacks" - Implications for eating patterns in adults SUE. *Appetite*, 24, 292.
- Anderson, A.S., Barton, K., Craigie, A. et al. (2008) Exploration of Adult Food Portion Size Tools. Edinburgh, UK: NHS Health Scotland.
- Andersson, J., Nydahl, M., Gustavsson, K., Sidenvall, B. & Fjellstrom, C. (2003). Meals and snacks among elderly self-managing and disabled women. *Appetite*, 41, 149–60.
- Andrade, R.G., Pereira, R.A. & Sichieri, S. (2003). Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do Município do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, 19, 1485-95.
- Aquino, R.C. & Philippi, S.T. (2002). Consumo infantil de alimentos industrializados e renda familiar na cidade de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*, 36, 655-60.
- Assis, M.A.A.; Calvo, M.C.M.; Kupek, E.; Vasconcelos, F.A.G.; Campos, V.C.; Machado, M.; Costa, F.F.C. & Andrade, D.F. (2010). Qualitative analysis of the diet of a probabilistic sample of schoolchildren from Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, using the Previous Day Food Questionnaire. *Caderno de Saúde Pública*, 26, 1355-1365.

Brasil (1990). Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990: dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm)>. Acesso em: 16.5.2013.

Brasil (1997). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 540 de 27 de outubro de 1997: aprovar o regulamento técnico: aditivos alimentares - definições, classificação e emprego. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d1b6da0047457b4d880fd3fbc4c6735/PORTARIA\\_540\\_1997.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d1b6da0047457b4d880fd3fbc4c6735/PORTARIA_540_1997.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 17.7.2013.

Brasil (2003a). 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 embalados para fins de rotulagem nutricional. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d12c9e804745947f9bf0df3fbc4c6735/RDC\\_359.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d12c9e804745947f9bf0df3fbc4c6735/RDC_359.pdf?MOD=AJPERES)> Acesso em 16.5.2013.

Brasil (2003b). 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. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/1c2998004bc50d62a671ffbc0f9d5b29/RDC\\_N\\_360\\_DE\\_23\\_DE\\_DEZEMBRO\\_DE\\_2003.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/1c2998004bc50d62a671ffbc0f9d5b29/RDC_N_360_DE_23_DE_DEZEMBRO_DE_2003.pdf?MOD=AJPERES)> Acesso em 16.5.2013.

Brasil (2006). Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Disponível em: <[http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05\\_1109\\_M.pdf](http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05_1109_M.pdf)>. Acesso em: 16.5.2013.

Brasil (2010a). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 45, de 03 de novembro de 2010: Dispõe sobre aditivos alimentares autorizados para uso segundo as Boas Práticas de Fabricação (BPF). Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/11707300474597459fc3df3fbc4c6735/Resolu%C3%A7%C3%A3o+da+Diretoria+Colegiada++R>

DC+n++45+de+03+de+novembro+de+2010.pdf?MOD=AJPERES.  
Acesso em 16.5.2013.

Brasil (2010b). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 24, de 15 de junho de 2010: Dispõe sobre a oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas correlatas cujo objetivo seja a divulgação e a promoção comercial de alimentos considerados com quantidades elevadas de açúcar, de gordura saturada, de gordura trans, de sódio, e de bebidas com baixo teor nutricional. Disponível em:  
[http://189.28.128.100/nutricao/docs/legislacao/resolucao\\_rdc24\\_29\\_06\\_2010.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/legislacao/resolucao_rdc24_29_06_2010.pdf). Acesso em: 16.7.2013.

Brasil (2012a). Ministério da Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição – CGPAN. Boletim SISVAN n. 10. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. Disponível em  
<[http://nutricao.saude.gov.br/docs/boletimSisvan/consumo\\_alimentar\\_sisvan\\_web.pdf](http://nutricao.saude.gov.br/docs/boletimSisvan/consumo_alimentar_sisvan_web.pdf)>. Acesso em 18.4.2012.

Brasil (2012b). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 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](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/eacf2e004745977ea06cf43fbc4c6735/Tabela_Aditivo_GMC11-2006_LGH.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 10.6.2012.

Bryant, R. & Dundes, L. (2005). Portion Distortion: A Study of College Students. *Journal of Consumer Affairs*, 39, 399-408.

Brown, I.J., Tzoulaki, I., Candeias, V. & Elliott, P. S(2009). Salt intakes around the world: implications for public health. *International Journal of Epidemiology*, 38, 791-813.

Carvalho, C.M.R.G., Nogueira, A.M.T., Teles, J.B.M., Paz, S.M.R. & Sousa, R.M.L. (2001). Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. *Revista de Nutrição*, 14, 85-93.

Chiara, V.L., Barros, M.E., Costa, L.P. & Martins, P.D. (2007). Redução de lista de alimentos para questionário de frequência alimentar:

questões metodológicas na construção. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 10, 410-20.

Colucci, A.C.A., Philippi, S.T. & Slater, B. (2004). Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 7, 393-401.

Conceição, S.I.O., Santos, C.J.N., Silva, A.A.M., Silva, J.S. & Oliveira, T.C. (2010). Consumo alimentar de escolares das redes pública e privada de ensino em São Luís, Maranhão. *Revista de Nutrição*, 23, 993-1004.

Elliot, C. (2008). Assessing “fun foods”: assessing nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. *Obesity Reviews*, 9, 368-77.

Gambardella, A.M.D., Frutuoso, M.F.P. & Franch, C. (1999). Prática Alimentar de Adolescentes. *Revista de Nutrição*, 12, 5-19.

Grimes, C.A., Campbell, K.J., Riddell, L.J. & Nowson, C.A. (2011). 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*, 105, 468–77.

Guimarães, I. C., Silva, J.A.F. & Jesus, D.P. (2009). Comparison of Potassium and Sodium Content in Diet and Non-Diet Soft Drinks by Using Capillary Electrophoresis with Capacitively Coupled Contactless Conductivity Detection. *Eclética Química*, 34, 51–56.

He, F.J. & MacGregor, G.A. (2006). Importance of Salt in Determining Blood Pressure in Children : Meta-Analysis of Controlled Trials. *Hypertension*, 48, 861-69.

He, J.F., Marrero, M.N. & MacGregor, G.A. (2008). Salt Intake Is Related to Soft Drink Consumption in Children and Adolescents : A Link to Obesity? *Hypertension*, 51, 629-34.

Huybrechts, I., Keyzer, W., Lin, Y., Vandevijvere, S., Vereecken, C., Oyen, H., Tilleman, K., Bellemans, M., Maeyer, M., Backer, G. &



Henauw, S. (2011). Food sources and correlates of sodium and potassium intakes In Flemish pre-school children. *Public Health Nutrition*, 15, 1039-46.

Institute of Medicine (2004). *Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. Washington, D.C.: The National Academies Press.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: aquisição alimentar domiciliar per capita. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009\\_aquisicao/pof20082009\\_aquisicao.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_aquisicao/pof20082009_aquisicao.pdf)>. Acesso em 16.5.2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2011). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009\\_analise\\_consumo/pofanalise\\_2008\\_2009.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/pofanalise_2008_2009.pdf)>. Acesso em: 16.5.2012.

Jahns, L., Siega-Riz, A.M. & Popkin, B.M. (2001). The increasing prevalence of snacking among U.S. children from 1977 to 1996. *Journal of Pediatrics*, 138, 493-8.

Kawada, T., Suzuki, S. (2011). Attention of Salt Awareness to Prevent Hypertension in the Young. *Journal of Clinical Hypertension*, 13.

Libuda, L., Kersting, M., Alexy, U. (2011). Consumption of dietary salt measured by urinary sodium excretion and its association with body weight status in healthy children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 15, 433-41.

Lopez, A.D., Mathers, C.D., Ezzati, M., Jamison, D.T., Murray, C. J. (2006). Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet*, 367, 1747-1757.

Lucas, B.L., Feucht, S.A. (2010). Nutrição na infância. In L. K. Mahan, & S. Escott-Stump (Eds.), *Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*. (pp 222) Rio de Janeiro: Elsevier.

- Matuk, T.T., Stancari, P.C.S., Bueno, M.B. & Zaccarelli, E.M. (2011). Composição de lancheiras de alunos de escolas particulares de São Paulo. *Revista Paulista de Pediatria*, 29, 157-63.
- Micheli, E.T., Rosa, A.A. (2003). Estimation of sodium intake by urinary excretion and dietary records in children and adolescents from Porto Alegre, Brazil: a comparison of two methods. *Nutrition Research*, 23, 1477-87.
- Moshfegh, A.J. et al. (2012). Vital Signs: Food Categories Contributing the Most to Sodium Consumption — United States, 2007–2008. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 61, 92-98.
- Poulain, J.P. & Proença, R.P.C. (2003). Reflexões metodológicas para o estudo das práticas alimentares. *Revista de Nutrição*, 16, 365-86.
- Schreuder, M.F., Bökenkamp, A. & Wijk, J.A.E. (2007). Salt Intake in Children: Increasing Concerns? *Hypertension*, 49, 10.
- Sharp, D. (2004). Labelling salt in food: if yes, how? *Lancet*, 364, 2079-80.
- Siega-Riz, A.M., Carson, T. & Popkin, B. (1998). Three squares or mostly snacks – What do teens really eat? *Journal of Adolescent Health*, 22, 29-36.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010). VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. *Revista Brasileira de Hipertensão*, 171-64.
- Stang, J. (2010). Nutrição na adolescência. In L. K. Mahan, & S. Escott-Stump (Eds.), *Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*. (pp 246) Rio de Janeiro: Elsevier.
- Steenhuis I.H.M., Vermeer, W.M. (2009). Portion size: review and framework for interventions, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6,1-10.
- Tavares, L.F., Fonseca, S.C., Garcia Rosa, M.L. & Yokoo, E.M. (2012). Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in

adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. *Public Health Nutrition*, 15, 82-87.

United Kingdom. Food Standards Agency (2006). *New salt reduction targets published*. Disponível em:  
<http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2006/mar/salttargets>.  
Acesso em: 29.5.2013.

United Kingdom. Food Standards Agency (2012). *Food labels: Traffic Light Labelling*. London: FSA. Disponível em:  
<<http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/publication/foodtrafficlight1107.pdf>>. Acesso em: 3.5.2012.

United States Department of Agriculture (2000). *Serving Sizes in the Food Guide Pyramid and on the Nutrition Facts Label: What's Different and Why?*, Washington.

Van Vliet, B.N. & Campbell, N.R.C. (2011) Efforts to Reduce Sodium Intake in Canada: Why, What, and When? *Canadian Journal of Cardiology*, 27, 437-45.

Walker, K.Z., Woods, J.L., Richard, C.A. & Wong, C. K. (2007). Product variety in Australian snacks and drinks: how can the consumer make a healthy choice? *Public Health Nutrition*, 11, 1046-53.

World Health Organization (2002). *World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2004a). *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health: list of all documents and publications*. Fifty-seventh World Health Assembly. A57/9.

World Health Organization. (2004b). *Nutrition labels and health claims: the global regulatory environment*. Geneva.

World Health Organization. (2005). *European strategy for child and adolescent health and development*, Copenhagen, Denmark.

World Health Organization. (2012a). *Maternal, newborn, child and adolescent health*. Disponível em: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/en/). Acesso em: 18.4.2012.

World Health Organization. (2012b). *Guidelines: Sodium intake for adults and children*. Geneva.

Young, L.R.; Nestle, M. (2012) Reducing Portion Sizes to Prevent Obesity: A Call to Action. *American Journal of Preventive Medicine*, 43, 565–568.

## 5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A necessidade da realização desta pesquisa partiu da preocupação quanto ao conteúdo de sódio consumido por crianças e adolescentes, especialmente por meio dos alimentos industrializados. Diversos estudos apontam as tendências cada vez maiores no consumo de alimentos industrializados, havendo muitas vezes a substituição de refeições para o consumo de lanches industrializados, de fácil acesso e conveniência. Entretanto, há uma escassez de pesquisas, tanto no Brasil quanto no mundo, referente à qualidade nutricional desses alimentos no que diz respeito ao conteúdo de sódio.

A construção do referencial teórico possibilitou aprofundamento e melhor compreensão dos temas envolvidos na pesquisa. A alimentação de crianças e adolescentes, suas necessidades nutricionais e o diferencial fisiológico do organismo na referida faixa etária. Além disso, refletiu-se sobre o sódio na alimentação, suas fontes, seu consumo em todas as faixas etárias, as consequências do seu consumo excessivo e as ações governamentais que existem para a redução do consumo. Finalmente, discutiu-se o que são lanches, quais alimentos se caracterizam como lanches, os alimentos industrializados consumidos, as tendências cada vez maiores no consumo de industrializados, bem como a legislação existente no mundo e especialmente no Brasil para regulamentar a rotulagem desses alimentos industrializados.

No percurso de construção do referencial teórico, foi possível verificar que a literatura diverge quanto ao conceito de lanches. Foi necessária uma conceituação específica para este estudo, uma vez que não foi encontrada uma definição padronizada. Com base nessa dificuldade, será elaborado um artigo de comunicação, a ser submetido a uma revista científica na área da nutrição, com o intuito de discutir as definições já existentes e a necessidade de padronização da nomenclatura, tendo em vista que o conceito de lanche pode ser compreendido de diversas maneiras, por diferentes indivíduos.

Além disso, percebeu-se a escassez de estudos sobre as consequências à saúde do elevado consumo de sódio na infância. Sabe-se que, na vida adulta, o consumo excessivo de sódio e o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica (HAS) podem levar a diversas doenças, entre elas as cardiovasculares. Entretanto, pouco se discute sobre o que o consumo excessivo pode ocasionar ainda na infância e na adolescência, posto que alguns estudos já apontam o desenvolvimento crescente de HAS nesta faixa etária.

Da mesma forma, foi possível observar a existência de poucos estudos acerca do conteúdo de sódio em alimentos industrializados. Em virtude do consumo cada vez maior dos referidos alimentos em todo o mundo, especialmente em crianças e adolescentes, verificou-se que ainda há uma lacuna na literatura no que diz concerne à qualidade nutricional dos alimentos industrializados, principalmente no que tange ao conteúdo de sódio.

Na formulação do método, foi possível refletir sobre como construir uma pesquisa, os cuidados metodológicos que devem ser tomados e as variáveis que envolvem o objetivo do estudo, como também o aprendizado sobre estatística e formas de análise dos dados. Ressalta-se a importância de disciplinas cursadas durante o período do mestrado, tais como: Metodologia da Pesquisa em Nutrição, Métodos de Pesquisa da Nutrição em Produção de Refeições, Estatística Aplicada à Nutrição, Métodos de Estudos Dietéticos e Seminário de Pesquisa Metodológica.

Os principais resultados desta pesquisa mostraram que a maioria dos alimentos industrializados declararam porções no rótulo respeitando o preconizado pela legislação brasileira. Entretanto, ainda 13% dos alimentos apresentam porções, na sua maioria, menores do que o permitido pela legislação. No que se refere ao conteúdo de sódio, a maioria dos alimentos industrializados contém médio ou alto teor de sódio (56%), com destaque para os grupos 5 (Carnes e ovos), 6 (Óleos, gorduras e sementes oleaginosas) e 8 (Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados), que tiveram mais de 50% dos seus alimentos classificados como alto teor de sódio. Os subgrupos que mais se destacaram por apresentarem os maiores conteúdos de sódio por porção foram os embutidos, os hambúrgueres, as linguiças e salsichas e os pratos preparados.

Já, quando analisado o conteúdo de sódio por grama de alimento, percebeu-se que os diferentes tamanhos de porção preconizados pela legislação dificultam a análise do conteúdo de sódio de produtos diferentes. Esse fato foi verificado pela presença da pipoca como um dos subgrupos com maiores conteúdos de sódio por grama de alimento, mesmo que a mediana do conteúdo de sódio deste subgrupo não se destaca como alta, segundo a classificação da *Traffic Light Labelling*.

Quando avaliado o percentual que cada porção de alimentos contribui na ingestão diária recomendada de sódio, observou-se que, novamente, houve destaque para os embutidos, linguiça e salsicha e pratos preparados, pois se constatou que esses alimentos podem fornecer

mais de 100% da necessidade diária de sódio para crianças e quase se aproximar desse percentual para adolescentes.

Percebe-se que boa parte dos alimentos industrializados avaliados na pesquisa são, ao mesmo tempo, ingredientes para lanche. Três subgrupos que apresentaram os maiores conteúdos de sódio não são consumidos sozinhos, pois são apenas ingredientes de lanches, sendo eles os embutidos, a linguiça e salsicha e o hambúrguer. Ao compor lanches frequentemente consumidos por crianças e adolescentes, pode-se notar que o conteúdo de sódio ingerido é ainda maior, muitas vezes fornecendo, em apenas uma ocasião de consumo, mais de 100% da necessidade diária de consumo de sódio.

Em razão dos resultados encontrados, acredita-se que crianças e adolescentes brasileiros estejam consumindo quantidades de sódio muito maiores do que as preconizadas pela OMS e pelo IOM/USA. Tal fato torna o contexto da alimentação de crianças e adolescentes preocupante, já que estudos apontam que a mesma tendência acontece com outros nutrientes, como açúcar e gordura. Dessa maneira, a sugestão de algumas ações pode ser feita após este estudo:

- a) Revisão do valor de referência utilizado para o cálculo do percentual de valor diário na rotulagem nutricional de alimentos no Brasil. Atualmente, o valor estipulado pela legislação é de 2400mg, o que excede 400mg a recomendação da OMS e mais de 1000mg a recomendação para crianças de até três anos. Sugere-se diminuir esse valor de referência, especialmente em alimentos para o público infanto-juvenil, uma vez que estes apresentam necessidades de consumo de sódio menores do que os adultos.
- b) Padronizar uma porção de referência para todos os alimentos industrializados, podendo ser esta 100g ou 100mL. Tal padronização favorece a comparação do conteúdo de calorias e nutrientes em alimentos de diferentes características, sem a necessidade de cálculos. Atualmente, essa comparação é comprometida em razão dos diferentes valores de referência da porção preconizados pela legislação brasileira. Mesmo entre alimentos similares, que possuem a mesma porção de referência, essa conferência é dificultada, já que há a permissão de declaração de porção até 30% maiores ou menores do que o valor fixado como referência. Ou seja, um alimento com porção de referência de 100g pode ser rotulado com porções variando entre 70g e 130g, situação que ocasiona variabilidade no conteúdo de calorias e nutrientes.

- c) Elaboração de novos parâmetros para classificar o teor de sódio em alimentos industrializados consumidos por crianças e adolescentes. A única referência encontrada para classificar esses teores de sódio de alimentos industrializados é a *Traffic Light Labelling*, do Reino Unido. Entretanto, verificou-se nesse estudo que os parâmetros estabelecidos por essa referência são bastante elevados para crianças e adolescentes (Baixo:  $\leq 120$  mg/ sódio/100 g; Médio: entre 121 e 600 mg/ sódio/100 g; Alto:  $> 600$  mg/ sódio/100 g). Dessa forma, classificar os teores de sódio utilizando essa referência pode subestimar o conteúdo desse micronutriente ingerido por crianças e adolescentes.
- d) Maior engajamento da indústria alimentícia quanto à diminuição dos teores de sódio nos alimentos industrializados. As diferenças encontradas no conteúdo de sódio em alimentos similares sugerem que existe a possibilidade de diminuir o conteúdo desse micronutriente em diversos alimentos, sobretudo naqueles classificados como alto conteúdo. Com isso, a indústria alimentícia pode, além de diminuir o conteúdo de sal e aditivos alimentares nos alimentos industrializados, desenvolver alternativas ou utilizar as alternativas já existentes para a diminuição dos teores de sódio em tais alimentos.
- d) Maior preocupação e fiscalização por parte do governo brasileiro quanto ao conteúdo de sódio nos alimentos industrializados. O elevado consumo de sódio pela população pode gerar diversas condições adversas à saúde, entre as quais a hipertensão arterial e as doenças cardiovasculares. Tais condições podem ser agravadas se o consumo excessivo desse micronutriente ocorrer desde a infância, como está sendo verificado em alguns estudos, em virtude do consumo de alimentos industrializados. Essa situação pode ser considerada um problema de saúde pública, tendo em vista que as consequências dos maus hábitos alimentares são verificados cada vez mais cedo na população, sendo, ocasionados, principalmente pelos alimentos industrializados.

Por fim, destaca-se a necessidade de discussões mais frequentes, tanto no meio acadêmico, quanto com a sociedade acerca do elevado consumo de sódio por crianças e adolescentes, além do conteúdo excessivo desse micronutriente em alguns alimentos industrializados. Tendo em vista o impacto que a redução do consumo de sódio pode gerar na saúde pública, a conscientização das crianças,



dos adolescentes e de suas famílias é um passo para evitar possíveis consequências à saúde do público em questão.

Nesta pesquisa, não foram utilizadas todas as informações coletadas, presentes no instrumento de coleta de dados. Foram empregadas para as análises de dados apenas as informações de identificação do produto (grupo e subgrupo do alimento conforme RDC nº 359/2003, produto, nome comercial, sabor, marca/fabricante), peso da porção do alimento em gramas e quantidade de sódio em mg por porção. Justifica-se essa conduta considerando que as variáveis supracitadas respondiam aos objetivos da pesquisa e a utilização das demais informações aumentaria muito o tamanho do estudo, não sendo adequada para uma dissertação. Além disso, ressalta-se que este estudo está inserido em um projeto maior cujo objetivo é analisar a informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos industrializados. Dessa maneira, as demais informações coletadas podem ser utilizadas em outros projetos.

Como limitações deste estudo, pode-se considerar o fato de a coleta de dados ter sido realizada em apenas um supermercado. Entretanto, escolheu-se um supermercado de grande porte, que faz parte de uma grande rede de supermercados do Sul do Brasil. Sendo assim, considera-se que os alimentos industrializados comercializados no estabelecimento são de circulação nacional, o que possivelmente não afeta a validade externa da pesquisa. A utilização dos rótulos dos alimentos industrializados para a coleta de dados sobre o conteúdo de sódio dos alimentos também poderia ser considerada uma limitação. Tal consideração seria pautada na incerteza quanto à fidedignidade das informações contidas nos rótulos, em especial pela não realização de análises físico-químicas para verificar a confiabilidade desses dados. Todavia, parte-se do princípio que a correta apresentação das informações é exigida por lei; assim, a pesquisa analisou as informações disponíveis para o consumidor, aquelas que, se forem consultadas, podem orientar as suas escolhas alimentares. Finalmente, a categorização dos alimentos industrializados segundo os grupos e subgrupos da legislação brasileira igualmente poderia ser considerada uma limitação do estudo. Todavia, justifica-se a escolha por ser uma classificação oficial, utilizada para a confecção da rotulagem nutricional dos alimentos industrializados brasileiros.

Ressalta-se a importância deste estudo, uma vez que os resultados aqui demonstrados podem servir de subsídios para reflexões e ações no âmbito da rotulagem nutricional e da alimentação de crianças e adolescentes. Os dados desta pesquisa podem ser potencialmente

utilizados por profissionais da saúde e pela população em geral de maneira educativa, tomando ciência do conteúdo de sódio em alimentos industrializados para que, dessa forma, possam promover a redução do consumo. Além disso, ressalta-se o ineditismo desta pesquisa, já que informações sobre conteúdo de sódio em alimentos industrializados e sua comparação com as necessidades nutricionais de crianças e adolescentes são bastante escassas na literatura. Tal fato destaca ainda mais os resultados encontrados, especialmente para pesquisadores e órgão governamentais, já que estes podem, tanto levantar discussões e evidências acerca do assunto, como fiscalizar a composição dos alimentos industrializados e as ações tomadas pela indústria alimentícia.

Como experiência pessoal, ressalta-se o conhecimento adquirido e os aprendizados decorrentes dos dois anos de mestrado. Esse período de dedicação exclusiva à pesquisa e à docência, apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa de mestrado, foi bastante enriquecedor como futura pesquisadora e professora. As experiências vividas na Universidade Federal de Santa Catarina, no Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE) e no Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN/UFSC) possibilitaram o amadurecimento e enriqueceram os conhecimentos na área, permitindo, inclusive, firmar a decisão de seguir o caminho da pesquisa e da docência. Finalmente, adquiriram-se valiosos aprendizados com os professores do PPGN, em especial com a orientadora, no que diz respeito à dedicação, ao comprometimento e aos preceitos éticos da profissão.

Como propostas de continuidade da temática e estudos futuros, ressalta-se a importância de avaliar a compreensão da rotulagem nutricional pela população, especialmente pelas crianças e adolescentes, uma vez que esta é apontada como uma estratégia para educação do consumo. Com base nisso, avaliar possibilidades de tornar a rotulagem nutricional mais acessível e de fácil compreensão para o público infantil e juvenil. Ademais, sugere-se a realização de estudos sobre consumo alimentar de crianças e adolescentes e as consequências que tal consumo pode trazer à saúde tanto na vida adulta, quanto ainda na infância e adolescência.

## REFERÊNCIAS

- 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, G. A. O. "Meals" and "snacks" - Implications for eating patterns in adults SUE. **Appetite**, v. 24, n. 3, p. 292, 1995.
- ANDERSON, A. S.; BARTON, K.; CRAIGIE, A. et al. **Exploration of Adult Food Portion Size Tools**. Edinburgh, UK: NHS Health Scotland, 2008.
- ANDERSSON, J.; NYDAHL, M.; GUSTAVSSON, K.; SIDENVALL, B.; FJELLSTROM, C. Meals and snacks among elderly self-managing and disabled women. **Appetite**, v. 41, n.2, p.49-160, 2003.
- 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.
- ANDRADE, R. G.; PEREIRA, R. A.; SICHIERI, S. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v.19, n.5, p.1485-1495, 2003.
- AQUINO, R. C.; PHILIPPI, S. T. Consumo infantil de alimentos industrializados e renda familiar na cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v.36, n.6, p.655-660, 2002.
- ASSIS, M. A. A.; CALVO, M. C. M.; KUPEK, E.; VASCONCELOS, F. A. G.; CAMPOS, V. C.; MACHADO, M.; COSTA, F. F. C.; ANDRADE, D. F. Qualitative analysis of the diet of a probabilistic sample of schoolchildren from Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, using the Previous Day Food Questionnaire. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n.7, p.1355-1365, 2010.
- BESLER, H. T.; BUYUKTUNCER, Z.; UYAR, M. F. Consumer Understanding and Use of Food and Nutrition Labeling in Turkey. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v.44, n.6, p.584-591, 2012.

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

BORGES, L. M. P.; PERES, M. A.; HORTA, B. L. Prevalência de níveis pressóricos elevados em escolares de Cuiabá, Mato Grosso. **Revista de Saúde Pública**, v.41, n.4, p.530-538, 2007.

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.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 540 de 27 de outubro de 1997: aprovar o regulamento técnico: aditivos alimentares - definições, classificação e emprego. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28. out. 1997.

\_\_\_\_\_. 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 28 de 28 de março de 2000: dispõe sobre os procedimentos básicos de Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos beneficiadores de sal destinado ao consumo humano e o roteiro de inspeção sanitária em indústrias beneficiadoras de sal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, data 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução no 40, de 21 de março de 2001: aprova regulamento técnico para rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas

embalados. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 mar. 2001.

\_\_\_\_\_. 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.

\_\_\_\_\_. 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 embalados 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 Fazenda. Secretaria do Acompanhamento econômico. **Parecer nº 06105, de 11 de julho de 2004**: aprova a instrução do processo constituído na forma da Lei nº 8884 de junho de 1994 perante o sistema brasileiro de defesa da concorrência. 11 jul. 2004. incompleta faltou o local de publicação do parecer ou então como foi acessado

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

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**: promovendo a alimentação saudável. Brasília, DF, 2006. Disponível em:  
<[http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05\\_1109\\_M.pdf](http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05_1109_M.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de Orientação aos consumidores:** educação para o consumo saudável, Brasília, 2008. Disponível em: <  
[http://www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/manual\\_consumidor.pdf](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/manual_consumidor.pdf) >. Acesso em: 16 mai. 2013.

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

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição – CGPAN. **Boletim SISVAN n. 10.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em:  
[http://nutricao.saude.gov.br/docs/boletimSisvan/consumo\\_alimentar\\_sisvan\\_web.pdf](http://nutricao.saude.gov.br/docs/boletimSisvan/consumo_alimentar_sisvan_web.pdf). Acesso em: 18 abr. 2012a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 32, de 25 de fevereiro de 2003:** Sal para consumo humano terá um limite de iodo a ser acrescentado. Disponível em:  
[http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2003/270203\\_2.htm](http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2003/270203_2.htm). Acesso em: 22 abr. 2012b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Termo de compromisso nº 004/2011.** Disponível em:  
[http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/termo\\_abia.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/termo_abia.pdf). Acesso em: 14 maio 2012c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Termo de compromisso entre Ministério da Saúde e industria de alimentos, de 13 de dezembro de 2011.** Disponível em:  
[http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo=boletim\\_sisvan](http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo=boletim_sisvan). Acesso em: 14 maio 2012d.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Campanha busca conscientizar população em relação ao uso excessivo de sal.** Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id\\_area=124&CO\\_NOTICIA=13050](http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=13050). Acesso em: 14 maio 2012e.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **I Seminário de Redução de Sódio nos Alimentos Processados.** Disponível em: [http://nutricao.saude.gov.br/seminario\\_rsap.php](http://nutricao.saude.gov.br/seminario_rsap.php). Acesso em: 14 maio 2012f.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rotulagem Nutricional - Novas Resoluções Aprovadas.** Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/resolucoes.htm>. Acesso em: 8 maio 2012g.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. **Construção da agenda de reformulação de alimentos processados com as indústrias de alimentação.** Disponível em: [http://nutricao.saude.gov.br/sodio\\_reformulacao.php](http://nutricao.saude.gov.br/sodio_reformulacao.php). Acesso em: 5 jun. 2012h.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **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](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/eacf2e004745977ea06cf43fbc4c6735/Tabela_Aditivo_GMC11-2006_LGH.pdf?MOD=AJPERES). Acesso em: 10 jun. 2012i.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 52, de 12 de novembro de 2012: Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13. nov. 2012j.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Acordo para redução de sódio inclui novos alimentos.** Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/6829/162/acordo-para-reducao-de-sodio-inclui-novos-alimentos.html>. Acesso em: 28 mar. 2013.

BRYANT, R.; DUNDES, L. Portion Distortion: A Study of College Students. **Journal of Consumer Affairs**, v.39, p.399-408, 2005.

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.

CAMPBELL, N. R. C.; LEGOWSKI, B.; LEGETIC, B. Mobilizing the Americas for dietary salt reduction. **The Lancet**, v.377, p.793-795, 2011.

CAMPOS, S.; DOXEY, J.; HAMMOND, D. Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. **Public Health Nutrition**, v.14, n.8, p.1496-1506, 2011.

CANADA. Alberta Health. Alberta Health Services: **Nutrition Guideline Children and Adolescents**. Disponível em: <<http://www.albertahealthservices.ca/hp/if-hp-ed-cdm-ns-4-2-1-child-and-adolescents.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2013.

CARVALHO, C. M. R. G.; NOGUEIRA, A. M. T.; TELES, J. B. M.; PAZ, S. M. R.; SOUSA, R. M. L. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, v.14, n.2, p.85-93, 2001.

CHAMONTIN, A.; PRETZER, G.; BOOTH, D. A. Ambiguity of 'snack' in British usage. **Appetite**, v.41, p.21-29, 2003.

CHIARA, V. L.; BARROS, M. E.; COSTA, L. P.; MARTINS, P. D. Redução de lista de alimentos para questionário de frequência alimentar: questões metodológicas na construção. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.10, n.3, p.410-20, 2007.

CHRISTOFARO, D. G. D.; ANDRADE, S. M.; FERNANDES, R. A.; CABRERA, M. A. S.; RITTI-DIAS, R. M. Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.11, n.4, p.361-367, 2011.



COLUCCI, A. C. A.; PHILIPPI, S. T.; SLATER, B. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.7, n.4, p.393-401, 2004.

CONCEIÇÃO, S. I. O.; SANTOS, C. J. N.; SILVA, A. A. M.; SILVA, J. S.; OLIVEIRA, T. C. Consumo alimentar de escolares das redes pública e privada de ensino em São Luís, Maranhão. **Revista de Nutrição**, v.23, n.6, p.993-1004, 2010.

CONSTANZI, C. B.; HALPERN, R.; RECH, R. R.; BERGMANN, L. R. A.; ALLI, L. R.; MATTOS, A. P. Associated factors in high blood pressure among schoolchildren in a middle size city, southern Brazil. **Journal of Pediatrics**, n.85, v.4, p.335-340, 2009.

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

DeCS. Descritores em Ciências da Saúde. 2011. Disponível em: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>. Acesso em: 10 abr. 2012.

DIN-DZIETHAM, r.; LIU, Y.; BIELO, M. V.; SHAMSA, F. High Blood Pressure Trends in Children and Adolescents in National Surveys, 1963 to 2002. **Circulation**, v.116, p.1488-1496, 2007.

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

DRUMMOND, S.; CROMBIE, N.; KIRK, T. A critique of the effects of snacking on body weight status. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.50, p.779-83, 1996.

ELLIOT, C. Assessing “fun foods”: assessing nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. **Obesity Reviews**, v. 9, p. 368-377, 2008.

FEBER, J.; AHAMED, M. hypertension in children: New trends and challenges. **Clinical Science**, v.119, p.151-161, 2010.

FERRAREZI, A. C.; SANTOS, K. O. dos; MONTEIRO, M. Avaliação crítica da legislação brasileira de sucos de fruta, com ênfase no suco de fruta pronto para beber. **Revista de Nutrição**, v.23, n.4, pp.667-677, 2010.

FIATES, G. M. R.; AMBONI, R. D. M. C.; TEIXEIRA, E. Comportamento consumidor, hábitos alimentares e consumo de televisão por escolares de Florianópolis. **Revista de Nutrição**, v.21, n.1, p.105-114, 2008.

FIATES, G. M. R.; MULLER, J.; MACHADO, M. L.; SCAPIN, T.; SCHWEITZER, T. Alimentos industrializados consumidos no lanche: composição nutricional e adequação às recomendações do PNAE e ANVISA. **Higiene Alimentar**, n. 206/207, p. 190-195, 2012.

FIELD, A. E.; AUSTIN, S. B.; GILLMAN, M. W.; ROSNER, B.; ROCKETT, H. R.; COLDITZ, G. A. Snack food intake does not predict weight change among children and adolescents. **International Journal of Obesity**, v.28, p.1210–1216, 2004.

FISCHLER, C. **Alimentation, corps et santé, une approche transculturelle**. Symposium OCHA. Paris: Odile Jacob, 2003.

FISCHLER, C. Commensality, society and culture. **Social Science Information**, v.50, p.528-548, 2011.

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, Florianópolis, 2011.

FRANTZ, C. B.; VEIROS, M.B.; PROENÇA, R.P.C.; SOUSA, A. A. Development of a method for controlling salt and sodium use during meal preparation (CSMP) for Food Services. **Revista de Nutrição**, v. 26, n. 1, p. 75-87, 2013.

GAMBARDELLA, A. M. D; FRUTUOSO, M. F. P.; FRANCH, C. Prática Alimentar de Adolescentes. **Revista de Nutrição**, v.12, n.1, p.5-19, 1999.

GATENBY, S. J. Eating frequency: Methodological and dietary aspects. **British Journal of Nutrition**, v.77, n.1, p.S7-S20, 1997.

GAUCHE, H. **Comportamento alimentar em adultos de Florianópolis**. 2008. 150f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

GOODMAN, S.; HAMMOND, D.; HANNING, R.; SHEESHKA, J. The impact of adding front-of-package sodium content labels to grocery products: an experimental study. **Public Health Nutrition**, v.16, n.3, p.383–391, 2013.

GORTMAKER, S. L.; SWINBURN, B. A.; LEVY, D.; CARTER, R.; MABRY, P. L.; FINEGOOD, D. T.; HUANG, T.; MARSH, T.; MOODIE, M. L. Changing the future of obesity: science, policy, and action. **Lancet**, v.378, p.838–47, 2011.

GRIMES, C. A.; RIDDELL, J. L.; 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.

HAWLEY, K. L.; ROBERTO, C. A.; BRAGG, M. A.; LIU, P. J.; SCHWARTZ, M.; BROWNELL, K. D. The science on front-of-package food labels. **Public Health Nutrition**, v.16, n.3, p.430–439, 2012.

HE, F. J.; MACGREGOR, G. A. Importance of Salt in Determining Blood Pressure in Children : Meta-Analysis of Controlled Trials. **Hypertension**, v.48, p.861-869, 2006.

\_\_\_\_\_. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. **Journal of Human Hypertension**, v.23, p.363–84, 2009.

\_\_\_\_\_. Reducing Population Salt Intake Worldwide From Evidence to Implementation. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 52, p. 363-382, 2010.

HE, J. F.; MARRERO, M. N.; MACGREGOR, G. A. Salt Intake Is Related to Soft Drink Consumption in Children and Adolescents : A Link to Obesity? **Hypertension**, v.51, p.629-634, 2008.

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

HISSANAGA, V. M.; BLOCK, J. M.; PROENÇA, R. P. C. Development of a Method for Controlling Trans Fatty Acids in Meals—MCTM. **Journal of Culinary Science & Technology**, v.10, p.1–18, 2012.

HUYBRECHTS, I.; KEYZER, W.; LIN, Y.; VANDEVIJVERE, S.; VERECKEN, C.; OYEN, H.; TILLEMANN, K.; BELLEMANS, M.; MAEYER, M.; BACKER, G.; HENAUW, S. Food sources and correlates of sodium and potassium intakes In Flemish pre-school children. **Public Health Nutrition**, v.15, n.6, p.1039-1046, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003**: aquisição alimentar domiciliar per capita. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

\_\_\_\_\_. **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.

INTERSALT Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. **British Medical Journal**, v.297, p.319–28, 1988.

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.

IRELAND. 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: 3 maio 2012.

JAHNS, L., SIEGA-RIZ, A. M., POPKIN, B. M. The increasing prevalence of snacking among U.S. children from 1977 to 1996. **Journal of Pediatrics**, v.138, p.493–8, 2001.

JOHNSON, G. H.; ANDERSON, G. H. Snacking definitions: Impact of Interpretation of Literature and Dietary Recommendations. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v.50, p.848–871, 2010.

KAWADA, T.; SUZUKI, S. Attention of Salt Awareness to Prevent Hypertension in the Young. **Journal of Clinical Hypertension**. v.13, n.12, 2011.

KERR, M. A.; RENNIE, K. L.; MCCAFFREY, T. A.; WALLACE, J. M. W.; HANNON-FLETCHER, M. P.; LIVINGSTONE, M. B. E. Snacking patterns among adolescents: a comparison of type, frequency and portion size between Britain in 1997 and Northern Ireland in 2005. **British Journal of Nutrition**, v.101, p.122–131, 2009.

KLIEMANN, N. **Análise das porções e medidas caseiras em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados**. 2012. 163 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, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

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, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

LARSON, N.; STORY, M. A Review of Snacking Patterns among Children and Adolescents: What Are the Implications of Snacking for Weight Status? **Childhood Obesity**, v.9, n.2, 2013.

LEAL, G. V. S.; PHILIPPI, S. T.; MATSUDO, S. M. M.; TOASSA, E. C. Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.13, n.3, p.457-67, 2010.

LEVY-COSTA, R. B.; SICHIERI, R.; PONTES, N. S.; MONTEIRO, C. A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**, v.39, n.4, p.530-40, 2005.

LIANG, Y. J.; XI, B.; HU, Y. H.; WANG, C.; LIU, J. T.; YAN, Y. K.; XU, T.; WANG, R. Q. Trends in blood pressure and hypertension among Chinese children and adolescents: China Health and Nutrition Surveys 1991-2004. **Blood Pressure**, v.20, n.1, p.45-53, 2011.

LIBUDA, L.; KERSTING, M.; ALEXY, U. Consumption of dietary salt measured by urinary sodium excretion and its association with body weight status in healthy children and adolescents. **Public Health Nutrition**, v.15, n.3, p.433-441, 2011.

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**, v.43, n.3, p.499-505, 2009.

LOPEZ, A. D.; MATHERS, C. D.; EZZATI, M.; JAMISON, D. T.; MURRAY, C. J. Global and regional burden of disease and risk factors,

2001: systematic analysis of population health data. **Lancet**, v.367, p.1747–1757, 2006.

MACHADO, P. P. KLIEMANN, N.; KRAEMER, M. V. S.; SILVEIRA, B. M.; GONZÁLEZ-CHICA, D. A.; 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, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

MACHADO, P. P.; VEIROS, M. B.; PROENÇA, R. P. C. **Análise da declaração da porção e do valor energético na rotulagem nutricional de laticínios processados e ultraprocessados**. 2012. 35 f. Projeto de trabalho de conclusão de curso (Graduação em Nutrição) – Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

MALIK, V. S.; WILLETT, W. C.; HU, F. B. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. **Nature Reviews Endocrinology**. v.9, n.1, p.13–27, 2013.

MARTINS, C. A. **Informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo comercializados no Brasil**. 2012. 167 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição)- Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

MATUK, T. T.; STANCARI, P. C. S.; BUENO, M. B.; ZACCARELLI, E. M. Composição de lancheiras de alunos de escolas particulares de São Paulo. **Revista Paulista de Pediatria**, v.29, n.2, p.157-63, 2011.

MAUBACH, N.; HOEK, J.; MCCREANOR, T. An exploration of parents' food purchasing behaviours. **Appetite**, v.53, p.297-302, 2009.

MCLEAN, R.; HOEK, J.; HEDDERLEY, D. Effects of alternative label formats on choice of high- and low-sodium products in a New Zealand population sample. **Public Health Nutrition**, v.15, n.5, p.783–791, 2012.

MEDRONHO, R. A. **Epidemiologia**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

MERWE, D.; BOSMAN, M.; ELLIS, S.; BEER, H.; MIELMANN, A. Consumers' knowledge of food label information: an exploratory investigation in Potchefstroom, South Africa. **Public Health Nutrition**, v.16, n.3, p.403–408, 2012.

MHURCHU, C. N.; GORTON, D. Nutrition labels and claims in New Zealand and Australia: a review of use and understanding. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, v.31, n.2, p.105-112, 2007.

MICHELI, E. T.; ROSA, A. A. Estimation of sodium intake by urinary excretion and dietary records in children and adolescents from Porto Alegre, Brazil: a comparison of two methods. **Nutrition Research**, v.23, n.11, p.1477-87, 2003.

MOHAN, S.; CAMPBELL, N. R. C.; WILLIS, K. Effective population-wide public health interventions to promote sodium reduction. **Canadian Medical Association Journal**, v.181, n.9, p. 605-609, 2009.

MOLINA, M. C. B.; FARIA, C. P.; MONTERO, M. P.; CADE, N. V.; MILL, J. G. Fatores de risco cardiovascular em crianças de 7 a 10 anos de área urbana, Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.26, n.5, p.909-917, 2010.

MONTEIRO, C.A.; CANNON, G.; LEVY, R.B.; CLARO, R.; MOUBARAC, J.C. The Food System. Ultra-processing. The big issue for nutrition, disease, health, well-being. **Journal of the World Public Health Nutrition Association**. v.3, 2012.

MOODIE, R.; STUCKLER, D.; MONTEIRO, C.; SHERON, N.; NEAL, B.; THAMARANGSI, T.; LINCOLN, P. CASSWELL. S. Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. **Lancet**, v.381, p.670–79, 2013.

MOORE, W. E.; EICHNER, J. E.; COHN, E. M.; THOMPSON, D. M.; KOBZA, C. E.; ABBOTT, K. E. Blood pressure screening of school children in a multiracial school district: The Healthy Kids Project. **American Journal of Hypertension**. v.22, p.351–356, 2009.



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.

MUSIL, V.; MAJER, M.; JURESA, V. Elevated Blood Pressure in School Children and Adolescents – Prevalence and Associated Risk Factors. **Collegium Antropologicum**, v.36, n.1. p.147–155, 2012.

NAGHETTINI, A. V.; BELEM, J. M. F.; SALGADO, C. M.; VASCONCELOS-JÚNIOR, H. M.; SERONNI, E. M. X.; JUNQUEIRA, A. L.; FORTES, P. M. Avaliação dos Fatores de Risco e Proteção Associados à Elevação da Pressão Arterial em Crianças. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.94, n.4, 2010.

NESTLE, M. Kids don't need kids food. **Childhood Obesity**, v.8, n.5, p. 421-422, 2012.

NIELSEN, S. J.; POPKIN, B. M. Patterns and trends in food portion sizes, 1977 – 1998. **The Journal of the American Medical Association**, v.289, n.4, p.450-453, 2003.

NIELSEN, S. J.; SIEGA-RIZ, A. M.; POPKIN, B. M. Trends in Food Locations and Sources among Adolescents and Young Adults. **Preventive Medicine**, v.35, p.107–113, 2002.

NØRGAARD, M. K.; BRUNS, K.; CHRISTENSEN, P. H.; MIKKELSEN, M. R. Children's influence on and participation in the family decision process during food buying. **Young Consumers**, v.8, n.3, p.197-216, 2007.

O'DOUGHERTY, M.; STORY, M.; STANG, J. Observations of Parent-Child Co-Shoppers in Supermarkets: Children's Involvement in Food Selections, Parental Yielding, and Refusal Strategies. **Journal of Nutrition Education Behavior**, v.38, p.183-188, 2006.

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, Florianópolis, 2008.

OLLBERDING, N. J.; WOLF, R. L.; CONTENTO, I. Food Label Use and Its Relation to Dietary Intake among US Adults. **Journal of the American Dietetic Association**, v.111, n.5, p.S47-S51, 2011.

ONIS, M.; BLOSSNER, M; BORGHI, E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.92, p.1257-1264, 2010.

OSTCHEGA, Y.; CARROLL, M.; PRINEAS, R. J.; MCDOWELL, M. A.; LOUIS, T.; TILERT, T. Trends of elevated blood pressure among children and adolescents: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1988–2006. **American Journal of Hypertension**. v.22, p.59–67, 2009.

PEREIRA, G. M. **Epidemiologia: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

PILEGGI, C.; CARBONE, V.; NOBILE C. G.; PAVIA, M. Blood pressure and related cardiovascular disease risk factors in 6–18 year-old students in Italy. **Journal of Pediatrics and Child Health**, v.41, p.347–352, 2005.

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. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 22, n. 3, p. 289-294, 2002.

PINTO, S. L.; SILVA, R. C. R.; PRIORE, S. E.; ASSIS, A. M. O.; PINTO, E. J. Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.27, n.6, p.1065-1076, 2011.

POPKIN, B. M. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.84, n.2, p.289-298, 2006.

POPKIN, B. M.; DUFFEY, K. J. Does hunger and satiety drive eating anymore? Increasing eating occasions and decreasing time between eating occasions in the United States. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.91, p.1342–7, 2010.

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

PROENÇA, R. P. 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.

QUEIROZ, V. M.; MOREIRA, P. V. L.; VASCONCELOS, T. H. C.; VIANNA, R. P. T. Prevalência e Preditores Antropométricos de Pressão Arterial Elevada em Escolares de João Pessoa – PB. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.95, n.5, p.629-634, 2010.

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

RINALDI, A. E. M.; NOGUEIRA, P. C. K.; RIYUZO, M. C.; OLBRICH-NETO, J.; GABRIEL, G. F. C. P.; MACEDO, C. S.; BURINI, R. C. Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes do ensino fundamental. **Revista Paulista de Pediatria**, v.30, n.1, p.79-86, 2012.

RITCHIE, L. D. Less frequent eating predicts greater BMI and waist circumference in female adolescents. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.95, p.290–296, 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.

SALGADO, C. M.; CARVALHAES, J. T. A. Hipertensão arterial na infância. **Jornal de pediatria**, v.79, n.1, p.115-124, 2003.

SALVY, S. J.; ELMO, A.; NITECKI, L. A.; KLUCZYNSKI, M. A.; ROEMMICH, J. N. Influence of parents and friends on children's and adolescents' food intake and food selection. **American Journal of Clinical Nutrition**. n.93, p.87-92, 2011.

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, Rio de Janeiro, 2003.

SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.17, n.1, p.1-64, 2010.

SCHREUDER M. F.; BÖKENKAMP, A.; WIJK, J. A. E. Salt intake in children: increasing concerns? **Hypertension**, v.49, p.10, 2007.

SHARF, M.; SELA, R.; ZENTNER, G.; SHOOB, H.; SHAI, I.; STEIN-ZAMIR, C. Figuring out food labels. Young adults' understanding of nutritional information presented on food labels is inadequate. **Appetite**, v.58, p.531-534, 2012.

SHARP, D. Labelling salt in food: if yes, how? **Lancet**, v.364, p.2079-80, 2004.

SI. SALT INSTITUTE. **About Salt**. Disponível em:<http://www.saltinstitute.org/About-salt>. Acesso em: 20 abr. 2012.

SIEGA-RIZ, A. M.; CARSON, T.; POPKIN, B. Three squares or mostly snacks – What do teens really eat? **Journal of Adolescent Health**, v.22, p.29-36, 1998.

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, Florianópolis, 2011.

SILVEIRA, B. M.; GONZÁLEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. C. Reporting of trans-fat on labels of Brazilian food products. **Public Health Nutrition**, v.7, p.1-8, 2012.

SILVEIRA, B. M.; KLIEMANN, N.; SILVA, D. P.; COLUSSI, C. F.; PROENÇA, R. P. C. Availability and Price of Food Products with and without Trans Fatty Acids in Food Stores around Elementary Schools in Low- and Medium-Income Neighborhoods. **Ecology of Food and Nutrition**, v.52, p.63-75, 2013.

SOUZA M. G. B.; RIVERA, I. R.; SILVA, M. A. M.; CARVALHO A. C. C. Relação da obesidade com a pressão arterial elevada em crianças e adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v.94, n.6, 2010.

STAMLER, J.; ELLIOT, P.; DENNIS, B.; DYER, A. R.; KESTELOOT, H.; LIU, K.; UESHIMA, H.; ZHOU, B. F. INTERMAP: background, aims, design, methods and descriptive statistics (non-dietary). **Journal of Human Hypertension**, v.17, p.591-608, 2003.

STANG, J. Nutrição na adolescência. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 12ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

STEENHUIS I. H. M, VERMEER, W. M. Portion size: review and framework for interventions. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.6, p.1-10, 2009.

TAVARES, L. F.; FONSECA, S. C.; GARCIA ROSA, M. L.; YOKOO, E. M. Relationship between ultra-processed foods and metabolic

syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. **Public Health Nutrition**, v.15, n.1, p.82-87, 2012.

TAYLOR, R. S.; ASHTON, K. E.; MOXHAM, T.; HOOPER, L.; EBRAHIM, S. Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease. **Cochrane Database System Review**, v.6, n.7, 2011.

TRAMONTE, V. L. C. G. **Sódio, Cloro e Potássio**. In: COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de nutrientes**. 3ed. Barueri: Manole, 2009.

UK. United Kingdom. FSA. Food Standards Agency. **About us**. Disponível em: <http://www.food.gov.uk/aboutus/>. Acesso em: 3 maio 2012a.

VÍTOLO, M. R.; LOUZADA, M. L.; RAUBER, F.; CAMPAGNOLO, P. B. . Risk factors for high blood pressure in low income children aged 3-4 years.. **European Journal of Pediatrics**, 2013 (no prelo).

\_\_\_\_\_. **Food labels: Traffic Light Labelling**. London: FSA. 2007  
Disponível em:  
<http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/publication/foodtrafficlight1107.pdf>. Acesso em: 3 mai. 2012b.

\_\_\_\_\_. **New salt reduction targets published**. London: FSA. 2006.  
Disponível em: <http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2006/mar/salttargets>. Acesso em: 29.5.2013.

USDA. United States Department of Agriculture. **Serving sizes in the food guide pyramid and on the nutrition facts label: What's Different and Why?**, Washington, dez. 2000.

VAN VLIET, B. N.; CAMPBELL, N. R. C. Efforts to Reduce Sodium Intake in Canada: Why, What, and When? **Canadian Journal of Cardiology**, v.27, p.437-45, 2011.

VIEIRA, M. A.; CARMONA, D. P. D.; ANJOS, L. A.; SOUZA, T.; ESPINOSA, M. M.; RIBEIRO, R. L. R.; BARBOSA, D. A. Pressão arterial de crianças e adolescentes de escolas públicas de Cuiabá, Mato Grosso. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 1, p. 1-8, 2009

WALKER, K. Z.; WOODS, J. L.; RICHARD, C. A.; WONG, C. K. Product variety in Australian snacks and drinks: how can the consumer make a healthy choice? **Public Health Nutrition**, v.11, n.10, p.1046–1053, 2007.

WASH. World Action on Salt & Health. **WASH Introduction**. Disponível em: [www.worldactiononsalt.com](http://www.worldactiononsalt.com). Acesso em: 03 maio 2012.

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.

WINNES, L. A.; BUTRISS, J. L.; STANNER, S. A. Reducing the population's sodium intake: the UK Food Standards Agency's salt reduction programme. **Public Health Nutrition**, v.15, n.2, p.254–261, 2012.

WHITNEY, E. N.; ROLFES, S. R. R. **Nutrição**: volume 1:entendendo os nutrientes. São Paulo:Cengage Learning, 2008.

WHO. FAO. World Health Organization. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Codex alimentarius**: report of the first session of the Codex coordinating committee for Asia. New Delhi: Codex Alimentarius Commission, 1978.

\_\_\_\_\_. **Codex alimentarius**: food labelling complete texts. Rome: Codex Alimentarius Commission, 2001.

\_\_\_\_\_. **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 Labeling**. Codex Alimentarius. 5.ed.. Rome, 2007.

\_\_\_\_\_. **Guidelines on food fortification with micronutrients**. 2006. Disponível em: [http://www.who.int/nutrition/publications/guide\\_food\\_fortification\\_micronutrients.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/guide_food_fortification_micronutrients.pdf). Acesso em: 10 abr. 2012.

WHO. PAHO. World Health Organization. Pan-American Health Organization. **WHO/PAHO Regional Expert Group for Cardiovascular Disease Prevention Through Population-Wide Dietary Salt Reduction**. Final Report. 2011.

WHO. World Health Organization. **World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life**. Geneva: World Health Organization; 2002.

\_\_\_\_\_. Fifty-Sixth World Health Assembly. **Strategy for child and adolescent health and development**. Report by the Secretariat. 27 March 2003.

\_\_\_\_\_. International Tree Nut Council Nutrition Research & Education Foundation. July, 2003. Disponível em:  
[http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gskon\\_cm\\_tn.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gskon_cm_tn.pdf).  
Acesso em: 12 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health**: list of all documents and publications. Fifty-seventh World Health Assembly. A57/9, 17 abr. 2004a.

\_\_\_\_\_. **Nutrition labels and health claims**: the global regulatory environment. Geneva, 2004b.

\_\_\_\_\_. **European strategy for child and adolescent health and development**, Copenhagen, Denmark, 2005.

\_\_\_\_\_. **The extent nature and effects of food Promotion to children**: A Review of the evidence. Technical paper prepared for The World Health Organization. Geneva: World Health Organization; 2006.

\_\_\_\_\_. **Reducing salt intake in populations**. França, 2007.

\_\_\_\_\_. **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.

\_\_\_\_\_. **Maternal, newborn, child and adolescent health**. Disponível em:



<[http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/en/index.html](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/en/index.html)>. Acesso em: 18 abr. 2012a.

\_\_\_\_\_. **Prioritizing areas for action in the field of population-based prevention of childhood obesity: a set of tools for Member States to determine and identify priority areas for action.** Geneva: World Health Organization; 2012b.

\_\_\_\_\_. **Guidelines: Sodium intake for adults and children.** Geneva: World Health Organization; 2012c.

\_\_\_\_\_. **Early child development.** Disponível em: <[http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/child/development/en/index.html](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/development/en/index.html)>. Acesso em: 21 maio 2013.

YOUNG, L. R.; NESTLE, M. Reducing Portion Sizes to Prevent Obesity: A Call to Action. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 43, n.5, p.565–568, 2012.

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

ZIZZA, C.; SIEGA-RIZ, A. M.; POPKIN, B. M. Significant increase in young adults' snacking between 1977-1978 and 1994-1996 represents a cause for concern. **Preventive Medicine**, v.32, p.303–10, 2001.

## APÊNDICE A - Instrumento de coleta de informações sobre rótulos de alimentos industrializados (continua).

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

Grupo de produto alimentício – RDC n. 359/2003					
<b>Informações sobre o produto</b>	<b>Produto</b>				
	<b>Sabor</b>				
	<b>Nome comercial</b>				
	<b>Marca</b>				
	<b>Alegação Nutricional</b>	Diet	Light	Diet	Light
		Redução/Livre de Sódio/Sal	Não frito (assado)	Redução/Livre de Sódio/Sal	Não frito (assado)
		Alerta Frontal com Sódio	Alerta frontal S/ Sódio	Alerta Frontal com Sódio	Alerta frontal S/ Sódio
		Redução/Livre de gorduras	Selo Minha Escolha	Redução/Livre de gorduras	Selo Minha Escolha
		Redução/Livre de açúcares	Selo SBC/FUNCOR	Redução/Livre de açúcares	Selo SBC/FUNCOR
		Vitaminas/Minerais	Fibras	Vitaminas/Minerais	Fibras
	<b>Alegação para crianças</b>	Personagem da MARCA	Obs.	Personagem da MARCA	Obs.
		Personagem FAMOSO		Personagem FAMOSO	
		Com Brinde e/ou Promoção		Com Brinde e/ou Promoção	
	<b>País de origem<sup>1</sup></b>				
<b>Peso total do produto</b>					
<b>Preço (R\$)</b>					

APÊNDICE A - Instrumento de coleta de informações sobre rótulos de alimentos industrializados (conclusão).

<b>Rotulagem de sódio</b>	<b>Sódio na informação nutricional (S/N)</b>						
	<b>DA PORÇÃO</b>	<b>Peso (g)</b>					
		<b>Medida Caseira</b>					
		<b>Valor calórico (Kcal)</b>					
		<b>Sódio (mg)</b>					
	<b>Lista e Ingredientes</b>	<b>Citação de alimentos<sup>2</sup></b>	<b>O R D E M</b>				
		<b>Citação de aditivos alimentares com sódio</b>					

**APÊNDICE B - Lista de aditivos alimentares a base de sódio selecionada a partir da Lista Harmonizada com o MERCOSUL e da RDC nº 45/2010.**

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

<b>25</b>	Sesquicarbonato de sódio	500iii
<b>26</b>	Sulfatos de sódio	514
<b>27</b>	Ácido ciclâmico e seus sais de Na, K e Ca	952
<b>28</b>	Benzoato de sódio	211
<b>29</b>	Bissulfito de sódio, sulfito ácido de sódio	222
<b>30</b>	Citrato dissódico	331ii
<b>31</b>	Diacetato de sódio, diacetato ácido de sódio	262ii
<b>32</b>	Difosfato tetrassódico, pirofosfato tetrassódico, pirofosfato de sódio	450iii
<b>33</b>	Difosfato trissódico, pirofosfato ácido trissódico, monohidrogênio difosfato trissódico	450ii
<b>34</b>	Diocil sulfosuccinato de sódio	480
<b>35</b>	Estearoil fumarato de sódio	485
<b>36</b>	Estearoil lactato de sódio, estearoil lactilato de sódio	481i
<b>37</b>	Etilparabeno de sódio	215
<b>38</b>	Ferrocianeto de sódio	535
<b>39</b>	Fosfato ácido de sódio e alumínio, Trialumínio tetradecahidrogênio octafosfato de sódio tetra hidratado, Dialumínio pentadecahidrogênio octafosfato trissódico	541i
<b>40</b>	Fosfato básico de sódio e alumínio	541ii
<b>41</b>	Fosfato de sódio monobásico, Monofosfato monossódico, Fosfato ácido de sódio, Bifosfato de sódio, Dihidrogênio fosfato de sódio, Dihidrogênio ortofosfato monossódico, Dihidrogênio monofosfato monossódico	339i
<b>42</b>	Fosfato dissódico, Fosfato de sódio dibásico, Fosfato ácido dissódico, Fosfato de sódio secundário, Hidrogênio fosfato dissódico, Hidrogênio ortofosfato dissódico, Hidrogênio monofosfato dissódico	339ii
<b>43</b>	Fosfato trissódico, Monofosfato	339iii

	trissódico, Ortofosfato trissódico, Fosfato de sódio tribásico, Fosfato de sódio	
<b>44</b>	L-Cisteína e seus sais de cloridrato de sódio e potássio	920
<b>45</b>	Metabissulfito de sódio	223
<b>46</b>	Metilparabeno de sódio	219
<b>47</b>	Nitrato de sódio	251
<b>48</b>	Nitrito de sódio	250
<b>49</b>	Pirofosfato ácido de sódio, Dihidrogênio difosfato dissódico, Dihidrogênio pirofosfato dissódico, Pirofosfato dissódico	450i
<b>50</b>	Polifosfato de sódio, Metafosfato de sódio insolúvel, Hexametafosfato de sódio, Sal de Graham, Tetrapolifosfato de sódio	452i
<b>51</b>	Propilparabeno de sódio	217
<b>52</b>	Sacarina e seus sais de Na, K e Ca	954
<b>53</b>	Silicato de sódio e alumínio, Aluminossilicato de sódio	554
<b>54</b>	EDTA cálcio dissódico, Etilenodiaminotetraacetato de cálcio e dissódico	385
<b>55</b>	EDTA dissódico, Etilenodiaminotetraacetato dissódico	386
<b>56</b>	Sorbato de sódio	201
<b>57</b>	Sulfato de alumínio e sódio	521
<b>58</b>	Sulfito de sódio	221
<b>59</b>	Tartarato dissódico	335ii
<b>60</b>	Tartarato duplo de sódio e potássio, Tartarato de sódio e potássio	337
<b>61</b>	Tartarato monossódico	335i
<b>62</b>	Tiosulfato de sódio	539
<b>63</b>	Trifosfato pentassódico, Tripolifosfato de sódio, Trifosfato de sódio, Tripolifosfato pentassódico	451i

Fonte: BRASIL, 2010a; BRASIL, 2012i.

## APÊNDICE C – Nota de imprensa

### CONTEÚDO DE SÓDIO EM ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS PARA LANCHE, CONSUMIDOS POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS

Esta pesquisa foi realizada no Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN) e no Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). É resultado da dissertação de mestrado defendida pela nutricionista Mariana Vieira dos Santos Kraemer, em julho de 2013, sob orientação da professora do departamento de Nutrição Rossana Pacheco da Costa Proença em parceria com a doutoranda Renata Carvalho de Oliveira e apoiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através da concessão de bolsa de mestrado.

A dissertação está inserida em um projeto amplo que, até o presente momento, gerou três dissertações. A primeira delas averiguou o conteúdo de sódio em alimentos prontos e semiprontos para o consumo, utilizados em refeições de almoço e jantar. A segunda dissertação analisou o conteúdo de sódio presente em alimentos *diet*, *light* e convencionais. E, a presente pesquisa teve como objetivo analisar o teor de sal/sódio declarado no rótulo dos alimentos industrializados comercializados no Brasil usualmente consumidos em lanches por crianças e adolescentes.

Foram analisados os alimentos industrializados presentes na alimentação de crianças e adolescentes e que se caracterizavam como lanche. Entende-se por lanche todo o momento de consumo alimentar, em qualquer horário do dia, dentro ou fora de casa, em que se consome alimentos sólidos e/ou líquidos não característicos de uma refeição completa por serem de rápido preparo e conveniência. Desta forma, foram analisados, alimentos como: chocolates, refrigerantes, salgadinhos industrializados, frios, embutidos, pizzas, hambúrgueres, entre outros. Os alimentos participantes da pesquisa foram divididos segundo os grupos e subgrupos propostos pela legislação brasileira, a resolução RDC nº 359 de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Foram avaliados 2945 alimentos industrializados, destes, 21% apresentaram alto conteúdo de sódio e 36% apresentaram médio conteúdo de sódio, conforme a classificação proposta pela *Traffic Light Labelling*, do Reino Unido. Os grupos 5 (Carnes e ovos), 6 (Óleos, gorduras e sementes oleaginosas) e 8 (Molhos, temperos prontos,

caldos, sopas e pratos preparados) foram os que tiveram maior destaque quanto ao conteúdo de sódio, por apresentarem mais de 50% dos seus alimentos classificados como alto teor desse micronutriente. Além disso, os embutidos, os hambúrgueres, as linguiças e salsichas e os pratos preparados foram os subgrupos que se destacaram por apresentarem os maiores conteúdos de sódio por porção.

Quando avaliado o percentual que cada porção dos alimentos contribui na ingestão diária recomendada de sódio para crianças e adolescentes, observou-se que, novamente, houve destaque para os embutidos, linguiça e salsicha, bem como pratos preparados. Verificou-se que, em apenas uma porção, esses alimentos podem fornecer mais de 100% da necessidade diária de sódio para crianças e quase aproximar-se deste percentual para adolescentes.

Boa parte dos alimentos analisados, que contém elevados teores de sódio, são ingredientes de lanches. Ou seja, um embutido como o presunto, por exemplo, não é consumido isoladamente, ele compõe lanches como sanduíches e hambúrgueres. Quando analisado o conteúdo de sódio de lanches compostos como esses, verificou-se que o conteúdo de sódio é ainda maior. Um sanduíche com hambúrguer, composto por uma porção de pão, uma porção de hambúrguer, uma porção de milho e ervilha, uma porção de maionese e uma porção de *ketchup*, ofereceria, considerando os dados encontrados, em média, 1379mg de sódio. Tal valor excede em 38% a necessidade diária de sódio de uma criança de até 3 anos, 15% a necessidade de crianças entre 4 e 9 anos e corresponde a 92% da necessidade de crianças e adolescentes a partir de 10 anos. Se adicionada batata frita como acompanhamento deste lanche, o teor de sódio excederia a necessidade diária de sódio em todas as faixas etárias, sendo esses valores 66%, 39% e 11%, respectivamente.

Em função dos resultados encontrados, acredita-se que crianças e adolescentes brasileiros estejam consumindo quantidades de sódio muito maiores do que as recomendações para a devida faixa etária. Este fato torna o contexto da alimentação de crianças e adolescentes preocupante, já que estudos apontam que a mesma tendência acontece com outros nutrientes, como açúcar e gordura.

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. Embora haja uma escassez de estudos quanto às consequências do consumo elevado de sódio à saúde de crianças e adolescentes, algumas referências apontam o desenvolvimento dessas doenças já na infância. Neste sentido, ressalta-se a urgência na redução do conteúdo de sódio nos



alimentos industrializados, especialmente naqueles voltados para o público infantil. Para que essa redução seja concretizada, enfatiza-se a importância do engajamento da indústria de alimentos e do governo brasileiro, pois notou-se nessa pesquisa que alimentos similares continham diferentes conteúdos de sódio (baixo e alto), o que pode revelar a possibilidade da diminuição do sódio nesses alimentos.

Contatos:

Mariana Vieira dos Santos Kraemer: [marianavsk@hotmail.com](mailto:marianavsk@hotmail.com)

Rossana Pacheco da Costa Proença: [rossana.costa@ufsc.br](mailto:rossana.costa@ufsc.br)

Renata Carvalho de Oliveira: [carv.renata@gmail.com](mailto:carv.renata@gmail.com)

**ANEXO A – Classificação de teores de sal em alimentos industrializados, conforme *Traffic Light Labeling* da *Food Standards Agency*, do Reino Unido (UK, 2007).**

