



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

**AMANDA CORRÊA MARTINS**

**NOTIFICAÇÃO DE VITAMINAS E MINERAIS PARA FINS COMERCIAIS EM  
RÓTULOS DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS DIRECIONADOS A  
CRIANÇAS COMERCIALIZADOS NO BRASIL**

**FLORIANÓPOLIS**

**2021**

AMANDA CORRÊA MARTINS

**NOTIFICAÇÃO DE VITAMINAS E MINERAIS PARA FINS COMERCIAIS EM  
RÓTULOS DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS DIRECIONADOS A  
CRIANÇAS COMERCIALIZADOS NO BRASIL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Mestre em Nutrição, linha de pesquisa Nutrição em Produção de Refeições e Comportamento Alimentar.

Orientadora: Profa. Paula Lazzarin Uggioni, Dr.

Coorientadora: Vanessa Mello Rodrigues, Dr.

**FLORIANÓPOLIS**

**2021**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do programa de geração automática da biblioteca universitária da UFSC

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

Martins, Amanda

Notificação de vitaminas e minerais para fins comerciais em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças comercializados no Brasil / Amanda Martins ; orientador, Paula Lazzarin Uggioni, coorientador, Vanessa Mello Rodrigues, 2021.

123 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Rotulagem nutricional . 3. Alimentos ultraprocessados. 4. Infantil. 5. Micronutrientes . I. Uggioni, Paula Lazzarin. II. Rodrigues, Vanessa Mello. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. IV. Título.

AMANDA CORRÊA MARTINS

**NOTIFICAÇÃO DE VITAMINAS E MINERAIS PARA FINS COMERCIAIS EM  
RÓTULOS DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS DIRECIONADOS A  
CRIANÇAS COMERCIALIZADOS NO BRASIL**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca  
examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Caroline Camila Moreira, Dr.  
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

Profa. Ana Paula Gines Geraldo, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Profa. Giana Zarbato Longo, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado  
adequado para obtenção do título de mestre em Nutrição pelo Programa de Pós-Graduação em  
Nutrição.

---

Profa. Patrícia Faria Di Pietro, Dr.  
Coordenadora do Curso  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profa. Paula Lazzarin Uggioni, Dr.  
Orientadora e Presidente da banca  
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2021

*Dedico este trabalho aos meus sobrinhos, motivos pelos quais luto por uma alimentação infantil de qualidade. Ao meu avô querido “Seu Raminho”, que vibra em cada conquista e me ensinou o real significado de um sorriso solto. E acima de tudo, dedico a mim, minha força e garra em finalizar este mestrado com excelência e me tornar a melhor profissional que eu puder ser.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço,

À **Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**, pelo ensino público de excelência e pelas experiências proporcionadas tanto na graduação quanto na pós-graduação.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN)**, pelas oportunidades proporcionadas, pela qualidade no ensino, no crescimento como pesquisadora e pela convivência com os professores e funcionários.

Aos membros do **Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE)**, obrigada pelas discussões enriquecedoras e pelos momentos de muito aprendizado.

À minha orientadora, **Paula Lazzarin Uggioni** pelo seu notável conhecimento, entusiasmo, dedicação ao trabalho, por cada orientação sempre conduzida de forma clara e respeitosa indispensáveis para realização desta pesquisa. Obrigada pela oportunidade de convivência nestes dois anos, por escolher compartilhar comigo seus ensinamentos e por acreditar em mim.

À minha coorientadora, **Vanessa Mello Rodrigues** por me proporcionar a honra da continuidade de sua tese de doutorado. Agradeço pela disponibilidade, paciência e por instigar em mim o pensamento crítico a cada orientação realizada.

À **Mariana Vieira dos Santos Kraemer**, parceira deste trabalho, pelas contribuições muito pertinentes e enriquecedoras que auxiliaram na qualidade desta pesquisa. Muito obrigada por todos os conselhos e pela evolução na escrita científica durante estes dois anos.

À professora **Patrícia de Fragas Hinnig**, pela parceria nas análises estatísticas.

Às minhas colegas de mestrado, da turma de 2018, **Ana Luisa Lages Belchor, Beatriz Ingryd Vasconcellos De Barros, Clarice Mariano Fernandes Elpo, Denise Miguel Teixeira Roberto, Elisa Milano Peixoto Carvalho, Sheila Sayuri Shimanuki**, pela parceria, cumplicidade e apoio em todos os momentos. Obrigada por tornarem esses dois anos mais leves e divertidos, vocês foram presentes que esta aventura me deu.

Às minhas amigas queridas **Maria Luiza Lacerda, Camila Martinelli, Maria Eduarda Vieira, Kamila Rodrigues, Juliana Mafra, Francielly Vieira, Jéssica Sperandio e Roberta**

**Cabral da Silveira**, por compartilharem comigo os momentos de angústia e alegria vividos. Obrigada por entenderem minhas ausências, pelas palavras de motivação e por torcerem tanto pelo meu sucesso. Agradeço imensamente por ter vocês por perto.

À minha família: ao meu pai **Pedro Paulo Alves Martins**, minha mãe **Maria Aparecida Corrêa Martins**, meus irmãos **Bruno, Thaise e Graziela** e meus sobrinhos **Isabela, Pedro, Antônio e Caio**. **Aos meus pais** agradeço em primeiro lugar pela vida e por poder estar aqui completando essa grande conquista. Obrigado por sempre acreditarem em mim e por terem me educado de forma livre, me impulsionando a buscar e conquistar meus sonhos. Aos **meus irmãos**, agradeço por serem exemplos de vida que me inspiram todos os dias. Aos **meus sobrinhos**, agradeço a inspiração para ser uma pessoa melhor e uma profissional que luta pela alimentação infantil adequada.

Agradeço à Deus e toda energia de inspiração e bondade que me cerca, por ser refúgio e inspiração!

Por fim, a todos que, de alguma forma, permitiram que este sonho se concretizasse. Muito obrigada!

## RESUMO

MARTINS, Amanda Corrêa. **Notificação de vitaminas e minerais para fins comerciais em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças comercializados no Brasil.** Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, 2020.

A notificação de vitaminas e minerais por meio da Informação Nutricional Complementar (INC) é uma prática frequente em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças, sendo estes alimentos, muitas vezes, considerados pouco saudáveis. Estudos apontam que as INCs podem estimular a escolha destes alimentos, visto que remetem ao consumidor a ideia de terem melhor qualidade nutricional. Alegações sobre a presença de vitaminas e minerais em alimentos industrializados pode afetar negativamente a ingestão de frutas, verduras, legumes, carnes, leite e derivados, desencorajando padrões alimentares mais saudáveis. É possível que o próprio alimento, por sua natureza ou os seus ingredientes, tenha vitaminas e minerais em sua composição e essa informação estará disponível na Tabela de Informação Nutricional. Caso atenda aos critérios de quantidade estabelecidos pela legislação, esses micronutrientes podem ser também notificados por INC (fonte, alto conteúdo ou aumentado). Por outro lado, os fabricantes também podem adicionar vitaminas e minerais sintéticos aos alimentos industrializados, o que só é possível identificar por meio da Lista de Ingredientes. Independentemente disso, as quantidades de cada micronutriente estarão notificadas na Tabela de Informação Nutricional e ainda, nesse caso, também podem ser feitas INCs no painel principal do rótulo. Ou seja, a estratégia de *marketing* de destaque de micronutrientes por meio de INC pode ocorrer para alimentos que têm vitaminas e minerais de forma intrínseca ou por meio dos seus ingredientes, e/ou especificamente pela adição para fins comerciais. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi investigar como a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais é apresentada em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças comercializados no Brasil. Para tanto foram analisados todos os 535 alimentos direcionados a crianças disponíveis para venda em um supermercado de uma grande rede de Florianópolis entre outubro e dezembro de 2013. Os alimentos foram divididos em 8 grupos definidos pela RDC nº 359/2003. A frequência de notificação dos micronutrientes foi analisada na Tabela de Informação Nutricional, na Lista de Ingredientes e na INC. Na Tabela de Informação Nutricional, foram observadas maiores frequências de Vitamina A (31,8%), B3 (23,9%) e D (21,3%), e entre os minerais, ferro (34,4%), cálcio (34,2%) e zinco (14,6%). Na Lista de Ingredientes, local do rótulo onde foi possível identificar a adição de vitaminas e minerais para

fins comerciais, as maiores frequências observadas foram de vitamina A (16,6%), C (15,3%) e B2 (14,2%) e dos minerais ferro (14,2%), zinco (9,4%) e cálcio (3,0%). Nas INCs, terceiro local do rótulo analisado, as maiores frequências observadas foram de vitamina C (11,2%), A (9,7%) e B6 (8,6%), e ferro (15,1%), cálcio (12,0%) e zinco (9,0%), sendo este o local que apresentou as menores frequências de notificação de vitaminas e minerais, o que já era esperado considerando os critérios mais específicos para apresentação desse tipo de informação. Destacou-se o grupo 4 (leites e derivados) por apresentar o maior número de micronutrientes notificados na Lista de Ingredientes. Este, juntamente com o grupo 7 (açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) apresentaram as maiores frequências de cada micronutriente na Lista de Ingredientes. Verificou-se, pela análise das informações de vitaminas e minerais notificadas nas INCs que, os minerais cálcio, ferro, fósforo e zinco foram adicionados para fins comerciais. Entre as vitaminas, apenas a vitamina B7 não foi adicionada para fim comercial. A análise entre os grupos destacou maior frequência de notificação na Tabela de Informação Nutricional. Os achados deste trabalho mostraram ser frequente a notificação de vitaminas e minerais para fins comerciais nos alimentos industrializados direcionados a crianças. As principais vitaminas notificadas nos três lugares do rótulo analisados foram vitamina A, complexo B, vitamina C e D e entre os minerais, cálcio, ferro e zinco. Espera-se que os achados desse estudo possam contribuir com os esforços para controlar a publicidade de alimentos direcionada às crianças por meio de políticas públicas que desestimulem o consumo destes alimentos. E assim, seja estimulado o consumo de vitaminas e minerais por fontes naturais. Ressalta-se ainda que, as questões levantadas neste trabalho podem contribuir no aprimoramento da regulação da rotulagem de alimentos no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alegações nutricionais. Alimentos ultraprocessados. Infantil. Micronutrientes. Rotulagem Nutricional.

## ABSTRACT

MARTINS, Amanda Corrêa. **Notification of vitamins and minerals for commercial fins on industrialized food labels targeted at children marketed in Brazil.** Thesis (Master in Nutrition) - Post Graduation Program in Nutrition Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2020.

Notification of vitamins and minerals by the Nutrient Claims (NC) is a frequent practice on labels of industrialized foods marketed at children, often considered unhealthy foods. Studies indicate that such information can stimulate the choice of these foods, since they send the consumer an idea of having better nutritional quality. Claims about the presence of vitamins and minerals in processed foods can negatively affect the intake of fruits, vegetables, meats, milk, and dairy products, discouraging healthier eating patterns. It is possible that the food itself, naturally or its ingredients, has vitamins and minerals in its composition and this information is available in the Nutrition Information Table. If they reach the criteria of quantity added by law, these micronutrients can also be notified by NC (source, high content or increased). Still, manufacturers can also deliberately add synthetic vitamins and minerals to industrialized foods, which can only be identified through the Ingredients List. Regardless, the amounts of each micronutrient will be notified in the Nutrition Information Table and in that case, NC can also be made on the front of pack. That is, this marketing strategy through NC can occur for foods that have vitamins and minerals intrinsically or through its ingredients, and/or specifically by addition for commercial purposes. In this sense, this study aimed investigate how the addition of vitamins and minerals for commercial purposes is presented on labels of industrialized foods marketed at children in Brazil. To this end, all 535 foods targeted at children available for sale in a supermarket in a large chain in Florianópolis were analyzed between October and December 2013. The foods were divided into 8 groups defined by RDC nº 359/2003. The prevalence of notification of micronutrients was analyzed in the Nutritional Information Table, Ingredients List, and the NC. In the Nutritional Information Table higher frequencies of Vitamin A (31,8%), B3 (23,9%) and D (21,3%) were observed, and among minerals, iron (34,4%), calcium (34,2%), and zinc (14,6%). In the Ingredients List, the place of the label where it was possible to identify the addition of vitamins and minerals for commercial purposes, the highest frequencies observed were vitamin A (16,6%), C (15,3%) and B2 (14,2%) and the minerals iron (15,1%), calcium (12,0%), and zinc (9,0%). In the NCs, the third place on the analyzed label, the highest frequencies observed were vitamin C (11,2%), A (9,7%) and B6 (8,6%), and iron (15,1%), calcium (12,0%) and zinc (9,0%), this was the place that had the

lowest notification prevalence, which was expected considering the most common criteria specific for presenting type of information. Group 4 (milks and dairy products) stands out for having the highest number of micronutrients reported in the Ingredients List. This, together with group 7 (sugars and products with energy from carbohydrates and fats) presented the highest frequencies of each micronutrient in the Ingredients List. It was verified, by analyzing the information of vitamins and minerals notified in the INC that the minerals calcium, iron, phosphorus, and zinc were added for consumer purposes. Among the vitamins, only vitamin B7 was not added to the Ingredients List of any foods and was not added for commercial purposes. The analysis between the groups highlighted a higher frequency of notification naturally in the Nutritional Information Table than in the List of Ingredients for commercial purposes. This study showed that the notification of vitamins and minerals for commercial purposes in industrialized foods marketed at children is frequent. The main vitamins notified in the three analyzed places were vitamin A, complex B, vitamin C and D and among minerals, calcium, iron and zinc. Expected that the results obtained here can contribute to efforts to control food advertising directed at children through public policies that discourage the consumption of these foods. Also, encourage the consumption of vitamins and minerals by natural sources. It is also noteworthy that the issues raised in this work can contribute to improving the regulation of food labeling in Brazil.

**KEYWORDS:** Infant. Micronutrients. Nutritional claims. Nutritional Labeling. Ultra-processed foods

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura geral da dissertação .....	24
Figura 2 - Fluxograma de seleção dos artigos para construção do estado da arte.....	46
Figura 3 - Etapas e procedimentos para o desenvolvimento do estudo.....	55
Figura 4 - Gráfico com as distribuições de porcentagem dos alimentos industrializados direcionados a crianças que apresentavam INC, conforme notificação ou não de vitaminas e minerais adicionados para fins comerciais na Lista de Ingredientes.....	80
Figura 5 - Gráfico com as distribuições de porcentagem dos alimentos industrializados direcionados a crianças que apresentavam INC, conforme notificação ou não de vitaminas e minerais adicionados notificados na Tabela de Informação Nutricional .....	80
Figura 6 - Gráficos com as distribuições de porcentagem dos alimentos industrializados direcionados a crianças que apresentavam INC, conforme notificação ou não de vitaminas e minerais adicionados para fins comerciais na Lista de Ingredientes, divididos por grupo .....	81
Figura 7 - Gráficos com as distribuições de porcentagem dos alimentos industrializados direcionados a crianças que apresentavam INC, conforme notificação ou não de vitaminas e minerais adicionados para fins comerciais na Tabela de Informação Nutricional, divididos por grupos definidos pela RDC nº 359/2003 .....	82

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descritores utilizados para a busca de informações científicas em bases de dados, na cidade de Florianópolis, SC.....	25
Quadro 2 - Fatores que alteram a estabilidade das vitaminas adicionadas a alimentos industrializados .....	41
Quadro 3 - Seleção de estudos sobre a notificação da adição de vitaminas e minerais em alimentos industrializados direcionados a crianças.....	47
Quadro 4 - Grupos de alimentos segundo a RDC nº 359/2003.....	58
Quadro 5 - Variáveis relacionadas à identificação dos alimentos industrializados direcionados a crianças .....	62
Quadro 6 - Variáveis relacionadas à notificação de vitaminas em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças.....	63
Quadro 7 - Variáveis relacionadas à notificação de minerais em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças.....	63
Quadro 8 - Análises realizadas nos dados do estudo.....	64
Quadro 9 - Exemplos de alimentos com maior número de vitaminas e minerais adicionados concomitantemente em cada grupo de alimentos segundo a RDC nº 359/2003, apresentados na Tabela de Informação Nutricional, Lista de ingredientes e INC.....	78
Quadro 10 - Principais funções das vitaminas no organismo humano e algumas fontes alimentares .....	112
Quadro 11 - Principais funções dos minerais no organismo humano e algumas fontes alimentares .....	114

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição de vitaminas e minerais conforme a Tabela de Informação Nutricional dos rótulos de alimentos industrializados com estratégia de marketing direcionados a crianças, de acordo com os grupos definidos pela RDC nº 359/2003 .....	72
Tabela 2 - Distribuição de vitaminas e minerais conforme a Lista de Ingredientes dos rótulos de alimentos industrializados com estratégia de marketing direcionados a crianças, de acordo com os grupos definidos pela RDC nº 359/2003.....	74
Tabela 3 - Distribuição de vitaminas e minerais notificados nas INCs dos rótulos de alimentos industrializados com estratégia de marketing direcionados a crianças, de acordo com os grupos definidos pela RDC nº 359/2003. ....	75
Tabela 4 - Frequência de aparecimento concomitante de adição de vitaminas e minerais para fins comerciais em rótulos (Tabela de Informação Nutricional, Lista de Ingredientes e INC) de alimentos industrializados direcionados a crianças .....	77

## ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	<i>Adequate Intake</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DRI	<i>Dietary Reference Intakes</i>
EAR	<i>Estimated Average Requirement</i>
FAO	Fundo das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FDA	<i>Food and Drug Administration</i> (EUA)
GAPB	Guia Alimentar para a População Brasileira
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
INC	Informação Nutricional Complementar
NUPPRE	Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PPGN	Programa de Pós-Graduação em Nutrição
RDA	<i>Recommended Dietary Allowance</i>
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UL	<i>Tolerable Upper Intake Level</i>
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
WHO	<i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
1.1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA .....	18
1.2. INSERÇÃO DO ESTUDO.....	22
1.3. ESTRUTURA GERAL DO ESTUDO.....	23
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>25</b>
2.1 ALIMENTAÇÃO NA INFÂNCIA.....	26
<b>2.1.1 Panorama atual dos hábitos alimentares na infância e implicações para a saúde</b>	<b>28</b>
2.2 ROTULAGEM DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS.....	33
<b>2.2.1 Lista de ingredientes e rotulagem nutricional .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.1 Estratégias de <i>marketing</i> nos alimentos industrializados direcionados a crianças</b> .....	<b>35</b>
2.3 ADIÇÃO DE VITAMINAS E MINERAIS PARA FINS COMERCIAIS EM ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS .....	38
<b>2.3.1 A regulamentação da adição de vitaminas e minerais em alimentos industrializados</b> .....	<b>38</b>
<b>2.3.2 Possíveis impactos da adição de vitaminas e minerais em alimentos industrializados na saúde .....</b>	<b>41</b>
<b>2.3.2 A adição de vitaminas e minerais para fins comerciais .....</b>	<b>44</b>
2.4 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO .....	50
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>52</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	52
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	52
<b>4. MÉTODO .....</b>	<b>53</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO .....	53
4.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA.....	53
4.3 ETAPAS DO ESTUDO .....	54
<b>4.3.1 Etapa 1. Censo de rótulos de alimentos em supermercado.....</b>	<b>56</b>
4.3.1.1 <i>Critérios de seleção do local do estudo .....</i>	<i>56</i>
4.3.1.2 <i>Critérios de seleção dos alimentos industrializados.....</i>	<i>56</i>
4.3.1.3 <i>Instrumento e técnica de coleta de dados.....</i>	<i>57</i>
4.3.1.4 <i>Critérios para definição dos alimentos direcionados a crianças.....</i>	<i>59</i>
<b>4.3.2 Etapa 2. Notificação de vitaminas e minerais para fins comerciais em alimentos industrializados direcionados a crianças.....</b>	<b>60</b>
4.3.2.1 <i>Identificação das vitaminas e minerais adicionados nos rótulos dos alimentos industrializados (INC, Tabela de Informação Nutricional e Lista de Ingredientes). .....</i>	<i>60</i>
4.3.2.2 <i>Identificação da frequência de aparecimento das vitaminas e minerais adicionados nos rótulos dos alimentos industrializados (INC, Tabela de Informação Nutricional e Lista de Ingredientes).....</i>	<i>60</i>
4.3.2.3 <i>Análise da frequência concomitante de vitaminas e minerais adicionados nos rótulos dos alimentos industrializados (INC, Tabela de Informação Nutricional e Lista de Ingredientes).....</i>	<i>60</i>

4.3.2.4 <i>Análise da presença naturalmente ou adicionados para fins comerciais de vitaminas e minerais notificados na INC nos rótulos dos alimentos industrializados direcionados a crianças</i> .....	61
4.4 <b>MODELO DE ANÁLISE</b> .....	61
4.5 <b>PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS</b> .....	64
<b>5. RESULTADOS: ARTIGO ORIGINAL</b> .....	<b>65</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>94</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>96</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>112</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O estatuto da criança e do adolescente considera crianças como indivíduos de até 12 anos de idade incompletos (BRASIL, 2017a). Esta faixa etária possui como característica o intenso desenvolvimento fisiológico, assim como é durante esse período que ocorre a formação do paladar e dos hábitos alimentares (VITOLLO, 2014). Além de predisposições genéticas, como preferência por gostos doces e salgados (BIRCH, 1999), alguns fatores externos também influenciam os hábitos alimentares infantis, tais como o contato inicial com os sabores pelo líquido amniótico e leite materno, a transição para alimentos sólidos, a exposição repetida a novos alimentos e o ambiente alimentar em que a criança está inserida (SAVAGE, FISHER, BIRCH; 2007; SUGGS *et al*, 2017).

Para garantir o desenvolvimento fisiológico apropriado e a formação de hábitos alimentares saudáveis, a criança necessita de uma alimentação adequada, composta por alimentos naturais como frutas, legumes e verduras, cereais, tubérculos e carnes, preferencialmente oriundos de um sistema alimentar agroecológico e sustentável (BRASIL, 2014; MIE, 2017). Uma alimentação balanceada fornece quantidades suficientes de vitaminas e minerais, fundamentais para o fortalecimento do sistema imunológico, participação como cofator em processos enzimáticos, constituinte estrutural hormonal, formação de órgãos e tecidos, e síntese proteica (COZZOLINO, 2009; MAHAN, ESCOTT-STUMP, 2013).

Entretanto, o que se observa nos últimos anos entre as famílias brasileiras é a diminuição no consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados como as frutas, verduras e legumes e o aumento no consumo de alimentos ultraprocessados<sup>1</sup> e refeições realizadas fora de casa (MONTEIRO *et al*, 2010). Corroborando com esta tendência, dados das duas últimas Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Brasil, referentes aos anos de 2008-2009 e 2017-2018, apontam o alto consumo de alimentos como sanduíches, biscoitos e bebidas açucaradas entre as crianças e os adolescentes brasileiros, além de apontar que em classes de maior rendimento salarial aproximadamente 50% do valor gasto com alimentação ocorre fora do domicílio (IBGE, 2011; 2020a).

---

<sup>1</sup> Por definição, os alimentos ultraprocessados são formulações de ingredientes, obtidos por meio de diversos processos industriais e acrescidos de aditivos alimentares responsáveis pela cor, sabor e consistência (MONTEIRO *et al*, 2019).

Quando comparadas às contribuições dos alimentos *in natura* no perfil nutricional da dieta, os alimentos ultraprocessados fornecem 2,5 vezes mais energia por grama, 2 vezes mais açúcares livres, 1,5 vezes mais gorduras totais e saturadas, além de 8 vezes mais gorduras *trans*. Já em relação às fibras, os alimentos ultraprocessados apresentam quantidades 3 vezes menor do que os alimentos *in natura*, o mesmo acontecendo com as proteínas (2 vezes menor) e potássio (2,5 vezes menor) (LOUZADA *et al*, 2015). O consumo de alimentos ultraprocessados está associado ao aumento do Índice de Massa Corporal (IMC), da circunferência da cintura e da prevalência de obesidade entre homens e mulheres, podendo ser o perfil nutricional um dos mecanismos que explica essas alterações (RAUBER *et al*, 2020). A transição alimentar aliada à redução na prática de atividade física é apontada há alguns anos como importante fator no aumento da prevalência de obesidade no mundo (POPKIN, ADAIR, NG; 2012).

Assim como na população adulta, a obesidade em crianças é igualmente apontada como uma epidemia em todo o mundo (CORVALAN *et al*, 2017). Uma simulação da trajetória de crescimento da obesidade mostra que crianças obesas aos 2 anos de idade apresentam 75% de chance de manterem-se neste quadro ao completarem 35 anos (WARD *et al*, 2017). Além da tendência de continuidade na vida adulta, a obesidade na infância representa risco de desenvolvimento de doenças gastrintestinais, complicações ortopédicas, doenças cardiovasculares e diabetes *mellitus* tipo 2 (WHO, 2016). Dados de prevalência de obesidade infantil na América Latina e Caribe apontam que, no ano de 2019, 7,9% das crianças menores de 5 anos de idade apresentavam obesidade (UNICEF, WHO, WORLD BANK GROUP, 2020). No Brasil, dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) mostraram que, aproximadamente 8% das crianças brasileiras menores de 5 anos apresentam peso elevado para a idade (BRASIL, 2020a).

Considerando a preocupação com a saúde da população, a segunda edição do Guia Alimentar para a População Brasileira (GAPB) foi elaborada como uma estratégia para a implementação da diretriz de promoção da alimentação adequada e saudável, que integra a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) (BRASIL, 2012a). Entre as recomendações do GAPB estão a realização de compras em locais que tenham variedade de alimentos *in natura*, a preferência por alimentos orgânicos e agroecológicos, a atenção à publicidade enganosa em torno da alimentação, além da exclusão dos alimentos ultraprocessados da rotina alimentar (BRASIL, 2014). Entretanto, frequentemente as embalagens destes alimentos apresentam estratégias de *marketing* com o objetivo de chamar a atenção do consumidor e assim promover a sua venda (HAWKES, 2010; CHANDON, 2013). Estas estratégias costumam relacionar-se à nutrição e saúde, valorizando aspectos positivos do

consumo, mesmo que apresentem altas quantidades de açúcares e gorduras (PULKER, SCOTT, POLLARD; 2018).

Nesse cenário, a rotulagem nutricional, presente nos rótulos dos alimentos, aparece como uma alternativa para auxiliar o consumidor na realização de escolhas informadas no momento da compra. O *Codex Alimentarius*<sup>2</sup> define a rotulagem nutricional como “uma descrição com o intuito de informar os consumidores quanto às propriedades nutricionais de um alimento” (WHO/FAO, 2007, p. 02). No Brasil, a rotulagem nutricional é regulamentada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e é definida como “toda descrição destinada a informar ao consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento” (BRASIL, 2002a). Atualmente, a rotulagem nutricional é regulamentada pela RDC nº 360/2003 (BRASIL, 2003a, BRASIL 2003b). A rotulagem nutricional é composta pela Declaração de Valor Energético e de Nutrientes e pela Informação Nutricional Complementar (INC) (BRASIL, 2003b).

A INC é definida como “qualquer representação que afirme, sugira ou implique propriedades nutricionais particulares a um produto, especialmente, mas não somente, em relação ao seu valor energético e conteúdo de proteínas, gorduras, carboidratos e fibra alimentar, assim como seu conteúdo de vitaminas e minerais” (BRASIL, 2003b, p. 02). A INC é regulamentada pela RDC nº 54/2012, que aprova um regulamento técnico sobre INC harmonizado com os países do MERCOSUL (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai). Entre as INCs que podem ser utilizadas nos rótulos estão a notificação sobre a fonte, alto conteúdo ou aumento de vitaminas e minerais para os quais estejam estabelecidos valores de Ingestão Diária Recomendada (IDR) na regulamentação MERCOSUL correspondente (BRASIL, 2012b). De acordo com a RDC nº 31/1998, que aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos Adicionados de Nutrientes Essenciais, a adição de vitaminas e minerais pode ter dois objetivos principais: a) para fins de políticas públicas com o objetivo de corrigir deficiências demonstradas em um ou mais nutrientes na população ou em grupos específicos; e b) para fins comerciais (BRASIL, 1998).

No Brasil, atualmente, estão em vigor dois programas de adição de vitaminas e minerais para fins de políticas públicas: a fortificação de sal de cozinha com iodo (BRASIL, 2013b) e a fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico (BRASIL, 2017b). Para fins de políticas públicas, a adição de micronutrientes tem o objetivo de prevenir carências

---

<sup>2</sup> O *Codex Alimentarius* é uma comissão criada pela OMS juntamente com o Fundos das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) com o intuito de proteger a saúde dos consumidores e assegurar práticas honestas no campo da alimentação. Para cumprir este objetivo, a comissão promove a coordenação das normas alimentares de trabalhos internacionais, tanto governamentais quanto não governamentais. Entre essas normas, está a rotulagem nutricional.

nutricionais na população, devendo ser realizada em alimentos consumidos por público específico escolhido após estudo de vulnerabilidade da população à qual é indicada (GORSTEIN *et al*, 2007).

Por outro lado, a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais tem como objetivo estimular o consumo de produtos, como por exemplo, alimentos ultraprocessados, sendo esta prática apresentada nos rótulos como uma forma de estratégia de *marketing* (WHO, 2010). Isto ocorre por que a presença de uma INC pode influenciar a decisão de compra do consumidor, que muitas vezes julga o produto todo como saudável com base apenas nestas informações (WANSINK, CHANDON, 2006; DREWNOWSKI *et al*, 2010). A prevalência de consumo destes alimentos adicionados de micronutrientes ocorre concomitantemente com a redução no consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados (CIRINO, ZANINI, GIGANTE; 2014). Além disso, estudos sobre o impacto do consumo de alimentos adicionados de micronutrientes revelam a possibilidade de ingestão acima dos limites permitidos, especialmente por estes nutrientes apresentarem pouca ou nenhuma evidência de inadequação entre a população (TAYLOR, 2007; BURCH, 2011; TARASUK, 2014).

Estudos mostram que é frequente a utilização de INC sobre vitaminas e minerais em alimentos ultraprocessados direcionados a crianças, além de evidenciar que este grupo possui grande prevalência de alimentos considerados não saudáveis (RODRIGUES, 2016; WILES, 2017; KHEHRA, FAIRCHILD, MORGAN, 2018). Essas informações presentes nos rótulos podem influenciar na escolha destes alimentos pelos consumidores, uma vez que incentivam a percepção de boa qualidade nutricional destes produtos tanto pelas crianças (ZUCCHI, FIATES; 2016), quanto pelos pais (RODRIGUES, 2016). Ainda, a presença de INC, que comumente é feita no painel principal dos rótulos, diminui a frequência de busca por mais informações nas demais partes da embalagem pelos consumidores (VERRIL, 2017). Por fim, o consumo de alimentos ultraprocessados adicionados de vitaminas e minerais pode afetar negativamente a ingestão de frutas, verduras, legumes, carnes, leite e derivados, desencorajando padrões alimentares mais saudáveis (SACCO, TARASUK, 2011).

Conforme o que foi abordado anteriormente, entende-se que a notificação de vitaminas e minerais em rótulos de alimentos direcionados ao público infantil por meio de INC pode ser utilizada como estratégia de *marketing* para a venda e consumo de alimentos ultraprocessados. Observa-se que este tipo de alegação pode influenciar na percepção tanto das crianças como dos pais, de que estes alimentos são mais saudáveis, estimulando o consumo de alimentos com baixa qualidade nutricional.

Vale destacar que, é possível que o alimento, por sua natureza ou seus ingredientes, apresente vitaminas e minerais em sua composição. Essa informação poderá estar disponível na Tabela de Informação Nutricional e, caso atenda aos critérios de quantidade estabelecidos pela legislação, podem ser também notificadas por INC (fonte, alto conteúdo ou aumentado). Além disso, os fabricantes também podem adicionar vitaminas e minerais sintéticos aos alimentos industrializados, o que só é possível identificar por meio da Lista de Ingredientes. Independentemente disso, as quantidades de cada micronutriente estarão descritas na Tabela de Informação Nutricional. Nesse caso, também podem ser feitas INC no painel principal do rótulo. Ou seja, a estratégia de *marketing* por meio de INC pode ocorrer tanto para alimentos que têm vitaminas e minerais naturalmente presentes no alimento, por meio dos seus ingredientes e/ou especificamente pela adição para fins comerciais.

Este trabalho buscou identificar a frequência da adição para fins comerciais de vitaminas e minerais nos rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças. Espera-se que os resultados possam alertar para a necessidade de estimular o consumo de vitaminas e minerais por fontes naturais em vez de adicionados a alimentos ultraprocessados, bem como contribuir com as discussões para o aprimoramento da rotulagem nutricional no Brasil.

## 1.2.INSERÇÃO DO ESTUDO

A presente dissertação foi desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-graduação em Nutrição, na linha de pesquisa III, Nutrição em Produção de Refeições e Comportamento Alimentar, como parte dos estudos desenvolvidos pelo Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE) da Universidade Federal de Santa Catarina. O tema rotulagem de alimentos é estudado pelo NUPPRE desde 2006, pela realização de censos de rótulos em supermercados, com foco em diferentes questões como ácidos graxos trans<sup>3</sup>; porção e medida caseira<sup>4</sup>; conteúdo de sal/sódio<sup>5</sup>; informação nutricional em alimentos direcionados

---

<sup>3</sup> SILVEIRA, 2011; HISSANAGA; PROENÇA; BLOCK, 2012; PROENÇA; SILVEIRA, 2012; MACHADO *et al.*, 2013; SILVEIRA *et al.*, 2013; SILVEIRA; GONZALEZ-CHICA; PROENÇA, 2013; HISSANAGA-HIMELSTEIN *et al.*, 2014; KLIEMANN *et al.*, 2016, BARROS, 2019.

<sup>4</sup> KLIEMANN, 2012; KLIEMANN *et al.*, 2014a; KLIEMANN *et al.*, 2014b; KLIEMANN *et al.*, 2015; KRAEMER *et al.*, 2015; KLIEMANN *et al.*, 2016; MACHADO *et al.*, 2016; KLIEMANN *et al.*, 2018.

<sup>5</sup> MARTINS, 2012; KRAEMER, 2013; NISHIDA, 2013; MARTINS *et al.*, 2015; KRAEMER *et al.*, 2016; NISHIDA *et al.*, 2016.

ao público infantil<sup>6</sup>; glúten<sup>7</sup>; açúcares de adição<sup>8</sup>; edulcorantes<sup>9</sup>; declaração de alegações de caseiros, tradicionais e similares<sup>10</sup>; ingredientes transgênicos<sup>11</sup>; e adição de vitaminas e minerais em alimentos infantis<sup>12</sup>. Estes estudos são realizados como projetos de iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Desde 2014, representantes do NUPPRE/UFSC participam regularmente de comissões, eventos de discussão e de consultas públicas sobre rotulagem de alimentos junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Adicionalmente, desde 2017 o grupo de pesquisa recebe financiamento da Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) para realização de estudos sobre a temática em parceria com o Ministério da Saúde – ANVISA e CGAN (Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição).

### 1.3 ESTRUTURA GERAL DO ESTUDO

O presente estudo está estruturado em sete capítulos. O primeiro capítulo contempla a introdução da dissertação com a apresentação do problema e justificativa, inserção do estudo e objetivos.

O segundo capítulo consiste no referencial teórico, dividido em três temáticas principais: a alimentação na infância, a rotulagem de alimentos industrializados e a adição de vitaminas e minerais como estratégia de *marketing* de alimentos industrializados direcionados a crianças. O capítulo é finalizado com a pergunta de partida.

No terceiro capítulo é descrito o método da pesquisa, abrangendo a caracterização do estudo, a definição de termos relevantes, as etapas da pesquisa, o modelo de análise, os critérios de seleção do local do estudo e dos alimentos industrializados direcionados a crianças, os instrumentos e as técnicas de coleta de dados, o tratamento e a análise dos dados.

O quarto capítulo apresenta os resultados da dissertação na forma de artigo original. No quinto capítulo estão descritas as considerações finais, e por fim, as referências bibliográficas e os apêndices.

---

<sup>6</sup> MACHADO, 2014; ZUCCHI, 2015; ZUCCHI; FIATES, 2016; RODRIGUES, 2016; RODRIGUES et al., 2016; RODRIGUES *et al.*, 2017; MACHADO *et al.*, 2019.

<sup>7</sup> NASCIMENTO *et al.*, 2013; NASCIMENTO, 2014

<sup>8</sup> SCAPIN, 2016; SCAPIN; FERNANDES; PROENÇA, 2017; SCAPIN *et al.*, 2018, SCAPIN, 2019; SANTANA; SOUZA, 2019

<sup>9</sup> FIGUEIREDO, 2016; FIGUEIREDO, 2017; FIGUEIREDO, 2018; FIGUEIREDO *et al.*, 2018.

<sup>10</sup> MÜLLER, 2016; KANEMATSU, 2017; MACHADO, *et al.*, 2018, KANEMATSU *et al.*, 2020.

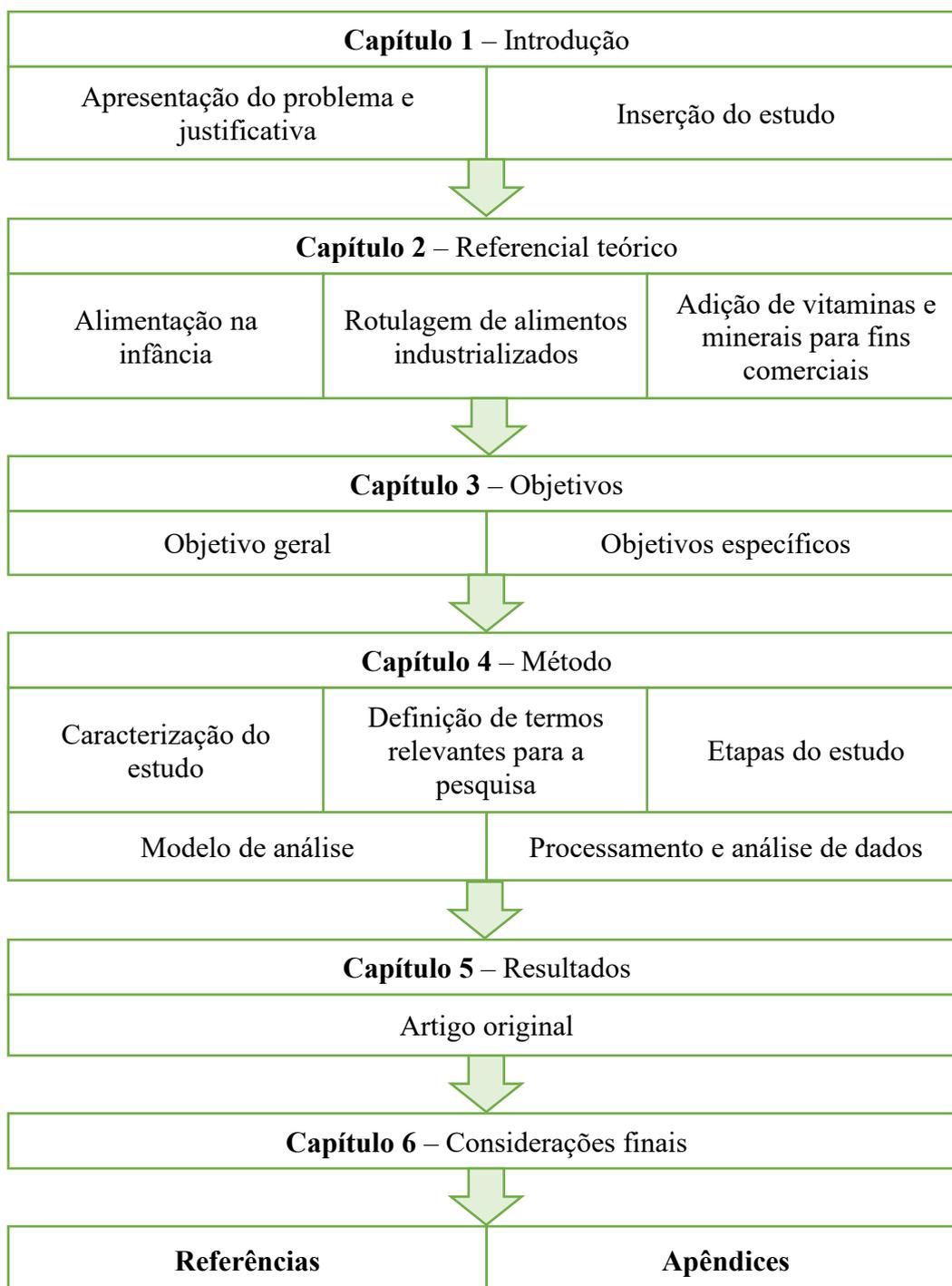
<sup>11</sup> CORTESE, 2018; CORTESE *et al.*, 2018

<sup>12</sup> MARTINS, 2020.

Os capítulos finais desta dissertação descrevem os resultados esperados incluindo achados científicos e planejamento de publicações, limitações do estudo, cronograma, orçamento proposto e as referências bibliográficas consultadas.

A figura 1 apresenta a estrutura geral da dissertação.

Figura 1 - Estrutura geral da dissertação



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a revisão bibliográfica relacionada ao tema deste estudo e está estruturado em três seções. A primeira apresenta uma parte introdutória sobre a importância da alimentação adequada para a criança e o panorama atual dos hábitos alimentares na infância. Na segunda parte, discorre-se sobre a rotulagem geral e nutricional, e sobre as estratégias de *marketing* presentes nos rótulos de alimentos industrializados direcionados ao público infantil. Por fim, a terceira seção aborda a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais como estratégia de *marketing* em alimentos industrializados direcionados a esse público.

Para estruturar a revisão bibliográfica, foram consultadas bases de dados: Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), SciELO - *The Scientific Electronic Library Online*, Pubmed - *National Library of Medicine* e Scopus. Além de base de dados, foram consultados teses, dissertações, documentos e sites de órgãos nacionais e internacionais, de forma não sistemática e sem delimitação de tempo. A técnica de bola de neve foi utilizada, quando se buscava estudos a partir de referências de artigos encontrados (RIDLEY, 2008). Os seguintes descritores foram utilizados para busca nas bases de dados:

Quadro 1 - Descritores utilizados para a busca de informações científicas em bases de dados, na cidade de Florianópolis, SC (continua)

<b>Português</b>	<b>Inglês</b>
Fortificação voluntária Fortificação de alimentos Vitaminas <sup>2</sup> Minerais <sup>2</sup> Micronutrientes <sup>2</sup> Biodisponibilidade <sup>2</sup>	<i>Discretionary fortification</i> <i>Voluntary food fortification</i> <i>Food fortification</i> <i>Vitamins</i> <sup>1,2</sup> <i>Minerals</i> <sup>1,2</sup> <i>Micronutrients</i> <sup>1,2</sup> <i>Biological Availability</i> <sup>1,2</sup>
Alimentos industrializados <sup>2</sup> Alimentos processados Alimentos ultraprocessados Alimentos embalados	<i>Industrialized food</i> <sup>2</sup> <i>Processed food</i> <i>Ultraprocessed food</i> <i>Packaged food</i>
Crianças <sup>2</sup>	<i>Child</i> <sup>1,2</sup> <i>Infant</i> <sup>1,2</sup>

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Quadro 1: Descritores utilizados para a busca de informações científicas em bases de dados, na cidade de Florianópolis, SC (conclusão)

Português	Inglês
Rotulagem nutricional <sup>2</sup>	<i>Food labelling/ Food label<sup>1</sup></i>
Informação nutricional <sup>2</sup>	<i>Nutrition information/Nutrition facts<sup>1,2</sup></i>
Rotulagem alimentar	<i>Food labelling<sup>1</sup></i>
Informação alimentar	<i>Food information<sup>1</sup></i>
Rótulo de alimentos	<i>Nutrition labelling<sup>1,2</sup></i>
Notificação em rótulos	<i>Labelling notification</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

## 2.1 ALIMENTAÇÃO NA INFÂNCIA

A OMS define crianças como indivíduos com faixa etária até 10 anos de idade (WHO, 2013). Tendo em vista que a definição de criança pode mudar conforme recomendações nacionais e internacionais, para fins deste estudo serão consideradas crianças os indivíduos com idade até 12 anos incompletos, conforme o Estatuto da Criança e do Adolescente no Brasil (BRASIL, 2017a).

O desenvolvimento infantil é definido como um processo iniciado na vida intrauterina e envolve aspectos fisiológicos como crescimento físico, maturação neurológica, comportamento, habilidades cognitivas, sociais e afetivas (MIRANDA, RESEGUE, FIGUEIRAS, 2003). Além disso, nesta fase ocorre o desenvolvimento de características relacionadas à alimentação como a formação do paladar e dos hábitos alimentares (VITOLLO, 2014).

A formação do paladar começa pelo contato com componentes voláteis de sabor presentes tanto no líquido amniótico quanto no leite materno (BEAUCHAMP, MENNELLA, 2009). Esse contato altera as características inatas que a criança apresenta ao nascer, como a preferência por gostos doce, umami e salgado, e a rejeição ao gosto azedo e amargo (BEAUCHAMP, MENNELLA, 2009).

Já o hábito alimentar, definido como o conjunto de elementos habituais na dieta de grupos ou populações (GARCIA, 1999), é determinado pelos alimentos e a forma como são consumidos no cotidiano de um indivíduo (RAMOS, STEIN, 2000). No caso das crianças, a influência do meio externo como a cultura alimentar transmitida, a familiaridade dos alimentos, o posicionamento da família em relação à alimentação, as refeições em grupo e a publicidade dos alimentos podem refletir na formação do hábito alimentar (VALLE, EUCLYDES, 2007).

A influência do meio externo no desenvolvimento do hábito alimentar infantil foi demonstrada por revisões sistemáticas recentes. Spill *et al* (2019a) observaram em 27 artigos,

que a oferta repetida de frutas, verduras e legumes por dias consecutivos influenciou na aceitação desses alimentos por crianças. Outra revisão sistemática com 21 estudos publicados no período entre 1980 e 2015 demonstrou que as crianças tendem a apresentar ganho de peso mais adequado ao terem seus sinais de fome e saciedade respeitados. Por outro lado, crianças com alimentação restritiva ou que são forçadas a comer apresentam ganho de peso inadequado (SPILL *et al*, 2019b).

Estes estudos demonstram que a experiência da criança com os alimentos reflete em suas escolhas alimentares. Esse fato é importante levando-se em consideração que a criança tende a consumir mais aqueles alimentos de sua preferência, dando mais atenção ao sabor do alimento do que ao fato de ser saudável ou não (BIRCH, 1999). Um exemplo disso é que alimentos mais palatáveis, ricos em açúcar e com maior teor energético tendem a ser mais bem aceitos nessa fase (JOHNSON, McPHEE, BIRCH, 1991; VALLE, EUCLYDES, 2007).

Além do paladar e dos hábitos alimentares, o processo de desenvolvimento das características fisiológicas da criança é igualmente influenciado por uma alimentação adequada (MAHAN, ESCOTT-STUMP; 2013). Neste contexto, o aleitamento materno exclusivo até 6 meses de vida e continuado até 2 anos de idade são recomendações globais para o crescimento e desenvolvimento saudável da criança (WHO, 2003). Além disso, a alimentação adequada é dependente ainda da introdução de alimentos complementares saudáveis a partir dos 6 meses de vida (GIUGLIANI, VICTORA, 2000).

Como exemplos de alimentos que contribuem para uma nutrição adequada, podem-se citar os cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas, verduras e legumes (BRASIL, 2013a). Os alimentos de origem animal, como as carnes e ovos, fornecem à criança proteínas e grande parte de vitaminas e minerais, já os alimentos de origem vegetal como frutas, verduras e legumes fornecem além destes nutrientes, bom conteúdo de fibras. Dessa forma, a combinação destes grupos de alimentos fornece uma alimentação balanceada em nutrientes e micronutrientes (BRASIL, 2014).

Por definição, vitaminas são compostos orgânicos presentes naturalmente nos alimentos, essenciais a funções fisiológicas normais do organismo humano (MAHAN, ESCOTT-STUMP; 2013). Já os minerais são uma classe grande de nutrientes inorgânicos, que desempenham inúmeras funções metabólicas (WILLIAMS, 1997). Juntos, vitaminas e minerais estão envolvidos no metabolismo energético, sistema imunológico, formação óssea, equilíbrio homeostático do organismo e outras funções importantes (COZZOLINO, 2009).

Para melhor compreensão da importância destes micronutrientes para a saúde da criança, os Apêndices A e B abordam as principais funções das vitaminas e minerais no organismo humano, além das principais fontes alimentares.

### **2.1.1 Panorama atual dos hábitos alimentares na infância e implicações para a saúde**

A alimentação adequada na infância além de prover nutrientes essenciais, é apontada como uma das estratégias para evitar doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (WHO, 2016). Crianças e adolescentes obesos possuem maior chance de manterem-se obesos na vida adulta e possuem maior risco de desenvolverem DCNT, como câncer e diabetes *mellitus* durante a vida (WHO, 2016). Ações para mudança e construção de bons hábitos alimentares são necessárias, como promover a amamentação e o consumo de alimentos saudáveis, especialmente frente ao panorama atual do consumo alimentar e do estado nutricional das crianças em todo mundo (ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE, 2014).

Dados de prevalência de obesidade entre os anos de 1975 a 2016 estimaram a tendência mundial para o aumento da obesidade infantil entre a população. Na faixa etária entre 5 e 19 anos de idade, a prevalência aumentou de 0,7% em 1975 para 5,6% em 2016 entre as meninas e de 0,9% para 7,8% entre os meninos (NCD RISK FACTOR COLLABORATION, 2017). Dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam que em 2019, 38 milhões de crianças abaixo de 5 anos apresentava diagnóstico de obesidade, sendo 2,6 milhões (7,9% do total) apenas na América Latina e no Caribe (UNICEF, WHO, WORLD BANK GROUP, 2020).

No Brasil, os dados apresentados pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) estimam que no ano de 2020, aproximadamente 8% das crianças brasileiras menores de 5 anos apresenta peso elevado para a idade (BRASIL, 2020a). Entre os fatores que podem explicar a atual epidemia de obesidade estão mudanças dietéticas, como o aumento no consumo de alimentos com excesso de gordura e açúcar, mudanças no ambiente alimentar, exposição de *marketing* de alimentos a crianças e estilo de vida sedentário (CORVALÁN *et al*, 2017).

Pesquisa realizada por Lacerda *et al* (2020), com crianças entre 8 e 12 anos de idade investigou a contribuição dos alimentos ultraprocessados na dieta por meio de recordatórios alimentares 24h. Além de ser expressiva a contribuição de alimentos como massas industrializadas e biscoitos doces na dieta das crianças, os autores observaram associação desta prática com o hábito de comer em frente à televisão e o excesso de peso. As possíveis explicações sobre esta associação negativa estão relacionadas à composição nutricional destes alimentos, como quantidades excessivas de açúcar, sódio e gorduras saturadas, além do baixo

teor de fibras, proteínas e micronutrientes, alta carga glicêmica, a alta densidade energética e as grandes porções habitualmente consumidas (VANDEVIJVERE *et al*, 2019). Outros mecanismos também apontados são as alterações na resposta à insulina pelo consumo de carboidratos refinados e mudanças na neuroregulação da recompensa<sup>13</sup>, levando ao consumo excessivo destes alimentos (POTI *et al*, 2017).

Para melhor entendimento do efeito do processamento dos alimentos na saúde das pessoas, pesquisadores criaram o sistema NOVA de classificação. Nesse sistema, os alimentos foram distribuídos segundo sua natureza, extensão e propósito de processamento (MONTEIRO *et al*, 2018), sendo divididos em 4 grupos distintos (MONTEIRO *et al*, 2019).

O grupo 1 é formado por alimentos *in natura* ou minimamente processados como grãos, carnes, frutas, verduras e legumes na sua forma original ou alterados por processos industriais como remoção de partes não comestíveis, secagem, esmagamento, moagem, fracionamento, torrefação, fervura, pasteurização entre outros com o objetivo apenas de prolongar a vida do alimento. Como por exemplo, frutas secas ou embaladas, fracionadas, refrigeradas ou congeladas. O grupo 2 – ingredientes culinários processados – é formado por produtos obtidos diretamente dos alimentos, por meio de processos como prensagem e refinação, utilizados para preparação, tempero e cozimento. Como exemplos, pode-se citar óleo de soja, de milho, de girassol ou oliva, manteiga, banha de porco, açúcar de mesa branco, mascavo ou demerara e sal de cozinha refinado e grosso (BRASIL, 2014; MONTEIRO *et al*, 2019).

O grupo 3, de alimentos processados, são produtos industrializados formados por alimentos dos grupos 1 e 2. O objetivo deste processamento é aumentar a durabilidade do alimento, como nas conservas, ou modificá-los, como na fermentação para a produção de queijos. Por fim, o grupo 4 é formado por alimentos ultraprocessados, definidos como formulações de ingredientes de uso industrial exclusivo em sua maioria, resultantes de diversos processos. Esses processos envolvem diversas etapas como fracionamento de substâncias obtidas de alimentos vegetais ou carcaças de animais, provenientes da pecuária. A finalização ocorre com a adição de corantes, flavorizantes, emulsificantes e outros aditivos que tornam o produto hiperpalatável (MONTEIRO *et al*, 2019).

No que diz respeito ao consumo dos alimentos pela população brasileira, a POF 2008-2009 apresenta dados referentes ao consumo de crianças a partir de 10 anos de idade. O

---

<sup>13</sup> Estudos sugerem que o alto teor de carboidratos refinados ou de gordura dos alimentos hiperpalatáveis como os ultraprocessados pode produzir alterações nos neurocircuitos de recompensa. Esses estão envolvidos em mecanismos de motivação, tomada de decisão e controle inibitório que são centrais no desenvolvimento de comportamentos alimentares viciantes e consumo excessivo (CARTER *et al*, 2016; POTI *et al*, 2017).

consumo de energia, gordura saturada, sódio e açúcar esteve associado à ingestão de alimentos ultraprocessados como biscoitos recheados, salgadinhos industrializados, doces e refrigerantes. Os biscoitos em conjunto com salsicha, mortadela e sanduíches foram os alimentos mais consumidos por essa população. Esta faixa etária apresentou também, menor consumo de alimentos *in natura* como feijão, saladas e verduras quando comparados aos adultos (IBGE, 2010). Outros dados divulgados na POF 2017-2018 mostraram que por um lado, a participação das calorias oriundas dos alimentos *in natura* e minimamente processados diminuiu nos últimos anos (53,3% em 2002-2002 para 49,5% em 2017-2018), a contribuição das calorias presentes nos alimentos ultraprocessados foi inversa, aumentando de 12,6% em 2002-2003 para 18,4% em 2017-2018 (IBGE, 2020b).

Este alto consumo de alimentos ultraprocessados e baixo consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados pode ter refletido também em inadequações de consumo de micronutrientes em crianças e adolescentes. Os resultados da POF 2008-2009 mostraram prevalências altas de inadequação para vitamina E (99,8% em ambos os sexos), vitamina D (99,0 em ambos os sexos), cálcio (96,4% em meninos e 97,2% em meninas), vitamina A (66,5% e 63,3%), fósforo (65,9% e 70,5%), magnésio (36,8% e 42,4%) e vitamina C (35,1% e 33,0%). Esse cenário possivelmente é relacionado com o baixo consumo de alimentos fontes naturais de micronutrientes como frutas, verduras e legumes (IBGE, 2011).

Outros estudos conduzidos com crianças corroboram estes dados divulgados pela POF 2008-2009. Um estudo de coorte conduzido na cidade de Pelotas/RS acompanhou 3427 crianças desde o nascimento até completarem onze anos de idade com o objetivo de estudar as práticas alimentares precoces e o consumo de alimentos ultraprocessados. Como resultado, aos 6 anos de idade, 40% da ingestão calórica total destas crianças era obtida pelo consumo de alimentos ultraprocessados, além de observar que crianças amamentadas exclusivamente por mais tempo consumiam menos este tipo de alimento (BIELEMANN *et al*, 2018).

Esta realidade não é exclusiva apenas a crianças brasileiras. Um estudo populacional conduzido no Canadá com a participação de 33 mil pessoas a partir de 2 anos de idade, observou que 55% do consumo diário total de energia era proveniente de alimentos ultraprocessados. Este achado foi positivamente relacionado com conteúdo da dieta rico em carboidratos, açúcares livres, gorduras totais e saturadas e densidade energética. Por outro lado, foi observada diminuição na ingestão de nutrientes como proteínas, fibras, vitaminas A, C, D, B6 e B12, niacina, tiamina, riboflavina, assim como ferro, zinco, magnésio, cálcio, fósforo e potássio nessa população (MOUBARAC *et al*, 2017).

Ainda nesse contexto, estudo com a população da Bélgica evidenciou situação semelhante. Um terço da ingestão diária de energia foi proveniente do consumo dos alimentos ultraprocessados, sendo as crianças de 3 a 9 anos de idade as maiores consumidoras deste tipo de alimento. Nesse cenário, o consumo de alimentos ultraprocessados foi negativamente associado ao consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados (VANDEVIJERE *et al*, 2018).

Evidências apontam que o alto consumo de ultraprocessados impacta negativamente na saúde das crianças. Rauber *et al* (2015), em estudo realizado na cidade de São Leopoldo/RS com 356 crianças avaliou se o consumo de alimentos ultraprocessados na fase pré-escolar poderia ser preditor de alteração lipídica na fase escolar da criança. Os resultados do estudo mostraram associação positiva entre o consumo de alimentos ultraprocessados e aumento das concentrações de colesterol total e LDL para as crianças, aumentando o risco para doenças cardiovasculares (RAUBER *et al*, 2015).

Semelhante ao estudo anterior, Costa *et al* (2019) avaliaram o consumo de alimentos ultraprocessados e a influência na saúde de 307 crianças em dois momentos, aos 4 e 8 anos de idade, na cidade de São Leopoldo/RS. Os resultados mostraram que a cada 10% de ingestão calórica proveniente destes alimentos, ocorria aumento do delta de circunferência da cintura em 0,7 cm. Esses achados sugeriram a relação do consumo de alimentos ultraprocessados com obesidade abdominal nas crianças estudadas.

Além destes impactos negativos diretos à saúde, estudos relacionam a influência negativa do consumo de alimentos ultraprocessados na ingestão de alimentos saudáveis. Como exemplo disso, estudo conduzido por Canella *et al* (2018) com dados referentes à POF 2008-2009, mostrou que o consumo de vegetais entre os brasileiros com idade acima de 10 anos é insuficiente e monótono, e reduz conforme o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados. Quando comparados aos alimentos *in natura* ou minimamente processados, os alimentos ultraprocessados apresentam menor densidade de nutrientes e maior densidade de energia. Estes são os possíveis mecanismos que impactam negativamente na saúde (GUPTA *et al*, 2019).

Considerando o panorama dos hábitos alimentares das crianças brasileiras, algumas ações públicas que visam melhorar a saúde da população foram elaboradas. Em âmbito nacional, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) integra esforços do estado brasileiro por meio de políticas voltadas à concretização do Direito Universal à Alimentação (BRASIL, 2012a). Esta política foi aprovada no ano de 1999, e como parte dela criou-se o Guia Alimentar para a População Brasileira (GAPB). O GAPB é um conjunto de informações que busca

promover uma alimentação adequada e, dessa forma, a saúde para as famílias brasileiras (BRASIL, 2014).

Nesse contexto, no Brasil foram lançadas duas edições do GAPB direcionados à população em geral e outras duas versões do Guia Alimentar para Crianças Brasileiras (GACB) menores de dois anos. A primeira edição do GACB foi lançada no ano de 2002 e revisada em 2010, entre as informações presentes, a publicação apresentava o quadro de alimentação e nutrição do país e orientações de como proceder frente a problemas como a baixa prevalência de amamentação e as condições de oferta de alimentos (BRASIL, 2002b). No ano de 2019 foi lançada uma nova edição do GACB que buscou responder às transformações sociais e as mudanças nas práticas alimentares ocorridas nos últimos anos. Estas orientações, alinhadas às do GAPB, estimulam o aleitamento materno e práticas adequadas de introdução alimentar como conhecer melhor os alimentos, estimular a culinária, o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, além de desaconselhar o consumo de alimentos industrializados ultraprocessados (BRASIL, 2019).

A primeira versão do GAPB, lançado em 2006, apresenta algumas diretrizes para a promoção da alimentação saudável. Entre elas, propõe o consumo de alimentos variados tanto de origem animal quanto vegetal, sugere quantidade e qualidade adequada a cada fase da vida. Além do consumo de porções diárias de cereais, tubérculos e raízes, frutas, verduras e legumes, leguminosas, leites e derivados (BRASIL, 2006). Além disso, como forma de diminuir a ocorrência de obesidade e doenças como hipertensão arterial e doenças cardiovasculares, o GAPB orienta a redução do consumo de alimentos com alta concentração de sal, açúcar e gorduras (BRASIL, 2006).

No ano de 2014, foi lançada outra versão do GAPB, que apresenta recomendações baseadas no grau de processamento dos alimentos considerando a abordagem da classificação NOVA (MONTEIRO *et al*, 2018), estimulando o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados e desaconselhando o consumo de alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014). Uma das formas de distinguir os alimentos ultraprocessados de alimentos processados, *in natura* e minimamente processados, segundo o GAPB, é conhecer o alimento observando as informações presentes nos seus rótulos e ser crítico quanto a informações, orientações e mensagens sobre alimentação presentes em propagandas.

## 2.2 ROTULAGEM DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

### 2.2.1 Lista de ingredientes e rotulagem nutricional

Os alimentos industrializados quando produzidos e embalados na ausência do consumidor e comercializados prontos para consumo devem apresentar informações descritas em seus rótulos com o objetivo de facilitar a compreensão e as escolhas alimentares (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2003b). Segundo o *Codex Alimentarius*, comissão criada pela OMS e pela Fundação das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), rótulos de alimentos são definidos como “qualquer etiqueta, marca ou outra indicação gravada, escrita ou impressa fixada na embalagem dos alimentos” (WHO/FAO, 2007).

A rotulagem de alimentos tem como função auxiliar o consumidor no momento da escolha por alimentos, garantindo a ele o direito ao acesso a informações adequadas sobre o que está escolhendo. Para isto, as informações presentes nos rótulos devem ser compreensíveis, padronizadas e precisas (WHO, 2004; BRASIL, 2012b). No Brasil, a rotulagem é regulamentada pela ANVISA por meio da RDC nº 259/2002. Esta resolução define como itens obrigatórios a denominação de venda, Lista de Ingredientes, conteúdos líquidos, identificação da origem, nome ou razão social e endereço do importador no caso de alimentos importados, identificação do lote, prazo de validade e instruções sobre o preparo e uso do alimento, quando necessário (BRASIL, 2002a).

De acordo com a RDC nº 259/2002, é obrigatória a apresentação da Lista de Ingredientes e suas especificações, incluindo a apresentação de todos os ingredientes em ordem decrescente da respectiva proporção de uso. Os ingredientes compostos (ingrediente elaborado com dois ou mais ingredientes) podem ser declarados na lista como tal, desde que venham seguidos de uma lista, entre parênteses, dos ingredientes em ordem decrescente. Quando um ingrediente composto tiver um nome já estabelecido pelo *Codex Alimentarius* ou regulamento técnico específico e represente menos que 25% do alimento, não é necessário declarar os ingredientes, com exceção dos aditivos alimentares (BRASIL, 2002a). É permitida adição de vitaminas e minerais sintéticos desde que 100ml ou 100g do produto forneçam no mínimo 7,5% da Ingestão Dietética e Referência (IDR) em produtos líquidos ou 15% em produtos sólidos, podendo essa informação estar declarada na Lista de Ingredientes ou na Tabela de Informação Nutricional (BRASIL, 1998).

A rotulagem nutricional, por sua vez, faz parte da rotulagem de alimentos. De acordo com o *Codex alimentarius*, a rotulagem nutricional é toda descrição destinada a informar o consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento (WHO/FAO; 2007), estas

informações compreendem a declaração de valor energético e nutrientes e a declaração de propriedades nutricionais (INC) (BRASIL, 2003b). Estudos mostram que a presença de informações nutricionais nos rótulos de alimentos pode auxiliar o consumidor a realizar escolhas mais saudáveis na hora da compra (KERR, McCANN, LIVINGSTONE; 2015) e que a leitura das informações presentes nos rótulos pode estar associada a uma dieta mais saudável. Autores citam relação entre a leitura da Lista de Ingredientes e a menor ingestão de gorduras e maior ingestão de fibras (ANASTASIOU, MILLER, DICKINSON; 2019). Dessa forma, a rotulagem nutricional pode criar ambientes sociais e alimentares que auxiliam nas escolhas saudáveis sendo importantes ferramentas para a educação nutricional (MALIK, WILLET, HU; 2016).

No Brasil, a rotulagem nutricional é obrigatória e declarada por porção. A RDC nº 359/2003 define as porções pelas quais os alimentos devem ser rotulados e as respectivas medidas caseiras conforme grupos e subgrupos de alimentos (BRASIL, 2003a). Já a RDC nº 360/2003 aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Esta resolução define como itens obrigatórios nos rótulos: o valor energético em quilocalorias e quilojoules; os valores de proteínas, carboidratos, gorduras (totais, saturadas e *trans*) e fibras em gramas; o valor de sódio em miligramas, além de qualquer quantidade de qualquer outro nutriente do qual se faça declaração de propriedades nutricionais (INC) ou referência a nutrientes. Quanto à declaração de vitaminas e minerais, segundo a RDC nº 360/2003 estas podem estar presentes de forma optativa quando representarem quantidade igual ou maior a 5% da Ingestão Diária Recomendada por porção indicada no rótulo (BRASIL, 2003b).

Um dos itens que compõe a rotulagem nutricional são as INCs, definidas como “qualquer representação que afirme, sugira ou implique propriedades nutricionais particulares a um alimento, tanto sobre seu valor energético quanto conteúdo de proteínas, gorduras, carboidratos, fibras, vitaminas e minerais” (BRASIL, 2012b, p 04). A RDC nº 54/2012, regulamenta as INCs e apresenta especificações para a indústria sobre a utilização da INC nos rótulos de alimentos (BRASIL, 2012b).

Segundo esta resolução, as INCs compreendem declarações de propriedades relativas ao conteúdo de nutrientes absoluto e comparativo. As declarações de conteúdo absoluto são referentes à INC que descreve o nível ou a quantidade de um ou mais nutrientes, ou o valor energético contido no alimento. As declarações de conteúdo comparativo são relativas à INC que compara os níveis de um nutriente ou valor energético do alimento objeto da alegação com

uma versão convencional do mesmo alimento, que serve como padrão de comparação para realizar e destacar uma modificação nutricional relacionada (BRASIL, 2012b).

Alguns estudos já foram conduzidos relacionando a presença de INCs nos rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças e a influência na escolha destes produtos. Portanto, as INCs podem ser utilizadas nos rótulos de alimentos como estratégias de *marketing* (RODRIGUES *et al*, 2016; MACHADO *et al*, 2019). Análise conjunta buscando entendimento dos consumidores nos Estados Unidos da América (EUA) sobre rótulos de alimentos hipotéticos demonstrou que a presença de alegações de conteúdo de vitaminas e minerais, como vitamina C e cálcio, influenciaram o julgamento destes alimentos como sendo saudáveis (DREWNOWSKI *et al*, 2010).

Outro estudo conduzido com pais de crianças entre 2 e 11 anos também nos EUA, sobre INCs presentes em rótulos de cereais mostrou que estas informações podem levar a interpretações erradas sobre a qualidade dos produtos. Alegações como “bom para imunidade”, “grão integral” e “presença de vitaminas e minerais” incentivam a compra destes produtos pelos pais, mesmo que eles possuam qualidade nutricional ruim (HARRIS *et al*, 2011).

Esses resultados se repetem em estudos semelhantes. Grupos focais com pais de crianças entre 3 e 5 anos de idade foram conduzidos nos EUA, com o objetivo de investigar como os pais percebem as informações presentes no painel principal dos rótulos. Foram utilizados rótulos de lanches de fruta com presença de personagens, marcas associadas a outros produtos de frutas, personagens infantis e alegações de saúde. Como resultado, os pais escolheram produtos industrializados com imagens de alimentos saudáveis e alegações de saúde por entenderem estes como mais saudáveis (ABRAMS, EVANS, DUFF, 2015).

Exemplos de estratégias de *marketing* presentes no painel principal de rótulos de alimentos direcionados a crianças foram descritos em estudo realizado por Giménez *et al* (2017) no Uruguai. Da amostra de 180 embalagens, 97% eram ultraprocessados e possuíam estratégias como personagens de desenhos animados, cores incomuns, promoções, referências diretas a crianças, esportes e programas de TV.

### **2.2.1 Estratégias de *marketing* nos alimentos industrializados direcionados a crianças**

O *Marketing* envolve a identificação e satisfação das necessidades humanas e sociais, sendo um processo social pelo qual as pessoas obtêm o que desejam por meio de criação, oferta e livre troca de produtos. Para atingir os objetivos e entender as necessidades do público-alvo, ferramentas de *marketing* são aplicadas por profissionais da área, sendo essas divididas em grupos denominados 4 Ps: produto, preço, praça e promoção. A ferramenta promoção envolve

a promoção de venda, propaganda, força de vendas, relações públicas e *marketing* direto, sendo um exemplo disso o *marketing* nutricional (KOTLER, KELLER; 2012).

*Marketing* nutricional é qualquer estratégia de *marketing* (em alimentos, televisão ou rádio) direcionada aos consumidores, sobre informações de saúde ou nutrição daquele produto, além das informações obrigatórias (COLBY *et al*, 2010). De forma mais recente, as estratégias de *marketing* nutricional alcançaram o público também por meio de plataformas digitais, usualmente ligadas a influenciadores digitais. Estratégias atraentes e divertidas que estimulam o consumo de alimentos não saudáveis veiculados nessas plataformas podem influenciar o desejo das crianças por estes alimentos, e assim aumentar a sua ingestão (COATES *et al*, 2019a). A forma como as estratégias são utilizadas exercem papel de comunicação com o consumidor, chamando sua atenção e favorecendo ligação positiva com este produto (CHANDON, 2013).

Do mesmo modo, estratégias de *marketing* nutricional presentes nos rótulos de alimentos ultraprocessados são apontadas como um dos fatores que podem influenciar no alto consumo destes produtos (MALLARINO *et al*, 2013). Visto que são considerados um público vulnerável a este tipo de publicidade, as crianças são frequentemente alvo destas estratégias (COLBY *et al*, 2010; JAMES, 2011). Embalagens de alimentos industrializados direcionados a crianças possuem cores, marcas, preços, imagens de personagens e alusões a atividades físicas e competições que remetem a imagens comuns e presentes no dia a dia da criança (HAWKES, 2010). Ao comparar estes alimentos com outros semelhantes direcionados a adultos, observa-se que os direcionados às crianças possuem teor de gordura saturada, açúcar e sódio mais alto (LYTHGOE *et al*, 2013).

Como exemplo disso, estudo realizado na Austrália avaliou produtos comercializados em uma grande cadeia de supermercados, com o objetivo de analisar a natureza e a extensão da publicidade em embalagens. Como resultado, 157 produtos apresentavam estratégias de *marketing* direcionadas a crianças, sendo que 75% destes eram alimentos ricos em açúcar ou gordura. A análise das embalagens destes produtos apresentou mediana de 6,43 estratégias de *marketing* por produto (MEHTA *et al*, 2012). Como conclusão, os autores ressaltaram que essas estratégias possuem potencial de enganar e confundir o consumidor, sendo necessária atenção na formulação de políticas que melhorem a qualidade da alimentação das crianças e combatam a obesidade infantil.

Estudos abordando estratégias de *marketing* em alimentos direcionados a crianças foram desenvolvidos pelo NUPPRE. Machado (2014) analisou diferenças entre alimentos industrializados direcionados e não direcionados a crianças, quanto à composição nutricional e

a presença de INCs. Como resultados, observou que o grupo com maior número de alimentos direcionados a crianças era formado por produtos como biscoitos doces e guloseimas, alimentos com consumo elevado entre as crianças. Outros resultados encontrados mostraram maior prevalência de estratégias de *marketing* e INCs nos alimentos que eram direcionados a crianças, além de maior teor de gorduras e carboidratos e menor teor de fibras nestes alimentos.

Estratégias de *marketing* presentes nos rótulos exercem influência na escolha dos alimentos pela criança e esta escolha influencia na compra e no consumo de alimentos por toda família, como observado no estudo de Dallazen, conduzido na cidade de Florianópolis/SC (2012). Tanto a presença da propaganda como os fatores sensoriais dos alimentos foram destacados pelos pais como fatores determinantes na escolha de alimentos pelas crianças.

Rodrigues (2016) em sua tese de doutorado analisou a composição nutricional de alimentos direcionados a crianças com e sem INC. Dos 535 alimentos classificados como direcionados a crianças, 75% foram caracterizados como “menos saudáveis” tanto por seu perfil nutricional quanto por seu grau de processamento. As principais diferenças observadas foram encontradas no grupo de molhos e pratos prontos, que inclui alimentos como *ketchup*, lasanha, torta salgada e macarrão. Nesse grupo, os alimentos que apresentavam INC nos rótulos tinham em sua composição maior quantidade de energia, carboidratos, gordura total e saturada e sódio. A autora do estudo buscou investigar ainda, utilizando entrevistas presenciais com pais de crianças de 7 a 10 anos, como os alimentos ultraprocessados com INC direcionados a crianças eram percebidos por eles e se estes influenciavam suas escolhas. Como resultado, a presença de INC nas embalagens de alimentos foi relatada como estímulo à compra deste alimento, mesmo quando os pais reconheciam este alimento como pouco saudável (RODRIGUES, 2016).

Não apenas os pais, mas as crianças também são influenciadas pelas INCs, como observado no estudo de Zucchi (2015). Neste estudo, nove grupos focais conduzidos com 49 crianças (com idades entre 8 e 10 anos), com o objetivo de identificar como a presença de INC e de estratégias de *marketing* eram compreendidas pelas crianças. A autora observou que as crianças consideraram óbvia a presença dos personagens para chamar a atenção e também relacionaram as informações a características positivas dos alimentos. Além disso, a autora analisou rótulos de 535 alimentos industrializados direcionados a crianças. Destes, 88% eram ultraprocessados, 46,6% apresentavam alguma INC sendo 73,5% referentes a presença ou aumento de componentes, principalmente vitaminas e minerais.

Neste cenário, a alta prevalência de INCs sobre a presença de vitaminas e minerais em alimentos industrializados direcionados a crianças destaca a preocupação com o uso deste tipo de estratégia para promover o consumo dos alimentos ultraprocessados. Os estudos mostram

que a alegação da presença de vitaminas e minerais, induz pais e/ou consumidores a percepção de que este tipo de alimento é saudável e que o seu consumo pode ser benéfico às crianças. Entretanto, ao analisar a composição nutricional destes alimentos observa-se que o alto consumo pode trazer efeitos negativos à saúde, além de não promover o consumo de nutrientes essenciais nesta fase da vida.

## 2.3 ADIÇÃO DE VITAMINAS E MINERAIS PARA FINS COMERCIAIS EM ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

### 2.3.1 A regulamentação da adição de vitaminas e minerais em alimentos industrializados

A adição de vitaminas e minerais em alimentos é utilizada como estratégia de saúde pública para reduzir a deficiência de nutrientes desde a década de 1920, inicialmente na Suíça e Estados Unidos (EUA) com a adição de iodo ao sal de cozinha. Mais recentemente a adição de ácido fólico a farinhas foi adotada por países como Canadá, EUA, Brasil e outros 20 países latino-americanos, como forma de reduzir a incidência de anemia entre a população (WHO/FAO, 2006). Mesmo com o sucesso da estratégia no passado, poucos estudos de acompanhamento da eficácia desta prática foram realizados para identificar, o impacto da adoção destas medidas. Isso porque, a melhora da saúde da população pode ser reflexo de outros fatores como a melhoria do padrão alimentar, da situação socioeconômica e de outras políticas públicas (WHO/FAO, 2006).

A OMS publicou, em 2006, o documento intitulado “*Guideline on food fortification with micronutrients*” definindo diretrizes para este tipo de alimento (WHO/FAO, 2006). Segundo este documento, a adição de micronutrientes pode ocorrer por três diferentes objetivos a) fortificação em massa, para alimentos consumidos por toda a população; b) fortificação direcionada, para alimentos consumidos por uma população específica como aqueles destinados a crianças menores de dois anos como as fórmulas infantis; c) fortificação impulsionada pelo mercado e voluntária, presente em alimentos industrializados como estratégias de *marketing* (WHO/FAO, 2006). A adição de vitaminas e minerais em alimentos industrializados no Brasil é regulamentada pela RDC nº 31/1998. Segundo essa resolução, os alimentos industrializados adicionados de nutrientes presentes são considerados alimentos fortificados ou enriquecidos. Sendo que, o objetivo deste processo é reforçar o valor nutritivo do produto. A adição de nutrientes pode ocorrer tanto para fins de políticas públicas como para fins comerciais (BRASIL, 1998).

Para a criação e implementação de programas de fortificação em massa com o objetivo de prevenção de carências nutricionais são considerados indicadores com base na vulnerabilidade, representatividade e acessibilidade da população a estes alimentos (GORSTEIN *et al*, 2007). Atualmente estão em vigor no país dois Programas Institucionais de adição de micronutrientes para fins de políticas públicas, que possuem o objetivo de corrigir deficiências de nutrientes, sendo eles: Fortificação de sal de cozinha com iodo (BRASIL, 2013b) e Fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico (BRASIL, 2017b).

O principal objetivo da adição do ácido fólico nas farinhas de trigo e de milho é evitar a deficiência deste nutriente, que desempenha funções importantes no organismo humano como por exemplo, a prevenção de DCNT, complicações na gestação e doenças neurodegenerativas (UEHARA, ROSA; 2010). Mais avaliações sobre esta prática são necessárias, visto que o consumo destes alimentos apresenta níveis diferentes entre a população, dessa forma reiterando a importância do estímulo ao consumo de alimentos fontes naturais deste nutriente e do estudo das interações genéticas, padrão alimentar e fortificação (UEHARA, ROSA; 2010).

A fortificação do iodo no sal de cozinha é indicada considerando a importância desse micronutriente no metabolismo de hormônios tireoídianos, que por sua vez, em baixas quantidades podem ser responsáveis por consequências clínicas como o bócio e cretinismo (BRASIL, 2007). Entretanto, de forma semelhante à fortificação de ácido fólico, a fortificação de iodo levanta alguns questionamentos. Alguns estudos mostram que a fortificação é eficaz em diminuir a prevalência da deficiência deste micronutriente, porém podendo ocasionar alta prevalência de excesso de iodo urinário nas pessoas, especialmente crianças (NAVARRO *et al*, 2010).

Por outro lado, a fortificação de vitaminas e minerais de forma voluntária para fins comerciais passou a ser utilizada em alimentos industrializados como forma de estratégia de *marketing* (WHO, 2010). A *Food and Drugs Administration* (FDA), agência federal de saúde e serviços humanos dos EUA da América, recomenda a adição de vitaminas e minerais em alimentos específicos que tenham como objetivo evitar carências nutricionais como problema de saúde pública e desencoraja a adição destes nutrientes em alimentos como salgadinhos e bebidas açucaradas (FDA, 2016).

As regulamentações acerca da adição de vitaminas e minerais diferem em diversos países do mundo. A União Europeia regula esta prática desde o ano de 2006, excluindo a prática para fins comerciais em alimentos *in natura* e minimamente processados, além de indicar normas que harmonizem esta prática entre os países membros. Estas ações têm como objetivo proteger

o consumidor de informações errôneas presentes nos rótulos (EUROPEAN COMMISSION HEALTH AND CONSUMER PROTECTION DIRECTORATE GENERAL, 2006).

Na Holanda, a adição de micronutrientes para fins comerciais, como vitamina A e D, ácido fólico, selênio, cobre e zinco, era proibida considerando que o consumo destes nutrientes pela população estava dentro do recomendado e próximo dos limites máximos permitidos. Entretanto, em 2004, o Tribunal de Justiça da Comunidade Europeia considerou que esta proibição dificultava o livre comércio dos alimentos industrializados e permitiu a adição desses nutrientes (KLOOSTERMAN *et al*, 2007). Em outros países como Dinamarca, Finlândia e Suécia a adição de micronutrientes para fins comerciais é restringida ou proibida (FLETCHER, BELL, LAMBERT, 2004).

Especificamente quanto a vitaminas e minerais, a legislação brasileira define somente ser possível apresentar INCs para os micronutrientes aos quais esteja estabelecido um valor de Ingestão Diária Recomendada (IDR) na regulamentação MERCOSUL correspondente. É possível declarar INCs quanto ao conteúdo absoluto e comparativo dos nutrientes. Para conteúdo absoluto, pode-se atribuir a INC “Fonte de, com ou contém” e a INC “Alto conteúdo, rico em ou alto teor”, quando representarem respectivamente 15% e 30% da IDR por 100g ou 100ml do produto ou por porção do mesmo. Quanto ao conteúdo comparativo, pode ser apresentada a INC “Aumentado em ou mais” quando o alimento apresentar aumento mínimo de 10% da vitamina ou mineral em comparação com o alimento original (BRASIL, 2012b).

Ressalta-se que pela própria natureza ou de seus ingredientes, é possível que o alimento apresente vitaminas e minerais na sua composição. Para consultar esta informação, o consumidor pode observar na Tabela de Informação Nutricional e, caso atenda aos critérios definidos pela legislação, pode observar também essa informação apresentada na INC (fonte, alto conteúdo ou aumentado). Além disso, é possível que as vitaminas e minerais sintéticos sejam ainda adicionados pelo fabricante deliberadamente, o que só é possível observar por meio da Lista de Ingredientes, onde todos os ingredientes utilizados e adicionados são descritos. Assim, levando-se em consideração a legislação brasileira, a Lista de Ingredientes é o único meio disponível para identificar a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais.

Dessa forma, independentemente de natureza própria do alimento ou adicionado, as quantidades dos micronutrientes estarão descritas na Tabela de Informação Nutricional. Ainda, nesse caso, também podem ser feitas INC no painel principal do rótulo. Dessa forma, a estratégia de *marketing* por meio de INC pode ocorrer tanto para alimentos que têm vitaminas e minerais naturalmente, por meio dos seus ingredientes e/ou especificamente pela adição para fins comerciais.

### 2.3.2 Possíveis impactos da adição de vitaminas e minerais em alimentos industrializados na saúde

Alguns fatores podem interferir na biodisponibilidade dos nutrientes quando adicionados em alimentos. O metabolismo dos nutrientes no organismo humano não deve ser analisado de forma isolada, visto que existem muitos fatores que podem interferir na absorção, transporte e armazenamento destes nutrientes (BREMNER, BEATTIE; 1995). A presença de cálcio e ferro em uma mesma refeição, por exemplo, reduz a absorção principalmente do ferro, o mesmo acontecendo com o zinco. Cálcio e fósforo possuem características semelhantes de biodisponibilidade e absorção, dessa forma devem ser consumidos em equilíbrio para não afetarem a absorção um do outro (LOBO, TRAMONTE, 2004).

Outros pontos essenciais que podem influenciar na qualidade destes alimentos são os tipos de processamento a que são submetidos e as perdas ocasionadas por eles. Processamentos térmicos para inativação de micro-organismos, por exemplo, podem inutilizar as vitaminas adicionadas nos alimentos industrializados (FAO, 1995). Mesmo que seja possível reverter este processo, cada vitamina e mineral pode apresentar temperaturas e fatores que afetam sua degradação de forma isolada, dificultando processos que impeçam essas perdas (BURCH, 2011). Além dos tratamentos térmicos, as embalagens e o processo que envolve o empacotamento dos produtos exercem influência no conteúdo de vitaminas presentes após o processamento. A presença de oxigênio e a permeabilidade à luz podem reduzir a concentração de vitamina C, ácido fólico, vitaminas B6 e B12 (FAO, 1995). O Quadro 2 apresenta os principais fatores que alteram a estabilidade das vitaminas.

Quadro 2 - Fatores que alteram a estabilidade das vitaminas adicionadas a alimentos industrializados (continua)

<b>Tipo de vitamina</b>	<b>Fatores que alteram a estabilidade</b>
<b>Vitamina A (retinol)</b>	Presença de oxigênio; Sensibilidade à luz
<b>Vitamina C (ácido ascórbico)</b>	Presença de oxigênio e íons metálicos; Sensibilidade à luz e ao pH
<b>Vitamina D</b>	Sensibilidade ao pH alcalino, luz e calor; Presença de ácidos
<b>Vitamina E (tocoferol)</b>	Presença de oxigênio; Sensibilidade à luz, peróxidos e condições fortemente oxidativas

Fonte: Adaptado de Burch, 2011.

Quadro 2: Fatores que alteram a estabilidade das vitaminas adicionadas a alimentos industrializados (conclusão)

<b>Tipo de vitamina</b>	<b>Fatores que alteram a estabilidade</b>
<b>Vitamina K</b>	Sensibilidade ao pH alcalino; instável na presença de luz e sob condições alcalinas; Presença de oxigênio
<b>Vitamina B<sub>1</sub> (tiamina)</b>	Instabilidade em pH alcalino; Sensibilidade a agentes oxidantes e redutores
<b>Vitamina B<sub>2</sub> (riboflavina)</b>	Sensibilidade à luz, Sensibilidade ao calor (especialmente em altas temperaturas) e ao pH
<b>Folatos</b>	Sensibilidade ao calor, ao pH, concentração de íons metálicos, níveis de antioxidantes; Presença de oxigênio
<b>Ácido pantotênico</b>	Sensibilidade ao pH alcalino
<b>Niacina</b>	Sensibilidade ao pH ácido
<b>Vitamina B<sub>6</sub> (piridoxina)</b>	Sensibilidade à luz, soluções neutras e alcalinas
<b>Vitamina B<sub>12</sub> (cobalamina)</b>	Sensibilidade à presença de agentes oxidantes e redutores, ao pH e presença de outras vitaminas
<b>Biotina</b>	Degradado em soluções alcalinas

Fonte: Adaptado de Burch, 2011.

Outra preocupação a respeito da adição de vitaminas e minerais é a ingestão acima dos valores recomendados com o consumo excessivo destes produtos. A partir da década de 1990, valores de referência para ingestão de nutrientes denominados *Dietary Reference Intakes* (DRIs) foram publicados pelo *Institute of Medicine* (Academia Nacional de Medicina dos Estados Unidos) em conjunto com o *Health Canada* (agência de saúde Canadense). Estes valores oferecem estimativas de ingestão de nutrientes para serem utilizados no planejamento e avaliação de dietas e são determinados conforme estágios da vida e sexo (IOM, 2004).

Dentro das DRIs são definidos e estipulados os valores da EAR (*Estimated Average Requirement*), cujo valor corresponde à mediana de distribuição de um nutriente em um grupo de indivíduos saudáveis, do mesmo sexo e estágio de vida, por essa razão, atende às necessidades de 50% da população. A RDA (*Recommended Dietary Allowance*) é um valor derivado da EAR, que deve atender às necessidades de um nutriente para 97 a 98% dos indivíduos saudáveis do mesmo sexo e estágio de vida. O AI (*Adequate Intake*) é o valor de consumo recomendável, baseado em levantamentos, determinações ou aproximações de dados

experimentais, ou ainda de estimativas de ingestão de nutrientes para grupos de pessoas saudáveis. Por fim, a UL (*Tolerable Upper Intake*) corresponde ao nível mais alto de consumo permitido de um nutriente sem que haja prejuízo à saúde do indivíduo (IOM, 2004).

Uma vez descrito na informação nutricional de um alimento ultraprocessado, o nutriente adicionado deve permanecer disponível até o fim de sua vida útil. Dessa forma, quantidades em excesso podem ser adicionadas na formulação com o intuito de garantir os níveis declarados nos rótulos durante todo o prazo de validade (BURCH, 2011). O consumo de porções de alimentos ultraprocessados em excesso pode resultar na ingestão de micronutrientes acima dos limites tolerados, podendo ocasionar impactos negativos na saúde. Especialmente considerando que os valores da UL para crianças são menores do que os valores estabelecidos para os adultos (WHO; FAO, 2006).

A avaliação do risco da ingestão de nutrientes acima da UL foi impulsionada nos últimos anos pela maior disponibilidade, *marketing* e consumo de alimentos adicionados de vitaminas e minerais pela população (TAYLOR, 2007). Em decorrência desta realidade, tanto a OMS (em conjunto com a FAO) quanto a União Europeia propuseram discussões e modelos de avaliação da ingestão de nutrientes acima da UL e os possíveis efeitos adversos deste consumo para a saúde. Além de defender o estudo destes alimentos como parte de pesquisas nacionais (EUROPEAN COMMISSION HEALTH AND CONSUMER PROTECTION DIRECTORATE GENERAL, 2006).

A adição de vitaminas e minerais para fins comerciais tem o objetivo de melhorar o perfil nutricional dos alimentos (SCRINIS, 2016). Entretanto, não foram encontrados documentos científicos que comprovem a biodisponibilidade<sup>14</sup> dos nutrientes adicionados artificialmente. Pelo contrário, tais nutrientes podem diferir dos nutrientes presentes nos alimentos *in natura* em forma química, tempo de ingestão, quantidade consumida, biodisponibilidade e interação com outros nutrientes da dieta (EUROPEAN COMMISSION HEALTH AND CONSUMER PROTECTION DIRECTORATE GENERAL, 2006).

Dessa forma, estudos com o objetivo de elucidar a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais são necessários para auxiliar a regulamentação deste tipo de informação nos rótulos de alimentos.

---

<sup>14</sup>Biodisponibilidade de um nutriente ingerido pode ser definida como a acessibilidade aos processos metabólicos e fisiológicos normais. Influencia o efeito benéfico de um nutriente em níveis fisiológicos de ingestão, mas também pode afetar a natureza e a gravidade da toxicidade quando a ingestão for excessiva (COZZOLINO, 2009).

### 2.3.2 A adição de vitaminas e minerais para fins comerciais

A preocupação com o aumento no consumo de alimentos ultraprocessados e consequentemente os impactos negativos à saúde da população, originou novas estratégias elaboradas pela indústria de alimentos com o objetivo de defender e continuar a comercialização destes produtos. Entre essas estratégias, a reformulação dos produtos e a adição de micronutrientes são descritas nos rótulos por meio de INC de forma que este produto seja avaliado positivamente pelo consumidor. Assim, o destaque destas informações sobressai-se àquelas que auxiliam o consumidor na avaliação adequada daquele alimento. Nesse contexto, a reformulação envolve a retirada de macronutrientes vistos como ruins à saúde como carboidratos e gorduras ou a adição daqueles vistos como benéficos a saúde como fibras e ácidos graxos ômega-3 (SCRINIS, 2016).

Do mesmo modo, a adição de vitaminas e minerais é comumente anunciada no painel principal do rótulo. Geralmente, busca chamar a atenção do consumidor que não consome de fato estes micronutrientes ou que percebe a falta deles em sua alimentação, para assim enfatizar seu consumo (SCRINIS, 2016). Dessa forma, a presença destas informações no rótulo por meio de INC, enfatizando aspectos dos alimentos de forma positiva ou benéfica, pode influenciar o consumidor na percepção de uma aura saudável (*health halo*) sobre o produto. Essa aura saudável faz com que o alimento pareça ser mais saudável do que é realmente (CHANDON, 2013).

Considerando estudos que evidenciam a relação positiva entre a presença destas informações e a escolha dos produtos para consumo (DIXON *et al*, 2013), a notificação de vitaminas e minerais para fins comerciais em alimentos industrializados direcionados a crianças é o assunto principal abordado no presente estudo.

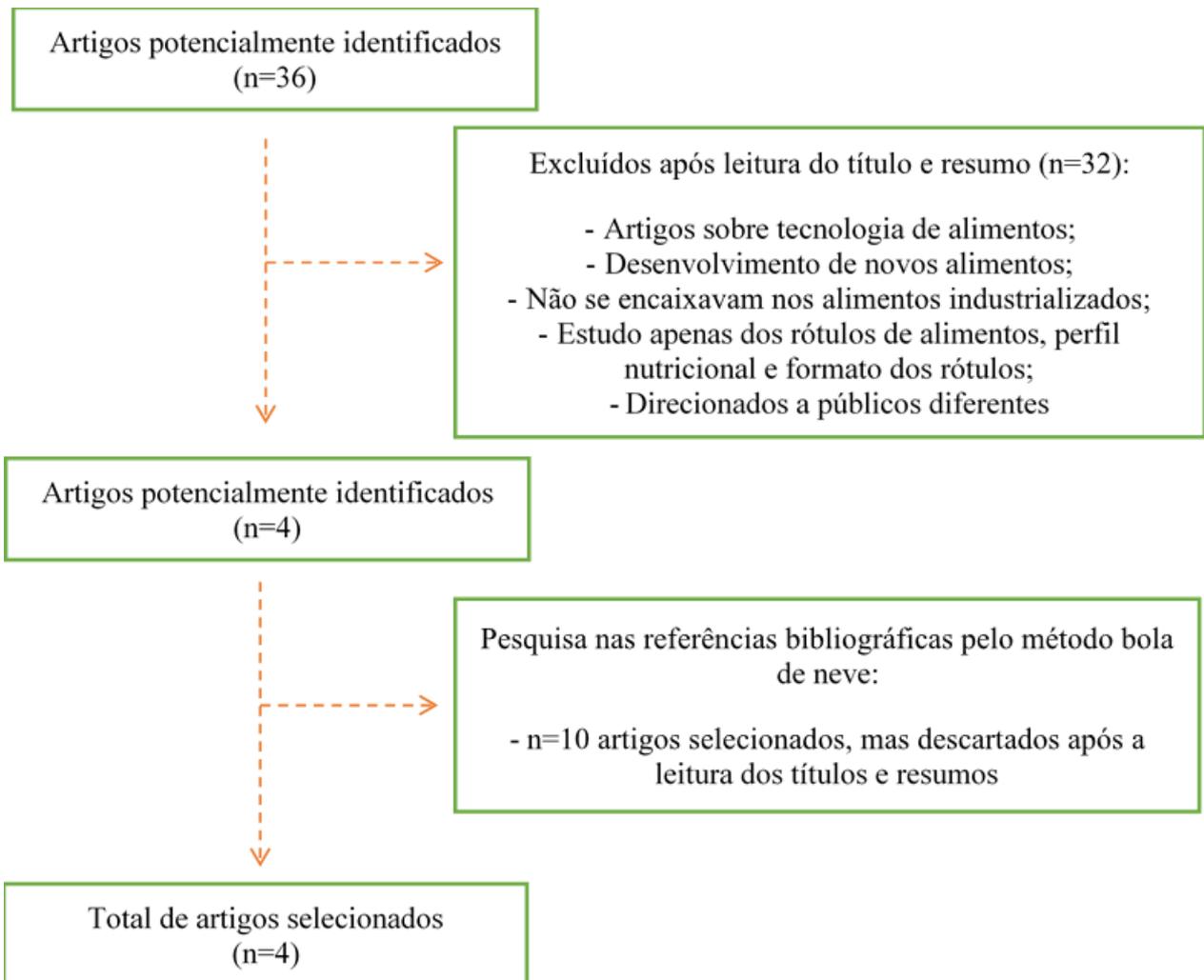
Para pesquisa do estado da arte neste tema foram utilizados os unitermos e operadores booleanos “*nutrition claim*” OR “*nutrition related claim*” OR “*food claim*” OR “*nutrition content claim*” OR “*front of pack*” OR “*ingredient list*” OR “*nutrition information panel*” AND “*vitamins*” OR “*minerals*” para pesquisa nas bases de dados iniciada no mês de agosto de 2018 até o mês de dezembro de 2020, sem delimitação de período de tempo, resultando em 36 artigos encontrados. Neste primeiro resultado da busca, os títulos e resumos foram avaliados, entre os 36 artigos encontrados, 32 foram desconsiderados por se tratarem de estudos voltados à tecnologia de alimentos; desenvolvimento de novos alimentos; serem aplicados em alimentos que não se encaixavam no perfil dos alimentos industrializados; por terem como objetivo estudo de outros aspectos da rotulagem nutricional como perfil nutricional e formato dos rótulos;

direcionados a públicos diferentes que não crianças. Após esta etapa, foi utilizada técnica de bola de neve nas referências dos 4 artigos selecionados, resultando em 10 potenciais artigos que foram descartados após a análise dos títulos e resumos.

A figura 2 apresenta o caminho realizado para a busca do estado da arte deste estudo. O resultado apontou a escassez de estudos nacionais e internacionais que abordaram a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais. Além disso, observou-se que o artigo mais antigo, publicado no ano de 2016, ainda se trata de um estudo atual. Esse cenário embasa a necessidade e a relevância da realização de estudos envolvendo essa temática. Outro ponto importante observado é que, além de ser um tema atual, não há padrão de metodologia entre os estudos realizados até o momento.

O Quadro 3 apresenta os artigos selecionados para compor o estado da arte deste trabalho e em seguida são apresentadas as descrições dos estudos identificados.

Figura 2 - Fluxograma de seleção dos artigos para construção do estado da arte



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Quadro 3 - Seleção de estudos sobre a notificação da adição de vitaminas e minerais em alimentos industrializados direcionados a crianças

Autores e ano de publicação	Local da pesquisa	Amostra avaliada	Principais achados
ZUCCHI, FIATES; 2016	Brasil	535 rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças	Um total de 88% dos alimentos embalados direcionados a crianças foram classificados como ultraprocessados, 41% apresentaram uma ou mais alegações nutricionais em seu painel principal, a maioria relativa à presença ou quantidade aumentada de vitaminas e minerais.
WILES; 2017	África do Sul	134 rótulos de cereais matinais prontos para o consumo	Setenta e oito por cento de todos os cereais matinais apresentavam notificação de conteúdo absoluto de nutrientes e 2% (n = 3) apresentavam notificação de conteúdo comparativo. A alegação mais comum foi de fibras dietéticas seguidas de vitaminas e minerais (48%). Dez alegações de nutrientes não estavam em conformidade com a legislação.
VERRILL, WOOD, CATES, LANDO, ZHANG; 2017	Estados Unidos	Painel <i>online</i> com 24 possibilidades de rótulos: dois produtos, dois perfis nutricionais, dois cenários de adição de nutrientes e três condições de alegação de nutrientes	Ao analisar os rótulos que possuíam notificação de adição de vitaminas e minerais, os consumidores tinham menos probabilidade de procurar informações nutricionais no rótulo, mais propensos a selecionar o produto para compra, mais propensos a perceber os produtos como mais saudáveis e menos propensos a escolher corretamente o produto mais saudável.
KHEHRA, FAIRCHILD, MORGAN; 2018	Reino Unido	13 rótulos de cereais matinais de marcas populares direcionadas a crianças	Entre os cereais avaliados 8 forneciam mais da metade da ingestão calórica diária das crianças. As porções apresentadas nas embalagens eram muito menores do que habitualmente consumidas e 85% delas apresentavam notificação de adição de vitaminas e minerais.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Zucchi e Fiates (2016) analisaram rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças disponíveis para venda em um supermercado de grande rede de Florianópolis. Entre os 535 alimentos direcionados a crianças analisados, 88% foram classificados como ultraprocessados. Desses, quase 50% apresentavam INC nos rótulos. A maioria eram de presença ou aumento de vitaminas e minerais, sendo as mais comuns “com/fonte de/contém” presentes principalmente em alimentos como biscoito recheados, iogurtes adoçados, misturas para bebidas de fruta e gelatina. As autoras conduziram grupos focais com crianças entre 8 e 10 anos de idade, a fim de investigar a percepção das crianças sobre as estratégias de *marketing* e alegações nutricionais presentes nos rótulos dos alimentos. No geral, as crianças demonstraram confusão sobre o significado e o foco das reivindicações, porém estas informações exerceram influência na avaliação positiva do produto. Estes resultados indicaram a necessidade de revisão das alegações nutricionais de vitaminas e minerais em rótulos de alimentos comercializados.

Estudo sobre cereais matinais direcionados e não direcionados a crianças realizado na África do Sul analisou 134 rótulos de cereais vendidos em três grandes redes de supermercados do país no ano de 2016. Dos rótulos analisados, 21% foram categorizados como “cereais infantis”. As informações foram coletadas no painel principal, na parte traseira e nas laterais das embalagens. Na análise da Lista de Ingredientes, os autores observaram que cereais infantis eram mais propensos a apresentar o açúcar como primeiro ou segundo ingredientes e mais propensos a apresentar vitaminas e minerais adicionados. Na parte principal foi observada alegação de conteúdo de nutrientes em 78% dos cereais matinais, sendo a presença de “ricos ou fonte em fibra alimentar” a de maior prevalência. Em seguida, observaram a alegação de “rico ou fonte de vitaminas e minerais”. Por fim, os autores concluíram que os cereais matinais não direcionados a crianças possuíam melhor qualidade nutricional do que os aqueles direcionados. Além de verificarem que, a apresentação das INC presentes nos rótulos não estava em conformidade com a legislação vigente do país (WILES, 2017).

Estudo conduzido nos Estados Unidos da América avaliou a percepção de adultos quanto a presença de alegações de saúde em rótulos. Aos participantes eram apresentadas duas opções de produtos semelhantes, com e sem a INC de adição de vitaminas e minerais no painel principal e suas informações nutricionais. Essa metodologia foi aplicada com o intuito de simular a escolha de um consumidor com mais de uma opção nos supermercados. Foi observado se os participantes olhavam as informações presentes nos rótulos, qual produto compraria, qual considerava mais saudável e se essa escolha era certa ou errada. Como resultado, os autores observaram que quando o produto apresentava alegação de nutrientes de adição de vitaminas e

minerais, os participantes eram menos propensos a procurar informações nutricionais no rótulo, apresentavam maior probabilidade de selecionar o produto para compra, de perceber o produto como mais saudável e menos probabilidade de escolher corretamente o melhor produto (VERRIL et al., 2017).

Estudo realizado no Reino Unido, também com cereais matinais, avaliou rótulos de 15 variedades disponíveis à venda em 2013. Os autores escolheram os cereais matinais mais populares, divididos em três categorias: 1) apenas para crianças, 2) crianças e adultos e, 3) adultos), sendo utilizados na pesquisa apenas os cereais incluídos nas duas primeiras categorias (n=13). Nos rótulos selecionados foi realizada análise de conteúdo das informações, sendo os temas e categorias relacionados às alegações nutricionais e conteúdo de vitaminas e minerais. Os resultados encontrados mostram que na porção do fabricante, 8 dos 13 cereais forneciam mais da metade de ingestão diária de açúcar para uma criança, além de alguns deles apresentar desenhos de porções enganosas na parte principal do rótulo. As principais alegações nutricionais referiam-se à presença de vitaminas e minerais, sendo os principais ácido fólico e ferro, e estavam presentes em 11 rótulos (KHEHRA, FAIRCHILD, MORGAN; 2018).

As metodologias aplicadas nos artigos apresentados, tiveram como foco principal a análise exploratória dos dados. Wiles (2017) e Khehra e colaboradores (2018) analisaram produtos semelhantes, cereais matinais, que não fazem parte da alimentação habitual das crianças brasileiras. Outro estudo, conduzido por Verril e colaboradores (2017) teve como foco investigar a percepção de adultos e crianças quanto à influência das alegações presentes nos rótulos. Dessa forma, o único artigo que investigou a totalidade de produtos direcionados ao público infantil disponível para venda em supermercado, foi um estudo conduzido pelo NUPPRE, ao qual o presente estudo deu continuidade (ZUCHI, FIATES; 2016).

Considerando as informações apresentadas, compreende-se a notificação da adição de vitaminas e minerais em rótulos de alimentos direcionados a crianças como uma estratégia de *marketing* presente em alimentos industrializados, podendo ser um fator de estímulo ao consumo de alimentos com baixa qualidade nutricional. Dessa forma, o presente estudo pretendeu responder à seguinte pergunta de partida:

Como a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais é notificada nos rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças no Brasil?

## 2.4 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Neste capítulo, realizou-se a revisão teórica da literatura científica sobre a importância da alimentação para a saúde das crianças e os impactos das mudanças dietéticas atuais sobre a formação dos hábitos alimentares infantis. Além disso, abordou-se o panorama atual da legislação de rotulagem, com foco em itens considerados importantes no atendimento aos objetivos do estudo como a Lista de Ingredientes, a Tabela de Informação Nutricional e a INC. Com relação a rotulagem nutricional a pesquisa foi direcionada para a adição de vitaminas e minerais em alimentos direcionados às crianças.

Diante da revisão de literatura apresentada, evidencia-se a obesidade infantil como uma epidemia crescente em todo o mundo, sendo um dos fatores relacionados ao consumo de alimentos industrializados ultraprocessados. Em muitos destes alimentos são utilizadas estratégias de *marketing* direcionadas a crianças, como o uso de brindes ou personagens infantis, juntamente com INC sobre micronutrientes, como as vitaminas e minerais, com o objetivo de estimular a compra pelo consumidor.

A adição de vitaminas e minerais em alimentos pode ser utilizada como estratégia de saúde pública para reduzir carências nutricionais na população, devendo ser adicionados em alimentos amplamente consumidos. Entretanto, atualmente as vitaminas e minerais são adicionados a alimentos para fins comerciais de forma voluntária, ou seja, com o intuito de conferir a ele o conceito de saudável.

Em levantamento realizado sobre a investigação da adição de vitaminas e minerais para fins comerciais nos rótulos de alimentos industrializados pode-se constatar que estas informações estão presentes com frequência nos rótulos de alimentos direcionados às crianças. Estas têm o intuito de transmitir mais facilmente ao consumidor a informação de serem alimentos de qualidade nutricional superior, assim desestimulando a procura por informações disponíveis em outras partes do rótulo, como a Lista de Ingredientes e Tabela de Informação Nutricional.

Sabe-se que, os alimentos ultraprocessados direcionados a crianças que apresentam INC são caracterizados por apresentarem alto teor de açúcares, gorduras saturadas, sódio e baixos teores de fibras e proteínas. Características que estão diretamente relacionadas a impactos negativos na saúde das crianças, como o desenvolvimento de DCNT (obesidade e diabetes *mellitus*, por exemplo). Além de refletir negativamente no consumo de frutas, verduras e legumes.

Nesse sentido torna-se importante avançar na investigação da adição de vitaminas e minerais para fins comerciais nos alimentos industrializados direcionados a crianças, visto a relevância do tema e a lacuna teórica observada nos poucos estudos encontrados. O estudo salienta ainda, a relevância na identificação dos tipos de vitaminas e minerais adicionados em alimentos direcionados a crianças para fins comerciais, considerando que esta prática tem o objetivo de informar ao consumidor que aquele alimento é saudável e adequado, incentivando o consumo dos ultraprocessados muitas vezes em detrimento ao consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Investigar como a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais é apresentada em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças no Brasil.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar na Tabela de Informação Nutricional e na INC presentes nos rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças quais as vitaminas e minerais notificados;
- Identificar na Lista de Ingredientes presente nos rótulos dos alimentos industrializados direcionados a crianças quais as vitaminas e os minerais adicionados para fins comerciais;
- Identificar a frequência de aparecimento de vitaminas e minerais para fins comerciais nos rótulos dos alimentos industrializados direcionados a crianças;
- Analisar a frequência de aparecimento concomitante de vitaminas e minerais adicionados para fins comerciais nos rótulos dos alimentos industrializados direcionados a crianças;
- Analisar se as vitaminas e minerais notificados na INC são naturalmente presentes ou adicionados para fins comerciais nos rótulos dos alimentos industrializados direcionados a crianças.

## 4. MÉTODO

Neste capítulo é apresentado o percurso metodológico adotado na presente pesquisa. São abordados a caracterização do estudo, os termos relevantes, as etapas da pesquisa, o modelo de análise com a definição das variáveis e dos indicadores, o instrumento e as técnicas de coleta, finalizando com a apresentação do tratamento e a análise dos dados.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo caracteriza-se como transversal, descritivo e analítico. Um estudo transversal é relativo à medição da prevalência de um fenômeno com a coleta de informações sobre a exposição e o efeito ao mesmo tempo (MEDRONHO et al., 2009). Quanto à natureza, os estudos descritivos caracterizam a ocorrência do fenômeno com base em dados coletados, sendo o primeiro passo da pesquisa. Já o caráter analítico aborda, com mais profundidade, as relações entre uma questão e suas variáveis (BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTRÖM, 2010).

### 4.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA

Os principais termos utilizados nesta pesquisa são descritos abaixo em ordem alfabética, objetivando auxiliar na compreensão do estudo.

**Alimentos ultraprocessados:** alimentos produzidos com formulações industriais, hiperpalatáveis, compostos por numerosos ingredientes sendo pouco ou nenhum deles *in natura*, com a adição de aditivos alimentares e embalagens atrativas direcionadas a públicos como crianças e adolescentes (MONTEIRO *et al*, 2019).

**Alimentos industrializados direcionados a crianças:** neste estudo são considerados alimentos direcionados a crianças aqueles com métodos promocionais voltados a este público, como por exemplo, a presença de personagens infantis nos rótulos, a utilização de cores atrativas nas embalagens ou a associação do alimento com brindes infantis (HAWKES, 2010).

**Crianças:** indivíduos com idade até 12 anos incompletos (BRASIL, 2017a).

**Informação Nutricional Complementar (INC):** qualquer representação que afirme, sugira ou implique que um produto possui propriedades nutricionais particulares em relação ao seu valor energético e conteúdo de proteínas, gorduras, carboidratos, fibra alimentar, conteúdo de vitaminas e minerais (BRASIL, 2012b). Comumente, presente no painel principal do rótulo.

**Lista de ingredientes:** deve constar nos rótulos de alimentos com mais de um ingrediente, sendo que estes devem constar em ordem decrescente da respectiva proporção e logo após, deve vir a declaração dos aditivos alimentares que desempenham função tecnologia no produto acabado (BRASIL, 2002a).

**Minerais:** classe grande de nutrientes inorgânicos que desempenham inúmeras funções metabólicas. Exemplos: cálcio, ferro e magnésio (WILLIAMS, 1997).

**Notificação:** ato ou efeito de notificar; qualquer documento que contenha aviso, informação, advertência (NOTIFICAÇÃO, 2021).

**Painel principal:** é a parte da rotulagem onde se apresenta, de forma mais relevante, a denominação de venda e marca ou o logotipo, caso existam (BRASIL, 2002a).

**Rotulagem de alimentos:** é toda inscrição, legenda, imagem ou toda matéria descritiva ou gráfica, escrita, impressa, estampada, gravada, gravada em relevo ou litografada ou colada sobre a embalagem do alimento (BRASIL, 2002).

**Rotulagem Nutricional:** toda descrição contida no rótulo dos alimentos com o objetivo de informar ao consumidor as propriedades nutricionais de um alimento. Compreende a declaração de valor energético, nutrientes e a INC (BRASIL, 2003a).

**Tabela de Informação Nutricional:** parte do rótulo onde constam as informações nutricionais agrupadas, estruturadas em forma de tabela, com os valores e as unidades em colunas ou quando não houver espaço, em linhas. Devem estar presentes obrigatoriamente os valores de carboidratos, proteínas, gorduras totais, saturadas e trans além de fibras alimentares e sódio. Vitaminas e minerais que apresentarem quantidades igual ou maior a 5% da ingestão diária recomendada por porção indicada no rótulo devem constar também na tabela (BRASIL, 2003b).

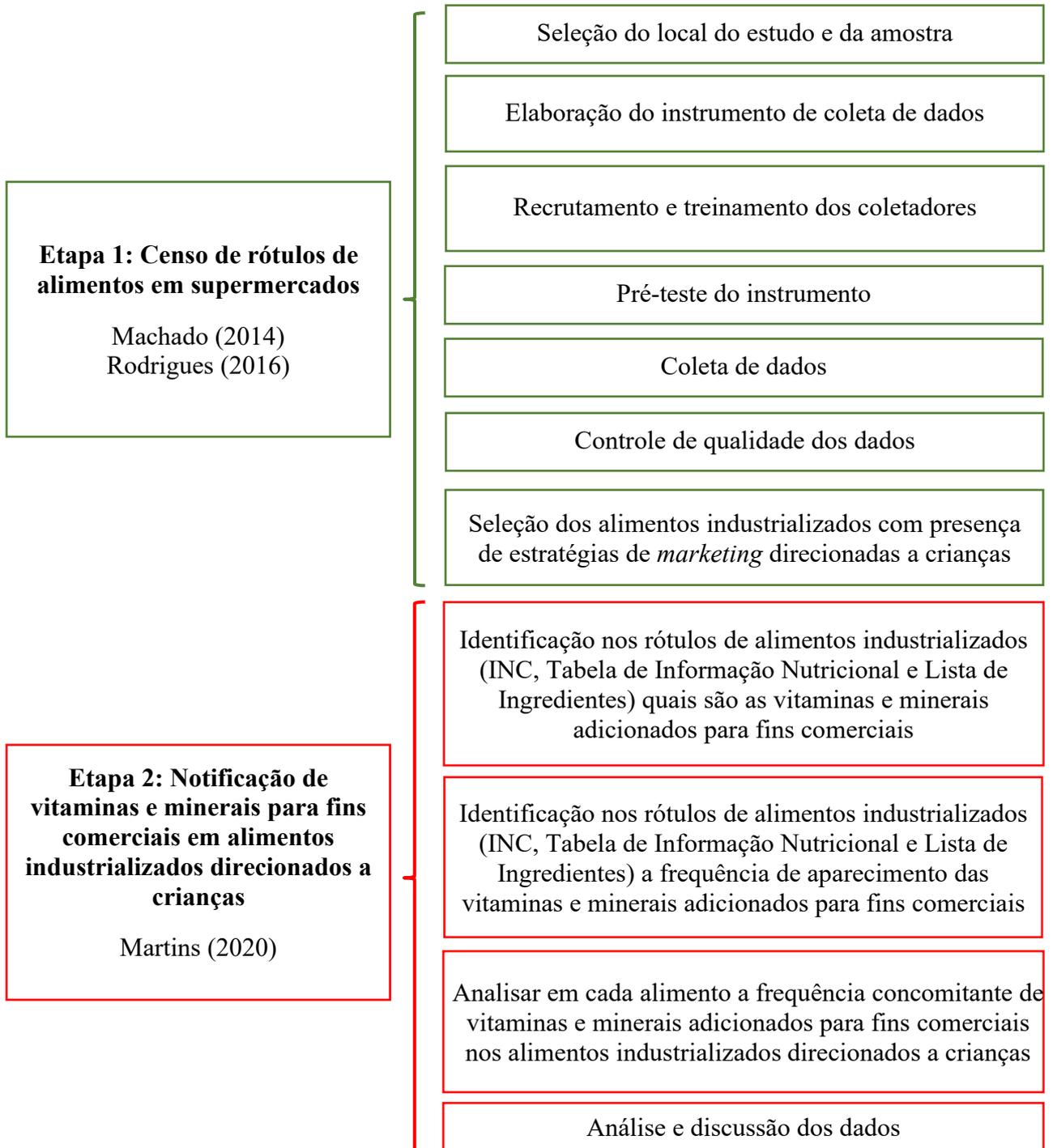
**Vitaminas:** compostos orgânicos, presentes naturalmente nos alimentos em poucas quantidades, essenciais a funções fisiológicas normais do organismo humano. Exemplos: vitamina A, vitamina C e ácido fólico (MAHAN, ESCOTT-STUMP; 2013).

#### 4.3 ETAPAS DO ESTUDO

O presente estudo está dividido em duas etapas que contemplam procedimentos específicos (Figura 3). Como este estudo faz parte de um projeto amplo, os procedimentos apresentados na Etapa 1 foram realizados anteriormente a esta dissertação e envolveram uma

dissertação (MACHADO, 2014) e uma tese (RODRIGUES, 2016). Os procedimentos apresentados na Etapa 2 foram desenvolvidos neste estudo.

Figura 3 - Etapas e procedimentos para o desenvolvimento do estudo



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

### **4.3.1 Etapa 1. Censo de rótulos de alimentos em supermercado**

#### *4.3.1.1 Critérios de seleção do local do estudo*

Para a coleta de dados foi selecionado um supermercado, com filial localizada na cidade de Florianópolis, pertencente a uma das dez maiores redes de supermercado do Brasil, segundo o *ranking* publicado pela Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS, 2013). Este *ranking* leva em consideração o faturamento bruto obtido pelas empresas no ano de análise. O supermercado escolhido representava à época a maior rede de supermercados do estado de Santa Catarina. A loja com maior número de alimentos à venda na cidade de Florianópolis foi escolhida.

Após a definição do supermercado de interesse, o gestor do estabelecimento foi contatado, esclarecido sobre os objetivos da pesquisa e autorizou por escrito a realização da coleta de dados.

#### *4.3.1.2 Critérios de seleção dos alimentos industrializados*

Os alimentos industrializados compuseram a população do estudo, que se entende por um conjunto de elementos que têm determinada característica em comum (MEDRONHO; BLOCH; WERNECK, 2009). Neste caso, a característica em comum é o fato de todos serem alimentos embalados e rotulados, conforme preconizado pela legislação vigente (BRASIL, 2002).

Para seleção dos alimentos industrializados foi realizado um recenseamento no supermercado escolhido. O recenseamento se caracteriza pela coleta de informações de toda a população de interesse e o conjunto de dados obtido por meio do recenseamento é denominado de censo (MENEGHEL, 2006).

Foram incluídos no censo todos os alimentos industrializados para os quais a legislação brasileira sobre rotulagem nutricional é aplicável, considerando a RDC nº 360/2003 (BRASIL, 2003b). Variações de um mesmo tipo de alimento, ou seja, embalagens de tamanhos distintos de um mesmo produto foram coletadas e classificadas como novos alimentos pela possibilidade de haver diferenças nas composições alimentares.

Assim, os critérios de inclusão considerados foram: ser um produto alimentício para o qual seja aplicável a legislação brasileira sobre rotulagem nutricional (RDC nº 360/2003); estar disponível para venda no período de coleta de dados; ter rotulagem nutricional em português.

Foram excluídos todos os alimentos aos quais não se aplica a legislação brasileira de rotulagem nutricional, compreendendo: bebidas alcoólicas; aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia; especiarias; águas minerais e demais águas destinadas ao consumo humano;

vinagres; sal (cloreto de sódio); café, erva mate, chá e outras ervas sem adição de outros ingredientes; produtos fracionados nos pontos de venda a varejo, comercializados como pré-medidos; frutas, verduras e legumes e carnes *in natura*, refrigeradas e congeladas (BRASIL, 2003b).

#### 4.3.1.3 Instrumento e técnica de coleta de dados

##### a. Elaboração e pré-teste do instrumento

Para o registro das informações sobre os alimentos industrializados foi elaborado um formulário eletrônico com utilização do *software* EpiCollect plus, bem como utilizado o registro fotográfico dos rótulos dos alimentos. O formulário foi instalado em *tablets* Samsung Galaxy® Note 8.0, que foram utilizados na coleta de dados e para registro das fotos. Os itens do formulário eletrônico foram baseados em instrumentos impressos (SILVEIRA, 2011; KLIEMANN, 2012; MARTINS, 2012; KRAEMER, 2013; NISHIDA, 2013) previamente desenvolvidos e utilizados em pesquisas sobre rotulagem nutricional realizadas pelo NUPPRE – UFSC.

O formulário eletrônico incluiu informações sobre: grupo e subgrupo de alimentos (conforme RDC nº 359/2003); denominação de venda; sabor; nome comercial; marca; fabricante; país de origem; preço; conteúdo total da embalagem (g ou ml); presença e termos notificados de Informação Nutricional Complementar (INC); dados da Tabela de Informação Nutricional (porção, medida caseira, valor energético total, carboidratos, proteínas, gorduras totais, saturadas e *trans*, fibras, sódio, vitaminas e minerais) e Lista de Ingredientes.

Os grupos e subgrupos dos alimentos industrializados foram definidos com base na RDC nº 359/2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2003a), que os divide em oito grupos (Quadro 4) e 139 subgrupos (APÊNDICE C).

Quadro 4 - Grupos de alimentos segundo a RDC nº 359/2003

<b>Grupo</b>	<b>Descrição do grupo</b>
Grupo I	Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos
Grupo II	Verduras, hortaliças e conservas vegetais
Grupo III	Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas
Grupo IV	Leite e derivados
Grupo V	Carnes e ovos
Grupo VI	Óleos, gorduras e sementes oleaginosas
Grupo VII	Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras
Grupo VIII	Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados

Fonte: BRASIL, 2003a.

Para identificar eventuais erros de formulação, um pré-teste do formulário eletrônico foi realizado no mês anterior à coleta de dados. O pré-teste ocorreu em um supermercado local e foram coletadas informações de 50 alimentos industrializados, englobando todos os grupos da RDC nº 359/2003. As informações coletadas foram comparadas aos rótulos dos alimentos para identificar eventuais dificuldades na coleta dos dados e ajustar o formulário.

#### b. Recrutamento e treinamento dos coletadores

Foram recrutados colaboradores, membros do grupo de pesquisa, para auxiliar na coleta de dados, incluindo estudantes de graduação e pós-graduação em Nutrição da UFSC e pesquisadores do NUPPRE, que receberam treinamento teórico-prático.

No treinamento, realizado em outubro de 2013, foi realizada a organização da coleta de dados com a conferência dos horários disponíveis de cada colaborador e a entrega de um manual para realização da coleta de dados. Em seguida, foi realizada a parte teórica do treinamento com uma explanação sobre a análise dos rótulos dos alimentos industrializados, o esclarecimento de possíveis dúvidas sobre as informações a serem coletadas e a explicação sobre o uso do *tablet*.

Na parte prática do treinamento, foi solicitado aos coletadores o preenchimento do formulário eletrônico para coleta de dados, de forma individual e sem auxílio. As informações foram provenientes de rótulos previamente disponibilizados e, após serem coletadas, foram conferidas pela pesquisadora responsável pelo treinamento.

### c. Coleta de dados e controle de qualidade

A coleta de dados referente às informações do formulário eletrônico foi realizada no período entre 31 de outubro e 10 de dezembro de 2013. Cada colaborador ficou responsável por coletar informações de alimentos previamente definidos, com base em mapeamento do supermercado.

As informações coletadas por meio do formulário eletrônico foram transferidas por Wi-Fi para o site do *software* Epicollect plus e posteriormente exportadas automaticamente para o *software* Microsoft Excel® versão 2010. A coleta das fotos dos rótulos foi realizada concomitantemente à coleta das informações do formulário.

Como controle de qualidade das informações do formulário eletrônico, foram verificadas as informações coletadas de 10 % dos alimentos, selecionados aleatoriamente com uso do programa *Research Randomizer*. Para tal, utilizaram-se os registros fotográficos dos alimentos sorteados para comparação com os dados presentes no banco de dados. As informações de valor energético, sódio e presença ou não de INC foram escolhidas para comparação, por serem as informações mais completas, presentes na maioria dos alimentos industrializados.

#### 4.3.1.4 Critérios para definição dos alimentos direcionados a crianças

Os critérios de inclusão dos alimentos direcionados a crianças foram definidos na tese de Rodrigues (2016) com base em estudos que investigaram os tipos de *marketing* de alimentos direcionados ao público infantil. Estes critérios já foram aplicados em estudos publicados pelo grupo de pesquisa com temática semelhante (MACHADO *et al.*, 2019; ZUCCHI, FIATES, 2016; RODRIGUES *et al.*, 2016). Portanto, foram considerados como alimentos industrializados direcionados a crianças aqueles que apresentaram na embalagem alguma das seguintes características: palavras como “criança” ou “infantil”; frases como “ideal para o lanche do seu filho”; faixa etária especificada (de 2 a 10 anos); personagens de desenhos animados ou filmes (ex. Bob Esponja®, Mickey®); personagens próprios da marca (ex. Tony, o Tigre®); celebridades infantis; desenhos, animais ou criaturas (ex. estrelinhas, dinossauros, tubarões); jogos ou passatempos na embalagem; formato ou cor direcionado à criança (ex. sopa de letrinhas ou refrigerante laranja brilhante); ou aqueles que estivessem associados a brindes.

Dois pesquisadores foram responsáveis por identificar os alimentos direcionados a crianças. Quando não houve concordância entre os dois pesquisadores sobre se as estratégias de *marketing* utilizadas eram direcionadas a crianças, um terceiro pesquisador foi consultado.

## **4.3.2 Etapa 2. Notificação de vitaminas e minerais para fins comerciais em alimentos industrializados direcionados a crianças**

### *4.3.2.1 Identificação das vitaminas e minerais adicionados nos rótulos dos alimentos industrializados (INC, Tabela de Informação Nutricional e Lista de Ingredientes).*

Para a identificação de quais vitaminas e minerais foram notificados nos alimentos industrializados, foi observada a presença ou ausência da notificação na INC, Lista de Ingredientes e Tabela de Informação Nutricional). Na avaliação das INC foi considerada presença de notificação de vitaminas ou minerais quando a informação estava presente no painel principal do rótulo (ex. “Fonte de vitamina A”, “Rico em vitamina D”). Na Lista de Ingredientes, foi considerada presença da adição para fins comerciais quando estava declarada a vitamina ou mineral (ex. “vitamina C”, “ácido ascórbico”). Na Tabela de Informação Nutricional, foi considerada presença quando declarados valores da vitamina ou mineral naquele alimento, independente da sua unidade de medida.

### *4.3.2.2 Identificação da frequência de aparecimento das vitaminas e minerais adicionados nos rótulos dos alimentos industrializados (INC, Tabela de Informação Nutricional e Lista de Ingredientes).*

A partir da identificação de presença e ausência das vitaminas e minerais, foi identificada a frequência absoluta e relativa de aparecimento de cada vitamina e mineral. As frequências foram calculadas em relação ao número total de alimentos industrializados direcionados a crianças e separadamente, calculadas de acordo com a distribuição destes alimentos em cada grupo de alimentos definido pela RDC nº 359/2003.

### *4.3.2.3 Análise da frequência concomitante de vitaminas e minerais adicionados nos rótulos dos alimentos industrializados (INC, Tabela de Informação Nutricional e Lista de Ingredientes).*

Para realizar a análise concomitante do aparecimento de vitaminas e minerais, foram utilizadas informações de presença e ausência da vitamina ou mineral na INC, Lista de Ingredientes e Tabela de Informação Nutricional. Foi considerada adição concomitante quando um alimento notificava a presença de dois ou mais micronutrientes ao mesmo tempo. Os alimentos que não possuíam notificação de nenhum micronutriente ou apenas de um foram agrupados em um mesmo nível.

#### *4.3.2.4 Análise da adição de vitaminas e minerais para fins comerciais nos alimentos industrializados direcionados a crianças com INC de vitaminas e minerais nos rótulos*

Para identificar se as vitaminas e os minerais notificados na INC estavam presentes no alimento de forma natural ou adicionados para fins comerciais foi realizada análise das informações presentes na Tabela de Informação Nutricional e na Lista de Ingredientes. Para ser considerada presente de forma natural no alimento, a vitamina ou mineral deveria estar notificada apenas na INC e na Tabela de Informação Nutricional. Para ser considerada adicionada para fins comerciais, a vitamina ou mineral deveria estar notificada na INC e descrita na Lista de Ingredientes (adição de forma sintética).

#### 4.4 MODELO DE ANÁLISE

O modelo de análise consiste no prolongamento natural da pergunta de partida com base nos conceitos e hipóteses formulados a partir da revisão de literatura, utilizando-se as informações relevantes para definir as observações e análises posteriores. A construção das variáveis exprime aquilo que é considerado essencial, portanto, não toda a realidade. Consiste em definir as dimensões que a constituem, para posteriormente delimitar os indicadores que medirão essas dimensões (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1992).

A definição das variáveis para este estudo foi elaborada buscando estabelecer relação com a pergunta de partida e com os objetivos propostos. As variáveis definidas são referentes a alimentos direcionados a crianças e referentes à notificação de vitaminas e minerais nos rótulos destes alimentos. Estas variáveis estão descritas nos quadros 5, 6 e 7.

No Quadro 5 são apresentadas variáveis relacionadas à caracterização dos alimentos industrializados direcionados a crianças, com suas respectivas definições, indicadores e tipos.

Quadro 5 - Variáveis relacionadas à identificação dos alimentos industrializados direcionados a crianças

<b>Variáveis</b>	<b>Definição</b>	<b>Categoria/ Indicadores</b>	<b>Tipo de variável</b>
Grupo de alimentos	Grupo de alimento definido segundo critérios da RDC nº 359/2003	Nome do grupo alimento	Catégorica nominal politômica
Subgrupo de alimentos	Classificação do alimento em subgrupos, segundo critérios da RDC nº 359/2003	Nome da classificação do subgrupo de alimento	Catégorica nominal politômica
Estratégia de <i>marketing</i> de alimentos	Método utilizado por empresas para promover o consumo de um produto*	Palavras, frases Faixa etária Personagens de desenhos animados ou filme Personagens próprios Celebridades infantis Desenhos, animais, criaturas Jogos ou passatempos Formato/cor para criança Associação com brindes	Catégorica nominal politômica

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

\* HAWKES, 2010; LYTHGOE *et al.*, 2013

Os quadros 6 e 7 apresentam, respectivamente, variáveis relacionadas à notificação de vitaminas e minerais em alimentos industrializados direcionados a crianças, com suas respectivas definições, indicadores e tipos.

Quadro 6 - Variáveis relacionadas à notificação de vitaminas em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças

Variáveis	Definição	Categoria/ Indicadores	Tipo de variável
Vitaminas na Informação Nutricional Complementar (INC)	Qualquer representação que afirme, sugira ou implique que um produto possui propriedades nutricionais particulares em relação ao seu valor energético e conteúdo de proteínas, gorduras, carboidratos, fibra alimentar, vitaminas e minerais*	Presença Ausência	Catagórica Nominal Dicotômica
Vitaminas na Tabela de Informação Nutricional	Descrição da notificação de vitaminas na Tabela de Informação Nutricional	Presença Ausência	Catagórica Nominal Dicotômica
Vitaminas na Lista de Ingredientes	Descrição da notificação de vitaminas na Lista de Ingredientes	Presença Ausência	Catagórica Nominal Dicotômica

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

\*(BRASIL, 2012b)

Quadro 7 - Variáveis relacionadas à notificação de minerais em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças

Variáveis	Definição	Categoria /indicadores	Tipo de variável
Minerais na Informação Nutricional Complementar (INC)	Qualquer representação que afirme, sugira ou implique que um produto possui propriedades nutricionais particulares em relação ao seu valor energético e conteúdo de proteínas, gorduras, carboidratos, fibra alimentar, vitaminas e minerais*	Presença Ausência	Catagórica Nominal Dicotômica
Minerais na Tabela de Informação Nutricional	Descrição da notificação de minerais na Tabela de Informação Nutricional	Presença Ausência	Catagórica Nominal Dicotômica
Minerais na Lista de Ingredientes	Descrição da notificação de minerais na Lista de Ingredientes	Presença Ausência	Catagórica Nominal Dicotômica

Fonte: Elaborado pela autora (2021). \*(BRASIL, 2012b)

#### 4.5 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

O processamento dos dados ocorreu inicialmente com elaboração de banco de dados próprio para este estudo com auxílio do programa Microsoft Excel®. Em seguida, o banco de dados foi transferido para o programa estatístico *Stata* versão 13.0 (Stata Corp, College Station, TX, EUA).

A análise dos dados foi iniciada com a verificação da frequência absoluta e relativa (%) da distribuição de vitaminas e minerais (por nutriente) notificados na INC, na Tabela de Informação Nutricional e na Lista de Ingredientes. A seguir foi verificada a presença concomitante de vitaminas e minerais, apresentada em frequência absoluta e relativa (%) com valores estratificados pelo número de nutrientes adicionados, nos três locais do rótulo.

Quadro 8 - Análises realizadas nos dados do estudo

<b>Informação</b>	<b>Objetivo proposto</b>	<b>Tipo de análise</b>
Frequência de aparecimento de vitaminas e minerais na INC	Identificar a frequência que cada vitamina e mineral foi notificado na INC dos alimentos direcionados a crianças	<b><u>Estatística descritiva</u></b> Frequência absoluta e relativa
Frequência de aparecimento de vitaminas e minerais na Tabela de Informação Nutricional	Identificar a frequência que cada vitamina e mineral foi notificado na Tabela de Informação Nutricional dos alimentos direcionados a crianças	<b><u>Estatística descritiva</u></b> Frequência absoluta e relativa
Frequência de aparecimento de vitaminas e minerais na Lista de Ingredientes	Identificar a frequência que cada vitamina e mineral foi notificado na Lista de Ingredientes dos alimentos direcionados a crianças	<b><u>Estatística descritiva</u></b> Frequência absoluta e relativa
Presença concomitante de vitaminas e minerais na INC, Tabela de Informação Nutricional e Lista de ingredientes	Analisar em cada alimento o aparecimento concomitante de vitaminas e minerais nos rótulos dos alimentos direcionados a crianças	<b><u>Estatística descritiva</u></b> Frequência absoluta e relativa
Presença natural ou adicionado para fins comerciais de vitaminas e minerais notificados na INC	Analisar se as vitaminas e minerais notificadas na INC estavam presentes de forma natural ou adicionadas ao alimento para fins comerciais	<b><u>Estatística descritiva</u></b> Frequência absoluta e relativa

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

## 5. RESULTADOS: ARTIGO ORIGINAL

Os resultados e a discussão do estudo estão apresentados nesta dissertação no formato de um artigo original. Este manuscrito será posteriormente adequado às normas do periódico *Public Health Nutrition*, de Qualis Nutrição A2.

### NOTIFICAÇÃO DE VITAMINAS E MINERAIS PARA FINS COMERCIAIS EM RÓTULOS DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS DIRECIONADOS A CRIANÇAS COMERCIALIZADOS NO BRASIL

#### RESUMO

**Objetivo:** Investigar como a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais é apresentada em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças comercializados no Brasil.

**Desenho:** Estudo transversal, descritivo e analítico.

**Cenário e participantes:** Foram analisados os rótulos dos alimentos industrializados direcionados a crianças (n=535) oriundos do censo de rótulos de alimentos (n=5620) disponíveis para venda em supermercado de Florianópolis entre outubro e dezembro de 2013. Os alimentos foram classificados em 8 diferentes grupos de acordo com a legislação brasileira de rotulagem nutricional. Foi verificada a frequência absoluta e relativa de notificação das vitaminas e minerais por meio da avaliação da Tabela de Informação Nutricional, da Lista de Ingredientes e da Informação Nutricional Complementar, utilizando o programa estatístico *Stata* versão 13.0.

**Resultados:** Os achados mostraram ser frequente a notificação de vitaminas e minerais para fins comerciais nos alimentos industrializados direcionados a crianças. As principais vitaminas notificadas foram: vitamina A, complexo B, vitamina C e D e minerais, cálcio, ferro e zinco. Destaca-se o grupo 4 (leites e derivados) por apresentar o maior número de micronutrientes notificados na Lista de Ingredientes (9 vitaminas e 4 minerais). Este, juntamente com o grupo 7 (açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) apresentaram as maiores frequências de cada micronutriente na Lista de Ingredientes. Os minerais cálcio, ferro, fósforo e zinco foram adicionados para fins comerciais, conforme a análise das notificações das INCs. Entre as vitaminas notificadas, apenas a B7 não esteve presente em nenhum alimento, não sendo adicionada para fim comercial. A análise entre os grupos de alimentos destacou

maior frequência de notificação naturalmente na Tabela de Informação Nutricional quando comparada a Lista de Ingredientes para fins comerciais

**Conclusões:** Espera-se contribuir com os esforços para controlar a publicidade de alimentos direcionada às crianças por meio de políticas públicas que desestimulem o consumo destes alimentos. E assim, seja estimulado o consumo de vitaminas e minerais por fontes naturais. Ressalta-se ainda que, as questões levantadas neste trabalho podem contribuir no aprimoramento da regulação da rotulagem de alimentos no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alegações nutricionais. Alimentos ultraprocessados. Infantil. Micronutrientes. Rotulagem Nutricional.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, observou-se diminuição no consumo de alimentos fontes de vitaminas e minerais como *in natura* e minimamente processados por crianças e em contrapartida, aumento no consumo de alimentos ultraprocessados (MONTEIRO *et al*, 2010). Alimentos *in natura* ou minimamente processados como frutas, verduras e legumes são alimentos na sua forma original ou que passaram por processos apenas para prolongar seu tempo de consumo. Por outro lado, alimentos ultraprocessados são formulações industriais resultantes de diversos processamentos (MONTEIRO *et al*, 2019).

Estudos mostram que o alto consumo de alimentos ultraprocessados é associado com impactos negativos na saúde como risco para sobrepeso e obesidade, aumento da circunferência da cintura e risco para doenças cardiovasculares tanto em adultos como em crianças (COSTA *et al*, 2019; PAGLIAI *et al*, 2020). Essa associação pode ser explicada tanto pelo perfil nutricional destes alimentos, que apresentam mais açúcares livres e gorduras totais em sua composição como também pelo consumo de grandes porções e retardo na sinalização da saciedade (LOUZADA *et al*, 2015; PAGLIAI *et al*, 2020).

Frequentemente, as embalagens dos alimentos ultraprocessados apresentam estratégias de *marketing*, que por vezes são direcionadas para o público infantil por este ser considerado um público vulnerável a este tipo de estratégia (HAWKES, 2010; CHANDON, 2013; PULKER, SCOTT, POLLARD; 2018, COLBY *et al*, 2010; JAMES, 2011). Entre estas estratégias de *marketing*, destaca-se o uso da Informação Nutricional Complementar (INC) no painel principal do rótulo, visando estimular o consumo destes alimentos (ZUCCHI, FIATES, 2016; RODRIGUES *et al*., 2016; MACHADO *et al* 2019).

A INC é definida como qualquer representação de propriedades nutricionais particulares a um produto, especialmente relacionado ao seu valor energético e conteúdo de micronutrientes, como vitaminas e minerais (BRASIL, 2003b; BRASIL, 2012b). Neste sentido, a rotulagem nutricional aparece como uma ferramenta para auxiliar o consumidor na realização de escolhas alimentares informadas no momento da compra, à medida que as INCs bem como a Tabela de Informação Nutricional, são itens que compõe a informação nutricional no rótulo (BRASIL, 2003a; BRASIL 2003b; WHO, 2007). Estudos demonstram que a INC pode influenciar a decisão de compra do consumidor, que normalmente julga estas informações como características saudáveis do produto como um todo (WANSINK, CHANDON, 2006; DREWNOWSKI *et al*, 2010). A notificação de vitaminas e minerais é um exemplo de INC utilizada frequentemente nos rótulos dos alimentos comercializados, sendo que no Brasil, a adição destes nutrientes nos alimentos pode ter dois objetivos principais: fins de políticas públicas e para fins comerciais (BRASIL, 1998).

A prevalência de consumo destes alimentos adicionados de micronutrientes para fins comerciais, parece ocorrer concomitantemente com a redução no consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados (CIRINO, ZANINI, GIGANTE; 2014). Além disso, estudos mostram a possibilidade de a ingestão acima dos limites permitidos, especialmente por alguns nutrientes apresentarem pouca ou nenhuma evidência de inadequação entre a população (TAYLOR, 2007; BURCH, 2011; TARASUK, 2014). Estudos realizados por Rodrigues *et al* (2016), Wiles (2017) e Khehra, Fairchild e Morgan (2018) mostraram que é frequente a notificação de INCs sobre a presença de vitaminas e minerais em alimentos ultraprocessados direcionados a crianças, além de evidenciar que este grupo possui grande prevalência de alimentos considerados não saudáveis.

As informações presentes nos rótulos podem influenciar na escolha destes alimentos pelos consumidores, uma vez que incentiva a percepção de boa qualidade nutricional destes produtos por crianças (ZUCCHI, FIATES; 2016) e diminui a frequência de busca por outras informações importantes nos rótulos (VERRIL, 2017). A escolha por alimentos ultraprocessados adicionados de vitaminas e minerais pode ainda afetar negativamente a ingestão de frutas, verduras, legumes, carnes, leite e derivados, visto que diminuem o consumo destes alimentos desencorajando padrões alimentares mais saudáveis (SACCO, TARASUK, 2011).

Nesse cenário, a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais em rótulos de alimentos industrializados direcionados ao público infantil pode ser utilizada como estratégia de *marketing* para a venda e consumo de alimentos ultraprocessados (WHO, 2016). Destaca-se

novamente que esse tipo de alimento frequentemente apresenta baixa qualidade nutricional, com grandes quantidades de açúcares e gorduras, sendo seu consumo relacionado inversamente ao consumo de alimentos considerados indispensáveis para crianças e positivamente ao desenvolvimento de doenças como a obesidade infantil. Assim, o objetivo desse estudo foi investigar como a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais é notificada em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças no Brasil.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### *Local do estudo*

Este estudo do tipo transversal investigou informações presentes em rótulos de alimentos industrializados disponíveis para venda em um supermercado de uma grande rede localizada na cidade de Florianópolis, Santa Catarina. A escolha da loja localizada em Florianópolis ocorreu de forma intencional, para viabilizar a coleta de dados. Esta loja pertence a uma das dez maiores redes brasileiras de supermercados com base no faturamento anual do ano de 2012 (ABRAS, 2013), com 27 lojas em todo o país. Portanto, a maioria dos produtos disponíveis era de grandes marcas, semelhantes aos comercializados em outras redes de supermercados no Brasil. Esse mesmo desenho de estudo e método de coleta de dados foram usados em estudos anteriores do grupo de pesquisa (ZUCCHI, FIATES, 2016; RODRIGUES *et al.*, 2016; MACHADO *et al* 2019).

O consentimento da pesquisa foi feito pelo gerente do estabelecimento, por escrito.

### *Coleta de dados*

Foram coletadas informações dos rótulos de 5620 produtos, coletados através de censo de rótulos de todos os alimentos disponíveis para venda no supermercado nos dias de coleta, entre os meses de outubro e dezembro de 2013. Os procedimentos de coleta de dados e preparação do conjunto de dados são descritos, em detalhes, em outro artigo (RODRIGUES *et al.*, 2016).

Os dados coletados foram exportados para uma planilha do Microsoft Excel® 2010. Cada produto alimentar foi codificado com um número e, posteriormente, cada imagem da base de dados foi renomeada de acordo com o número do produto alimentar correspondente. A partir desses registros fotográficos, todos os ingredientes inscritos no rótulo de cada produto foram transcritos para uma planilha do Microsoft Excel® 2010. Para fins de controle de qualidade, os dados transcritos foram verificados por três pesquisadores.

### *Identificação dos alimentos direcionados a crianças e as estratégias de marketing*

Esta identificação ocorreu na etapa anterior a este estudo (RODRIGUES, 2016). As fotos de todas as embalagens de alimentos foram analisadas quanto à presença de estratégias de *marketing* por dois pesquisadores. Uma revisão das publicações sobre o assunto foi realizada para informar a definição do que se constituiu em uma estratégia de *marketing* voltada para crianças. Um produto foi classificado como direcionado a criança se pelo menos uma das seguintes estratégias de *marketing* fosse identificada na embalagem: palavras e frases como “criança” ou “lanche ideal para o seu filho”; desenhos animados, séries de TV ou personagens de filmes; personagens de marca própria; celebridades infantis; imagens de criaturas; jogos ou passatempos; cores ou formas que atraem as crianças; ou brindes. As embalagens sem nenhuma das estratégias de *marketing* mencionadas foram consideradas como pertencentes a um produto não direcionado a criança. Foram identificadas estratégias de *marketing* em 535 (9,5%) dos 5620 alimentos industrializados disponíveis para a venda.

### *Categorização em grupos de alimentos*

Todos os alimentos foram categorizados em um dos oito grupos estabelecidos pela regulamentação brasileira e do Mercosul sobre rotulagem (BRASIL, 2003a) que classifica os alimentos de acordo com sua principal fonte de energia: (1) panificação, pães, cereais, legumes, raízes, tubérculos, e produtos relacionados; (2) vegetais frescos e enlatados; (3) frutas, sucos, xaropes e misturas para bebidas; (4) leite e laticínios; (5) carne e ovos; (6) óleos, gorduras e nozes; (7) açúcares e produtos nos quais carboidratos e gorduras são as principais fontes de energia; e (8) molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos prontos para comer.

### *Identificação das vitaminas e minerais*

Para a identificação de quais vitaminas e minerais foram notificados e sua frequência, foi observada a presença ou ausência da notificação na INC, Lista de Ingredientes e Tabela de Informação Nutricional. Para as INCs foi considerada presença de notificação de vitaminas ou minerais quando a informação estava presente no painel principal do rótulo (ex. “Fonte de vitamina A”, “Rico em vitamina D”). Na Lista de Ingredientes, foi considerada presença quando estava declarada a adição da vitamina e/ou mineral de forma sintética. Na Tabela de Informação Nutricional, foi considerada presença quando declarados valores da vitamina ou mineral naquele alimento.

Para realizar a análise concomitante do aparecimento de vitaminas e minerais, foram utilizadas informações de presença e ausência da vitamina ou mineral na INC, Lista de Ingredientes e Tabela de Informação Nutricional, sendo analisada em cada um destes locais.

Foi considerada adição concomitante quando havia notificação de dois ou mais micronutrientes em um mesmo alimento, independente de serem vitaminas ou minerais. Os alimentos que não possuíam notificação de nenhum micronutriente ou apenas de um foram agrupados em um mesmo nível.

#### *Análise da adição de vitaminas e minerais para fins comerciais nos alimentos industrializados direcionados a crianças com INC de vitaminas e minerais nos rótulos*

Para identificar se as vitaminas e os minerais notificados na INC estavam presentes no alimento de forma natural ou adicionados para fins comerciais foi realizada análise das informações presentes na Tabela de Informação Nutricional e Lista de Ingredientes. Para ser considerada presente de forma natural no alimento, a vitamina ou mineral deveria estar notificada apenas na INC e na Tabela de Informação Nutricional. Para ser considerada adicionada para fins comerciais, a vitamina ou mineral deveria estar notificada na INC e descrita na Lista de Ingredientes (adição de forma sintética).

#### *Análise dos dados*

Os dados foram analisados no programa estatístico *Stata* versão 13.0 (Stata Corp, College Station, TX, EUA). A análise dos dados foi iniciada com a verificação da frequência absoluta e relativa (%) da distribuição de vitaminas e minerais notificados na INC, na Tabela de Informação Nutricional e na Lista de Ingredientes. As frequências foram calculadas em relação ao número total de alimentos industrializados direcionados a crianças e separadamente, calculadas de acordo com a distribuição destes alimentos em cada grupo alimentar (BRASIL, 2003b). A presença concomitante de vitaminas e minerais foi apresentada em frequência absoluta e relativa (%) com valores estratificados pelo número de nutrientes adicionados na INC, Lista de Ingredientes e na Tabela de Informação Nutricional.

## **RESULTADOS**

#### *Tabela de informação nutricional*

Com relação à distribuição das vitaminas e minerais apresentados na Tabela de Informação Nutricional dos alimentos industrializados direcionados a crianças foi observado que todas as vitaminas foram notificadas pelo menos uma vez nos alimentos analisados. Entre os minerais, o manganês não foi notificado na Tabela de Informação Nutricional de nenhum alimento. Entre as vitaminas, a vitamina A (31,8%), seguida das vitaminas B3 (21,8%) e D

(21,3%) foram as que apresentavam maior frequência de notificação. Já entre os minerais, os mais frequentemente identificados foram ferro e cálcio, que apresentavam frequências semelhantes (34,4 e 34,2%, respectivamente), seguidos do zinco (14,6%). A distribuição de frequências das vitaminas entre os grupos foi heterogênea. Em relação às vitaminas, no Grupo 1 (Produtos de panificação, pães, cereais, legumes, raízes e tubérculos) a vitamina com maior frequência foi a B2, vitamina que não foi identificada em nenhum alimento do Grupo 2 (verduras, hortaliças e conservas vegetais). Entre os minerais, essas diferenças não ocorreram, sendo cálcio e ferro os minerais com maior frequência em todos os grupos. Os resultados podem ser vistos na Tabela 1.

Quando analisados por grupos de alimentos, observou-se que do total de alimentos pertencentes ao Grupo 1 (Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos), 40% deles apresentava notificação de ferro na Tabela de Informação Nutricional. Além disso, foi possível observar que 21% dos alimentos apresentavam notificação de cálcio e zinco. No Grupo 2 (Verduras, hortaliças e conservas vegetais) e no Grupo 6 (Óleos, gorduras e sementes oleaginosas), apenas 3 vitaminas e 4 minerais apresentaram notificação no total de alimentos, sendo elas vitamina A e E, cálcio e ferro no primeiro grupo e vitamina A, cálcio, ferro, zinco e potássio no segundo grupo.

No Grupo 3 (Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas), 50% dos alimentos apresentaram notificação de vitamina A e mais de 60% dos alimentos de vitaminas do complexo B e vitaminas C, D, E e K. O Grupo 4 (Leites e derivados) apresentou notificação de cálcio em mais de 90% dos alimentos, notificação de vitamina D em 50% dos alimentos, além de apresentar notificação de todas as outras vitaminas analisadas. Em relação aos minerais, na Tabela de Informação Nutricional, o Grupo 4 não apresentou notificação apenas de selênio e manganês em nenhum alimento.

O Grupo 5 (Carnes e ovos) apresentou notificação das vitaminas B1, B2, B12, e minerais ferro e zinco em aproximadamente metade dos alimentos. No Grupo 7 (Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) somente as vitaminas B7 e K não foram notificadas na Tabela de Informação Nutricional. Esse grupo apresentou notificação de vitamina A em 42,3% dos alimentos e ferro em 36,3% dos alimentos.

Tabela 1 - Distribuição de vitaminas e minerais conforme a Tabela de Informação Nutricional dos rótulos de alimentos industrializados com estratégia de marketing direcionados a crianças, de acordo com os grupos definidos pela RDC nº 359 /2003

	Grupos de Alimentos																	
	Total (n=535)		G1 (n=72)		G2 (n=8)		G3 (n=8)		G4 (n=63)		G5 (n=23)		G6 (n=20)		G7 (n=300)		G8 (n=41)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Vitaminas</b>																		
A	170	31,8	11	15,3	2	25,0	4	50,0	23	36,5	-	-	3	15,0	127	42,3	-	-
B1	87	16,3	14	19,4	-	-	-	-	15	23,8	11	47,8	-	-	43	14,3	3	7,3
B2	66	12,3	18	25,0	-	-	-	-	15	23,8	11	47,8	-	-	20	6,7	1	2,4
B3	128	23,9	17	23,6	-	-	5	62,5	6	9,5	-	-	-	-	99	33,0	-	-
B5	21	3,9	9	12,5	-	-	-	-	3	4,8	-	-	-	-	8	2,7	-	-
B6	92	17,2	16	22,2	-	-	5	62,5	13	20,6	10	43,50	-	-	47	15,7	1	2,4
B7	3	0,6	-	-	-	-	-	-	3	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-
B9	57	10,7	17	23,6	-	-	-	-	6	9,5	-	-	-	-	34	11,3	-	-
B12	113	21,1	11	15,3	-	-	5	62,5	4	6,3	11	47,8	-	-	81	27,0	1	2,4
C	102	19,1	12	16,7	-	-	5	62,5	18	28,6	-	-	-	-	67	22,3	-	-
D	114	21,3	3	4,2	-	-	5	62,5	34	54,0	-	-	-	-	72	24,0	-	-
E	53	9,9	-	-	2	25,0	5	62,5	25	39,7	-	-	-	-	19	6,3	2	4,9
K	2	0,4	-	-	-	-	-	-	2	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Minerais</b>																		
Cálcio	183	34,2	15	20,8	3	37,5	1	12,5	57	90,5	1	4,35	3	15,0	97	32,3	6	14,6
Ferro	184	34,4	29	40,3	3	37,5	1	12,5	22	34,9	13	56,5	1	5,0	109	36,3	6	14,6
Magnésio	7	1,3	1	1,4	-	-	-	-	2	3,2	-	-	-	-	2	0,7	2	4,9
Fósforo	20	3,7	1	1,4	-	-	-	-	16	25,4	-	-	-	-	2	0,7	1	2,4
Selênio	1	0,2	1	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinco	80	14,6	15	20,8	-	-	-	-	20	31,8	11	47,8	-	-	31	10,3	3	7,3
Potássio	21	3,9	4	5,6	-	-	-	-	2	3,2	2	8,7	-	-	13	4,3	-	-
Iodo	1	0,2	-	-	-	-	-	-	1	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre	1	0,2	-	-	-	-	-	-	1	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloreto	2	0,4	-	-	-	-	-	-	2	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Manganês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*O valor de nutrientes com distribuição igual a zero foi substituído por "-". G1 (Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos); 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 oleaginosas); G7 (Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) e G8 (Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados).

### *Lista de ingredientes*

A tabela 2 apresenta a distribuição das vitaminas e minerais para fins comerciais notificados na Lista de Ingredientes dos alimentos industrializados direcionados a crianças. A vitamina A apresentou a maior frequência de adição no total de alimentos (16,6%), seguida da vitamina C (15,3%) e vitamina B2 (14,2%). Com relação aos minerais, o ferro apresentou a maior frequência de adição (14,2%), seguido do zinco (9,4%) e cálcio (3%). Destaca-se que as vitaminas B7 e K e os minerais magnésio, selênio, potássio, iodo, cobre, cloreto e manganês não foram notificados na Lista de Ingredientes de nenhum alimento analisado. As maiores frequências de micronutrientes também diferiram do identificado na Tabela de Informação Nutricional.

Ao analisar as Listas de Ingredientes dos alimentos por grupos, pode-se observar que os Grupos 1 (Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos), 4 (Leites e derivados) e 7 (Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) apresentaram maior número de micronutrientes notificados, quando comparados aos outros grupos. O Grupo 1 apresentou notificação de 9 vitaminas e 2 minerais, o Grupo 4 apresentou notificação de 9 vitaminas e 4 minerais e por fim, o Grupo 7, apresentou notificação de 11 vitaminas e 5 minerais.

No Grupo 1, aproximadamente 15% dos alimentos apresentaram notificação de vitaminas do complexo B como B1, B2, B6 e B9, além das vitaminas A e C na Lista de Ingredientes. Em comparação com as frequências de notificação observadas na Tabela de Informação Nutricional, observa-se redução na frequência de notificação, visto que neste local estas vitaminas foram notificadas em aproximadamente 25% dos alimentos.

O Grupo 3 (Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas) apresentou notificação das vitaminas A, B3, B6, B12, C, D, E e K em 50% dos alimentos, porém não apresentou notificação de nenhum mineral nos alimentos analisados. Os Grupos 2 (verduras, hortaliças e conservas vegetais) e Grupo 6 (óleos, gorduras e sementes oleaginosas) também não apresentaram notificação de nenhum mineral. Entre os minerais foi observada a redução na frequência de notificação quando comparadas às frequências observadas na Tabela de Informação Nutricional.

Tabela 2 - Distribuição de vitaminas e minerais conforme a Lista de Ingredientes dos rótulos de alimentos industrializados com estratégia de marketing direcionados a crianças, de acordo com os grupos definidos pela RDC nº 359/2003

	Grupos de Alimentos																	
	Total (n=535)		G1 (n=72)		G2 (n=8)		G3 (n=8)		G4 (n=63)		G5 (n=23)		G6 (n=20)		G7 (n=300)		G8 (n=41)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Vitaminas</b>																		
A	89	16,6	9	12,5	-	-	4	50,0	10	15,9	-	-	-	-	66	22,0	-	-
B1	67	12,5	10	13,9	-	-	-	-	8	12,7	11	47,8	-	-	36	12,0	2	4,9
B2	76	14,2	10	13,9	-	-	-	-	9	14,3	11	47,8	-	-	44	14,7	2	4,9
B3	58	10,8	10	13,9	-	-	4	50,0	2	3,2	-	-	-	-	41	13,7	1	2,4
B5	5	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1,7	-	-
B6	71	13,3	10	13,9	-	-	4	50,0	9	14,3	10	43,5	-	-	35	11,7	2	4,9
B7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B9	31	5,8	11	15,3	-	-	-	-	4	6,4	-	-	-	-	16	5,3	-	-
B12	47	8,8	9	12,5	-	-	4	50,0	-	-	11	47,8	-	-	22	7,3	1	2,5
C	82	15,3	9	12,5	-	-	4	50,0	7	11,1	-	-	-	-	62	20,7	-	-
D	42	7,9	1	1,4	-	-	4	50,0	19	30,2	-	-	-	-	18	6,0	-	-
E	34	6,4	-	-	-	-	4	50,0	14	22,2	-	-	-	-	16	5,3	-	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Minerais</b>																		
Cálcio	16	3	-	-	-	-	-	-	11	17,5	-	-	-	-	5	1,7	-	-
Ferro	76	14,2	11	15,3	-	-	-	-	11	17,5	11	47,8	-	-	42	14,0	1	2,5
Magnésio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fósforo	10	1,9	-	-	-	-	-	-	9	14,3	-	-	-	-	1	0,3	-	-
Selênio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinco	50	9,4	10	13,9	-	-	-	-	16	25,4	11	47,8	-	-	12	4,0	1	2,5
Potássio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iodo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloreto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manganês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*O valor de nutrientes com distribuição igual a zero foi substituído por "-". G1 (Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos); 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 oleaginosas); G7 (Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) e G8 (Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados).

### *Informação Nutricional Complementar*

A distribuição das vitaminas e minerais nos alimentos industrializados, por meio da Informação Nutricional Complementar está apresentada na Tabela 3. Destaca-se que a INC apresentou frequências ainda menores de notificações de vitaminas e minerais em relação à Lista de Ingredientes e à Tabela de Informação Nutricional. A exceção ocorreu no Grupo 3 (frutas, sucos, néctares e refrescos) que apresentou adição de vitaminas A, B3, B5, B12, C, D e E em 62,5% dos alimentos. Nessa análise, a vitamina C foi a que apresentou maior frequência (11,2%), seguida da vitamina A (9,7%) e da vitamina B6 (8,6%). Entre os minerais, o ferro manteve-se como o mais prevalente (15,0%), seguido pelo cálcio (12,0%) e zinco (9,0%), semelhante ao apresentado na Tabela de Informação Nutricional.

Nas análises por grupos, assim como na Lista de Ingredientes, os Grupos 2 (verduras, hortaliças e conservas vegetais) e 6 (óleos, gorduras e sementes oleaginosas) não apresentaram notificação de vitaminas e minerais no painel principal e o Grupo 3 (frutas, sucos, néctares e refrescos) seguiu sem adição de minerais. No Grupo 1 (Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos) destaque é dado para o ferro, presente em 16,7% dos alimentos, frequência 3 vezes maior do que a observada nos minerais cálcio e zinco, em 5,6% dos alimentos. O Grupo 7 (açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) manteve as maiores frequências de notificação de vitaminas e minerais como na Lista de Ingredientes e na Tabela de Informação Nutricional, destacando-se não apenas entre os grupos, mas também quando comparadas com o número total de alimentos.

Como exemplo disso, do total de alimentos com notificação de vitamina C na INC, 81,7% deles pertenciam ao Grupo 7 (Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras), o mesmo ocorrendo com a vitamina A (78,9%) e a vitamina B6 (39,1%). Entre os minerais, 55,6% dos alimentos com adição de ferro estavam nesse grupo, além de 59,4% dos alimentos adicionados com cálcio e 45,8% dos adicionados de zinco.

Tabela 3 - Distribuição de vitaminas e minerais notificados nas INCs dos rótulos de alimentos industrializados com estratégia de marketing direcionados a crianças, de acordo com os grupos definidos pela RDC nº 359/2003.

	Grupos de Alimentos																	
	Total (n=535)		G1 (n=72)		G2 (n=8)		G3 (n=8)		G4 (n=63)		G5 (n=23)		G6 (n=20)		G7 (n=300)		G8 (n=41)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Vitaminas</b>																		
A	52	9,7	2	2,8	-	-	5	62,5	4	6,6	-	-	-	-	41	13,7	-	-
B1	36	6,7	3	4,2	-	-	-	-	7	11,1	10	43,5	-	-	12	4,0	4	9,8
B2	44	8,2	4	5,6	-	-	-	-	6	9,5	10	43,5	-	-	20	6,7	4	9,8
B3	23	4,3	3	4,2	-	-	5	62,5	1	1,6	-	-	-	-	11	3,7	3	7,3
B5	1	0,2	1	1,4	-	-	5	62,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B6	46	8,6	3	4,2	-	-	-	-	6	9,5	10	43,5	-	-	18	6,0	4	9,8
B7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B9	12	2,2	3	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3,0	-	-
B12	28	5,2	1	1,4	-	-	5	62,5	-	-	10	43,5	-	-	11	3,7	1	2,4
C	60	11,2	1	1,4	-	-	5	62,5	5	7,9	-	-	-	-	49	16,3	-	-
D	36	6,7	3	4,2	-	-	5	62,5	26	41,3	-	-	-	-	2	0,7	-	-
E	24	4,5	-	-	-	-	5	62,5	9	14,3	-	-	-	-	10	3,3	-	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Minerais</b>																		
Cálcio	64	12,0	4	5,6	-	-	-	-	22	34,9	-	-	-	-	38	12,7	-	-
Ferro	81	15,1	12	16,7	-	-	-	-	16	25,4	7	30,4	-	-	45	15,0	1	2,4
Magnésio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,4
Fósforo	5	0,9	-	-	-	-	-	-	5	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Selênio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinco	48	9,0	4	5,6	-	-	-	-	14	22,2	7	30,4	-	-	22	7,3	1	2,4
Potássio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iodo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloreto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manganês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*O valor de nutrientes com distribuição igual a zero foi substituído por "-". G1 (Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos); 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 oleaginosas); G7 (Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) e G8 (Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados).

### *Frequência de aparecimento concomitante*

A tabela 4 apresenta a frequência de aparecimento concomitante de vitaminas e minerais nos alimentos industrializados analisados, por local da notificação (Tabela de Informação Nutricional, Lista de Ingredientes e INC). Assim como nas análises por grupo, há diferenças nas frequências entre os locais dos rótulos.

Observa-se semelhança nas notificações de vitaminas e minerais nas INC e Lista de Ingredientes dos rótulos. Aproximadamente 76% dos alimentos industrializados direcionados a crianças analisados não apresentavam notificação ou apresentavam notificação de apenas um micronutriente nestes dois locais dos rótulos, não caracterizando adição concomitante. Na Tabela de Informação Nutricional, esse percentual foi de 50,7%.

Já em relação à presença de dois ou mais micronutrientes concomitantes, as INC e a Lista de Ingredientes apresentaram frequências semelhantes, com aproximadamente 23% dos alimentos industrializados apresentando essas informações. Seguido com as maiores frequências de notificação concomitante, na Tabela de Informação Nutricional 49,3% dos alimentos apresentaram pelo menos duas vitaminas ou minerais, valor equivalente a duas vezes as frequências dos outros locais.

Com relação aos grupos alimentares analisados, o Quadro 9 apresenta exemplos de alimentos pertencentes a todos os grupos que apresentaram adição de vitaminas e minerais de forma concomitante. Destaca-se o maior número de vitaminas e minerais adicionados em um mesmo alimento, totalizando 18, apresentados na Tabela de Informação Nutricional, sendo este alimento uma bebida láctea com sabor chocolate pertencente ao Grupo 4.

Tabela 4 - Frequência de aparecimento concomitante de adição de vitaminas e minerais para fins comerciais em rótulos (Tabela de Informação Nutricional, Lista de Ingredientes e INC) de alimentos industrializados direcionados a crianças

Nº de nutrientes adicionados concomitantemente	Tabela de Informação Nutricional		Lista de Ingredientes		Informação Nutricional Complementar	
	N	%	N	%	N	%
0 ou 1	271	50,7	404	75,5	406	75,9
2 – 5	112	21,0	63	11,8	99	18,5
6 – 9	133	24,8	54	10,1	29	5,4
10 ou mais	19	3,5	14	2,6	1	0,2
<b>Total</b>	<b>535</b>	<b>100,0</b>	<b>535</b>	<b>100,0</b>	<b>535</b>	<b>100,0</b>

\*Frequência calculada a partir do número total de alimentos industrializados direcionados a crianças.

\* Foi considerada adição concomitante quando um alimento notificava a presença de dois ou mais micronutrientes ao mesmo tempo. Os alimentos que não possuíam notificação de nenhum micronutriente ou apenas de um foram agrupados em um mesmo nível.

Quadro 9 - Exemplos de alimentos com maior número de vitaminas e minerais adicionados concomitantemente em cada grupo de alimentos segundo a RDC nº 359/2003, apresentados na Tabela de Informação Nutricional, Lista de ingredientes e INC

<b>Grupo alimentar</b>	<b>Local</b>	<b>Exemplo de alimento analisado</b>	<b>Vitaminas e minerais adicionados</b>
G1	Lista de Ingredientes	Flocos de milho com açúcar	Ferro, zinco, vitamina A, C, B1, B2, B3, B6, B9, B12
G2	Tabela de Informação Nutricional	Mini cenouras higienizadas	Ferro, cálcio
G3	Lista de Ingredientes	Bebida mista de maçã, laranja, uva, abacaxi e maracujá	Vitamina A, B3, B6, B12, C, D, E
G4	Lista de Ingredientes	Bebida láctea com sabor chocolate e	Cálcio, ferro, fósforo, magnésio, selênio, zinco, vitamina A, D, E, C, B1, B2, B3, B6, B12, B5, B7, B9
G5	Lista de Ingredientes	Empanado de carne de frango	Ferro, zinco, vitamina B1, B2, B6, B12
G6	Tabela de informação Nutricional	Amendoim com casca	Ferro, cálcio
G7	Lista de Ingredientes	Alimento achocolatado em pó	Vitamina A, B1, B2, B3, B6, C, D
G8	Lista de Ingredientes	Lasanha de frango	Ferro, zinco, vitamina B1, B2, B6, B12

\*G1 (Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos); 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 oleaginosas); G7 (Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) e G8 (Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados)

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

*Adição de vitaminas e minerais para fins comerciais nos alimentos industrializados direcionados a crianças com INC de vitaminas e minerais nos rótulos*

As figuras 4, 5, 6 e 7 apresentam os resultados referentes à análise que identificou se as vitaminas e minerais notificadas na INC dos rótulos estavam presentes naturalmente ou foram adicionadas para fins comerciais nos alimentos. Nas figuras 4 e 5 é apresentada a análise do número total de alimentos que apresentavam INC e notificação de vitaminas e minerais na Lista de Ingredientes e na Tabela de Informação Nutricional. As figuras 6 e 7 apresentam estes dados de acordo com os 8 Grupos alimentares definidos pela RDC nº 359/2003. Os Grupos 2 e 6 não apresentaram notificação de vitaminas e minerais em nenhum alimento, dessa forma não foram representados nos gráficos presentes nestas figuras.

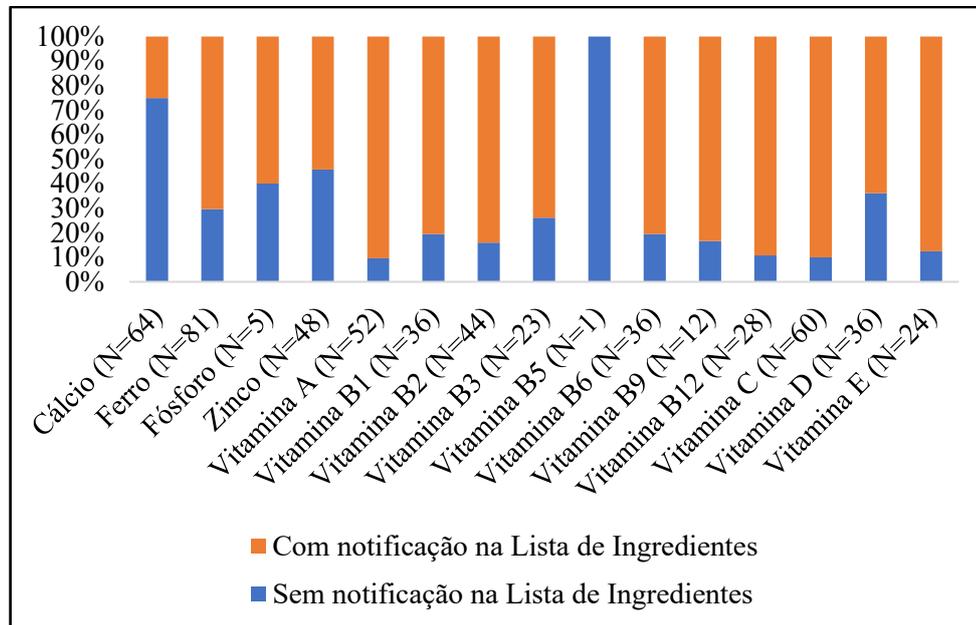
Do total dos 535 alimentos industrializados direcionados a crianças, 232 (43%) apresentaram INC de vitaminas e minerais na parte frontal dos rótulos. Entre os minerais, foi identificada adição para fins comerciais de cálcio (25%), ferro (70%), fósforo (60%) e zinco (54%), não foi identificada adição de magnésio, selênio, potássio, iodo, cobre, cloreto e manganês. Destaca-se que o mineral ferro apresentou a maior frequência de adição para fins comerciais. Do total de alimentos que apresentavam INC deste mineral, 70% apresentaram notificação também na Lista de Ingredientes. Entre as vitaminas, observou-se maior número desses micronutrientes adicionados em comparação aos minerais. Do total de vitaminas analisadas, apenas a vitamina B7 não apresentou notificação para fins comerciais e com exceção da vitamina B5, todas as demais estavam notificadas para fins comerciais em mais de 50% dos alimentos. Destaca-se que, a vitamina A apresentou maior frequência, estando adicionada para fim comercial em 90% dos alimentos que apresentaram INC desta vitamina.

Com relação à análise por grupos de alimentos, observou-se que os Grupos 2 (Verduras, hortaliças e conservas vegetais) e o Grupo 6 (Óleos, gorduras e sementes oleaginosas) não apresentaram INC de vitaminas e minerais nos rótulos dos seus alimentos. É possível que estes alimentos apresentem vitaminas e minerais de forma natural ou adicionados para fins comerciais. Essa informação não foi apresentada nos gráficos, visto que estes resultados dizem respeito apenas aos alimentos com INC. Por outro lado, os Grupos 4 (Leites e derivados) e 7 (Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) apresentaram o maior número de vitaminas e minerais notificados na Tabela de Informação Nutricional e adicionados para fins comerciais na Lista de Ingredientes. Além disso, esses grupos apresentaram as maiores frequências quando comparados aos demais grupos analisados.

Quando observada a distribuição de alimentos com adição de cálcio para fins comerciais na Lista de Ingredientes, os Grupos 4 (Leites e derivados) e 7 (Açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras) apresentaram 5 e 8 vezes, respectivamente, maior número de alimentos quando comparados ao Grupo 1 (Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos). O mesmo ocorre com os alimentos que apresentaram a notificação de cálcio de forma natural na Tabela de Informação Nutricional.

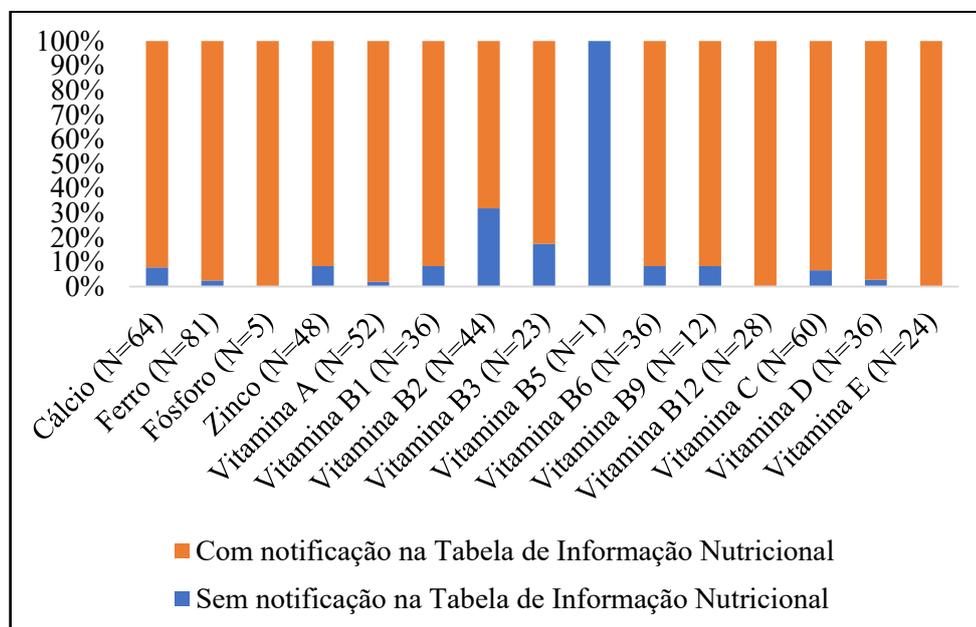
Quando comparadas as frequências de notificação na Tabela de Informação Nutricional (Figura 6) e adição para fins comerciais na Lista de Ingredientes (Figura 7) entre os grupos, observou-se algumas diferenças. De modo geral, a maior frequência de notificação está presente na Tabela de Informação Nutricional. No Grupo 1, por exemplo, todos os alimentos que apresentavam INC, apresentavam notificação de cálcio na Tabela de Informação Nutricional. Já na Lista de Ingredientes, o observado foi o inverso, de todos os alimentos que apresentavam INC nesse grupo, nenhum deles apresentou adição de cálcio para fins comerciais. No Grupo 4, o mineral ferro foi notificado na Tabela de Informação Nutricional de 100% dos alimentos com INC de ferro (n=16). Em contrapartida, foi adicionado para fins comerciais na Lista de Ingredientes em 56,3% (n=9) destes alimentos.

Figura 4 - Percentual de alimentos industrializados direcionados a crianças com INC de vitaminas e minerais nos rótulos, conforme notificação ou não de vitaminas e minerais adicionados para fins comerciais na Lista de Ingredientes



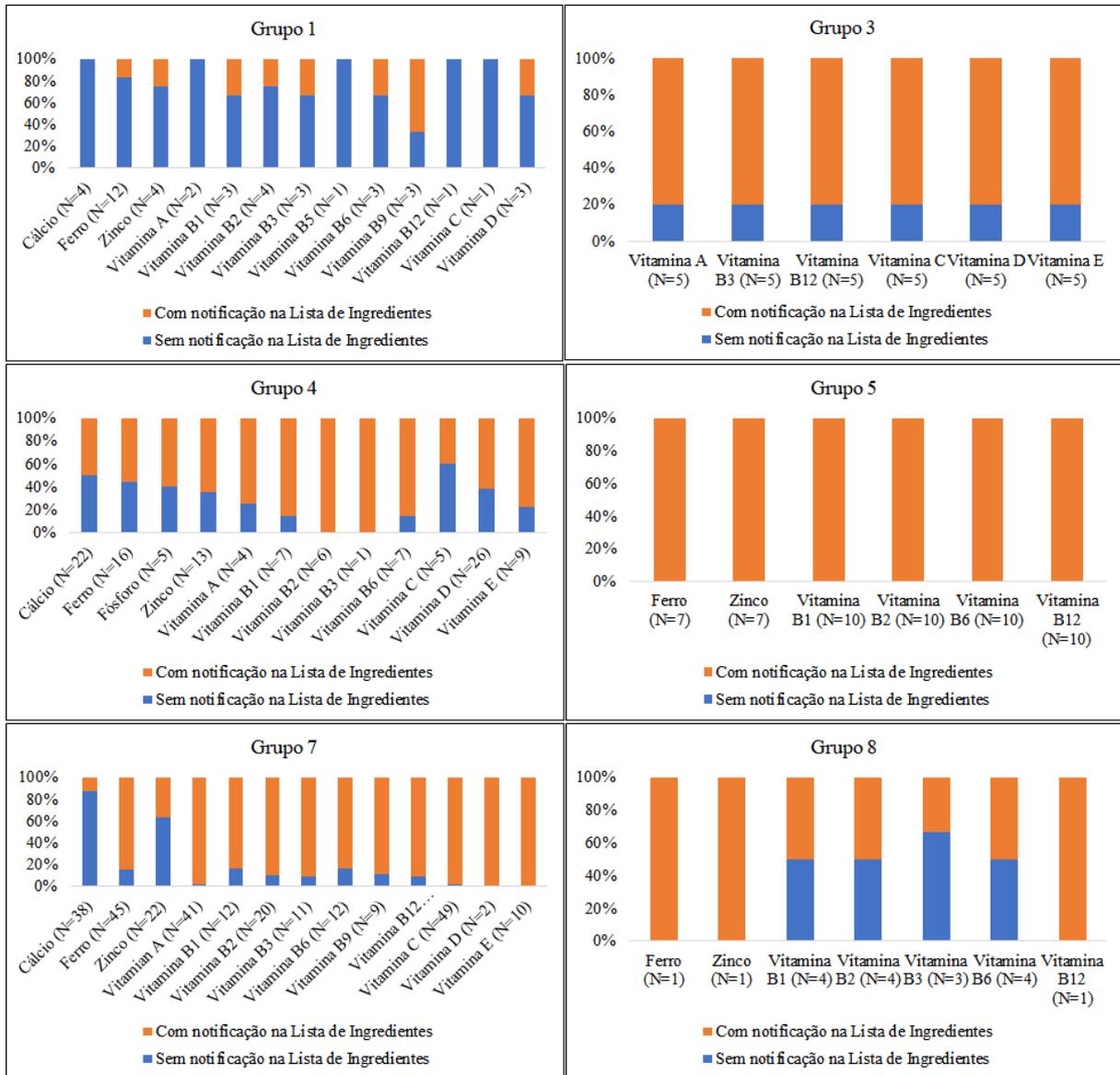
Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Figura 5 – Percentual de alimentos industrializados direcionados a crianças com INC de vitaminas e minerais nos rótulos, conforme notificação ou não de vitaminas e minerais adicionados notificados na Tabela de Informação Nutricional



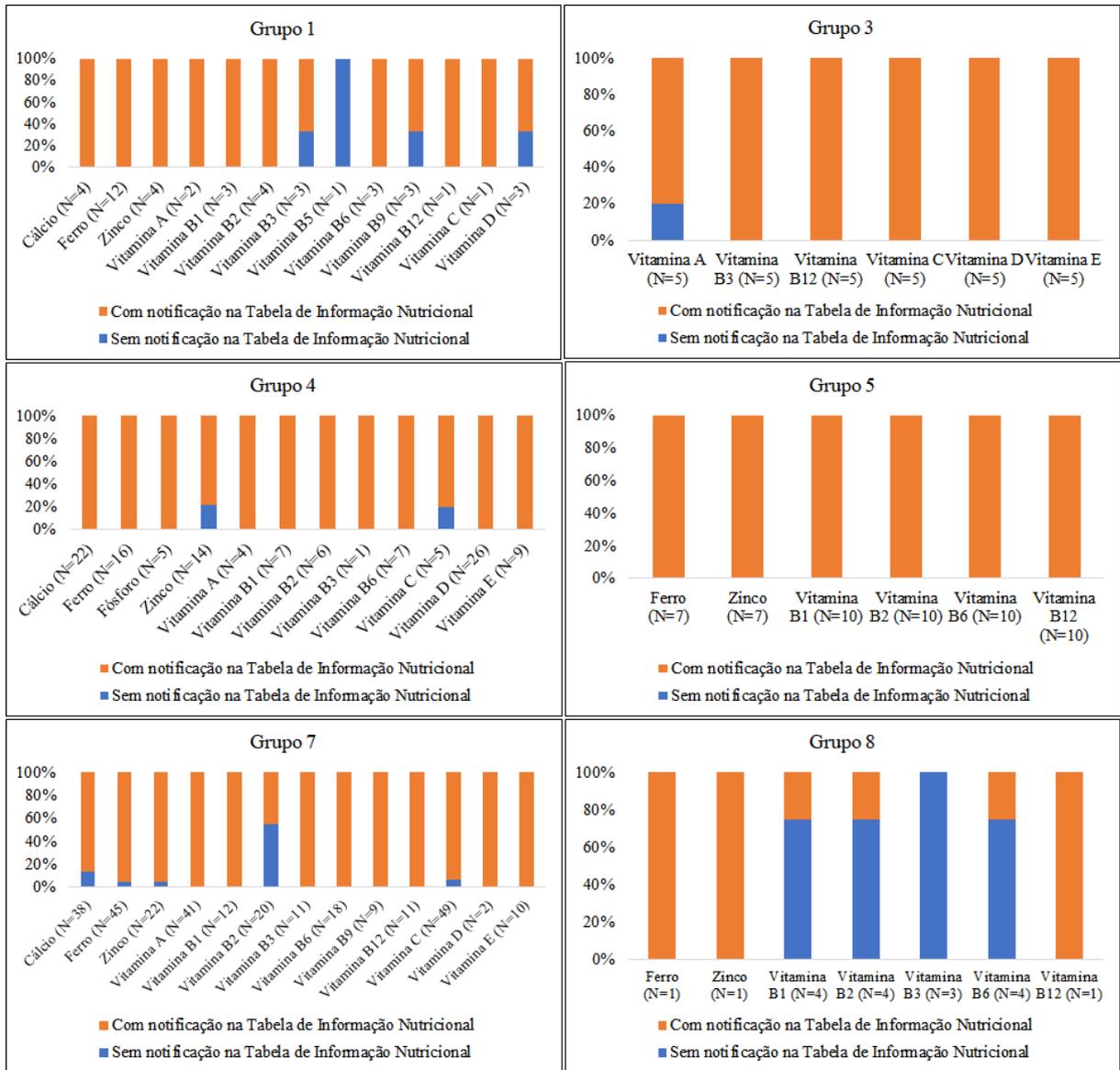
Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Figura 6- Percentual de alimentos industrializados direcionados a crianças com INC de vitaminas e minerais nos rótulos, conforme notificação ou não de vitaminas e minerais adicionados para fins comerciais na Lista de Ingredientes, divididos por grupo definidos pela RDC nº 359/2003



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Figura 7- Percentual de alimentos industrializados direcionados a crianças com INC de vitaminas e minerais nos rótulos, conforme notificação ou não de vitaminas e minerais na Tabela de Informação Nutricional, divididos por grupos definidos pela RDC nº 359/2003



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

## DISCUSSÃO

De nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que analisou a notificação de vitaminas e minerais em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças. Os achados deste trabalho mostraram ser frequente a notificação de vitaminas e minerais nos alimentos industrializados direcionados a crianças, especialmente com relação às vitaminas A, complexo B, D e minerais ferro, cálcio e zinco. Destaca-se o grupo 4 (leites e derivados) por apresentar o maior número de micronutrientes adicionados, conforme notificado na Lista de Ingredientes. Destaca-se também, o grupo 7 (açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras), com o maior número de alimentos com frequências de cada micronutriente na INC, Lista de Ingredientes e Tabela de Informação Nutricional. Com relação à presença concomitante de vitaminas e minerais, cerca de metade dos alimentos analisados apresentou mais de dois micronutrientes notificados na Tabela de Informação Nutricional, como exemplo destes alimentos pode-se citar pó para gelatina e sucos de soja ambos com sabor de fruta e biscoitos recheados.

Foi possível identificar e afirmar que a adição de vitaminas e minerais de forma sintética ocorreu para fins comerciais quando essa informação foi apresentada na Lista de Ingredientes dos alimentos. Isso porque é possível que o próprio alimento, por sua natureza ou de seus ingredientes, possua vitaminas e minerais intrínsecos à sua composição. Caso atenda aos critérios de quantidades de legislação, essa informação estará disponível na Tabela de Informação Nutricional, podendo ser também notificadas por INC (fonte, alto conteúdo ou aumentado). Dessa forma, independente da fonte, natural ou sintético, as quantidades de micronutrientes estarão notificadas na Tabela de Informação Nutricional. Ainda, nesse caso, também podem ser feitas INCs. Ou seja, a estratégia de *marketing* por meio de INC pode ocorrer tanto para alimentos que têm vitaminas e minerais intrínsecos à sua composição ou pela adição de forma sintética, especificamente para fins comerciais.

A ingestão adequada de vitaminas e minerais é determinante essencial para o crescimento, desenvolvimento e desempenho do organismo humano em diversas fases da vida, sendo uma delas a infância (HANZ, JANA, 2018). Dessa forma, consumir estes micronutrientes de fontes alimentares, como frutas e verduras *in natura*, que são mais bem aproveitadas pelo organismo, deve ser preconizado para evitar deficiências nutricionais com impactos negativos na saúde da criança (WHO, 2006; BRASIL, 2019). Quando não for possível alcançar as demandas necessárias, estratégias como suplementação individualizada e fortificação voltada a grandes populações podem ser utilizadas (BAILEY *et al*, 2015).

Observou-se neste estudo que a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais foi mais prevalente no grupo 7 (açúcares e produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras), grupo que apresenta maior concentração de alimentos ultraprocessados (exemplo: bolachas recheadas e barras de chocolate). Neste caso, a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais corresponde a estratégias de *marketing* nutricional, presentes nestes alimentos com o objetivo de promover a sua venda (HAWKES, 2010; CHANDON, 2013). A presença de INC de adição de vitaminas e minerais em rótulos de alimentos pode tornar o consumidor menos propenso a procurar mais informações sobre o produto, aumentar a probabilidade de compra, percepção destes produtos como mais saudáveis, além de diminuir a chance de escolha pelos produtos de melhor qualidade (VERRIL *et al*, 2017).

Como consequência disso, estes micronutrientes adicionados passam a ser consumidos em fontes de alimentos industrializados ultraprocessados sem levar em consideração características individuais como polimorfismos e composição do microbioma intestinal individual que podem influenciar na sua absorção (DWYER *et al*, 2015). Além disso, outro ponto levantado por Tarasuk (2014) demonstra preocupação quanto ao consumo excessivo e acima de limites diários de micronutrientes oriundos destes alimentos, especialmente pela falta de estudos sobre possíveis impactos na saúde sobre a exposição crônica a longo prazo a altas quantidades destes componentes.

Mayengbam e colaboradores (2019) realizaram estudo randomizado, duplo-cego e cruzado conduzido na Universidade de Calgary no Canadá. Os autores avaliaram o impacto a curto prazo do consumo de bebidas energéticas contendo níveis excessivos de vitaminas do complexo B no metabolismo da glicose em 20 adolescentes entre 13 e 19 anos. Os resultados mostraram que a ingestão da bebida aumentou a secreção de insulina, mostrando que a ingestão destas bebidas não é metabolicamente inerte. Os autores chamam atenção para o consumo dessas bebidas por crianças e adolescentes, considerando sua massa corporal menor.

Os resultados observados nas análises entre grupos deste trabalho corroboram com a literatura encontrada sobre o tema. No grupo 4 (leites e derivados), por exemplo, observou-se a vitamina D como nutriente com maior frequência de adição na Lista de Ingredientes e INC em alimentos como bebidas lácteas fermentadas. Leites e produtos derivados lácteos presentes neste grupo são frequentemente adicionados de vitamina D em países de alta renda como Estados Unidos da América e Canadá. Este fato é explicado por estes produtos serem amplamente consumidos por crianças e por serem fontes de cálcio, nutriente que participa do metabolismo ósseo juntamente com a vitamina citada (ROTH *et al*, 2018).

Seguindo com outros exemplos, os grupos 2 (verduras, hortaliças e conservas vegetais) e 6 (óleos, gorduras e sementes oleaginosas) não apresentaram notificação de adição de vitaminas e minerais na Lista de Ingredientes nem destaque por meio de INC no painel principal, apenas na tabela de informação nutricional. Isso pode ser justificado pelo fato de que os alimentos presentes nestes grupos já são fontes naturais de micronutrientes (BRASIL, 2014), como por exemplo, verduras que são fontes naturais de fibras, vitaminas e minerais. Porém, no grupo 3 mesmo as frutas sendo fontes naturais de vitaminas e minerais, algumas vitaminas como A, complexo B, C e D foram adicionadas em alimentos como bebidas mistas com sabor de fruta.

O consumo frequente deste tipo de bebida com sabor de fruta e adição de açúcar vem aumentando no decorrer dos anos, especialmente por crianças e sendo relacionada com doenças como obesidade e diabetes *mellitus* tipo 2. Evitar o consumo deste tipo de alimento é inclusive, apontado como uma estratégia de prevenção das doenças citadas (GBDS, 2017). Por esse motivo, países desenvolvidos como o Canadá já estudam a aplicação de taxas e impostos para este tipo de alimento (JONES-SMITH *et al*, 2020). Numa população simulada, Kao e colaboradores (2020) observaram que a aplicação de taxas sobre este tipo de produto reduziria em 20% o consumo destes alimentos e como consequência, poderia reduzir a prevalência de sobrepeso e obesidade.

Outras ações realizadas incluem a modificação da rotulagem nutricional dos alimentos com o objetivo de melhor informar o consumidor quanto à qualidade nutricional destes alimentos. Como exemplo disso, no Chile no ano de 2012 foi aprovada a Lei Chilena de Rotulagem e Publicidade de alimentos, com o objetivo de melhorar as informações apresentadas na parte principal do rótulo, por meio de símbolos hexagonais de advertência para a presença de nutrientes como açúcar e gorduras em excesso (MINISTERIO DE SALUD CHILE, 2016). Uma análise de rótulos de alimentos industrializados no mesmo país, após as modificações da legislação de rotulagem nutricional mostrou mudanças na declaração de nutrientes de alimentos amplamente consumidos por crianças como cereais e laticínios, podendo indicar uma reformulação da indústria e também avanços positivos na criação de um ambiente alimentar saudável (SCARPELLI *et al*, 2020).

No Brasil, recentemente foi aprovada a nova resolução relativa à rotulagem nutricional com o objetivo de melhorar a clareza e legibilidade das informações apresentadas nos rótulos dos alimentos. Com a aprovação da RDC nº 420/2020, os rótulos de alimentos deverão apresentar um *desing* de lupa para identificar o alto teor de conteúdo de nutrientes que tem relevância para a saúde do consumidor, sendo eles açúcares adicionados, gorduras saturadas e

sódio. Estes símbolos deverão aparecer na parte principal e superior do rótulo, sendo de fácil visualização do consumidor. (BRASIL, 2020b).

Machado *et al* (2019) e Rodrigues *et al* (2016) em trabalhos com a mesma amostra deste estudo observaram que os alimentos que eram direcionados a crianças apresentavam maior número de notificação de vitaminas e minerais na Lista de Ingredientes e maior conteúdo de carboidratos, gorduras totais e sódio e menor conteúdo de fibras, quando comparados a alimentos que não eram direcionados ao público infantil. Exemplos de alimentos presentes neste grupo incluem balas, pó para gelatina, chocolates, bebidas açucaradas e sucos em pó, biscoitos entre outros. Além disso, o grupo 7 apresentou maior número de alimentos industrializados direcionados a crianças e o maior número de alegações nutricionais. Mais especificamente, Machado *et al* (2019) observou também que estes alimentos apresentavam 50% mais alegações nutricionais nas INCs quando comparados a alimentos que não eram direcionados a crianças. As menores frequências de vitaminas e minerais observadas neste estudo estavam nas INCs. Esse resultado já era esperado, visto que esse local do rótulo apresenta mais regras na legislação para sua utilização e mesmo neste cenário, a INC apresenta números importantes e é uma forma de *marketing* nutricional direcionado à criança e aos pais.

Documento recente elaborado por órgãos internacionais ressalta a importância da regulamentação das informações disponíveis a esse público, visto que as crianças em quase todos os países estão expostas a publicidades de empresas que exploram a vulnerabilidades dessa fase para venda de produtos que podem trazer prejuízos à saúde da criança (CLARK *et al*, 2020). Nesse sentido, Elliot e Scime (2019) realizaram um estudo com 374 alimentos direcionados a crianças, comercializados em supermercados no Canadá com o objetivo de avaliar o perfil nutricional destes alimentos. Do total de alimentos, 60% deles incluindo cereais, biscoitos e bebidas açucaradas foram considerados proibidos para crianças por apresentarem excesso de açúcar e gorduras totais. Esses alimentos assemelham-se aos analisados no presente estudo no Grupo 7, com maiores frequências de adição de vitaminas e minerais na Lista de Ingredientes.

Machado *et al* (2019) observaram que entre a população australiana, o consumo frequente de alimentos ultraprocessados implicou em consumo excessivo de açúcar livre em todas as faixas etárias, sendo as maiores frequências entre crianças e adolescentes. Outro trabalho conduzido na França reforça as consequências do consumo de alimentos ultraprocessados com impactos negativos na saúde como aumento de IMC e risco de sobrepeso e obesidade. Além de observar esta relação, Beslay e colaboradores (2020) chamam atenção para o fato de que não

apenas o perfil nutricional, mas também os aditivos alimentares adicionados e o contato dos alimentos com materiais prejudiciais como o plástico por longo tempo, podem exercer papel importante nas consequências negativas da saúde.

A presença de aditivos alimentares é recorrente nos alimentos industrializados ultraprocessados, fazendo parte da finalização do processamento deste tipo de alimento e auxiliando a torná-los hiperpalatáveis (MONTEIRO *et al*, 2019). Estes aditivos alimentares e os nutrientes adicionados podem interagir quando presentes nestes alimentos, tornando essa uma preocupação quanto à segurança alimentar, por mudarem a biodisponibilidade, diminuir ou aumentarem a absorção de nutrientes, aumentar metabolismo de excreção ou destruir nutrientes nos processos de produção (SCOTTER, CASTLE; 2003).

Um ponto pouco elucidado em relação à adição de vitaminas e minerais é quanto à biodisponibilidade destes micronutrientes nos alimentos e seu efeito no organismo humano. Sabe-se que os alguns micronutrientes existentes não podem ser adicionados de forma natural por questões organolépticas. Para tanto é aplicada a nanotecnologia com a finalidade de aumentar e melhorar a absorção ou fornecer nutrientes sem afetar cor ou sabor dos alimentos. Entretanto, o uso deste tipo de tecnologia em alimentos levanta questões de segurança por risco de toxicidade, dificuldade de eliminação, interações no organismo e produção de radicais livres (DWYER *et al*, 2015).

Corroborando com as questões levantadas quanto a biodisponibilidade, outro resultado apresentado neste trabalho e pouco elucidado na literatura é quanto à adição concomitante de nutrientes. Dachner e colaboradores (2015) analisaram 46 tipos de bebidas energéticas e sucos de frutas adicionados de vitaminas do complexo B para saber o efeito do consumo sobre o organismo humano. A grande maioria dos produtos analisados apresentava mais de 3 nutrientes adicionados. Ênfase foi dada pelos autores para a presença de estratégias de alegações de fontes e funções dos nutrientes nos rótulos de alimentos e que contrariando o que estava sendo oferecido, as descobertas apresentadas possuíam pouco ou nenhum benefício para o consumo de bebidas adicionadas de tantos nutrientes concomitantes e em grandes quantidades.

O impacto na saúde no consumo de alimentos com perfil nutricional de baixa qualidade é discutido por diversos autores. Relação positiva foi encontrada entre o consumo deste tipo de alimento e a ingestão de carboidratos, açúcares livres, gorduras totais e saturadas e densidade energética. Por outro lado, os mesmos alimentos foram relacionados negativamente com a ingestão de proteínas, fibras e micronutrientes como vitamina A, C, D, B6, B12, niacina, tiamina, riboflavina além de ferro, zinco, magnésio, cálcio, fósforo e potássio. Esses resultados

são possivelmente relacionados com a redução do consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados e consequente redução do consumo de nutrientes de boas fontes alimentares (MOUBARAC *et al.*, 2017).

Especificamente entre crianças, estudos que avaliaram consumo alimentar apontam que os alimentos mais consumidos nessa faixa etária são: doces, achocolatados, refrigerantes, biscoitos com e sem recheio, sucos em pó e néctars, bebidas lácteas, margarinas, frios e carnes processadas, salgadinhos e pães (KARNOPP *et al.*, 2017; COSTA *et al.*, 2019; FERREIRA *et al.*, 2019). Estratégias como reformulação de produtos, acordos com a indústria de alimentos e aperfeiçoamento das regulamentações de rotulagem de alimentos são apontadas como importantes no processo de melhoria da qualidade nutricional desses alimentos (RAHMAN *et al.*, 2017; VARGAS-GARCIA *et al.*, 2017; KIRKPATRICK *et al.*, 2018).

Diante disso, políticas públicas incentivando a redução no consumo dos alimentos industrializados têm sido publicadas (BRASIL, 2014; WHO, 2004). No Brasil, leis que restringem a comercialização de alimentos em escolas têm o objetivo de diminuir o consumo de alimentos ultraprocessados nesse ambiente. Além disso, destaca-se redes da sociedade civil organizada brasileira como o Observatório de Publicidade de Alimentos, iniciativa do Instituto de Defesa do Consumidor em parceria com a Aliança pela Alimentação Adequada e Saudável, que tem como objetivo facilitar e agilizar o encaminhamento de denúncias sobre publicidade de alimentos abusivas ou enganosas.

## CONCLUSÃO

Este estudo buscou compreender como é apresentada a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais em alimentos industrializados direcionados a crianças. Os resultados sugerem a frequência dessa prática como uma estratégia de *marketing* direcionada a este público. A maior frequência de notificação destes nutrientes foi observada em alimentos com baixa qualidade nutricional, ou seja, com elevado teor de açúcares e gorduras. Como reforçado anteriormente em vários estudos, o consumo excessivo deste tipo de alimento, especialmente por crianças pode causar impactos negativos à saúde. Além disso, pouco se discute na literatura o impacto direto da biodisponibilidade destes nutrientes, caso consumidos acima do recomendado.

Esforços mundiais existem com o objetivo de controlar a publicidade direcionada às crianças com a sugestão de políticas públicas que as protejam, desestimulando o consumo de alimentos ultraprocessados e o desenvolvimento de doenças nesta fase da vida. Além disso, a

reformulação de produtos e o aperfeiçoamento das regulamentações de rotulagem nutricional são etapas importantes para o processo de melhoria nutricional dos alimentos. Com os resultados apresentados neste estudo, espera-se alertar a população sobre o consumo de alimentos adicionados de vitaminas e minerais para fins comerciais. O trabalho busca desmistificar a percepção de que esta prática de adição de vitaminas e minerais tornam os alimentos mais adequados e assim, a alimentação das crianças mais saudável.

Espera-se com os resultados do estudo, destacar a importância da leitura da Lista de Ingredientes e assim estimular o pensamento crítico quanto a essas informações. Nesse cenário pode-se destacar a atenção com as informações disponíveis na rotulagem dos alimentos e a busca pelo seu direito à informação e conseqüentemente melhorias na rotulagem dos alimentos. Espera-se que os achados também possam fornecer subsídios para controlar a publicidade de alimentos direcionada às crianças. E assim, seja estimulado o consumo de vitaminas e minerais por fontes naturais. Ressalta-se ainda que, as questões levantadas neste trabalho podem fomentar discussões para o aprimoramento da rotulagem nutricional no Brasil. Estudos futuros são necessários para compreender melhor as quantidades em que essas vitaminas e minerais são adicionadas e assim, melhor elucidar as conseqüências da possível ingestão acima das necessidades diárias recomendadas pelas crianças.

## **LIMITAÇÕES**

A limitação observada neste trabalho diz respeito à coleta de dados ter ocorrido em apenas um supermercado. Entretanto, o supermercado foi selecionado de forma intencional por representar uma rede pertencente a uma das dez maiores redes de supermercados do país e por grande parte dos produtos comercializados serem de grandes marcas distribuídas por todo o Brasil. Além disso, este foi o terceiro estudo do tipo censo realizado pelo grupo no Brasil, que investiga diferentes aspectos dos rótulos de alimentos industrializados disponíveis para venda.

## REFERÊNCIAS

ABRAS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS. *Ranking ABRAS 2013*. **Revista Superhiper**. Ano 45, n. 513, 2013.

BAILEY, R. L.; WEST JR, K. P.; BLACK, R.E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 66, n. Suppl. 2, p. 22-33, 2015.

BESLAY, M.; SROURID, B.; ME'JEAN, C.; BENJAMIN ALLÈSID, B.; FIOLETID, T.; DEBRASID, C.; CHAZELASID, E.; DESCHASAUXID, M.; WENDEU-FOYETID, M.G.; HERCBERGID1, S.; GALAN, P.; MONTEIRO, C.A.; DESCHAMPS, V.; ANDRADEID, G.C.; KESSE-GUYOTID, E.; JULIA, C.; TOUVIER, M. Ultra-processed food intake in association with BMI change and risk of overweight and obesity: A prospective analysis of the French NutriNet-Santé cohort. **PLoS Medicine**, v. 17, n. 8, p. e1003256, 2020.

BRAZIL. Ministry of Health. Brazilian Health Surveillance Agency. Resolution RDC n° 359, of December 23, 2003. Approves the technical rules of portions of packaged food for the purpose of nutrition labeling. **Federal Employee Gazette**. Brasília, DF, 2003a.

BRAZIL. Ministry of Health. Brazilian Health Surveillance Agency. Resolution RDC n° 360, of December 23, 2003. Approves the technical rules for packaged food labelling, and become it mandatory. **Federal Employee Gazette**. Brasília, DF, 2003b.

BRAZIL. Ministry of Health. Secretariat of Health Care, Primary Health Care Department; translated by Carlos Augusto Monteiro. **Dietary Guidelines for the Brazilian population**. Ministry of Health. Secretariat of Health Care, Primary Health Care Departamen. Brasília, DF, 2014.

BRAZIL. Ministry of Health. Secretariat of Health Care, Primary Health Care Department; translated by Carlos Augusto Monteiro. **Dietary Guidelines for the Brazilian Children under 2 years**. Ministry of Health. Secretariat of Health Care, Primary Health Care Departamen. Brasília, DF, 2019.

BRAZIL. Resolution RDC n° 31 of January 13, 1998. Technical Regulation for Identity and Quality Fixing of Food Added with Essential Nutrients. **Federal Employee Gazette**. Brasília, DF, 1998.

BRAZIL. Resolution RDC n° 429 of October 8, 2020. Provides for the nutritional labeling of packaged foods. National Health Surveillance Agency. **Federal Employee Gazette**. 2020b.

BRAZIL. Resolution RDC n° 54 of November 12, 2012. Provides the Technical Regulation on Nutrient Claims, 2012. Ministry of Health. Secretariat of Health Care, Primary Health Care Departamen. **Federal Employee Gazette**. Brasília, DF, 2012.

BURCH, R. The stability and shelf life of vitamin-fortified foods. In: **Food and Beverage Stability and Shelf Life**. Woodhead Publishing, p. 743-754, 2011.

CHANDON, P. How package design and packaged-based marketing claims lead to overeating. **Applied Economic Perspectives and Policy**, v. 35, n. 1, p. 7-31, 2013.

CIRINO, A.C.L.; ZANINI, R.V.; GIGANTE, D. P. Consumption of foods with voluntary fortification of micronutrients in southern Brazil: prevalence and associated factors. **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 7, p. 1555-1564, 2014.

CLARK, H.; COLL-SECK, a.m.; BANERJEE, A.; PETERSON, S.; DALGLISH, S.L.; AMERATUNGA, S. ; BALABANOVA, D.; BHAN, M.K.; BHUTTA, Z.A.; BORRAZZO, J.; CLAESON, M.; DOHERTY, T.; EL-JARDALI, F.; GEORGE, A.S.; GICHAGA, A.; GRAM, L.; HIPGRAVE, D.N.; KWAMIE, A.; MENG, Q.; MERCER, R.; NARAIN, S.; NSUNGWA-SABIITI, J.; OLUMIDE, A.O.; OSRIN, D.; POWELL-JACKSON, T.; RASANATHAN, K.; RASUL, I.; REID, P.; REQUEJO, J.; ROHDE, S.S.; ROLLINS, N.; ROMEDENNE, M.; SACHDEV, H.S.; SALEH, R.; SHAWAR, Y.R.; SHIFFMAN, J.; SIMON, J.; SLY, P.D.; STENBERG, K.; TOMLINSON, M.; VED, R.R.; COSTELLO, A. A future for the world's children? A WHO–UNICEF–Lancet Commission. **The Lancet**, v. 395, n. 10224, p. 605-658, 2020.

COLBY, S. E.; JOHNSON, L.; SCHEETT, A.; HOVERSON, B. Nutrition marketing on food labels. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 42, n. 2, p. 92-98, 2010.

DACHNER, N.; MENDELSON, R.; SACCO, J.; TARASUK, V. An examination of the nutrient content and on-package marketing of novel beverages. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 40, n. 2, p. 191-198, 2015.

DREWNOWSKI, A.; MOSKOWITZ, H.; REISNER, M.; KRIEGER, B. Testing consumer perception of nutrient content claims using conjoint analysis. **Public Health Nutrition**, v. 13, n. 5, p. 688-694, 2010.

DWYER, J.T.; WIEMER, K.L.; DARY, O.; KEEN, C.L.; KING, J.C.; MILLER, K.B.; PHILBERT, M.A.; TARASUK, V.; TAYLOR, C.L.; GAINE, P.C.; JARVIS, A.B.; BAILEY, R.L. Fortification and health: challenges and opportunities. **Advances in Nutrition**, v. 6, n. 1, p. 124-131, 2015.

ELLIOTT, C; SCIME, N. V. Nutrient profiling and child-targeted supermarket foods: Assessing a “made in Canada” policy approach. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 4, p. 639, 2019.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**, v. 390, n. 10100, p. 1345-1422, 2017.

HANS, K. B; JANA, T. Micronutrients in the life cycle: Requirements and sufficient supply. **NFS journal**, v. 11, p. 1-11, 2018.

HAWKES, C. Food packaging: the medium is the message. **Public Health Nutrition**, v. 13, n. 2, p. 297-299, 2010.

JAMES, P. Up to the Summit: Inglorious paths. **World Nutrition**, v. 2, n. 8, p. 352-399. 2011.

JONES-SMITH, J. C.; WALKINSHAW, L.P.; ODDO, V.M.; KNOX, M.; NEUHOUSER, M.L.; HURVITZ, P.M.; SAELENS, B.E.; CHAN, N. Impact of a sweetened beverage tax on beverage prices in Seattle, WA. **Economics & Human Biology**, p. 100917, 2020.

KAO, K.; JONESB, A.C.; OHINMAAA, A.; PAULDENA, M. The health and financial impacts of a sugary drink tax across different income groups in Canada. **Economics & Human Biology**, p. 100869, 2020.

KHEHRA, R.; FAIRCHILD, R. M.; MORGAN, M. Z. UK children's breakfast cereals—an oral health perspective. **British Dental Journal**, v. 225, n. 2, p. 164, 2018.

MACHADO, M. L.; RODRIGUES, V. M.; NASCIMENTO, A. B.; DEAN, M.; FIATES, G. M. R. Nutritional composition of Brazilian food products marketed to children. **Nutrients**, v. 11, n. 6, p. 1214-1214, 2019.

MAYENGBAM, S.; VIRTANEN, H.; HITTEL, D. S.; ELLIOTT, C.; REIMER, R. A.; VOGEL, H. J.; SHEARER, J. Metabolic consequences of discretionary fortified beverage consumption containing excessive vitamin B levels in adolescents. **Plos one**, v. 14, n. 1, p. e0209913, 2019.

MINISTERIO DE SALUD CHILE. Subsecretaría de Salud Pública. **Ley 20606**. Chile, 2012.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; DE CASTRO, I. R. R; CANNON, G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 5-13, 2010.

MONTEIRO, C.A; CANNON, G; LEVY, R.B; MOUBARAC, J.C; LOUZADA, M.L.C; RAUBER, F.; KHANDPUR, N; CEDIEL, G.; NERI, D.; MARTINEZ-STEELE, E.; BARALDI, L.G.; JAIME, P.C. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, v. 22, n. 5, p. 936-941, 2019.

MOUBARAC, J. C.; BATAL, M.; LOUZADA, M. L.; STEELE, E. M.; MONTEIRO, C. A. Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. **Appetite**, v. 108, p. 512-520, 2017.

PAGLIAI, G.; DINU, M.; MADARENA, M. P.; BONACCIO, M.; IACOVIELLO, L.; SOFI, F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Nutrition**, p. 1-11, 2020.

PULKER, C.E.; SCOTT, J.A.; POLLARD, C.M. Ultra-processed family foods in Australia: nutrition claims, health claims and marketing techniques. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 38-48, 2018.

RODRIGUES, V. M.; RAYNER, M.; FERNANDES, A. C.; OLIVEIRA, R. C.; PROENÇA, R. P. C.; FIATES, G. M. R. Comparison of the nutritional content of products, with and without nutrient claims, targeted at children in Brazil. **British Journal of Nutrition**, v. 115, n. 11, p. 2047-2056, 2016.

ROTH, D.E.; ABRAMS, S.A.; ALOIA, J; BERGERON G; BOURASSA, M.W.; BROWN, K.H.; CALVO, M.S.; CASHMAN, K.D.; COMBS, G.; DE-REGIL, L.M.; JEFFERDS, M.E.;

JONES, K.S.; KAPNER, A.H.; MARTINEAU, A.R.; NEUFELD, L.M.; SCHLEICHER, R.L.; THACHER, T.D.; WHITING, S.J.; Global prevalence and disease burden of vitamin D deficiency: a roadmap for action in low-and middle-income countries. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1430, n. 1, p. 44, 2018, 2018.

SACCO, J. E.; TARASUK, V. Discretionary addition of vitamins and minerals to foods: implications for healthy eating. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 65, n. 3, p. 313, 2011.

SCARPELLI, D.Q.; FERNANDES, A. C.P., OSIAC, L.R.; QUEVEDO, T.P. Changes in Nutrient Declaration after the Food Labeling and Advertising Law in Chile: A Longitudinal Approach. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 2371, 2020.

SCOTTER, M. J.; CASTLE, L. Chemical interactions between additives in foodstuffs: a review. **Food Additives and Contaminants**, v. 21, n. 2, p. 93-124, 2004.

TARASUK, V. Discretionary Fortification—a public health perspective. **Nutrients**, v. 6, n. 10, p. 4421-4433, 2014.

TAYLOR, C. L. Highlights of a model for establishing upper levels of intake for nutrients and related substances: Report of a Joint FAO/WHO technical workshop on nutrient risk assessment, May 2–6, 2005'. **Nutrition Reviews**, v. 65, n. 1, p. 31-38, 2007.

VERRILL, L.; WOOD, D.; CATES, S.; LANDO, A.; ZHANG, Y. Vitamin-fortified snack food may lead consumers to make poor dietary decisions. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 117, n. 3, p. 376-385, 2017

WANSINK, B.; CHANDON, P. Can low-fat nutrition labels lead to obesity? **Journal of Marketing Research**, v. 43, n; 4, p. 605-617, 2006.

WILES, N. L. The nutritional quality of South African ready-to-eat breakfast cereals. **South African Journal of Clinical Nutrition**, v. 30, n. 4, p. 93-100, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Codex Alimentarius: Food Labelling**. 5ed. Rome: Codex Alimentarius Commission. p 43, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Codex Alimentarius: Food Labelling**. 5ed. Rome: Codex Alimentarius Commission. p 43, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidelines on food fortification with micronutrients**. In: Allen L, Benoist B, Dary O, Hurrell R, editors. Geneva: , 2006.

ZUCCHI, N. D.; FIATES, G. M. R. Analysis of the presence of nutrient claims on labels of ultra-processed foods directed at children and of the perception of kids on such claims. **Revista de Nutrição**, v.29, n.6, p.821-832, 2016.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta pesquisa partiu da preocupação com o alto consumo de alimentos industrializados por crianças de todas as faixas etárias e o impacto negativo desse consumo na saúde, como por exemplo a obesidade infantil. Além da preocupação com a frequente presença de informações nos rótulos de alimentos industrializados como as INCs de vitaminas e minerais. Estas informações, por vezes com finalidade de *marketing*, podem influenciar na escolha destes alimentos por remeterem aos consumidores a percepção de serem saudáveis e assim estimular a compra e o consumo.

Destaca-se que, não foram identificados em revisão de literatura, estudos que fizessem análise da adição de vitaminas e minerais para fins comerciais em alimentos industrializados. Assim, no presente estudo foi investigado como a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais é apresentada nos rótulos de alimentos industrializados direcionados as crianças comercializados no Brasil. Foi avaliada a frequência de aparecimento de cada uma delas bem como o aparecimento concomitante na Tabela de Informação Nutricional, na Lista de Ingredientes e nas informações apresentadas na INC. Dos 5620 alimentos industrializados disponíveis no censo, foram analisados 535 alimentos direcionados a crianças.

Destaque foi dado às informações presentes na Lista de Ingredientes dos alimentos industrializados direcionados a crianças. Isso porque após as análises dos resultados percebeu-se que apenas na Lista de Ingredientes era possível afirmar que a adição ocorreu para fins comerciais. Os resultados apresentados na Tabela de Informação Nutricional e na INC podem ser referentes à presença naturalmente ou nos ingredientes dos alimentos industrializados, não caracterizando a adição para fins comerciais. O *marketing* nutricional através da INC pode ser realizado tanto referente a nutrientes presentes naturalmente ou adicionados de forma sintética pela indústria.

Os resultados do estudo sugerem ser frequente a notificação de vitaminas e minerais em alimentos industrializados especialmente no grupo dos leites e derivados e no grupo dos açúcares e outros produtos com energia proveniente de carboidratos e gorduras. Além desse resultado encontrado, outros estudos conduzidos pelo grupo de pesquisa mostraram que este grupo apresenta com maior frequência de alimentos ultraprocessados, com baixa qualidade nutricional e com maior frequência de estratégias de *marketing* direcionada ao público infantil. Além disso, pouco se discute na literatura o reflexo da biodisponibilidade destes nutrientes na saúde infantil.

Políticas públicas nacionais e internacionais são criadas com o objetivo de controlar a publicidade direcionada às crianças, buscando protegê-las, desestimulando o consumo de alimentos ultraprocessados e o desenvolvimento de doenças nesta fase da vida. Uma dessas estratégias, a reformulação de produtos e o aperfeiçoamento das regulamentações de rotulagem nutricional são etapas importantes para o processo de melhoria da qualidade nutricional dos alimentos direcionados ao público infantil.

A principal contribuição deste trabalho é informar quanto à adição de vitaminas e minerais para fins comerciais como estratégia de *marketing* para venda de produtos industrializados direcionados a crianças, apresentando de que forma essas informações são apresentadas nos rótulos. Destaca-se que, a presença destas informações não caracteriza um alimento como saudável ou com boa fonte de micronutrientes. Espera-se com os resultados do estudo, destacar a importância da leitura da Lista de Ingredientes e assim estimular o pensamento crítico quanto a essas informações. Nesse cenário pode-se destacar a atenção com as informações disponíveis na rotulagem dos alimentos e a busca pelo seu direito à informação e conseqüentemente melhorias na rotulagem dos alimentos. Outra contribuição é a geração de subsídios para discussões voltadas ao aprimoramento da rotulagem nutricional no Brasil. Estudos futuros são necessários para compreender melhor as quantidades em que essas vitaminas e minerais são adicionadas e assim, melhor elucidar as conseqüências da possível ingestão acima das necessidades diárias recomendadas pelas crianças.

Como limitações encontradas neste trabalho, destaca-se a dificuldade na categorização de alguns alimentos industrializados não previstos na RDC nº 359/2003 tais como vegetais liofilizados pouco comuns no Brasil, na época de elaboração da legislação vigente. Dessa forma, foi necessária a criação de algumas subcategorias para a classificação destes alimentos. Outra limitação considerada foi a análise de dados ter sido realizada com alimentos obtidos em apenas um supermercado. Entretanto, o supermercado foi selecionado de forma intencional por representar uma rede pertencente a uma das dez maiores redes de supermercados do país e por grande parte dos produtos comercializados serem de grandes marcas distribuídas por todo o Brasil. Além disso, este é o terceiro estudo do tipo censo realizado no Brasil, todos realizados pelo NUPPRE que desde 2006 investiga diferentes aspectos dos rótulos dos alimentos industrializados disponíveis para venda. Uma outra limitação diz respeito a possíveis mudanças na disposição dos produtos expostos para venda nas prateleiras. Essa limitação foi minimizada com o supermercado sendo previamente mapeado pelos pesquisadores e com a coleta dos alimentos de um mesmo corredor no mesmo dia.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMS, K. M.; EVANS, C; DUFF, B.R.L. Ignorance is bliss. How parents of preschool children make sense of front-of-package visuals and claims on food. **Appetite**, v. 87.2015.
- ABRAS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS. *Ranking ABRAS 2013*. **Revista Superhiper**, Ano 45, n. 513, 2013.
- ANASTASIOU, K; MILLER, M; DICKINSON, K. The relationship between food label use and dietary intake in adults: A systematic review. **Appetite**, v. 138, p. 280-291, 2019.
- BAILEY, R. L.; WEST JR, K. P.; BLACK, R.E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 66, n. Suppl. 2, p. 22-33, 2015.
- BARROS, B. I. V. **Comparação da notificação de ácidos graxos *trans* industriais nos rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil nos anos de 2010, 2013 e 2019**. 2019. Projeto de Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, 2019.
- BEAUCHAMP, G. K.; MENNELLA, J. A. Early flavor learning and its impact on later feeding behavior. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v. 48, p. S25-S30, 2009.
- BESLAY, M.; SROURID, B.; ME'JEAN, C.; BENJAMIN ALLÈSID, B.; FIOLETID, T.; DEBRASID, C.; CHAZELASID, E.; DESCHASAUXID, M.; WENDEU-FOYETID, M.G.; HERCBERGID1, S.; GALAN, P.; MONTEIRO, C.A.; DESCHAMPS, V.; ANDRADEID, G.C.; KESSE-GUYOTID, E.; JULIA, C.; TOUVIER, M. Ultra-processed food intake in association with BMI change and risk of overweight and obesity: A prospective analysis of the French NutriNet-Santé cohort. **PLoS Medicine**, v. 17, n. 8, p. e1003256, 2020.
- BIELEMANN, R. M.; SANTOS, L. P.; DOS SANTOS COSTA, C.; MATIJASEVICH, A.; SANTOS, I. S. Early feeding practices and consumption of ultraprocessed foods at 6 y of age: Findings from the 2004 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. **Nutrition**, v 47, p 27-32, 2018.
- BIRCH, L.L. Development of food preferences. **Annual Review of Nutrition**, v. 19, p. 41-62, jul. 1999.
- BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTRÖM, T. **Epidemiologia Básica**, 2. Ed, P 213, São Paulo, 2010.
- BURCH, R. The stability and shelf life of vitamin-fortified foods. In: **Food and Beverage Stability and Shelf Life**, Woodhead Publishing, p. 743-754, 2011.
- BRASIL. Resolução RDC nº 31, de 13 de janeiro de 1998. Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Alimentos Adicionados de Nutrientes Essenciais. **Diário Oficial da União**, 30 mar. 1998.

BRASIL. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999: Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, v. 1, n. 18, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002: regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília: 2002a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Política de Saúde. Organização Pan Americana da Saúde. **Guia Alimentar para Crianças Menores de dois anos** / Secretaria de Políticas de Saúde, Organização Pan Americana da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003: aprova regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2003a.

BRASIL. 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] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2003b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar para a População Brasileira: Promovendo a Alimentação Saudável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Unicef. **Cadernos de Atenção Básica: Carências de Micronutrientes** / Ministério da Saúde, Unicef; Bethsáida de Abreu Soares Schmitz. - Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

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

BRASIL. Resolução RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, Distrito Federal, 12. nov. 2012b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Dez Passos Para Uma Alimentação Saudável: Guia Alimentar Para Crianças Menores De Dois Anos: Um Guia Para O Profissional Da Saúde Na Atenção Básica** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2 ed. – 2 reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013a.

BRASIL. Resolução RDC nº 23, de 24 de abril de 2013. Dispõe sobre o teor de iodo no sal destinado ao consumo humano e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União** Agência Nacional de Vigilância Sanitária, abr. 2013b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de

Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Estatuto da criança e do adolescente – Brasília: Senado Federal, **Coordenação de Edições Técnicas**, p 115, 2017a

BRASIL. Resolução RDC nº 150, de 13 de Abril de 2017. Dispõe sobre o enriquecimento das farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diário Oficial [da] União**, 13 abr. 2017b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção de Saúde. **Guia alimentar para a crianças brasileiras menores de 2 anos /** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. **Indicadores de Vigilância Alimentar e Nutricional: Brasil 2020**. Brasília. 2020a.

BRASIL. Resolução RDC nº 429, de 8 de Outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diário Oficial [da] União**, 2020b.

BREMNER, I.; BEATTIE, J. H. Copper and zinc metabolism in health and disease: speciation and interactions. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 54, n. 2, p. 489-499, 1995.

BURCH, R. The stability and shelf life of vitamin-fortified foods. In: **Food and Beverage Stability and Shelf Life**, Woodhead Publishing, p. 743-754. 2011.

CANELLA, D. S.; LOUZADA, M. L. D. C.; CLARO, R. M.; COSTA, J. C.; BANDONI, D. H.; LEVY, R. B.; MARTINS, A. P. B. Consumption of vegetables and their relation with ultra-processed foods in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, p. 50, 2018

CHANDON, P. How package design and packaged-based marketing claims lead to overeating. **Applied Economic Perspectives and Policy**, v. 35, n. 1, p. 7-31, 2013.

CIRINO, A.C.L.; ZANINI, R.V.; GIGANTE, D. P. Consumption of foods with voluntary fortification of micronutrients in southern Brazil: prevalence and associated factors. **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 7, p. 1555-1564, 2014.

CLARK, H.; COLL-SECK, AM.; BANERJEE, A.; PETERSON, S.; DALGLISH, S.L.; AMERATUNGA, S. ; BALABANOVA, D.; BHAN, M.K.; BHUTTA, Z.A.; BORRAZZO, J.; CLAESON, M.; DOHERTY, T.; EL-JARDALI, F.; GEORGE, A.S.; GICHAGA, A.; GRAM, L.; HIPGRAVE, D.N.; KWAMIE, A.; MENG, Q.; MERCER, R.; NARAIN, S.; NSUNGWA-SABIITI, J.; OLUMIDE, A.O.; OSRIN, D.; POWELL-JACKSON, T.; RASANATHAN, K.; RASUL, I.; REID, P.; REQUEJO, J.; ROHDE, S.S.; ROLLINS, N.; ROMEDENNE, M.; SACHDEV, H.S.; SALEH, R.; SHAWAR, Y.R.; SHIFFMAN, J.; SIMON, J.; SLY, P.D.; STENBERG, K.; TOMLINSON, M.; VED, R.R.; COSTELLO, A. A future for the world's children? A WHO–UNICEF–Lancet Commission. **The Lancet**, v. 395, n. 10224, p. 605-658, 2020.

- COATES, A. E.; HARDMAN, C. A.; HALFORD, J. C. G.; CHRISTIANSEN, P.; BOYLAND, E. J. The effect of influencer marketing of food and a “protective” advertising disclosure on children's food intake. **Pediatric Obesity**, p. e12540, 2019a.
- COATES, A. E.; HARDMAN, C. A.; HALFORD, J. C.; CHRISTIANSEN, P.; BOYLAND, E. J. Social media influencer marketing and children’s food intake: a randomized trial. **Pediatrics**, v. 143, n. 4, 2019b.
- COLBY, S. E.; JOHNSON, L.; SCHEETT, A.; HOVERSON, B. Nutrition marketing on food labels. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 42, n. 2, p. 92-98, 2010.
- CORVALÁN, C.; REYES, M.; GARMENDIA, M.; UAUY, R. Nutrition status of children in Latin America. **Obesity Reviews**, v. 18, p. 7-18, 2017.
- CORTESE, R. D. M.; MARTINELLI, S. S.; FABRI, R. K.; PROENCA, R. P. C.; CAVALLI, S. B. A label survey to identify ingredients potentially containing GM organisms to estimate intake exposure in Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 14, p. 2698-2713, 2018.
- CORTESE, R. D. M. **Organismos geneticamente modificados e a rotulagem de alimentos comercializados no Brasil**. 2018. 352 f. Tese (Doutorado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- COSTA, C. S.; RAUBER, F.; LEFFA, P. S.; SANGALLI, C. N.; CAMPAGNOLO, P. D.B.; VITOLO, M.R. Ultra-processed food consumption and its effects on anthropometric and glucose profile: A longitudinal study during childhood. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v. 29, n. 2, p. 177-184, 2019.
- COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de nutrientes**. Editora Manole, 2009.
- DACHNER, N.; MENDELSON, R.; SACCO, J.; TARASUK, V. An examination of the nutrient content and on-package marketing of novel beverages. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 40, n. 2, p. 191-198, 2015.
- DALLAZEN, C. **Percepção de pais de escolares sobre o comportamento de seus filhos como influenciadores das compras familiares de alimentos**. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.
- DIXON, H.; SCULLY, M.; NIVEN, P.; KELLY, B.; CHAPMAN, K.; DONOVAN, R.; WAKEFIELD, M. Effects of nutrient content claims, sports celebrity endorsements and premium offers on pre-adolescent children's food preferences: experimental research. **Pediatric obesity**, v. 9, n. 2, p. 47-57, 2014.
- DREWNOWSKI, A.; MOSKOWITZ, H.; REISNER, M.; KRIEGER, B. Testing consumer perception of nutrient content claims using conjoint analysis. **Public Health Nutrition**, v. 13, n. 5, p. 688-694, 2010.
- DWYER, J.T.; WIEMER, K.L.; DARY, O.; KEEN, C.L.; KING, J.C.; MILLER, K.B.; PHILBERT, M.A.; TARASUK, V.; TAYLOR, C.L.; GAINE, P.C.; JARVIS, A.B.; BAILEY,

R.L. Fortification and health: challenges and opportunities. **Advances in Nutrition**, v. 6, n. 1, p. 124-131, 2015.

ELLIOTT, C; SCIME, N. V. Nutrient profiling and child-targeted supermarket foods: Assessing a “made in Canada” policy approach. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 4, p. 639, 2019.

EUROPEAN COMMISSION HEALTH AND CONSUMER PROTECTION DIRECTORATE GENERAL. Discussion Paper on the setting of maximum and minimum amounts for vitamins and minerals in foodstuffs. **European Communities**. 2006.

FERREIRA, C.S.; SILVA, D.A.; GONTIJO, C.A.; RINALDI, A.E.M. Consumption of minimally processed and ultra-processed foods among students from public and private schools. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 37, n. 2, p. 173-180, 2019.

FIGUEIREDO, L. S. **Análise dos edulcorantes em rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil**. Relatório Final, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, PIBIC/CNPq-BIP/UFSC 2015/2016. Florianópolis, 2016.

FIGUEIREDO, L. S. **Uso de açúcares de adição e de edulcorantes em alimentos industrializados comercializados no Brasil**. Relatório Final, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, PIBIC/CNPq-BIP/UFSC 2016/2017. Florianópolis, 2017.

FIGUEIREDO, L. S. **Informação Nutricional Complementar (INC) em alimentos industrializados com presença de açúcares de adição e de edulcorantes comercializados no Brasil**. Relatório Final, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, PIBIC/CNPq-BIP/UFSC 2017/2018. Florianópolis, 2018.

FIGUEIREDO, L. S.; SCAPIN, T.; FERNANDES, A. C.; PROENÇA, R. P. C. Where are the low-calorie sweeteners? An analysis of the presence and types of low-calorie sweeteners in packaged foods sold in Brazil from food labelling. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 3, p. 447-453, 2018.

FLETCHER, R.; BELL, I.P.; LAMBERT, J.P. Public health aspects of food fortification: a question of balance. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 63, n. 4, p. 605-614, 2004.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). **Fortification policy**. Codified at 21 CFR 104.20. Subpart B. Disponível em <<https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2016-title21-vol2/pdf/CFR-2016-title21-vol2-part104-subpartB.pdf>> Acesso em: 24 jun 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Annex 4 - Micronutrient fortification of food: technology and quality control. **FAO Technical Consultation on Food Fortification: Technology and Quality Control**. Rome, Italy. 1995.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Panorama De La Seguridad Alimentaria Y Nutricional En América Latina Y El Caribe**. FAO: Rome. 2016.

GARCIA, R. W. D. **A comida, a dieta, o gosto: mudanças na cultura alimentar urbana**. 305 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

GIUGLIANI, E. R. J; VICTORA, C. G. Alimentação complementar. **Jornal de Pediatria**, v. 76, s. 3, p. 253-262, 2000.

GIMÉNEZ, A.; SALDAMANDO, L. D.; CURUTCHET, M. R.; ARES, G. Package design and nutritional profile of foods targeted at children in supermarkets in Montevideo, Uruguay. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, 2017.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**, v. 390, n. 10100, p. 1345-1422, 2017.

GORSTEIN J, SULLIVAN KM, PARVANTA I, BEGIN F. **Indicators and Methods for Cross-Sectional Surveys of Vitamin and Mineral Status of Populations**. The Micronutrient Initiative (Ottawa) and the Centers for Disease Control and Prevention (Atlanta), 2007.

GUPTA, S.; HAWK, T.; AGGARWAL, A.; DREWNOWSKI, A. Characterizing Ultra-Processed Foods by Energy Density, Nutrient Density, and Cost. **Frontiers in Nutrition**, v. 6, 2019.

HANS, K. B; JANA, T. Micronutrients in the life cycle: Requirements and sufficient supply. **NFS journal**, v. 11, p. 1-11, 2018.

HARRIS, J. L.; THOMPSON, J. M.; SCHWARTZ, M. B.; BROWNELL, K. D. Nutrition-related claims on children's cereals: what do they mean to parents and do they influence willingness to buy? **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 12, p. 2207-2212, 2011.

HAWKES, C. Food packaging: the medium is the message. **Public Health Nutrition**, v. 13, n. 2, p. 297-299, 2010.

HISSANAGA-HIMELSTEIN, V. M.; OLIVEIRA, M. S. V.; SILVEIRA, B. M.; GONZALEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. C.; BLOCK, J. M. Comparison between experimentally determined total, saturated and trans fat levels and levels reported on the labels of cookies and bread sold in Brazil. **Journal of Food and Nutrition Research**, v. 2, n. 12, p. 906-913, 2014.

HISSANAGA, V. M.; PROENÇA, R. P. C; BLOCK, J. M. Ácidos graxos trans em produtos alimentícios brasileiros: uma revisão sobre aspectos relacionados à saúde e à rotulagem nutricional. **Revista de Nutrição**, v. 25, n. 4, p. 517-530, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: avaliação da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2020a.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Avaliação Nutricional da disponibilidade de alimentos no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2020b.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). COMMITTEE ON USE OF DIETARY REFERENCE INTAKES IN NUTRITION LABELING. **Dietary Reference Intakes: Guiding Principles For Nutrition Labeling And Fortification**. National Academies Press, 2003.

JAMES, P. Up to the Summit: Inglorious paths. **World Nutrition**, v. 2, n. 8, p. 352-399. 2011.

JOHNSON, S. L.; MCPHEE, L.; BIRCH, L. L. Conditioned preferences: young children prefer flavors associated with high dietary fat. **Physiology & Behavior**, v. 50, n. 6, p. 1245-1251, 1991.

JONES-SMITH, J. C.; WALKINSHAW, L.P.; ODDO, V.M.; KNOX, M.; NEUHOUSER, M.L.; HURVITZ, P.M.; SAELENS, B.E.; CHAN, N. Impact of a sweetened beverage tax on beverage prices in Seattle, WA. **Economics & Human Biology**, p. 100917, 2020.

KAO, K.; JONESB, A.C.; OHINMAAAA, A.; PAULDENA, M. The health and financial impacts of a sugary drink tax across different income groups in Canada. **Economics & Human Biology**, p. 100869, 2020.

KANEMATSU, L. R. A. **Comparação entre alimentos industrializados com e sem terminologia de caseiro em relação aos aditivos alimentares**. 2017. 128 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2017.

KANEMATSU, L. R. A.; MÜLLER, J.; SCAPIN, T.; FABRI, R. K.; COLUSSI, C. F.; BERNARDO, G. L.; FERNANDES, A. C.; PROENCA, R. P. C.; UGGIONI, P. L. Do Foods Products Labeled -Home-made- Contain Fewer Additives? A Brazilian Survey. **Journal of Food Products Marketing**, v. 26, p. 1-13, 2020.

KARNOPP, E.V.N.; VAZ, J.S.; SCHAFER, A.A.; MUNIZ, L.C.; SOUZA, R.L.V.; SANTOS, I.; GIGANTE, D.P.; ASSUNÇÃO, M.C.F. Food consumption of children younger than 6 years according to the degree of food processing. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 1, p. 70-78, 2017.

KERR, M.A.; MCCANN, M.T.; LIVINGSTONE, M.B.E. Food and the consumer: could labelling be the answer? **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 74, n. 2, p. 158-163, 2015.

KHEHRA, R.; FAIRCHILD, R. M.; MORGAN, M. Z. UK children's breakfast cereals—an oral health perspective. **British Dental Journal**, v. 225, n. 2, p. 164, 2018

KIRKPATRICK, S.; RAFFOUL, A.; MAYNARD, M.; LEE, K.; STAPLETON, J. Gaps in the evidence on population interventions to reduce consumption of sugars: a review of reviews. **Nutrients**, v. 10, n. 8, p. 1036-1056, 2018.

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.; VEIROS, M. B.; GONZALEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. C. Is the serving size and household measure information on labels clear and standardized? Analysis of the labels of processed foods sold in Brazil. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 2, n. 4, p. 62-68, 2014a.

KLIEMANN, N.; VEIROS, M. B.; GONZALEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. C. Reference serving sizes for the Brazilian population: an analysis of processed food labels. **Revista de Nutrição**, v. 27, n. 3, p. 329-341, 2014b.

KLIEMANN, N.; KRAEMER, M. V. S.; SILVEIRA, B. M.; GONZÁLEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. C. Tamanho da porção e gordura trans: os rótulos de alimentos industrializados brasileiros estão adequados? **Demetra**, v. 10, n. 1, p. 43-60, 2015.

KLIEMANN, N.; VEIROS, M. B.; GONZALEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R.P.C. Serving size on nutrition labeling for processed foods sold in Brazil: relationship to energy value. **Revista de Nutrição**, v. 29, n. 5, p.741-750, 2016.

KLIEMANN, N.; KRAEMER, M. V. S.; SCAPIN, T.; RODRIGUES, V. M.; FERNANDES, A. C.; BERNARDO, G. L.; UGGIONI, P. L.; PROENÇA, R. P. C. Serving Size and Nutrition Labelling: Implications for Nutrition Information and Nutrition Claims on Packaged Foods. **Nutrients**, v. 10, n. 7, p. 891-904, 2018.

KLOOSTERMAN, J.; FRANSEN, H. P.; DE STOPPELAAR, J.; VERHAGEN, H.; ROMPELBERG, C. Safe addition of vitamins and minerals to foods: setting maximum levels for fortification in the Netherlands. **European Journal of Nutrition**, v. 46, n. 4, p. 220-229, 2007.

KRAEMER, M. V. S. **Informação nutricional de sal/sódio em rótulos de alimentos industrializados para lanches consumidos por crianças e adolescentes**. 2013. 164 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2013.

KRAEMER, M. V. S.; MACHADO, P. P.; KLIEMANN, N.; GONZALEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. C. The Brazilian population consumes larger serving sizes than those informed on labels. **British Food Journal**, v. 117, n. 2, p. 719- 730, 2015.

KRAEMER, M. V. S.; OLIVEIRA, R. C.; GONZALEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. C. Sodium Content on Processed Foods for Snacks. **Public Health Nutrition**, v. 19, n. 6, p. 967-75, 2016.

KOTLER, P; KEVIN, L.K. **Administração de marketing**. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 14. ed. 2012.

LACERDA, A. T.; CARMO, A.S.; SOUSA, T. M.; SANTOS, L. C. Participation of ultra-processed foods in Brazilian school children's diet and associated factors. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, 2020.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v. 33, p 159-74, 1977.

LOBO, A.S; TRAMONTE, V. L. C. Efeitos da suplementação e da fortificação de alimentos sobre a biodisponibilidade de minerais. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 1, p. 107-113, 2004.

LOUZADA, M. L. D. C., MARTINS, A. P. B., CANELLA, D. S., BARALDI, L. G., LEVY, R. B., CLARO, R. M., MONTEIRO, C. A. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 38, 2015.

LUDWIG, D.S. Technology, diet, and the burden of chronic disease. **Jama**, v. 305, n. 13, p. 1352-1353, 2011.

LYTHGOE, A.; ROBERTS, C.; MADDEN, A. M.; RENNIE, K. L. Marketing foods to children: a comparison of nutrient content between children's and non-children's products. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 12, p. 2221-2230, 2013

MACHADO, M. L. **Comparação entre a composição nutricional e a informação nutricional complementar de alimentos industrializados direcionados e não direcionados a crianças**. 2014. 121f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2014.

MACHADO, M. L.; RODRIGUES, V. M.; NASCIMENTO, A. B.; DEAN, M.; FIATES, G. M. R. Nutritional composition of Brazilian food products marketed to children. **Nutrients**, v. 11, n. 6, p. 1214-1214, 2019.

MACHADO, P. P. KRAEMER, M. V. S.; KLIEMANN, N.; GONZÁLEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. C. Relação entre porção, medida caseira e presença de gordura trans em rótulos de produtos alimentícios. **O Mundo da Saúde**, v. 37, n. 3, p. 299-311, 2013.

MACHADO, P. P.; KRAEMER, M. V. S.; KLIEMANN, N.; COLUSSI, C. F.; VEIROS, M. B.; PROENÇA, R.P.C. Serving sizes and energy values on the nutrition labels of regular and diet/light processed and ultra-processed dairy products sold in Brazil. **British Food Journal**, v. 118, n. 7, p. 1579-1593, 2016.

MACHADO, P. C. I.; SANTOS, A. M.; UGGIONI, P. L.; FABRI, R. K.; MULLER, J. Labeling of packaged foods in Brazil: use of terms such as homemade, traditional, and the like. **Revista de Nutrição**, v. 31, n. 1, p. 83-96, 2018.

MACHADO, P.P.; STEELE, E.M.; LOUZADA, M.L.C.; LEVY, R.B.; RANGAN, A.; WOODS, J.; GILL, T.; SCRINIS, G.; MONTEIRO, C.A. Ultra-processed food consumption drives excessive free sugar intake among all age groups in Australia. **European Journal of Nutrition**, v. 59, n. 6, p. 2783-2792, 2020.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S; RAYMOND, J. L. **Krause dietoterapia**. Amsterdam: Elsevier, 2013.

- MALIK, V. S.; WILLETT, W. C.; HU, F. B. The Revised Nutrition Facts Label: A Step Forward and More Room for Improvement. **Jama**, v. 316, n. 6, p. 583-584, 2016.
- MALLARINO, C.; GÓMEZ, L. F.; GONZÁLEZ-ZAPATA, L.; CADENA, Y.; PARRA, D. C. Advertising of ultra-processed foods and beverages: children as a vulnerable population. **Revista de Saude Pública**, v. 47, p. 1006-1010, 2013.
- MAYENGBAM, S.; VIRTANEN, H.; HITTEL, D. S.; ELLIOTT, C.; REIMER, R. A.; VOGEL, H. J.; SHEARER, J. Metabolic consequences of discretionary fortified beverage consumption containing excessive vitamin B levels in adolescents. **Plos one**, v. 14, n. 1, p. e0209913, 2019
- MARTINS, C. A. **Informação alimentar e nutricional de sódio em rótulos de alimentos ultraprocessados prontos e semiprontos para o consumo comercializados no Brasil**. 2012. 140f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2012.
- MARTINS, C. A.; SOUSA, A. A.; VEIROS, M. B.; GONZALEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. C. Sodium content and labelling of processed and ultra-processed food products marketed in Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 7, p. 1206-14, 2015.
- MEDRONHO, R. A. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2 ed, 2009
- MEHTA, K.; PHILLIPS, C.; WARD, P.; COVENEY, J.; HANDSLEY, E.; CARTER, P. Marketing foods to children through product packaging: prolific, unhealthy and misleading. **Public Health Nutrition**, v.15, n. 9, p. 1763-1770, 2012.
- MIE, A.; ANDERSEN, H. R.; GUNNARSSON, S.; KAHL, J.; KESSE-GUYOT, E.; REMBIAŁKOWSKA, E; GRANDJEAN, P. Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review. **Environmental Health**. v. 16, n. 1, p. 111. 2017.
- MINISTERIO DE SALUD CHILE. Subsecretaría de Salud Pública. **Ley 20606**. Chile, 2012.
- MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; DE CASTRO, I. R. R; CANNON, G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 5-13, 2010.
- MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LEVY, R. B.; MOURABAC, J-C.; JAIME, P.; MARTINS, A. P. B.; CANELLA, D.; LOUZADA, M. L.; PARRA, D. NOVA. A estrela brilha. **World Nutrition**, v. 7, n 1-3, p. 28-40, 2016.
- MONTEIRO, C.A.; CANNON, G.; MOUBARAC, J.C.; LEVY, R.B.; LOUZADA, M.L. C.; JAIME, P.C. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 5-17, 2018.
- MONTEIRO, C.A; CANNON, G; LEVY, R.B; MOUBARAC, J.C; LOUZADA, M.L.C; RAUBER, F.; KHANDPUR, N; CEDIEL, G.; NERI, D.; MARTINEZ-STEELE, E.; BARALDI, L.G.; JAIME, P.C. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. **Public health nutrition**, v. 22, n. 5, p. 936-941, 2019.

MOUBARAC, J. C.; BATAL, M.; LOUZADA, M. L.; STEELE, E. M.; MONTEIRO, C. A. Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. **Appetite**, v. 108, p. 512-520, 2017.

MIRANDA, L. P; RESEGUE, R; FIGUEIRAS, A.C.M. A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. **Jornal de Pediatria**, v. 79, p. S33-S42, 2003.

MÜLLER, J. **Percepção do consumidor em relação aos alimentos industrializados com alegação de caseiros, tradicionais e similares**. 2016. 180f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2016.

NASCIMENTO, A. B.; FIATES, G. M. R.; ANJOS, A.; TEIXEIRA, E. Analysis of ingredient lists of commercially available gluten-free and gluten-containing food products using the text mining technique. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 64, n. 2, p. 217-222, 2013.

NASCIMENTO, A.B. **Desenvolvimento de produto alimentício sem glúten elaborado a partir da percepção de consumidores celíacos**, 2014. 207 f. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos). Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

NAVARRO, A. M., OLIVEIRA, L. A., MEIRELLES, C. J. C. D. S., & COSTA, T. M. B. Iodação do sal e ingestão excessiva de iodo em crianças. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 60, n. 4, p. 355-359, 2010

NCD RISK FACTOR COLLABORATION. Worldwide trends in children's and adolescents' body mass index, underweight, overweight and obesity, in comparison with adults, from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies with 128· 9 million participants. **The Lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2627-42, 2017.

NISHIDA, W. **Teor de sódio declarado em rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil em suas versões convencionais e com alegações de isenção ou redução de nutrientes**. 2013. 172 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2013.

NISHIDA, W.; FERNANDES, A. C.; VEIROS, M. B.; GONZALEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R.P.C. A comparison of sodium contents on nutrition information labels of foods with and without nutrition claims marketed in Brazil. **British Food Journal**, v. 118, n. 7, p. 1594-1609, 2016.

NOTIFICAÇÃO. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2021. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/risco/>>. Acesso em: 04/02/2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Plan of Action for the Prevention of Obesity in Children and Adolescents**. 2014.

PAGLIAI, G.; DINU, M.; MADARENA, M. P.; BONACCIO, M.; IACOVIELLO, L.; SOFI, F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Nutrition**, p. 1-11, 2020.

POTI, J. M.; BRAGA, B.; QIN, B. Ultra-processed Food Intake and Obesity: What Really Matters for Health—Processing or Nutrient Content? **Current Obesity Reports**, v. 6, n. 4, p. 420-431, 2017.

POPKIN, B.M.; ADAIR, L.S.; NG, S.W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition Reviews**, v. 70, n. 1, p. 3-21, 2012.

PROENÇA, R. P. C.; SILVEIRA, B. S. Recomendações de ingestão e rotulagem de gordura trans em alimentos industrializados brasileiros: análise de documentos oficiais. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 5, p. 923-928, 2012.

PULKER, C.E.; SCOTT, J.A.; POLLARD, C.M. Ultra-processed family foods in Australia: nutrition claims, health claims and marketing techniques. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 38-48, 2018.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, LV. **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: **Gradiva**. p. 63-77, 1992.

RAMOS, M.; STEIN, L.M. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. **Jornal de Pediatria**, v. 76, n. 3, p. 229-237, 2000.

RAHMAN, A. A.; JOMAA, L.; KAHALE, L. A.; ADAIR, P.; PINE, C. Effectiveness of behavioral interventions to reduce the intake of sugar-sweetened beverages in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Nutrition Reviews**, v. 76, n. 2, p. 88- 107, 2017.

RAUBER, F.; CAMPAGNOLO, P.D.B.; HOFFMAN, D.J.; VITOLO, M.R. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v. 25, n. 1, p. 116-122, 2015.

RAUBER, F.; STEELE, E. M.; LOUZADA, M. L. D. C.; MILLETT, C.; MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B. Ultra-processed food consumption and indicators of obesity in the United Kingdom population (2008-2016). **PLoS One**, v. 15, n. 5, p. e0232676, 2020.

RIDLEY, D. **The literature review: A step-by-step guide for students**. Thousand Oaks. 2008.

RIVERA, J. Á.; DE COSSÍO, T. G.; PEDRAZA, L. S.; ABURTO, T. C.; SÁNCHEZ, T. G.; MARTORELL, R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 2, n. 4, p. 321-332, 2014.

RODRIGUES, V. M. **Informação nutricional complementar em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças**. 2016. 243f. Tese (Doutorado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2016.

RODRIGUES, V. M.; RAYNER, M.; FERNANDES, A. C.; OLIVEIRA, R. C.; PROENÇA, R. P. C.; FIATES, G. M. R. Comparison of the nutritional content of products, with and without nutrient claims, targeted at children in Brazil. **British Journal of Nutrition**, v. 115, n. 11, p. 2047-2056, 2016.

RODRIGUES, V. M.; RAYNER, M.; FERNANDES, A. C.; OLIVEIRA, R. C.; PROENÇA, R. P. C.; FIATES, G. M. R. Nutritional quality of packaged foods targeted at children in Brazil: which ones should be eligible to bear nutrient claims? **International Journal of Obesity**, v. 41, n. 1, p. 71-75, 2017.

ROTH, D.E.; ABRAMS, S.A.; ALOIA, J; BERGERON G; BOURASSA, M.W.; BROWN, K.H.; CALVO, M.S.; CASHMAN, K.D.; COMBS, G.; DE-REGIL, L.M.; JEFFERDS, M.E.; JONES, K.S.; KAPNER, A.H.; MARTINEAU, A.R.; NEUFELD, L.M.; SCHLEICHER, R.L.; THACHER, T.D.; WHITING, S.J.; Global prevalence and disease burden of vitamin D deficiency: a roadmap for action in low-and middle-income countries. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1430, n. 1, p. 44, 2018, 2018.

SACCO, J. E.; TARASUK, V. Discretionary addition of vitamins and minerals to foods: implications for healthy eating. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 65, n. 3, p. 313, 2011.

SANTANA, I. P.; SOUZA, L. C. **Açúcares de adição e grau de processamento de alimentos industrializados comercializados no Brasil: análise a partir da rotulagem.** Relatório Final, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, PIBIC/CNPq-BIP/UFSC 2018/2019. Florianópolis, 2019.

SANTANA, M. O.; GUIMARÃES, J. S.; LEITE, F. H. M.; MAIS, L. A.; HORTA, P. M.; MARTINS, A. P. B.; CLARO, R. M. Analysing persuasive marketing of ultra-processed foods on Brazilian television. **International Journal of Public Health**, p. 1-11, 2020

SAVAGE, J. S.; FISHER, J. O.; BIRCH, L.L. Parental influence on eating behavior: conception to adolescence. **The Journal of Law, Medicine & Ethics**, v. 35, n. 1, p. 22-34, 2007.

SCARPELLI, D.Q.; FERNANDES, A. C.P., OSIAC, L.R.; QUEVEDO, T.P. Changes in Nutrient Declaration after the Food Labeling and Advertising Law in Chile: A Longitudinal Approach. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 2371, 2020.

SCAPIN, T. **Notificação dos açúcares de adição em rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil.** 2016. 210f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.

SCAPIN, T.; FERNANDES, A. C.; PROENÇA, R. P. C. Added sugars: definitions, classifications, metabolism and health implications. **Revista de Nutrição**, v. 30, n. 5, p. 663-677, 2017.

SCAPIN, T.; FERNANDES, A. C.; ANJOS, A.; PROENÇA, R. P. C. Use of added sugars in packaged foods sold in Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 18, p. 3328-3334, 2018.

SCAPIN T. **Formatos de rotulagem de açúcares em alimentos industrializados: estudo multimétodos sobre compreensão e influência nas escolhas alimentares de consumidores brasileiros.** 2019. Projeto de Tese (Doutorado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, 2019.

SCRINIS, G. Reformulation, fortification and functionalization: Big Food corporations' nutritional engineering and marketing strategies. **The Journal of Peasant Studies**, v. 43, n. 1, p. 17-37, 2016.

SCOTTER, M. J.; CASTLE, L. Chemical interactions between additives in foodstuffs: a review. **Food Additives and Contaminants**, v. 21, n. 2, p. 93-124, 2004.

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.; GONZALEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. C. Reporting of trans-fat on labels of Brazilian food products. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 12, p. 2146-2153, 2013.

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 lower- and medium-income elementary schools. **Ecology of Food and Nutrition**, v. 52, n. 1, p. 63-75, 2013.

SPILL, M. K.; JOHNS, K.; CALLAHAN, E. H.; SHAPIRO, M. J.; WONG, Y. P.; BENJAMIN-NEELON, S. E.; MENNELLA, J. A. Repeated exposure to food and food acceptability in infants and toddlers: a systematic review. **The American journal of clinical nutrition**, v. 109, n. 1, p. 978-989, 2019a.

SPILL, M. K.; CALLAHAN, E. H.; SHAPIRO, M. J.; SPAHN, J. M.; WONG, Y. P.; BENJAMIN-NEELON, S. E.; MENNELLA, J. A. Caregiver feeding practices and child weight outcomes: a systematic review. **The American journal of clinical nutrition**, v. 109, n. 1, p. 990-1002, 2019b.

SUGGS, L. S.; DELLA BELLA, S.; RANGELOV, N.; MARQUES-VIDAL, P. Is it better at home with my family? The effects of people and place on children's eating behavior. **Appetite**, v. 121, p. 111-118, 2018.

TAYLOR, C. L. Highlights of a model for establishing upper levels of intake for nutrients and related substances: Report of a Joint FAO/WHO technical workshop on nutrient risk assessment, May 2–6, 2005'. **Nutrition Reviews**, v. 65, n. 1, p. 31-38, 2007.

UEHARA, S. K.; ROSA, G. Associação da deficiência de ácido fólico com alterações patológicas e estratégias para sua prevenção: uma visão crítica. **Revista de Nutrição**, 2010.

UNICEF. WHO. WORLD BANK GROUP. **Levels and trends in child malnutrition: Joint Child Malnutrition Estimates: key findings of the 2020 edition**. 2020.

TARASUK, V. Discretionary Fortification—a public health perspective. **Nutrients**, v. 6, n. 10, p. 4421-4433, 2014.

VALLE, J. M. N.; EUCLYDES, M.P. A formação dos hábitos alimentares na infância: uma revisão de alguns aspectos abordados na literatura nos últimos dez anos. **Revista APS**, v. 10, n. 1, p. 56-65, 2007.

VANDEVIJVERE, S.; RIDDER, K.; FIOLET, T.; BEL, S.; TAFFOREAU, J. Consumption of ultra-processed food products and diet quality among children, adolescents and adults in Belgium. **European journal of nutrition**, p 1-12, 2018.

VANDEVIJVERE, S.; JAACKS, L. M.; MONTEIRO, C. A.; MOUBARAC, J-C.; GIRLINGBUTCHER, M.; LEE, A.C.; PAN, A.; BENTHAM, J. SWINBURN, B. Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. **Obesity Reviews**, 2019.

VARGASGARCIA, E. J.; EVANS, C. E. L.; PRESTWICH, A.; SYKESMUSKETT, B. J.; HOOSON, J.; CADE, J. E. Interventions to reduce consumption of sugarsweetened beverages or increase water intake: evidence from a systematic review and meta analysis. **Obesity Reviews**, v. 18, n. 11, p. 1350-1363, 2017.

VERRILL, L.; WOOD, D.; CATES, S.; LANDO, A.; ZHANG, Y. Vitamin-fortified snack food may lead consumers to make poor dietary decisions. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 117, n. 3, p. 376-385, 2017

VITOLLO, M. R. **Nutrição–da gestação ao envelhecimento**. Editora Rubio., 2014.

WANSINK, B.; CHANDON, P. Can low-fat nutrition labels lead to obesity? **Journal of Marketing Research**, v. 43, n; 4, p. 605-617, 2006.

WARD, J. Z.; LONG, M. W.; RESCH, S. C.; GILES, C. M.; CRADOCK, A. L.; & GORTMAKER, S. L. Simulation of growth trajectories of childhood obesity into adulthood. **New England Journal of Medicine**, v. 377, n. 22, p. 2145-2153, 2017.

WILES, N. L. The nutritional quality of South African ready-to-eat breakfast cereals. **South African Journal of Clinical Nutrition**, v. 30, n. 4, p. 93-100, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation**. Geneva: 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global strategy for infant and young child feeding**. World Health Organization, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global strategy on diet, physical activity and health**. 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidelines on food fortification with micronutrients**. In: Allen L, Benoist B, Dary O, Hurrell R, editors. Geneva: , 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Codex Alimentarius: Food Labelling**. 5ed. Rome: Codex Alimentarius Commission. p 43, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Estimating appropriate levels of vitamins and minerals for food fortification programmes: the WHO Intake Monitoring, Assessment and Planning Program (IMAPP): meeting report.** Geneva: 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Food and Agriculture Organization of the United Nations. CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. Guidelines on nutrition labelling (CAC/GL 2-1985). **Food and Agriculture Organization, Rome, 2013.**

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Report of the commission on ending childhood obesity.** Geneva: 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection. Chapters 1-4: Overview of the introductory chapters. **Publications on HIV.** 2013. Acesso em 05 de maio de 2019. Disponível <<https://www.who.int/hiv/pub/guidelines/arv2013/intro/keyterms/en/>.

WILLIAMS, S.R. **Fundamentos de nutrição e dietoterapia.** Porto Alegre: Artmed Editora; p 668p, 1997.

ZUCCHI, N. D. **Alimentos ultraprocessados direcionados a crianças: disponibilidade, informação nutricional complementar e opinião de consumidores infantis.** 2015. 111 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2015.

ZUCCHI, N. D.; FIATES, G. M. R. Analysis of the presence of nutrient claims on labels of ultra-processed foods directed at children and of the perception of kids on such claims. **Revista de Nutrição**, v.29, n.6, p.821-832, 2016.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Principais funções das vitaminas no organismo humano e algumas fontes alimentares

Quadro 10 - Principais funções das vitaminas no organismo humano e algumas fontes alimentares (continua)

Nutriente	Função no organismo da criança	Fontes alimentares
Vitamina A (retinol)	Importante papel no sistema imunológico e no processo visual	Fígado, leite e derivados e ovos
Vitamina B <sub>1</sub> (tiamina)	Importante coenzima, participa do metabolismo dos carboidratos, gorduras e proteínas; ação essencial no sistema nervoso	Carne de porco, oleaginosas como Castanha-do-Brasil, Pistache, Avelã
Vitamina B <sub>2</sub> (riboflavina)	Papel central como cofator redox no metabolismo energético	Leite e derivados, vísceras como fígado
Vitamina B <sub>6</sub> (piridoxina)	Coenzima em reações enzimáticas envolvidas no metabolismo dos aminoácidos	Fígado, carne de frango, batata inglesa, banana, aveia
Niacina	Forma um grupo funcional de enzimas essenciais aos processos oxidativos e atua na prevenção da pelagra	Leites e derivados, carnes, leguminosas e vegetais folhosos
Ácido fólico	Desempenha papel central na síntese e metilação de nucleotídeos, que atuam na multiplicação celular e crescimento tecidual; metabolismo de proteínas ligado à vitamina B <sub>12</sub> ; baixas ingestões estão associadas a defeitos no tubo neural	Vegetais folhosos, frutas, leveduras e fígado
Vitamina B <sub>12</sub> (cobalamina)	Metabolismo enzimático, do sistema nervoso central e hematológico	Produtos lácteos, carne, fígado, peixes e ovos
Vitamina C (ácido ascórbico)	Biossíntese de colágeno, antioxidante, ação nas células de defesa e sistema imunológico	Laranja, mamão, morango, kiwi e demais frutas cítricas
Vitamina D	Manutenção das concentrações de cálcio e fósforo, função importante no metabolismo ósseo	Óleo de fígado de peixe

Fonte: COZZOLINO, 2009; WHO/FAO, 2006.

Quadro 9: Principais funções das vitaminas no organismo humano e algumas fontes alimentares (conclusão)

Nutriente	Função no organismo da criança	Fontes alimentares
Vitamina E (tocoferol)	Principal antioxidante da membrana celular	Óleos vegetais e cereais integrais
Vitamina K	Processo de coagulação sanguínea	Vegetais e óleos vegetais
Biotina	Ação na gliconeogênese, na síntese de ácidos graxos e no catabolismo proteico	Amendoim, avelã, amêndoa, noz
Ácido pantotênico (vitamina B <sub>5</sub> )	Papel no metabolismo de geração de energia, com ação na porção funcional da coenzima A	Fígado de frango, sementes de girassol, salmão
Colina	Maior fonte do grupo metil da dieta, participa ativamente da neurotransmissão colinérgica; biossíntese de fosfolipídios, esfingomiélin e fator de ativação de plaquetas	Ovos

Fonte: COZZOLINO, 2009; WHO/FAO, 2006.

**Apêndice B - Principais funções dos minerais no organismo humano e algumas fontes alimentares**

Quadro 11 - Principais funções dos minerais no organismo humano e algumas fontes alimentares (continua)

Nutriente	Função no organismo da criança	Fontes alimentares
Cálcio	Formação de ossos e dentes; Regulação metabólica da contração muscular; Secreção de hormônios e neurotransmissores	Leites e derivados; vegetais de folhas verdes; leguminosas; tofu; ovos; mariscos; nozes e castanhas.
Cobre	Atua no metabolismo ósseo, sistema imunológico e na redução do risco de doenças cardiovasculares	Frutas secas, cogumelos, tomate, banana, uva, batatas e carnes
Cloro	Manutenção da pressão osmótica e o equilíbrio acidobásico do organismo	Sal de cozinha
Cromo	Atua mantendo a normalidade do metabolismo de carboidratos e lipídios, com papel importante na manutenção da normalidade na tolerância à glicose	Grãos e cereais
Ferro	Participa do transporte de oxigênio nas células sanguíneas; Prevenção da anemia	Carne vermelha; Espinafre; Ostras; Fígado; Ervilha;
Fósforo	Possui função de tamponar sistemas ácidos ou alcalinos, auxílio na manutenção do pH; Modulação da atividade de diversas enzimas pela fosforilação	Semente de abóbora seca, carnes, aves peixes
Iodo	Componente essencial dos hormônios da glândula tireoide; Crescimento e desenvolvimento e controle dos processos metabólicos do organismo	Sal iodado, leites e ovos
Magnésio	Presente no metabolismo de outros nutrientes como cálcio, fósforo, zinco e cobre; Papel essencial no controle da excitabilidade cardíaca, tônus vasomotor, pressão sanguínea e transmissão neuromuscular	Vegetais folhosos, legumes, frutos do mar, oleaginosas como semente de abóbora, amêndoas e avelãs e derivados de leite

Fonte: COZZOLINO, 2009; WHO/FAO, 2006.

Quadro 10: Principais funções dos minerais no organismo humano e algumas fontes alimentares (conclusão)

<b>Nutriente</b>	<b>Função no organismo da criança</b>	<b>Fontes alimentares</b>
Manganês	Envolvido na formação dos ossos, metabolismo de aminoácidos, colesterol e carboidratos	Cereais integrais, nozes, folhas verdes, carnes e derivados do leite
Potássio	Contração da musculatura	Banana, frutas secas, laranja, espinafre, brócolis, tomate e carnes frescas
Selênio	Antioxidante, potencialização do sistema imunológico, metabolismo hormonal, destoxificação do organismo contra metais pesados	Castanha-do-Brasil, cogumelos, alfafa, frutos do mar
Sódio	Regulação da pressão osmótica e manutenção do equilíbrio hídrico do organismo; transmissão de impulsos nervosos e estimulação muscular	Sal de cozinha, leite, carnes, frutos do mar, ovos, vegetais como cenoura e beterraba
Zinco	Ação estrutural, enzimática e reguladora na síntese proteica	Ostras, camarão, carnes bovinas, frango, peixe, fígado, gérmen de trigo, grãos integrais, castanhas, legumes e tubérculos.

Fonte: COZZOLINO, 2009; WHO/FAO, 200

**Apêndice C - Lista de grupos e subgrupos de alimentos adaptado da RDC nº 359/2003 (BRASIL, 2003a).**

**GRUPO 1 - PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO, CEREAIS, LEGUMINOSAS, RAIZES E TUBÉRCULOS, E SEUS DERIVADOS**

1. Amidos e féculas
2. Arroz cru
3. Aveia em flocos sem outros ingredientes
4. Barra de cereais com até 10% de gordura
5. Batata, mandioca e outros tubérculos, cozidos em água, embalados à vácuo
6. Batata e mandioca pré-frita congelada
7. Produtos à base de tubérculos e cereais pré-fritos e ou congelados
8. Biscoito salgados, integrais e grissines
9. Bolos, todos os tipos sem recheio
10. Canjica (grão cru)
11. Cereal matinal pesando até 45g por xícara - leves
12. Cereal matinal pesando mais do que 45 g por xícara
13. Cereais integrais crus
14. Farinhas de cereais e tubérculos, todos os tipos
15. Farelo de cereais e germe de trigo
16. Farinha Láctea
17. Farofa pronta
18. Massa alimentícia seca
19. Massa desidratada com recheio
20. Massas frescas com e sem recheios
21. Pães embalados fatiados ou não, com ou sem recheio
22. Pães embalados de consumo individual, chipa paraguaia
23. Pão doce sem frutas
24. Pão croissant, outros produtos de panificação, salgados ou doces sem recheio
25. Pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados com recheio e massas para pães
26. Pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados sem recheio, chipa paraguaia
27. Pipoca

28. Torradas
29. Tofu
30. Trigo para kibe e proteína texturizada de soja
31. Leguminosas secas, todas
32. Pós para preparar flans e sobremesas
33. Sagu
34. Massas para pasteis e panquecas
35. Massa para tortas salgadas
36. Massa para pizza
37. Farinha de rosca
38. Preparações a base de soja tipo: milanesa almôndegas e hambúrguer
39. Mistura para sopa paraguaia y chipaguazú
40. Pré-mistura para preparar bori-bori
41. Pré-mistura para preparar chipa paraguaia e mbeyu e outros pães
42. Preparado desidratados para purês de tubérculos
43. Pós para preparar bolos e tortas

## GRUPO 2 - VERDURAS, HORTALIÇAS E CONSERVAS VEGETAIS

1. Concentrado de vegetais triplo, (extrato)
2. Concentrado de vegetais
3. Purê ou polpa de vegetais, incluindo tomate
4. Molho de tomate ou a base de tomate e outros vegetais
5. Picles e alcaparras
6. Sucos de vegetais, frutas e sojas
7. Vegetais desidratados em conserva (tomate seco)
8. Vegetais desidratados para sopa
9. Vegetais desidratados para purê
10. Vegetais em conserva (alcachofra, aspargo, cogumelos, pimentão, pepino e palmito) em salmoura, vinagre e azeite
11. Jardineira e outras conservas de vegetais e legumes (cenouras, ervilhas, milho, tomate pelado)
12. Vegetais empanados

### GRUPO 3 - FRUTAS, SUCOS, NECTARS E REFRESCOS DE FRUTAS

1. Polpa de frutas para refresco, sucos concentrados de frutas e desidratados
2. Polpa de frutas para sobremesas
3. Suco, néctar e bebidas de frutas
4. Frutas desidratadas (peras, pêssegos, abacaxi, ameixas, partes comestíveis)
5. Uva passa
6. Fruta em conserva, incluindo salada de frutas

### GRUPO 4 – LEITE E DERIVADOS

1. Bebida láctea
2. Leites fermentados, iogurte, todos os tipos
3. Leite fluido, todos os tipos
4. Leite evaporado
5. Queijo ralado
6. Queijo cottage, ricota desnatado, queijo minas, requeijão desnatado e petit-suisse
7. Outros queijos (ricota, semi-duros, branco, requeijão, queijo cremoso, fundidos e em pasta)
8. Leite em pó
9. Sobremesas Lácteas
10. Pós para preparar sobremesas lácteas
11. Pós para preparar sorvetes

### GRUPO 5 – CARNES E OVOS

1. Almôndegas a base de carnes
2. Anchovas em conserva
3. Apresuntado e Corned Beef
4. Atum, sardinha, pescado, mariscos, outros peixes em conserva com ou sem molhos
5. Caviar
6. Charque
7. Hambúrguer a base de carnes

8. Linguiça, salsicha, todos os tipos
9. Kani-kama
10. Preparações de carnes temperadas, defumadas, cozidas ou não
11. Preparações de carnes com farinhas ou empanadas
12. Embutidos, fiambre e presunto
13. Peito de peru, blanquet
14. Patês (presunto, fígado e bacon, etc..)
15. Ovo

#### GRUPO 6 – ÓLEOS, GORDURAS E SEMENTES OLEAGINOSAS

1. Óleos vegetais, todos os tipos
2. Azeitona
3. Bacon em pedaços - defumado ou fresco
4. Banha e gorduras animais
5. Gordura vegetal
6. Maionese e molhos a base de maionese
7. Manteiga, margarina e similares
8. Molhos para saladas a base de óleo (todos os tipos)
9. Chantilly
10. Creme de leite
11. Leite de coco
12. Coco ralado
13. Sementes oleaginosas (misturadas, cortadas, picadas, inteiras)

#### GRUPO 7 - AÇÚCARES E PRODUTOS COM ENERGIA PROVENIENTE DE CARBOIDRATOS E GORDURAS

1. Açúcar, todos os tipos
2. Achocolatado em pó, pós com base de cacau, chocolate em pó e cacau em pó
3. Doces em corte (goiaba, marmelo, figo, batata, etc)
4. Doces em pasta (abóbora, goiaba, leite, banana, mocotó)
5. Geleias diversas

6. Glucose de milho, mel, melado, cobertura de frutas, leite condensado e outros xaropes (cassis, groselha, framboesa, amora, guaraná etc)
7. Pó para gelatina
8. Sobremesa de gelatina pronta
- \*Produtos de consumo ocasional
9. Frutas inteiras em conserva para adornos (cereja maraschino, framboesa)
10. Balas, pirulitos e pastilhas
11. Goma de mascar
12. Chocolates, bombons e similares
13. Confeitos de chocolate e drageados em geral
14. Sorvetes de massa
15. Sorvetes individuais
16. Barra de cereais com mais de 10% de gorduras, torrões, pé de moleque e paçoca
17. Bebidas não alcoólicas, carbonatadas ou não (chás, bebidas a base de soja e refrigerantes)
18. Pós para preparo de refresco
19. Biscoito doce, com ou sem recheio
20. Brownies e alfajores
21. Frutas cristalizadas
22. Panettone
23. Bolo com frutas
24. Bolos e similares com recheio e/ou cobertura
25. Pão croissant, produtos de panificação, salgados ou doces com recheio e ou cobertura
26. Snacks a base de cereais e farinhas para petisco
27. Mistura para preparo de docinho, cobertura para bolos, tortas e sorvetes, etc.

## GRUPO 8 - MOLHOS, TEMPEROS PRONTOS, CALDOS, SOPAS E PRATOS PREPARADOS

1. Caldo (carne, galinha, legumes, etc) e pós para sopa incluindo (bori-bori, pirá caldo, soyo)
2. Catchup e mostarda
3. Molhos a base de soja e ou vinagre
4. Molhos a base de produtos lácteos ou caldos
5. Pós para preparar molhos

6. Misso
7. Missoshiro
8. Extrato de soja
9. Pratos preparados prontos e semiprontos não incluídos em outros itens da tabela
10. Temperos completos

## Apendice D – Nota a imprensa

Esta pesquisa foi realizada no Programa de Pós-Graduação em Nutrição no âmbito do Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE) da UFSC. É resultado da dissertação de mestrado defendida pela nutricionista Amanda Corrêa Martins, em dezembro de 2020, sob a orientação da professora Paula Lazzarin Uggioni e coorientação da Dra Vanessa Mello Rodrigues.

A pesquisa teve como objetivo investigar como a adição de vitaminas e minerais para fins comerciais é apresentada em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças no Brasil. Para isso, foram analisados 535 alimentos direcionados a crianças, de uma amostra de 5620 alimentos disponíveis para venda em um supermercado de Florianópolis.

A notificação de vitaminas e minerais por meio da Informação Nutricional Complementar (INC) é uma prática frequente em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças, muitas vezes, alimentos considerados pouco saudáveis. Estudos mostram que essas informações podem estimular o consumo destes alimentos pelos consumidores. A ideia de ingerir vitaminas e minerais por meio de alimentos industrializados pode afetar negativamente a ingestão de frutas, verduras, legumes, carnes, leite e derivados, desestimulando uma alimentação saudável nessa fase da vida.

É possível que os alimentos industrializados possuem as vitaminas e minerais de forma natural ou por seus ingredientes, sendo essa informação apresentada na Tabela de Informação Nutricional. É possível também que os fabricantes adicionem esses micronutrientes de forma assintética para fins comerciais, sendo essa informação observada na Lista de Ingredientes. Independente da origem, se as quantidades adicionadas atenderem a critérios exigidos pela legislação, essas informações também aparecerão na parte principal do rótulo, por meio das INCs. Ou seja, a estratégia de *marketing* de destaque de micronutrientes por meio de INC pode ocorrer para alimentos que têm vitaminas e minerais de forma intrínseca ou por meio dos seus ingredientes, e/ou especificamente pela adição para fins comerciais.

Com os resultados apresentados neste trabalho, é possível observar ser frequente a notificação de vitaminas e minerais para fins comerciais nos alimentos industrializados direcionados a crianças. As principais vitaminas notificadas nos três lugares analisados foram vitamina A, complexo B, vitamina C e D e entre os minerais, cálcio, ferro e zinco.

Espera-se que os dados obtidos possam contribuir com os esforços para controlar a publicidade de alimentos direcionada às crianças por meio de políticas públicas que desestimulem o consumo de alimentos ultraprocessados. E indiretamente, estimular o consumo

de vitaminas e minerais por fontes naturais, visto a importância do consumo destes alimentos para a saúde da criança. Ressalta-se ainda que, as questões levantadas neste trabalho podem contribuir no aprimoramento da regulação da rotulagem de alimentos no Brasil.

Contatos: Amanda Corrêa Martins ([nutriamandacmartins@gmail.com](mailto:nutriamandacmartins@gmail.com)), Paula Lazzarin Uggioni ([paulaug25@yahoo.com.br](mailto:paulaug25@yahoo.com.br)), Vanessa Mello Rodrigues