



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Amanda Alves de Souza
Daniele Hilleshein

Avaliação dos rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil em 2013:
notificação de ácidos graxos *trans* industriais e seus substitutos

Florianópolis
2020

Amanda Alves de Souza

Daniele Hilleshein

Avaliação dos rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil em 2013:
notificação de ácidos graxos *trans* industriais e seus substitutos

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof.^a Ana Carolina Fernandes, Dr.

Colaboradoras: Beatriz Ingrid Vasconcellos de Barros, Me.; Francieli Cembranel, Dr.; e Rossana Pacheco da Costa Proença, Dr.

Florianópolis

2020

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

Souza, Amanda Alves de

Avaliação dos rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil em 2013 : notificação de ácidos graxos trans industriais e seus substitutos / Amanda Alves de Souza, Daniele Hilleshein ; orientadora, Ana Carolina Fernandes, 2020.

37 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Rotulagem de alimentos. 3. Alimentos ultraprocessados. 4. Gordura trans. 5. Gordura interesterificada. I. Hilleshein, Daniele. II. Fernandes, Ana Carolina. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Nutrição. IV. Título.

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DO ORIENTADOR

Eu, Ana Carolina Fernandes, professora do Curso de Nutrição, lotado no Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), declaro anuência com a versão final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) “Avaliação dos rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil em 2013: notificação de ácidos graxos trans industriais e seus substitutos”, das alunas Amanda Alves de Souza e Daniele Hilleshein, submetido ao Repositório Institucional da UFSC.

Florianópolis, 07 de dezembro de 2020.



Documento assinado digitalmente

Ana Carolina Fernandes

Data: 07/12/2020 08:53:53-0300

CPF: 047.277.939-70

Profa. Dra. Ana Carolina Fernandes

Orientadora do TCC

RESUMO

Os alimentos industrializados, principalmente os mais processados, podem conter ácidos graxos *trans* industriais (AGTI) na sua composição e seu consumo é fator de risco para desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Desta forma, políticas públicas foram criadas com o intuito de minimizar e potencialmente eliminar a utilização de AGTI nos alimentos industrializados. Com a eliminação de AGTI, outras substâncias vêm sendo mundialmente adotadas como possíveis substitutos. Esse estudo visou investigar a notificação de óleos e gorduras fontes de AGTI e os seus possíveis substitutos nos alimentos industrializados comercializados no Brasil no ano de 2013. Foram analisadas as informações da lista de ingredientes, da informação nutricional e da informação nutricional complementar (INC) de 3176 rótulos de alimentos, constantes de um banco de dados originado de um censo de rótulos de alimentos coletado em 2013 em supermercado de grande porte do sul do Brasil. Como resultado deste estudo observacional, descritivo, analítico e transversal, observou-se que 36,4% dos alimentos analisados notificaram AGTI na lista de ingredientes, sendo que 81% deles utilizaram nomenclaturas alternativas para sua designação, que não dão certeza ao consumidor se o alimento é fonte de AGTI. Pela falta de padronização de um termo para identificar ingredientes que contenham AGTI, foram encontradas 58 nomenclaturas para designação desse tipo de gordura, sendo 15 específicas e 43 alternativas. Também houve discrepância entre a notificação de conteúdo de AGTI na lista de ingredientes em comparação com a informação nutricional (26,6%) e INC (5,5%). Foram encontradas 22 nomenclaturas distintas para designar possíveis substitutos de AGTI, que se repetiram 380 vezes nos rótulos de alimentos. As nomenclaturas que se destacaram como de maior uso foram aquelas referentes a produtos extraídos da palma, sendo elas “Óleo de palma” e “Gordura de palma”. A “Gordura vegetal interesterificada” também apareceu como uma das nomenclaturas mais prevalentes. Os grupos de Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e seus derivados (Grupo 1) e de Açúcares e produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras (Grupo 7) apresentaram os maiores percentuais para possíveis substitutos de AGTI, sendo 15,3% (n=122) e 12,4% (n=143), respectivamente. Conforme já elucidado por outros estudos, a presente análise aponta que não se pode considerar apenas a rotulagem nutricional para identificar a presença ou a ausência de AGTI nos alimentos industrializados. Ainda, a lista de ingredientes pode não ser uma informação acessível aos consumidores devido à falta de padronização de termos para designar AGTI. As análises deste estudo apontam que já era possível encontrar em 2013 alternativas ao uso de AGTI. Deste modo, sugere-se que sejam feitos estudos para acompanhamento do uso de AGTI, assim como, de seus possíveis substitutos no sistema produtivo brasileiro.

Palavras-chave: Rotulagem de alimentos. Alimentos ultraprocessados. Gordura *trans*. Gordura interesterificada.

ABSTRACT

Industrialized foods, especially the most processed ones, may contain industrially sourced trans fatty acids (TFA-i) in their composition and the consumption of these products is a risk factor for the development of noncommunicable diseases. In this way, public policies were created in order to minimize and potentially eliminate the use of TFA-i in processed foods. With the elimination of TFA-i, other substances have been adopted worldwide as possible surrogates. This study aimed to investigate the notification of oils and fats in industrialized foods sold in Brazil in 2013 which were sources of TFA-i and its possible surrogates. It was analyzed the ingredients list, the nutrition facts table and also the claims of TFA-i free of 3176 food labels. The data was available in a previously collected database originated from a census of food labels collected in 2013 in a large supermarket in southern Brazil. As a result of this observational, descriptive, analytical and cross-sectional study, it was observed that 36.4% of the analyzed foods notified TFA-i in the ingredients list, and 81% of them used alternative names. The use of alternative names for TFA-i do not give the consumer certainty if the food is a source of this fat. Due to the lack of standardization of a term to identify ingredients containing TFA-i, 58 names were found to designate this type of fat, which 15 were specific and 43 were alternative. There was also a discrepancy between the presence of TFA-i in the ingredients list compared to the notification on the nutrition facts table (26.6% of the foods) and the TFA-i free claims (5.5%). 22 different names were found to designate possible surrogates for TFA-i, which were repeated 380 times on food labels. It was observed that the names that stood out as the most used were those referring to products extracted from palm, being "palm oil" and "palm fat" the most frequent ones. The "interesterified vegetable fat" also appeared as one of the most prevalent names. The groups of bakery products, grains and grain-based products (Group 1) sugar, sugary foods and snacks (Group 7) had the highest percentages of possible surrogates for TFA-i, being 15,3 % (n = 122) and 12.4% (n = 143), respectively. As already elucidated by other studies, the present analysis points out that the nutrition facts table and the claims on package may not identify the presence or absence of TFA-i in processed foods. In addition, the ingredients list may not be accessible to consumers due to the lack of standardized terms for designating TFA-i. Also, this study shows that in 2013 it was already possible to find alternatives to the use of TFA-i on foods. Thus, it is suggested more studies to monitor the use of TFA-i, as well as its possible surrogates in the Brazilian production system.

Keywords: Food labelling. Ultra-processed foods. Trans-fatty acids. Interesterified fat. TFA-i.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos alimentos embalados e presença de ácidos graxos <i>trans</i> industriais, de acordo com o grupo de alimentos, nas listas de ingredientes de 3176 alimentos disponíveis em um supermercado de grande porte em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, outubro a dezembro de 2013.	16
Tabela 2 - Notificação e falsos negativos de ácidos graxos <i>trans</i> industriais (AGTI) na lista de ingredientes, na tabela de informação nutricional e na informação nutricional complementar (INC) em 2013. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2020.	19
Tabela 3 – Proporção de alimentos com substitutos de ácidos graxos <i>trans</i> industriais (AGTI) e respectiva presença de Informação Nutricional Complementar (INC), segundo a lista de ingredientes. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2020.	21

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Nomenclaturas específicas para designação de ácidos graxos <i>trans</i> industriais identificadas no censo de rótulos do ano de 2013. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2020.	17
Quadro 2- Nomenclaturas alternativas para designação de ácidos graxos <i>trans</i> industriais identificadas no censo de rótulos do ano de 2013. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2020.	18
Quadro 3 - Nomenclaturas de possíveis substitutos de ácidos graxos <i>trans</i> industriais e número de citações identificadas no censo de rótulos do ano de 2013. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2020.	20

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
2.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	12
2.2	ETAPAS DA PESQUISA.....	12
2.3	DEFINIÇÃO DO LOCAL PARA COLETA DE DADOS.....	13
2.4	ADAPTAÇÃO E PRÉ-TESTE DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	13
2.5	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE DOS ALIMENTOS NO BANCO DE DADOS....	14
2.6	ANÁLISE DOS DADOS.....	14
3	RESULTADOS.....	16
4	DISCUSSÃO.....	22
5	CONCLUSÃO.....	27
	REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

Os ácidos graxos *trans* são compostos por ácidos graxos insaturados com dupla ligação na configuração *trans*, ao invés de *cis*, o que altera a estrutura da molécula (MOZAFFARIAN; ARO; WILLETT, 2009), e podem ser de origem natural ou derivados de processos industriais. O foco desse estudo foram os ácidos graxos *trans* industriais (AGTI), advindos de processos parciais de hidrogenação, pois já se tem evidências científicas que comprovam que seu consumo pode causar malefícios à saúde. Estudos de revisão entre 1990 e 2020 apontaram evidências relacionando o consumo de AGTI ao aumento da circunferência da cintura, da gordura corporal e dos marcadores do estresse oxidativo¹⁻³, bem como à doença materno-infantil¹⁻³, às doenças cardiovasculares¹⁻¹⁷, à mortalidade por todas as causas^{4,9,11,16-20}, à depressão^{1-3,8}, ao câncer^{1-3,11,13,14,21,22}, à obesidade^{1-3,11,19,23}, à doença de Alzheimer^{8,24}, à infertilidade^{1-3,13,25}, ao diabetes, à hiperglicemia, à resistência à insulina e inflamação^{1-3,13-16,23}, à síndrome metabólica²³ e ao transtorno do déficit de atenção com hiperatividade²⁶.

Apesar dos malefícios comprovados à saúde, a indústria de alimentos utiliza óleos e gorduras fontes de AGTI visando produzir alimentos mais palatáveis, práticos e baratos (MONTEIRO *et al.*, 2013). Além disso, a rancificação mais lenta desse tipo de gordura faz com que a vida útil dos alimentos seja maior, permitindo assim melhor transporte e armazenamento (SCHLEIFER, 2012).

O principal meio de acesso do consumidor à informação sobre a presença de AGTI nos alimentos industrializados é a rotulagem (WHO; FAO, 2007), que, no Brasil, é regulamentada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). As regulamentações de rotulagem de alimentos envolvem a lista de ingredientes (BRASIL, 2002) e a rotulagem nutricional (BRASIL, 2003a; 2012), esta última composta pela tabela de informação nutricional, obrigatória, e pela informação nutricional complementar (INC), facultativa.

É mandatória a descrição quantitativa sobre o conteúdo de ácidos graxos *trans* nos rótulos dos alimentos (BRASIL, 2003a). Porém, a legislação permite que todo alimento com

¹Hissanaga (2009); ²Hissanaga, Proença e Block, (2012); ³Silva, 2015; ⁴De Souza *et al.* (2015); ⁵Fattore *et al.* (2015); ⁶Hammad; Pu; Jones (2016); ⁷Dawczynski; Lorkowski (2016); ⁸Ginter; Simko (2016); ⁹Hooper; Mann (2016); ¹⁰Micha *et al.* (2017); ¹¹Gashaw; Getasetegn (2018); ¹²Zhu; Bo; Liu (2019); ¹³El-Aal, Abdel-Fattah; Ahmed (2019); ¹⁴Islam *et al.* (2019); ¹⁵Valenzuela *et al.* (2019); ¹⁶Yamagishi; Matsui (2019); ¹⁷Bertrand *et al.* (2017); ¹⁸Wang *et al.* (2016); ¹⁹Kharlamov (2017); ²⁰Clifton (2018); ²¹Qiu *et al.* (2016); ²²Kerley (2019); ²³Gonzalez-Becerra *et al.* (2019); ²⁴Walters *et al.* (2017); ²⁵Gonzalez-Rodriguez *et al.* (2018); ²⁶Shareghfarid *et al.* (2020).

valor menor ou igual a 0,2 g de AGTI por porção possa expor 0 g na tabela de informação nutricional (BRASIL, 2003a), mesmo que notifique fonte de AGTI na lista de ingredientes. A partir de 2012, com a nova resolução sobre INC, foi instituído que alegações de zero *trans* e similares seriam permitidas apenas para valores menores ou iguais a 0,1 g de AGTI por porção, desde que a soma entre gorduras *trans* e saturadas não ultrapasse 1,5 g por porção do alimento (BRASIL, 2012). Mesmo com esta mudança para INC zero *trans*, o parâmetro para declarar zero *trans* na tabela de informação nutricional continuava o mesmo em 2013.

Segundo Proença e Silveira (2012), as fragilidades na legislação brasileira abrem margem para discussão pela possibilidade de induzir o consumidor ao engano, já que há grande variedade de alimentos com AGTI disponíveis para o consumo e baixa concordância entre sua notificação (tabela de informação nutricional e INC) e sua presença na lista de ingredientes. Além disso, pesquisas apontam que é possível fracionar o tamanho de uma porção a fim de que a quantidade de AGTI presente nela seja adequada ao exigido pela legislação, o que permite à indústria adicionar AGTI ao alimento e, ainda assim, destacar sua ausência na informação nutricional (KLIEMANN, 2012, MACHADO *et al.*, 2013; KLIEMANN *et al.*, 2014a, KLIEMANN *et al.*, 2014b, KLIEMANN *et al.*, 2015; KLIEMANN *et al.*, 2016, KLIEMANN *et al.*, 2018).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda desde 2004, por meio da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, que seja eliminado o consumo desse tipo de gordura (WHO, 2004). Mais recentemente, em 2019 a OMS lançou o programa REPLACE, que se caracteriza como o conjunto de ações estratégicas para alcançar a eliminação dos AGTI de uma maneira rápida, completa e sustentável até o ano de 2023. As ações dispostas pelo REPLACE abrangem desde formulações de políticas regulatórias para a eliminação total de AGTI, até a busca e promoção de substituições por óleos e gorduras mais saudáveis (WHO, 2019).

No Brasil, em dezembro de 2019, a ANVISA publicou a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 332/2019, estabelecendo um limite de 2 g de gordura *trans* por 100 g de gordura total em todos os alimentos e óleos refinados, a ser aplicada a partir de julho de 2021. Adicionalmente, a partir de 2023, será proibida a produção, importação, uso ou oferta de óleos e gorduras parcialmente hidrogenados em todos os alimentos (BRASIL, 2019). Porém, apesar de todas estas mudanças a serem implementadas num futuro próximo, até a finalização deste

estudo, as regras para a notificação de AGTI nos rótulos de alimentos ainda não tinham sido alteradas.

Essas iniciativas para a retirada de AGTI dos alimentos impõem que seus fabricantes busquem alternativas de substituição das gorduras que contenham esse tipo de ácido graxo. Em 2009, os óleos tropicais (palma, palmiste ou coco) eram considerados uma boa alternativa para a substituição de AGTI, por esses produtos já serem conhecidos pela indústria de alimentos e suas propriedades físicas e sensoriais serem capazes de produzir alimentos com características favoráveis (SKEAFF, 2009). De acordo com estudo realizado por Alfieri e colaboradores (2018) entre as formas de substituição para AGTI disponíveis atualmente, a interesterificação se destaca como um método de uso frequente pela indústria de alimentos. Portanto, é crescente o interesse nos efeitos que essa gordura pode causar na saúde humana.

O presente estudo visou analisar como estava sendo realizada a notificação de AGTI e como os AGTI estavam sendo substituídos nos rótulos de alimentos em 2013.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo caracteriza-se como observacional descritivo e analítico, com delineamento transversal de um censo de rótulos de alimentos realizado em 2013 pelo Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições da Universidade Federal de Santa Catarina (NUPPRE/UFSC). 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).

2.2 ETAPAS DA PESQUISA

O presente estudo utilizou dados secundários do projeto “Rotulagem nutricional em alimentos industrializados brasileiros: análise multitemática sobre a utilização pelo consumidor e influência nas escolhas” que está sendo realizado pelo grupo de pesquisa NUPPRE/UFSC. Conseqüentemente, a primeira etapa já foi realizada no ano de 2013, e contemplou: definição dos locais para coleta de dados; adaptação do instrumento e coleta; seleção e treinamento teórico-prático com os coletadores; pré-teste do instrumento; coleta dos dados e construção do banco de dados (MACHADO, 2014; RODRIGUES, 2016). O banco de dados construído incluiu as informações notificadas nos rótulos de 3176 alimentos industrializados disponíveis para venda em um supermercado de grande porte em Florianópolis no ano de 2013. Porém, as informações referentes aos ácidos graxos *trans* não haviam sido analisadas. Portanto, a etapa 2, realizada na presente pesquisa, contemplou a identificação da notificação de presença ou não de AGTI na lista de ingredientes e na rotulagem nutricional (tabela de informação nutricional e INC), assim como a investigação na lista de ingredientes, de possíveis substitutos de AGTI e a análise dos dados.

2.3 DEFINIÇÃO DO LOCAL PARA COLETA DE DADOS

A definição do local para coleta de dados foi realizada de maneira intencional, buscando investigar alimentos representados de diferentes marcas, comercializados no âmbito nacional. O local definido para a coleta dos dados foi por conveniência, um supermercado de grande porte, o qual deveria fazer parte de uma rede de supermercados do Brasil e ter uma filial localizada na cidade de Florianópolis – SC.

Outro critério de inclusão era esse supermercado pertencer a uma das dez maiores redes de supermercado do Brasil (ABRAS, 2013), sendo escolhida para coleta a loja com maior quantidade de alimentos à venda. Essa seleção buscou identificar uma maior variedade de alimentos e que, possivelmente, são oferecidos em outros locais do país. Após a definição do supermercado de interesse, o gestor da loja foi contatado, esclarecido sobre os objetivos da pesquisa e autorizou, por escrito, a realização da coleta.

2.4 ADAPTAÇÃO E PRÉ-TESTE DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a realização do registro das informações foi construído um formulário eletrônico por meio do *software* EpiCollect, instalado em *tablets*, utilizados na coleta de dados. Os itens registrados no formulário eletrônico foram adaptados de instrumentos impressos utilizados em censos de rótulos prévios do mesmo grupo de pesquisa (KLIEMANN; 2012. MARTINS, 2012. KRAEMER, 2013).

Foram recrutados alunos de graduação e pós-graduação em Nutrição para auxiliar na coleta dos dados no supermercado. Os coletadores receberam um treinamento teórico-prático sobre como identificar os alimentos e como registrar as informações no formulário eletrônico, com auxílio de um manual do coletador, previamente elaborado.

A coleta dos dados consistiu no preenchimento do instrumento previamente testado contendo informações sobre composição nutricional dos alimentos. Outras informações coletadas no instrumento foram referentes às informações dos alimentos, como: nome do produto, peso (g), tipo de embalagem, marca, preço e local/procedência. Além disso, foram realizados registros fotográficos de toda a embalagem do alimento. Esses registros serviram para posterior transcrição da lista de ingredientes completa de todos os alimentos para planilha do Microsoft Excel® versão 2010.

2.5 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE DOS ALIMENTOS NO BANCO DE DADOS

Foram incluídos na pesquisa todos os alimentos industrializados para os quais fosse aplicável a legislação brasileira sobre rotulagem geral (RDC nº 259/2002) e rotulagem nutricional (RDC nº 360/2003), que estivessem disponíveis para venda no dia da coleta de dados e que tivessem a rotulagem em português.

Seguindo a metodologia já estruturada no primeiro estudo do grupo de pesquisa com este tema (SILVEIRA, 2011, SILVEIRA *et al.*, 2013), na lista de ingredientes foram consideradas todas as nomenclaturas de designação de gorduras, analisadas por três observadores separadamente. Como nomenclaturas específicas de AGTI, foram considerados os ingredientes que especificaram conter gordura que tenha passado pelo processo de hidrogenação. Como nomenclaturas alternativas foram considerados os ingredientes que poderiam conter AGTI, mas não especificaram se a gordura utilizada era hidrogenada ou não.

Nos casos de alimentos com ingredientes compostos, ou seja, aqueles elaborados com dois ou mais ingredientes e que não especificaram a sua composição, foram considerados como nomenclaturas alternativas quando outro alimento semelhante fez essa especificação na lista de ingredientes e indicou ser fonte de AGTI. Por exemplo, alguns alimentos que continham gotas de chocolate especificaram entre parênteses as matérias-primas contidas nesse ingrediente. Quando essas matérias-primas englobavam algum item fonte de AGTI, eram classificadas como nomenclatura alternativa. Da mesma forma, todas as gotas de chocolate da lista de ingredientes que não especificaram a matéria-prima utilizada também foram classificadas como nomenclatura alternativa.

Também foram identificadas as nomenclaturas que potencialmente são utilizadas para substituição dos AGTI. Todas as nomenclaturas foram revisadas por um quarto pesquisador, e as classificações que foram conflitantes foram discutidas em reunião com especialistas do grupo de pesquisa NUPPRE/UFSC.

2.6 ANÁLISE DOS DADOS

Para análise das informações, os alimentos industrializados observados foram categorizados em seis grandes grupos, conforme a classificação da Resolução da ANVISA nº 359/03, a saber: Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e seus

derivados (Grupo 1); Leite e derivados (Grupo 4); Carnes e ovos (Grupo 5); Óleos, gorduras e sementes oleaginosas (Grupo 6); Açúcares e produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras (Grupo 7); Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados (Grupo 8) (BRASIL, 2003b). Não foram considerados o grupo de Verduras, hortaliças e conservas vegetais (Grupo 2) e de Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas (Grupo 3) por estes alimentos não conterem gorduras, portanto, não poderiam ser fontes de AGTI nem de seus possíveis substitutos.

Para manter o padrão de análise dos dados, foi aplicada a mesma metodologia utilizada por Silveira (2011), em virtude de este ter sido o primeiro estudo que analisou AGTI em rótulos de alimentos. Empregou-se a análise estatística descritiva e demonstrou-se a prevalência dos alimentos contendo AGTI na lista de ingredientes e na rotulagem nutricional (tabela de informação nutricional e INC), de forma geral e conforme classificação por grupos de alimentos. Também foi feita análise de concordância entre a notificação de AGTI na lista de ingredientes com a informação nutricional e com o destaque de ausência desse tipo de gordura na INC. Dessa forma, os alimentos foram considerados como falsos negativos quando continham AGTI na lista de ingredientes, mas informavam serem isentos desse tipo de gordura na tabela de informação nutricional ou na INC. Avaliou-se também a presença de alimentos contendo possíveis substitutos de AGTI na lista de ingredientes, identificando sua prevalência geral e por grupo de alimentos.

3 RESULTADOS

Foram avaliados 3176 alimentos, a descrição da amostra e proporção de alimentos contendo AGTI, segundo os grupos de alimentos, está na Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização dos alimentos embalados e presença de ácidos graxos *trans* industriais, de acordo com o grupo de alimentos, nas listas de ingredientes de 3176 alimentos disponíveis em um supermercado de grande porte em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, outubro a dezembro de 2013.

Grupos	Classificação	Exemplos de alimentos	Alimentos	Alimentos
			n	com AGTI n (%)
1	Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e seus derivados	Biscoitos salgados, bolos sem recheio, farinhas, etc.	801	283 (35,3)
4	Leite e derivados	Bebidas lácteas, queijos, pós para sorvete, etc.	327	19 (5,8)
5	Carnes e ovos	Atum, embutidos, patês, hambúrguer, etc.	461	32 (6,9)
6	Óleos, gorduras e sementes oleaginosas	Azeitona, bacon, banha, maionese, leite de coco, molhos de salada, etc.	141	24 (17,0)
7	Açúcares e produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras	Achocolatados, biscoitos doces, geleias, bolos com recheio, glucose, sorvetes, etc.	1146	633 (55,2)
8	Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados	Pratos preparados prontos e semi-prontos, catchup, pós para preparar molhos, etc.	300	166 (55,3)
TOTAL			3176	1157 (36,4)

Nos 3176 rótulos de alimentos analisados foram identificadas 15 nomenclaturas específicas para designação de AGTI, correspondendo por 19% (n=268) do total de citação das nomenclaturas encontradas. Dentre as nomenclaturas identificadas como específicas, destaca-se que o termo “Gordura vegetal hidrogenada” apresentou maior frequência de citação. Essas informações podem ser encontradas no Quadro 1.

Quadro 1- Nomenclaturas específicas para designação de ácidos graxos *trans* industriais identificadas no censo de rótulos do ano de 2013. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2020.

Nomenclaturas específicas	n (%)
Gordura vegetal hidrogenada	228 (85,07)
Gordura vegetal parcialmente hidrogenada	8 (2,99)
Óleos vegetais de soja e algodão parcialmente hidrogenados	5 (1,87)
Óleo vegetal de palma hidrogenado	5 (1,87)
Gordura hidrogenada vegetal	4 (1,49)
Gordura de soja parcialmente hidrogenada	3 (1,12)
Óleo de soja parcialmente hidrogenado	3 (1,12)
Gordura hidrogenada	2 (0,75)
Gordura hidrogenada de soja	2 (0,75)
Gordura vegetal hidrogenado	2 (0,75)
Óleo vegetal hidrogenado	2 (0,75)
Óleo de soja hidrogenado	1 (0,37)
Óleos vegetais hidrogenados	1 (0,37)
Óleo vegetal de soja parcialmente hidrogenado	1 (0,37)
Proteína vegetal hidrogenada	1 (0,37)
TOTAL	268 (100,00)

O Quadro 2 apresenta que foram identificadas 43 nomenclaturas alternativas passíveis de conter AGTI na lista de ingredientes, correspondendo a 81% (n=1143) do total de nomenclaturas. O termo “Gordura vegetal” destacou-se como sendo o mais utilizado.

Quadro 2- Nomenclaturas alternativas para designação de ácidos graxos *trans* industriais identificadas no censo de rótulos do ano de 2013. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2020.

Nomenclaturas alternativas	n (%)
Gordura vegetal	728 (63,69)
Margarina	151 (13,21)
Condimento preparado sabor*	31 (2,71)
Requeijão	25 (2,19)
Caldo de galinha	24 (2,10)
Tempero sabor*	15 (1,31)
Composto lácteo com gordura vegetal	14 (1,22)
Margarina vegetal	13 (1,14)
Gorduras vegetais	13 (1,14)
Requeijão cremoso	11 (0,96)
Caldo de carne	10 (0,87)
Chocolate branco	10 (0,87)
Chocolate ao leite	9 (0,79)
Condimento preparado de*	9 (0,79)
Composto lácteo	8 (0,70)
Gotas de chocolate	8 (0,70)
Chocolate meio amargo	6 (0,52)
Chocolate	5 (0,44)
Riscas sabor chocolate meio amargo	5 (0,44)
Cobertura sabor chocolate ao leite	4 (0,35)
Gotas de chocolate ao leite	4 (0,35)
Gotas sabor chocolate	4 (0,35)
Mistura de triglicerídeos	4 (0,35)
Biscoito sabor chocolate	3 (0,26)
Calda de chocolate	3 (0,26)
Recheio sabor *	3 (0,26)
Gordura	2 (0,17)
Cobertura sabor chocolate meio amargo	2 (0,17)
Condimento preparado idêntico ao natural sabor*	2 (0,17)
Gordura vegetal orgânica	2 (0,17)
Granulado sabor chocolate	2 (0,17)
Marshmallow	2 (0,17)
Creme vegetal	1 (0,09)
Azeite vegetal endurecido	1 (0,09)
Caldo de frango	1 (0,09)
Chocolate granulado	1 (0,09)
Cobertura diet sabor chocolate	1 (0,09)
Confeito granulado sabor chocolate	1 (0,09)
Confeito sabor chocolate	1 (0,09)
Gorduras e óleos vegetais	1 (0,09)
Gotas de cacau	1 (0,09)
Tempero completo em pó	1 (0,09)
Tempero tipo*	1 (0,09)
TOTAL	1143 (100,00)

Legenda: * - Nomenclaturas que indicaram serem compostos de diversos sabores, como por exemplo, queijo, presunto, calabresa, churrasco, etc.

Conforme exposto da Tabela 2, 36,4% (n=1157) dos alimentos notificaram a presença de AGTI na lista de ingredientes no ano de 2013. Contudo, esse resultado geral deve ser analisado com cautela, considerando que alguns alimentos utilizaram tanto nomenclaturas

específicas, quanto nomenclaturas alternativas para designar AGTI na mesma lista de ingredientes. Considerando que a legislação brasileira exige a notificação da presença de AGTI na tabela de informação nutricional a depender da quantidade por porção (maior que 0,2 g/porção) (BRASIL, 2003a), 11,8% dos alimentos alegaram a presença de AGTI na tabela de informação nutricional. Destaca-se que 26,6% (n=845) dos alimentos foram considerados falsos negativos, ou seja, informaram ser isentos de AGTI na tabela de informação nutricional, mas continham AGTI na lista de ingredientes. Em relação à INC, 5,5% (n=176) eram referentes a falsos negativos, sendo alimentos que declararam não conter AGTI nas alegações presentes no rótulo, mas informaram a sua presença na lista de ingredientes. Considerando a rotulagem nutricional em comparação com a lista de ingredientes, o grupo de Açúcares e produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras (Grupo 7) foi o que apresentou maior porcentagem de falsos negativos.

Tabela 2 - Notificação e falsos negativos de ácidos graxos *trans* industriais (AGTI) na lista de ingredientes, na tabela de informação nutricional e na informação nutricional complementar (INC) em 2013. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2020.

Grupos	Lista de ingredientes			Tabela de informação nutricional				INC		
	Sem AGTI	Com AGTI		Com notificação	Sem notificação	Não informado	Falso negativo	Com INC	Sem INC	Falso negativo
		Nomen. específica	Nomen. alternativa							
1	518 (64,7)	79 (9,9)	217 (27,1)	87 (10,9)	710 (88,6)	4 (0,5)	196 (24,5)	180 (22,5)	621 (77,5)	54 (6,7)
4	308 (94,2)	6 (1,8)	13 (4,0)	31 (9,5)	296 (90,5)	0 (0,0)	19 (5,8)	5 (1,5)	322 (98,5)	0 (0,0)
5	429 (93,1)	5 (1,1)	27 (5,9)	22 (4,8)	153 (33,2)	286 (62,0)	30 (6,5)	10 (2,2)	451 (97,8)	3 (0,6)
6	117 (83,0)	14 (9,9)	10 (7,1)	1 (0,7)	137 (97,2)	3 (2,1)	23 (16,3)	41 (29,1)	100 (70,9)	3 (2,13)
7	513 (44,8)	125 (10,9)	541 (47,2)	163 (14,2)	949 (82,8)	34 (3,0)	481 (42,0)	176 (15,4)	970 (84,6)	100 (8,7)
8	134 (44,7)	36 (12,0)	144 (48,0)	72 (24,0)	215 (71,7)	13 (4,3)	96 (32,0)	23 (7,7)	277 (92,3)	16 (5,3)
Total	2019 (63,6)	265 (8,3)	952 (30,0)	376 (11,8)	2460 (77,5)	340 (10,7)	845 (26,6)	435 (13,7)	2741 (86,3)	176 (5,5)

Legenda: grupos de alimentos segundo a RDC nº 359/2003 – Grupo 1 = produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e seus derivados; Grupo 4 = leite e derivados; Grupo 5 = carnes e ovos; Grupo 6 = óleos, gorduras, e sementes oleaginosas; Grupo 7 = açúcares e produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras; Grupo 8 = molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados.

De acordo com o Quadro 3, foram encontradas 22 nomenclaturas distintas para possíveis substitutos de AGTI, que se repetiram 380 vezes nos rótulos de alimentos. As nomenclaturas que se destacaram como de maior uso foram aquelas referentes a produtos extraídos da palma, sendo elas “Óleo de palma” e “Gordura de palma”. A “Gordura vegetal interesterificada” também apareceu como uma das nomenclaturas mais prevalentes.

Quadro 3 - Nomenclaturas de possíveis substitutos de ácidos graxos *trans* industriais e número de citações identificadas no censo de rótulos do ano de 2013. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2020.

Nomenclaturas de possíveis substitutos de AGTI	n (%)
Óleo de palma	47 (12,37)
Gordura de palma	42 (11,05)
Gordura vegetal interesterificada	39 (10,26)
Oleína de palma	37 (9,74)
Gordura vegetal fracionada	37 (9,74)
Óleo vegetal - contém palma	37 (9,74)
Óleos vegetais - contém palma	29 (7,63)
Óleo de coco	25 (6,58)
Gordura vegetal de palma	23 (6,05)
Gordura de coco	12 (3,16)
Margarina de palma	10 (2,63)
Óleo de palmiste	10 (2,63)
Óleo vegetal - contém coco	8 (2,11)
Gordura de palma orgânica	7 (1,84)
Óleos vegetais - contém coco	6 (1,58)
Óleo de palma fracionado	3 (0,79)
Óleo vegetal de palmiste	3 (0,79)
Gordura fracionada	1 (0,26)
Margarina 0% gordura trans	1 (0,26)
Óleo de coco parcialmente hidrolisado	1 (0,26)
Gorduras vegetais de palma e coco	1 (0,26)
Oleína vegetal de palma	1 (0,26)
TOTAL	380 (100,00)

A Tabela 3 demonstra a proporção de alimentos que apresentavam nomenclaturas de possíveis substitutos para AGTI de acordo com a lista de ingredientes. Foram encontrados 297 alimentos que continham possíveis substitutos, sendo que destes 88 apresentavam também nomenclaturas específicas e/ou alternativas para denominação de AGTI. O restante (n=209) continham apenas nomenclaturas substitutas em sua lista de ingredientes. Os grupos que apresentaram maior prevalência dessas nomenclaturas foram os de Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e seus derivados (Grupo 1), com 15,3% (n=122) e o de Açúcares e produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras (Grupo 7), com 12,4% (n=143). Esses valores apresentados somam os alimentos que continham apenas substitutos em sua composição e os alimentos que continham substitutos mais alguma nomenclatura de AGTI, sendo ela específica ou alternativa.

Tabela 3 – Proporção de alimentos com substitutos de ácidos graxos *trans* industriais (AGTI) e respectiva presença de Informação Nutricional Complementar (INC), segundo a lista de ingredientes. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2020.

Grupos	Com AGTI e substituto		Apenas com substitutos	Sem AGTI ou substituto		
	Nomenclatura específica AGTI	Nomenclatura alternativa AGTI	n (%)	INC	n (%)	INC
	n (%)	n (%)		n (%)		n (%)
1	3 (0,4)	23 (2,9)	96 (12,0)	39 (4,9)	422 (52,7)	87 (10,9)
4	0 (0,0)	0 (0,0)	20 (6,1)	0 (0,0)	288 (88,1)	5 (1,5)
5	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	429 (93,1)	7 (1,5)
6	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (4,3)	3 (2,1)	111 (78,7)	35 (24,8)
7	7 (0,6)	53 (4,6)	83 (7,2)	24 (2,1)	430 (37,5)	52 (4,5)
8	0 (0,0)	2 (0,7)	4 (1,3)	0 (0,0)	130 (43,33)	7 (2,3)
Total	10 (0,3)	78 (2,5)	209 (6,6)	66 (2,1)	1810 (57,0)	193 (6,1)

Legenda: grupos de alimentos segundo a RDC nº 359/2003 – Grupo 1 = produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e seus derivados; Grupo 4 = leite e derivados; Grupo 5 = carnes e ovos; Grupo 6 = óleos, gorduras, e sementes oleaginosas; Grupo 7 = açúcares e produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras; Grupo 8 = molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados.

Dos alimentos que continham alegação de ausência de AGTI, 6,1% (n=193) não apresentavam nem nomenclaturas para AGTI, nem nomenclaturas de substitutos em sua lista de ingredientes, e 2,1% (n=66) eram os alimentos que apresentavam apenas nomenclaturas de substitutos em sua lista de ingredientes (Tabela 3).

4 DISCUSSÃO

Nesta pesquisa, foram analisados 3176 rótulos de alimentos industrializados e identificada a presença de AGTI na lista de ingredientes de 36,4% deles. Comparativamente, no estudo realizado por Silveira (2011), no qual se utilizou o mesmo método, foram avaliados 2327 rótulos de alimentos industrializados e apontou que em mais da metade havia um ou mais ingredientes passíveis de conter AGTI. Esses resultados sugerem que o uso de AGTI pela indústria diminuiu, entretanto ainda foi possível encontrá-lo com elevada frequência em alimentos pertencentes aos grupos de Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e seus derivados (Grupo 1); Açúcares e produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras (Grupo 7) e no grupo de Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados (Grupo 8). Muitos alimentos desses grupos se enquadram como ultraprocessado e, segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira, o consumo desse tipo de alimento deve ser evitado (BRASIL, 2014). O aumento do consumo destes alimentos ultraprocessados é um dos fatores responsáveis pelo aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes, obesidade e hipertensão (POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

Estudos científicos apontaram que os alimentos dos grupos de Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e seus derivados (Grupo 1); Açúcares e produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras (Grupo 7) e Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados (Grupo 8), continham maior quantidade de produtos com *marketing* direcionado para crianças (MACHADO *et al.*, 2019; RODRIGUES *et al.*, 2016). Os achados do presente estudo sugerem que os grupos alimentares que apresentaram maior quantidade de AGTI em sua composição são também os mesmos que apresentaram maior quantidade de produtos direcionados para crianças, conforme apresentam os estudos anteriormente citados. Desta forma, urge a discussão a respeito de medidas regulamentadoras sobre o uso de estratégias de *marketing* para alimentos direcionados ao público infantil sem análise apurada da qualidade nutricional desses alimentos.

No que diz respeito à utilização de nomenclaturas para designar AGTI, em 2013 foi possível observar que houve um aumento no número de nomenclaturas alternativas e um decréscimo no uso de nomenclaturas específicas, comparando com os resultados encontrados em 2010 no estudo realizado por Silveira (2011). Em outro estudo realizado com 11434 rótulos

de alimentos vendidos em cinco redes de supermercados brasileiras, foi apontado que quase um quinto dos produtos continham ingredientes passíveis de conter AGTI na lista de ingredientes, sendo que 4,1% das nomenclaturas encontradas foram declaradas como específicas e 14,6% alternativas (RICARDO *et al.*, 2019). No entanto, esse último estudo considerou apenas dois termos específicos (gorduras ou óleos hidrogenados) e três alternativos (margarina, gordura vegetal e creme vegetal) o que subestima a real presença de AGTI nos rótulos dos alimentos.

A legislação brasileira (BRASIL, 2002) não determina como deve ser a identificação de nomenclaturas para designação de AGTI. Conforme já discutido em outros estudos, a falta de padronização de tais nomenclaturas pode causar confusão no entendimento do consumidor sobre a real composição do alimento (HISSANAGA; PROENÇA; BLOCK, 2012; PROENÇA; SILVEIRA, 2012; SILVEIRA *et al.*, 2013). Segundo Proença e Silveira (2012), as fragilidades na legislação brasileira abrem margem para discussão pela possibilidade de induzir o consumidor ao engano, já que há grande variedade de alimentos com AGTI disponíveis para o consumo com baixa concordância entre sua notificação e sua real presença na lista de ingredientes.

Ainda, no estudo de Silveira (2011), foi encontrado que os alimentos que apresentaram maiores percentuais de notificação de AGTI na lista de ingredientes foram os pertencentes aos grupos de Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e seus derivados (Grupo 1) e Açúcares e Produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras (Grupo 7). Este resultado também foi encontrado no censo de 2013, com acréscimo do Grupo de molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados (Grupo 8), sendo que os grupos 1 e 7 foram os que apresentaram maior proporção de substitutos de AGTI na lista de ingredientes. Desta forma, presume-se que houve substituição dos AGTI por outras fontes de gordura entre 2010 e 2013 nesses grupos.

De acordo com os achados na presente pesquisa foi possível identificar as nomenclaturas mais utilizadas pela indústria de alimentos para a substituição de AGTI, sendo elas “Óleo de palma”, “Gordura de palma” e “Gordura vegetal interesterificada”. Estes resultados parecem demonstrar que a indústria de alimentos no Brasil tinha esses óleos e gorduras como principais alternativas para substituição de AGTI no ano de 2013. A revisão de literatura realizada por Monteiro e Homma (2014) apontou a América Latina como segundo maior produtor e consumidor de óleo de palma no mundo, tendo o Brasil como um dos países

com destaque nas atividades relacionadas a esse produto. Sendo que grande parte da produção de óleo de palma no Brasil é direcionado para área alimentícia (BRASIL, 2018).

Estudo realizado no Canadá analisou a redução de AGTI nos alimentos por meio de três bancos de dados distintos que incluíram informação nutricional de 10737 alimentos embalados e de restaurantes. Os bancos de alimentos continham informações sobre os rótulos de alimentos, análises químicas dos alimentos e informações da composição nutricional relatada e informações de menu. Encontrou-se que alguns alimentos que possuíam baixas quantidades de AGTI possuíam também maiores teores de gordura saturada, o que poderia sugerir uma provável adição de gordura saturada na reformulação desses alimentos (ARCAND *et al.*, 2014).

Estudo clínico randomizado realizado na Malásia por Sundram e colaboradores (2007) dividiu 30 indivíduos em três grupos com dietas distintas baseadas em: gordura de palma, óleo de soja parcialmente hidrogenado rico em AGTI e gordura interesterificada (IE). Ao final de quatro semanas, os indivíduos que consumiram dietas baseadas em AGTI e gordura IE apresentaram aumento na relação LDL/HDL, assim como na glicemia de jejum. No entanto, a insulina de jejum diminuiu. Os autores concluíram que o óleo de soja parcialmente hidrogenado rico em AGTI e a gordura IE causaram alteração desfavorável no metabolismo das lipoproteínas e da glicose quando comparados com uma gordura saturada não modificada, neste caso a gordura de palma. Os resultados encontrados nesse estudo podem representar uma característica favorável no que se refere ao uso de gorduras saturadas não modificadas como substitutos dos AGTI, como o óleo e a gordura de palma, que foram as nomenclaturas com maior prevalência nos resultados obtidos na presente pesquisa.

O processo de interesterificação de gorduras se caracteriza por uma reação química ou enzimática onde são misturadas uma gordura com alto ponto de fusão (por exemplo óleo vegetal totalmente hidrogenado ou uma fração de óleo de palma) e um óleo líquido. Dessa forma há uma troca de ácidos graxos entre os triacilgliceróis que resulta na formação de novas moléculas de triacilgliceróis com propriedades estruturais e sensoriais desejáveis para a formulação de alimentos que antes eram produzidos com AGTI (MENSINK *et al.*, 2016). De acordo com Alfieri e colaboradores (2018) dentre os meios para substituição de AGTI disponíveis atualmente, o processo de interesterificação se destaca como um método de uso frequente pela indústria de alimentos. Porém dentre as nomenclaturas encontradas no presente estudo foi

identificado principalmente o uso de óleos e gorduras derivados da palma em maior proporção do que a gordura IE em 2013.

Como descrito anteriormente, a gordura com alto ponto de fusão usada no processo de interesterificação pode ser uma fração de gordura de palma. Desta forma, fica a dúvida se os ingredientes encontrados como substitutos para AGTI na presente pesquisa e que possuem denominação de óleo ou gordura de palma na lista de ingredientes possam ser caracterizados também como gordura IE. Este fato destaca a importância da criação de legislação específica que regule as distintas nomenclaturas que podem ser utilizadas para designar este e outros tipos de gorduras utilizadas em alimentos. Com isso, em maio de 2020, a ANVISA publicou as consultas públicas nº 813/2020 (BRASIL, 2020a) e nº 814/2020 (BRASIL, 2020b), para regulamentação dos requisitos sanitários de óleos vegetais, gorduras vegetais e creme vegetal. Essas consultas públicas trouxeram a proposta de especificação da denominação de óleos e gorduras, desta forma os fabricantes de alimentos teriam que deixar claro nos rótulos a utilização de óleos e gorduras fracionados, hidrogenados, interesterificados e modificados, assim como óleos e gorduras vegetais mistos ou compostos.

A legislação brasileira de rotulagem nutricional em vigor até dezembro de 2020 permite informar a ausência de AGTI na tabela de informação nutricional se sua composição não passar de 0,2 g/porção (BRASIL, 2003a). Contudo, em 2012, determinou-se que para ter a INC “zero *trans*” ou similar não pode ultrapassar 0,1 g/porção (BRASIL, 2012). Segundo Kliemann e colaboradores (2018), a porção apresentada no rótulo dos alimentos é, muitas vezes, reduzida para diminuir a porcentagem de energia e de AGTI na porção. Sendo assim, diversas vezes, a quantidade consumida pode ser maior do que a porção sugerida, podendo acarretar ingestão significativa de AGTI (KRAEMER *et al.*, 2015).

Autores discutem que as INC são utilizadas como estratégias de *marketing* e alegações como ‘0% de gordura *trans*’ podem potencialmente ocasionar mudanças na escolha do consumidor, uma vez que ele pode deduzir que este alimento é mais saudável em função desta informação (SCHERMEL *et al.*, 2013). A INC, embora não seja obrigatória, estava presente em 13,7% dos alimentos analisados no presente estudo. Em uma revisão feita a partir dos resultados de 60 estudos de intervenção, foi apontado que a rotulagem de alimentos reduziu a ingestão de nutrientes selecionados pelo consumidor e influenciou as práticas da indústria para reduzir o conteúdo de AGTI (SHANGGUAN *et al.*, 2019). Portanto, sugere-se a revisão da legislação sobre INC devido à possibilidade de falsa sensação de segurança e de existência de

características saudáveis em alimentos industrializados com ingredientes passíveis de conter AGTI.

Diante da regulamentação de eliminação de AGTI no Brasil até 2023 (BRASIL, 2019), e com os resultados encontrados no presente estudo, pôde-se perceber que a indústria de alimentos já está buscando diminuir a quantidade de AGTI utilizada nos alimentos industrializados e conseqüentemente buscando alternativas para substituição. Porém ainda é necessário que se tenha cautela na utilização dos possíveis substitutos desse tipo de gordura, uma vez que o AGTI já foi considerado a opção mais saudável para a substituição da gordura saturada por não se conhecer os possíveis riscos à saúde que esse componente trazia (ASTRUP *et al.*, 2019).

5 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo apontam o uso de diferentes nomenclaturas para designação de gorduras fontes de AGTI na lista de ingredientes, percebeu-se que as nomenclaturas alternativas foram mais utilizadas em relação as específicas. Dessa forma, muitos consumidores ainda podem ser confundidos quanto à real composição dos alimentos, devido à falta de padronização dos termos de designação de AGTI e uma vez que as orientações da legislação de alimentos vigente apresentam algumas lacunas para a identificação de AGTI no rótulo. Esses achados reforçaram a conclusão do estudo realizado com dados de 2010 de que não se pode considerar apenas a tabela de informação nutricional e a INC para determinar a presença ou ausência de AGTI nos alimentos industrializados (SILVEIRA, 2011).

A partir dos resultados aqui expostos, é possível também se ter perspectiva de quais eram as matérias-primas mais utilizadas pela indústria de alimentos para a substituição de AGTI no Brasil em 2013, assim como em quais grupos de alimentos havia maior utilização desses substitutos. Foram encontradas 22 nomenclaturas para designar substitutos de AGTI, sendo que as que se destacaram como de maior uso foram as referentes a produtos derivados da palma, como também a gordura IE. Em decorrência da legislação para diminuir e eliminar o uso de AGTI na produção de alimentos, é pressuposto que a indústria de alimentos procure substituir as fontes de AGTI dos seus produtos e, por isso, é possível que atualmente o número de alimentos que utilizem óleos e gorduras substitutos para AGTI seja maior.

Como limitação, no decorrer do estudo encontrou-se dificuldade em identificar ingredientes que são passíveis de conter AGTI, devido à incerteza da presença deste tipo de gordura em alguns ingredientes. Ressalta-se que o método que foi utilizado para analisar os dados desta pesquisa sustenta a necessidade de que a lista de ingredientes declarada no rótulo de alimentos industrializados seja fiel a sua composição, por ser um meio de informação sobre o que o consumidor está consumindo e deve ser assegurada pelo fabricante do produto. Outra limitação pode ser a realização da pesquisa em apenas um supermercado do Brasil. No entanto, tomou-se cuidado na escolha, que se constituiu de uma loja de uma das dez maiores redes de supermercado do país e pode-se prever que disporá de alimentos variados.

Sugere-se que sejam realizados outros estudos sobre análise de rótulos de alimentos para acompanhar como os AGTI estão sendo notificados ao longo do tempo e como está acontecendo a utilização de seus substitutos. Assim como, estudos experimentais para maiores

esclarecimentos sobre os efeitos benéficos ou deletérios desses substitutos à saúde humana. Por fim, enfatiza-se que a rotulagem de alimentos é necessária para estratégias de promoção de saúde e aperfeiçoamento de políticas públicas, portanto deve trazer informações claras, verídicas e acessíveis a todos os consumidores.

REFERÊNCIAS

- ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados. Ranking ABRAS 2013. **Revista Superhiper**. Ano 39, n. 442, 2013.
- ALFIERI, A.; IMPERLINI, E.; NIGRO, E.; VITUCCI, D.; ORRÙ, S.; DANIELE, A.; BUONO, P.; MANCINI, A. Effects of plant oil interesterified triacylglycerols on lipemia and human health. **International Journal of Molecular Sciences**, v.19, n.1, p. 1-11, 2018.
- ARCAND, J.; SCOURBOUTAKOS, M. J.; AU, J. TC.; L'ABBE, M. R. *trans* Fatty acids in the Canadian food supply: an updated analysis. **The American Journal of Clinical Nutrition**. V. 100, n. 4, p. 1116–1123, 2014.
- ASTIASARAN, I.; ABELLA, E.; GATTA, G.; ANSOARENA, D. Margarines and Fast-Food French Fries: Low Content of trans Fatty Acids. **Nutrients**, v. 9, n. 7, 2017.
- ASTRUP, A.; BERTRAM, H. C.; BONJOUR, J. P.; DE GROOT, L. C.; DE OLIVEIRA OTTO, M. C.; FEENEY, E. L.; GARG, M. L.; GIVENS, I.; KOK, F. J.; KRAUSS, R. M.; LAMARCHE, B.; LECERF, P. L.; MCKINLEY, M.; MICHA, R.; MICHALSKI, M. C.; MOZAFFARIAN, D.; SOEDAMAH-MUTHU, S. S. WHO draft guidelines on dietary saturated and trans fatty acids: Time for a new approach? **BMJ**, v. 366, n. l4137, p. 1-16, 2019.
- 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.
- BERTRAND, K. A.; GIOVANNUCCI, E.; ROSNER, B. A.; ZHANG, S. M. M.; LADEN, F.; BIRMANN, B. M. Dietary fat intake and risk of non-Hodgkin lymphoma in 2 large prospective cohorts. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 106, n. 2, p. 650-656, Aug 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Diagnóstico da Produção Sustentável da Palma de Óleo no Brasil** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília: Mapa/ACE, 2018. 57 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Consulta Pública nº 813, de 12 de maio de 2020**. Brasília: Anvisa, 2020a. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/consulta-publica-n-813-de-12-de-maio-de-2020-257607270>>. Acesso em: 22 out 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Consulta Pública nº 814, de 12 de maio de 2020**. Brasília: Anvisa 2020b. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/consulta-publica-n-814-de-12-de-maio-de-2020-257607471>>. Acesso em: 22 out 2020.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 332, de 23 de dezembro de 2019**: Define os requisitos para uso de gorduras trans industriais em alimentos. Diário Oficial [da] União, Poder Executivo, Brasília, DF, 2019.

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. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012**: dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. Diário Oficial [da] União, Poder Executivo, Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156p., 2014.

CLIFTON, P. M. Diet, exercise and weight loss and dyslipidaemia. **Pathology**, v. 51, n. 2, p. 222-226, 2018.

CORTESE, R. D. M.; MARTINELLI, S. S.; FABRI, R. K.; PROENÇA, R. P. D. C.; CAVALL, 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. Tese (Doutorado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

DAWCZYNSKI, C.; LORKOWSKI, S. Trans-fatty acids and cardiovascular risk: does origin matter? **Expert Rev Cardiovasc Ther**, v. 14, n. 9, p. 1001-1005, Sep 2016.

DE SOUZA, R. J.; MENTE, A.; MAROLEANU, A.; COZMA, A. I.; HA, V.; KISHIBE, T.; ULERYK, E.; BUDYLOWSKI, P.; SCHUNEMANN, H.; BEYENE, J.; ANAND, S. S. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. **BMJ**, v. 351, p. h3978, Aug 11 2015.

EL-AAL, A. A. Y.; ABDEL-FATTAH, D. M.; AHMED, K. E. Some biochemical studies on trans fatty acid-containing diet. **Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews**, v. 13, n. 3, p. 1753–1757, 2019.

FATTORE, E.; BOSETTI, C.; BRIGHENTI, F.; AGOSTONI, C.; FATTORE, G. Palm oil and the risk of cardiovascular diseases: A systematic review and meta-analysis of the intervention studies. **Ricerca e Pratica**, v. 31, n. 3, p. 102-110, 2015.

FIGUEIREDO, L. D. S.; SCAPIN, T.; FERNANDES, A. C.; PROENÇA, R. P. D. 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. 3, n. 21, p. 447-453, 2018.

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. **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. **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.

GASHAW, A.; GETASETEGN, M. Chemistry and health impacts of trans fatty acids. **Journal of Chemical Technology and Metallurgy**, v. 2, n. 53, p. 159-169, 2018.

GINTER, E.; SIMKO, V. New data on harmful effects of trans-fatty acids. **Bratislava Medical Journal**, v. 117, n. 05, p. 251-253, 2016.

GONZALEZ-BECERRA, K.; RAMOS-LOPEZ, O.; BARRON-CABRERA, E.; RIEZU-BOJ, J. I.; MILAGRO, F. I.; MARTINEZ-LOPEZ, E.; MARTINEZ, J. A. Fatty acids, epigenetic mechanisms and chronic diseases: a systematic review. **Lipids in Health and Disease**, v. 18, n. 1, Oct 2019.

GONZALEZ-RODRIGUEZ, L. G.; LOPEZ-SOBALER, A. M.; PEREA SANCHEZ, J. M.; ORTEGA, R. M. [Nutrition and fertility]. **Nutr Hosp**, v. 35, n. Spec No6, p. 7-10, Sep 7 2018.

HAMMAD, S.; PU, S.; JONES, P. J. Current Evidence Supporting the Link Between Dietary Fatty Acids and Cardiovascular Disease. **Lipids**, v. 51, n. 5, p. 507-517, May 2016.

HISSANAGA, V. M.; PROENÇA, R. P. D. 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. 4, n. 25, p. 517-530, 2012.

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

HOOPER, L.; MANN, J. Observational studies are compatible with an association between saturated and trans fats and cardiovascular disease. **Evidence-Based Medicine**, v. 21, n. 1, p. 37, 2016.

ISLAM, A.; AMIN, M. N.; SIDDIQUI, S. A.; HOSSAIN, P.; SULTANA, F.; KABIR, R. Trans fatty acids and lipid profile: A serious risk factor to cardiovascular disease, cancer and diabetes. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 13, n. 2, p. 1643-1647, 2019.

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

KERLEY, C. P. Dietary patterns and components to prevent and treat heart failure: a comprehensive review of human studies. **Nutrition Research Reviews**, v. 32, n. 1, p. 1-27, 2019.

KHARLAMOV, A. N. Cardiovascular burden and percutaneous interventions in Russian Federation: Systematic epidemiological update. **Cardiovascular Diagnosis and Therapy**, v. 7, n. 1, p. 60-84, 2017.

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.

KLIEMANN, N.; VEIROS, M. B.; GONZÁLEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. D. 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, p. 62-68, 2014a.

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

KLIEMANN, N.; VEIROS, M. B.; GONZÁLEZ-CHICA, D. A.; PROENÇA, R. P. D. 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.; VIEIRA DOS SANTOS KRAEMER, M.; SILVEIRA, B. M.; GONZÁLEZ-CHICA, D. A.; PACHECO DA COSTA PROENÇA, R. Tamanho Da Porção

E Gordura Trans: Os RÓtulos De Alimentos Industrializados Brasileiros Estão Adequados? **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 10, n. 1, 2015.

KLIEMANN, N. **Análise das porções e medidas caseiras em rótulos de alimentos industrializados ultraprocessados**. 2012. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2012.

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

MACHADO, M. L., RODRIGUES, V. M., NASCIMENTO, A. B., DEAN, M. FIATES, R. Nutritional Composition of Brazilian Food Products Marketed to Children. **Nutrients**, v. 11, n. 1214, p. 1-11, 2019.

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, P. C. I.; SANTOS, A. M. D.; UGGIONI, P. L.; FABRI, R. K.; MÜLLER, J. Rotulagem de alimentos industrializados no Brasil: uso de termos como caseiro, tradicional e similares. **Revista de Nutrição**, v. 1, n. 31, p. 83-96, 2018.

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

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.

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.

MENSINK, R. P.; SANDERS, A. T.; BAER, D. J.; HAYES, KC.; HOWLES, P. N.; MARANGONI, A. The Increasing Use of Interesterified Lipids in the Food Supply and Their Effects on Health Parameters. **Advances in Nutrition: An International Review Journal**, v. 7, n. 4, p. 719-729, 2016.

MICHA, R.; SHULKIN, M. L.; PEÑALVO, J. L.; KHATIBZADEH, S.; SINGH, G. M.; RAO, M.; FAHIMI, S.; POWLES, J.; MOZAFFARIAN, D. Etiologic effects and optimal intakes of foods and nutrients for risk of cardiovascular diseases and diabetes: Systematic reviews and meta-analyses from the nutrition and chronic diseases expert group (NutriCoDE). **PLoS ONE**, v. 12, n. 4, 2017.

MONTEIRO, C. A.; MOUBARAC, J. C.; CANNON, G.; NG, S. W.; POPKIN, B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. **Obesity Reviews**, v. 14, suppl.2, p. 21-28, 2013.

MONTEIRO, K. F. G.; HOMMA, A. K. O. **Diferentes sistemas de produção com palma de óleo (*Elaeis guineensis* Jaq.) e a participação do Brasil no cenário internacional.** Observatorio de la Economía Latinoamericana, n. 200, 2014.

MOZAFFARIAN, D.; ARO, A.; WILLETT, W. C. Health effects of trans-fatty acids: experimental and observational evidence. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 63 n. 2, p. 5-21, 2009.

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.

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

QIU, W.; LU, H.; QI, Y.; WANG, X. Dietary fat intake and ovarian cancer risk: a meta-analysis of epidemiological studies. **Oncotarget**, v. 7, n. 24, p. 37390-37406, Jun 14 2016.
RICARDO, C. Z.; PEROSINI, I. M.; MAIS, L. A.; MARTINS, A. P. B; DURAN, A. C. Trans Fat Labeling Information on Brazilian Packaged Foods. **Nutrients**, v. 11, n. 2130, p.1-14, 2019.

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.

RODRIGUES, V. M.; RAYNER, M.; FERNANDES, A. C.; OLIVEIRA, R. C. D. Comparison of the nutritional content of products, with and without nutrient claims, targeted at children in Brazil. **British Journal of Nutrition**, v. 4, p. 1-10, 2016a.

RODRIGUES, V. M.; RAYNER, M.; FERNANDES, A. C.; OLIVEIRA, R. C. D. 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, p. 71-75, 2016b.

RODRIGUES, V. M. **Informação nutricional complementar em rótulos de alimentos industrializados direcionados a crianças** 2016. 210f. Tese (Doutorado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2016.

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.; 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. **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. **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.

SCHERMEL, A.; EMRICH, T. E.; ARCAND, J.; WONG, C. L.; ABBÉ, M. R. Nutrition marketing on processed food packages in Canada: 2010 Food Label Information Program. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 38, n. 6, p. 666-672, 2013.

SCHLEIFER, D. The Perfect Solution: How Trans Fats Became the Healthy Replacement for Saturated Fats. **Technology and Culture**, v. 53, n. 1, p. 94-119, 2012.

SHANGGUAN, S.; AFSHIN, A.; SHULKIN, M.; MA, W.; MARSDEN, D.; SMITH, J.; SAHEB-KASHAF, M.; SHI, P.; MICHA, R.; IMAMURA, F.; MOZAFFARIAN, D.; FOOD, P. P. A Meta-Analysis of Food Labeling Effects on Consumer Diet Behaviors and Industry Practices. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 56, n. 2, p. 300-314, 2019.

SHAREGHFARID, E.; SANGSEFIDI, Z. S.; SALEHI-ABARGOUEI, A.; HOSSEINZADEH, M. Empirically derived dietary patterns and food groups intake in relation with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A systematic review and meta-analysis. **Clinical Nutrition ESPEN**, 2020.

SILVA, M. K. **O controle de gorduras trans em produtos de panificação comercializados nas lanchonetes do campus sede da Universidade Federal de Santa Catarina 2015**. 185 f. Dissertação (Mestrado) - Mestrado em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

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

SILVEIRA, B. M. **Informação alimentar e nutricional dos ácidos graxos trans industriais 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.

SKEAFF, C. M. Feasibility of recommending certain replacement or alternative fats. **Eur J Clin Nutr**, v. 63 Suppl 2, p. S34-49, May 2009.

SUNDRAM, K.; KARUPAIAH, T.; HAYES, K.C. Stearic acid-rich interesterified fat and trans-rich fat raise the LDL/HDL ratio and plasma glucose relative to palm olein in humans. **Nutrition & Metabolism**, v. 3, n. 4, p. 1-12, 2007.

VALENZUELA, C. A.; BAKER, E. J.; MILES, E. A.; CALDER, P. C. Eighteen-carbon trans fatty acids and inflammation in the context of atherosclerosis. **Progress in Lipid Research**, v. 78, n. 101009, p. 1-17, 2019.

WALTERS, M.; HACKETT, K.; CAESAR, E.; ISAACSON, R.; MOSCONI, L. Role of Nutrition to Promote Healthy Brain Aging and Reduce Risk of Alzheimer's Disease. **Current Nutrition Reports**, v. 6, n. 2, p. 63-71, 2017.

WANG, Q.; AFSHIN, A.; YAKOUB, M. Y.; SINGH, G. M.; REHM, C. D.; KHATIBZADEH, S.; MICHA, R.; SHI, P.; MOZAFFARIAN, D.; EZZATI, M.; FAHIMI, S.; WIROJRATANA, P.; POWLES, J.; ELMADFA, I.; RAO, M.; ALPERT, W.; LIM, S. S.; ENGELL, R. E.; ANDREWS, K. G.; ABBOTT, P. A.; ABDOLLAHI, M.; ABEYÁ GILARDON, E. O.; AHSAN, H.; AL NSOUR, M. A. A.; AL-HOOTI, S. N.; ARAMBEPOLA, C.; FERNANDO, D. N.; BARENNE, H.; BARQUERA, S.; BAYLIN, A.; BECKER, W.; BJERREGAARD, P.; BOURNE, L. T.; CAPANZANA, M. V.; CASTETBON, K.; CHANG, H. Y.; CHEN, Y.; COWAN, M. J.; RILEY, L. M.; DE HENAUW, S.; DING, E. L.; DUANTE, C. A.; DURAN, P.; BARBIERI, H. E.; FARZADFAR, F.; HADZIOMERAGIC, A. F.; FISBERG, R. M.; FORSYTH, S.; GARRIGUET, D.; GASPOZ, J. M.; GAUCI, D.; CALLEJA, N.; GINNELA, B. N. V.; GUESSOUS, I.; GULLIFORD, M. C.; HADDEN, W.; HAERPFER, C.; HOFFMAN, D. J.; HOUSHIAR-RAD, A.; HUYBRECHTS, I.; HWALLA, N. C.; IBRAHIM, H. M.; INOUE, M.; JACKSON, M. D.; JOHANSSON, L.; KEINAN-BOKER, L.; KIM, C. I.; KOKSAL, E.; LEE, H. J.; LI, Y.; LIPOETO, N. I.; MA, G.; MANGIALAVORI, G. L.; MATSUMURA, Y.; MCGARVEY, S. T.; FEN, C. M.; MONGE-ROJAS, R. A.; MUSAIGER, A. O.; NAGALLA, B.; NASKA, A.; OCKE, M. C.; OLTARZEWSKI, M.; SZPONAR, L.; ORFANOS, P.; OVASKAINEN, M. L.; TAPANAINEN, H.; PAN, W. H.; PANAGIOTAKOS, D. B.; PEKCAN, G. A.; PETROVA, S.; PIASEU, N.; PITSAVOS, C.; POSADA, L. G.; SÁNCHEZ-ROMERO, L. M.; SELAMAT, R. B. T.; SHARMA, S.; SIBAI, A. M.; SICHIERI, R.; SIMMALA, C.; STEINGRIMSDOTTIR, L.; SWAN, G.; SYGNOWSKA, E. H.; TEMPLETON, R.; THANOPOULOU, A.; THORGEIRSDÓTTIR, H.; THORSDDOTTIR, I.; TRICHOPOULOU, A.; TSUGANE, S.; TURRINI, A.; VAASK, S.; VAN OOSTERHOUT, C.; VEERMAN, J. L.; VERENA, N.; WASKIEWICZ, A.; ZAGHLOUL, S.; ZAJKÁS, G. Impact of nonoptimal intakes of saturated, polyunsaturated, and trans fat on global burdens of coronary heart disease. **Journal of the American Heart Association**, v. 5, n. 1, 2016.

WHO; FAO. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. International Conference on Nutrition. **Codex Alimentarius: Food Labelling**. Codex Alimentarius Commission. 5.ed. Rome: 2007.

WHO. World Health Organization. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health** Geneva: World Health Organization, 2004.

WHO. World Health Organization. **REPLACE TRANS FAT: an action package to eliminate industrially produced trans-fatty acids**. 2019. 8 p. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/replace-transfat/1-replace-framework-updated-june-2019-ke.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

YAMAGISHI, S. I.; MATSUI, T. Effects of dietary intake and supplementation of fatty acids on cardiometabolic disorders in humans: A lesson from a large number of meta-analyses. **Letters in Drug Design and Discovery**, v. 16, n. 10, p. 1138-1145, 2019.

ZHU, Y.; BO, Y.; LIU, Y. Dietary total fat, fatty acids intake, and risk of cardiovascular disease: a dose-response meta-analysis of cohort studies. **Lipids Health Dis**, v. 18, n. 1, p. 91, Apr 6 2019.

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.

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