

Relação entre porção, medida caseira e presença de gordura *trans* em rótulos de produtos alimentícios

Relationship among serving size information, household measurements and *trans* fat on the labels of food products

Priscila Pereira Machado*

Mariana Vieira dos Santos Kraemer**

Nathalie Kliemann**

David Alejandro González-Chica***

Rossana Pacheco da Costa Proença****

299

Artigo Original • Original Paper
O Mundo da Saúde, São Paulo · 2013;37(3):299-311

Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre a presença de gordura *trans* e as informações sobre porção e medida caseira declaradas em rótulos de produtos alimentícios processados e ultraprocessados. Foram analisadas as informações nutricionais presentes em rótulos de produtos alimentícios comercializados em um supermercado de Florianópolis-SC, Brasil. A presença de gordura *trans* foi avaliada na informação nutricional e verificada pela citação de componentes com gordura *trans* na lista de ingredientes, sendo calculada a prevalência de falsos negativos. Estimaram-se as prevalências de alimentos com gordura *trans* e falsos negativos, bem como foi analisada a associação entre o fracionamento da medida caseira, a presença de gordura *trans* e o tamanho da porção pelo teste qui-Quadrado, considerando um valor-p < 0,05 como indicativo de significância estatística. Os resultados mostraram que metade dos 1855 alimentos analisados apresentou gordura *trans* na lista de ingredientes. O percentual de falsos negativos foi de 32,8%. Observou-se maior prevalência do fracionamento da medida caseira nos alimentos com gordura *trans* na lista de ingredientes e nos falsos negativos, especialmente entre alimentos com tamanho de porção adequada ou < 70% do tamanho recomendado pela legislação brasileira. Os resultados indicam que tamanhos de porções muito pequenas e fracionamento de medidas caseiras podem estar sendo utilizados para não destacar a presença de gordura *trans* na informação nutricional. Percebe-se a necessidade de reformulação na legislação brasileira considerando a recomendação de eliminação da gordura *trans* para o aprimoramento das informações sobre porção e medida caseira nos rótulos de produtos alimentícios processados e ultraprocessados.

Palavras-chave: Ácidos Graxos. Rotulagem Nutricional. Informação Nutricional. Alimentos Industrializados.

Financiamento: Bolsa de Iniciação Científica PIBIC/CNPq para Priscila Pereira Machado. Bolsa CAPES-PROF para Nathalie Kliemann e Mariana Vieira dos Santos Kraemer.

* Graduada em Nutrição. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Departamento de Nutrição, Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brasil.

** Mestre em Nutrição. Departamento de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brasil.

*** Doutor em Epidemiologia Departamento de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brasil.

**** Doutora em Engenharia de Produção. Departamento de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: rossana.costa@ufsc.br

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Abstract

This study aimed to analyze the relationship between the presence of *trans* fat, serving size information and household measurements reported on the labels of processed and ultra-processed food products. We analyzed the nutritional information on the labels of food products sold in a supermarket in Florianópolis-SC, Brazil. The presence of *trans* fat was assessed in the nutritional information and verified by the citation of components with *trans* fat in the ingredients list, making it possible to calculate the prevalence of false negatives. We estimated the prevalence of foods with *trans* fat and false negatives. We also analyzed the association between the fractionalization of household measurements, the presence of *trans* fat and serving size with the chi-square test, considering $p < 0.05$ as statistically significant. The results showed that half of the 1,855 foods analyzed presented *trans* fat in the ingredients list. The percentage of false negatives was 32.8%. A higher prevalence of household measurement fractionalization was observed in foods with *trans* fat in the ingredients list and in the false negatives, especially among foods with appropriate serving sizes or those $< 70\%$ of the size recommended by Brazilian legislation. Very small serving sizes and household measurement fractionalization may be being used to mask the presence of *trans* fat in nutrition information. Thus, there is a need to revise Brazilian legislation to reflect the recommendation of eliminating *trans* fat and to improve serving size and household measurement information on the labels of processed foods.

Keywords: Fatty Acids. Nutrition Labeling. Nutrition Facts. Industrialized Foods.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas ocorreram mudanças significativas no padrão alimentar e no estilo de vida da população mundial, havendo um aumento no consumo de alimentos industrializados e de origem animal, em substituição aos grãos e cereais^{1,2,3,4}. No Brasil, estudos sobre a evolução da disponibilidade de alimentos no período de 1974 a 2009 indicam tendência de aumento na aquisição de alimentos industrializados^{5,6}, principalmente aqueles denominados processados ou ultraprocessados, quais sejam, alimentos prontos ou semiprontos para o consumo, com altos teores de sal, açúcares e/ou gorduras saturadas e *trans*^{7,8}.

O consumo de ácidos graxos *trans* sempre fez parte da alimentação humana, pois eles estão presentes em gorduras de animais ruminantes. Na microbiota desses animais, por meio da bio-hidrogenação natural, ocorre a formação do Ácido Linoleico Conjugado (CLA), cujo consumo está associado a benefícios à saúde^{9,10}. Contudo, a gordura *trans* industrial, oriunda do processo de hidrogenação, é quimicamente diferente do CLA e vem sendo utilizada em larga escala em alimentos industrializados, pois promove a melhoria das características físicas e sensoriais, bem como o aumento do tempo de conservação desses produtos^{11,12}. O consumo da gordura *trans* industrial está associado ao desenvolvimento de diversas doenças crônicas não transmissíveis, à infertilidade feminina e às alterações no crescimento e desenvolvimento fetal e infantil^{1,12,13}.

Considerando tais questões, a Organização Mundial da Saúde (OMS), desde 2004, por meio da Estratégia Global para Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde, indica a eliminação do consumo de gordura *trans* industrial¹. Essa recomendação continua sendo feita em recente documento sobre o controle de doenças crônicas não transmissíveis³. Porém, a legislação brasileira que regulamenta a rotulagem nutricional, a RDC n. 360/2003, não promove a eliminação da gordura *trans* industrial. Essa resolução prevê que os alimentos industrializados que apresentarem teor de gorduras *trans* menor ou igual a 0,2g na porção podem ser considerados e divulgados como “zero *trans*”, pois esse valor é descrito como não significativo¹⁴.

Acrescenta-se a isso o fato de que o tamanho da porção declarada nos rótulos pode variar 30% para mais ou para menos em relação ao valor de referência, regulamentado pela RDC n. 359/2003, podendo influenciar na informação sobre gordura *trans*. Essa mesma resolução exige a informação sobre a medida caseira correspondente à porção, com o intuito de promover o entendimento das informações presentes na rotulagem nutricional. Entretanto, permite a disponibilização de medidas caseiras expressas em fração e deixa sob a responsabilidade dos fabricantes decidirem qual medida caseira é a mais apropriada para cada alimento industrializado¹⁵. Tal situação

pode vir a comprometer não somente o entendimento das informações nutricionais, como também a apresentação de informações claras e precisas¹⁶, direito garantido pelo artigo 31 do Código de Defesa do Consumidor¹⁷.

Segundo a literatura científica, fatores como a variedade de tamanhos dos utensílios domésticos^{18,19,20}, a falta de padronização na declaração do tamanho da porção, além da utilização de termos cuja interpretação é subjetiva, como pequeno, médio e grande^{19,21}, dificultam a mensuração do tamanho da porção do alimento, podendo levar o consumidor ao erro^{19,20,22,23}. Especificamente em relação à gordura *trans*, conjectura-se que essa situação pode dificultar o controle no consumo desse lipídio, tanto pela falta de informação sobre a sua presença na informação nutricional quanto pela pouca aplicabilidade da medida caseira.

Nesse contexto, objetivou-se analisar a relação entre a presença de gordura *trans* e as informações sobre porção e medida caseira declaradas em rótulos de produtos alimentícios processados e ultraprocessados.

MÉTODO

Realizou-se um estudo transversal do tipo censo. Os dados foram coletados a partir dos rótulos de todos os produtos alimentícios processados e ultraprocessados com gordura adicionada disponíveis à venda em um grande supermercado de Florianópolis-SC, Brasil.

Descrição do local de estudo

O estabelecimento foi escolhido aleatoriamente considerando os seguintes critérios: pertencer a uma grande rede de supermercados de Santa Catarina, apresentar uma unidade na cidade de Florianópolis e comercializar produtos com distribuição nacional. Dessa forma, o supermercado escolhido fazia parte de uma rede com 21 lojas na região sul do Brasil, sendo seis delas localizadas em Florianópolis-SC. A coleta de dados foi realizada por nutricionistas e estudantes de nutrição treinados, em maio de 2010, após o Consentimento Livre e Esclarecido da direção do supermercado.

Produtos alimentícios processados e ultraprocessados

Produtos alimentícios processados são aqueles derivados diretamente dos alimentos *in natura*, convertidos em produtos alimentícios menos perecíveis, mais palatáveis e atraentes por meio da adição de sal, açúcar e/ou gordura, bem como pela submissão a técnicas como assar e defumar. Já os produtos alimentícios ultraprocessados são alimentos prontos ou semiprontos para o consumo, obtidos total ou parcialmente a partir de ingredientes industriais. Possuem baixo valor nutricional, baixo conteúdo de fibras e altas quantidades de energia, carboidratos simples, sódio, gorduras *trans* e/ou gordura saturada⁸.

Dos produtos alimentícios elegíveis para pesquisa e disponíveis à venda, excluíram-se aqueles aos quais não se aplica a legislação brasileira sobre rotulagem nutricional¹⁴. Foram também excluídos os alimentos concentrados, em pó, desidratados e/ou misturas que não forneciam informações sobre rendimento, os alimentos que apresentavam a determinação do tamanho da porção, segundo a RDC n. 359/2003¹⁵, somente por medida caseira e não por quantidade em gramas ou mililitros e também os alimentos que não apresentavam os itens gordura *trans* e medida caseira na informação nutricional.

Foram coletadas informações dos seguintes produtos alimentícios processados e ultraprocessados: massas (instantâneas, refrigeradas, congeladas, para pastéis, panquecas, pizzas e tortas); pão de queijo congelado; biscoitos salgados; rosquinhas salgadas; bolinhas de queijo; tubérculos e cereais fritos (batata, polenta e aipim); cereais matinais; salgadinhos; batata palha; canudinhos e casquinhas para sorvete; farofa; pães industrializados; torrada; pipoca; congelados com recheio; bolo pronto; iogurte; bebida láctea; leite fermentado; queijos cottage; ricota desnatada e integral; queijo minas; queijo cremoso; requeijão desnatado e integral; *petit-suisse*; queijo ralado; sobremesa láctea; almôndegas congeladas; hambúrgueres congelados; patês; empanados de carne congelados; oleaginosas salgadas e doces; gordura vegetal; banha; *chantilly*; chocolates, bombons e similares; granulado; doce de amendoim; creme doce; cobertura doce; sorvete; picolé; balas; prato pronto congelado; sanduíches congelados; tortas congeladas; pizzas congeladas.

Instrumento de coleta de dados

O instrumento elaborado para coletar informações presentes nos rótulos dos produtos alimentícios foi previamente testado em estudo exploratório. Coletaram-se informações referentes à identificação do produto (tipo, nome comercial, sabor e marca), ao conteúdo total da embalagem, às informações nutricionais (tamanho da porção declarada, medida caseira e informação do conteúdo de gordura *trans*) e à citação de componente com gordura *trans* na lista de ingredientes²⁴.

Variações do mesmo produto alimentício em embalagens de tamanhos diferentes foram registradas como um novo produto, pois nem todos apresentavam tamanho de porção similar na informação nutricional.

Coleta e registro de dados

As informações foram tabuladas utilizando o

Software Microsoft Excel[®], com dupla entrada, por digitadores distintos. Ao final do processo, foram validadas no programa estatístico *EpiData*[®] versão 3.1 (*EpiData Association, Odense, Denmark*) para conferência de possíveis erros de digitação.

Os produtos alimentícios processados e ultraprocessados foram classificados segundo os grupos de alimentos definidos pela RDC n. 359/2003¹⁵.

O tamanho da porção declarada nos produtos alimentícios em gramas ou mililitros foi categorizado de acordo com a sua adequação ao tamanho da porção recomendada pela RDC n. 359/2003 (Tabela 1). A informação sobre a medida caseira foi categorizada conforme a presença ou não de fracionamento. O fracionamento foi definido como qualquer medida caseira apresentada como uma fração, por exemplo, 1/2 biscoito ou 1/2 colher.

Tabela 1. Classificação do tamanho da porção em g ou ml declarada no rótulo em relação à porção recomendada pela RDC n. 359/2003 (legislação brasileira sobre rotulagem nutricional)

| Classificação ^a | Significado | Adequação segundo a legislação brasileira ^b |
|----------------------------|--|--|
| < 70% | Porção menor que 70% do tamanho da porção recomendada em g ou ml | Inadequada |
| 70-99% | Porção até 30% menor que a porção recomendada em g ou ml | Adequada |
| 100% | Porção idêntica à porção recomendada em g ou ml | Adequada |
| 101-130% | Porção até 30% maior que a porção recomendada em g ou ml | Adequada |
| > 130% | Porção maior que 30% do tamanho da porção recomendada em g ou ml | Inadequada |

a. Classificação do tamanho da porção em g ou ml declarada no rótulo em relação à porção recomendada pela legislação; b. RDC n. 359/2003.

Para determinar a presença de gordura *trans* nos produtos alimentícios processados e ultraprocessados, considerou-se a presença das seguintes denominações específicas na lista de ingredientes: gordura vegetal hidrogenada, gordura vegetal parcialmente hidrogenada, óleo vegetal parcialmente hidrogenado e óleo vegetal hidrogenado^{25,26}.

Ressalta-se que a gordura vegetal quando completamente hidrogenada é uma gordura só-

lida, que não contém ácidos graxos *trans* e não tem aplicação prática em alimentos²⁷. Em função disso, considerou-se que a denominação “gordura vegetal hidrogenada” indica a presença de gordura *trans*, por considerar tratar-se na verdade de uma gordura vegetal parcialmente hidrogenada passível de ser aplicada na produção de alimentos. Além disso, como gorduras, cremes vegetais e margarinas podem ou não conter gordura *trans*,

esses ingredientes foram incluídos como denominações alternativas com o objetivo de evitar a exclusão de alimentos passíveis de conterem esse isômero^{25,26,28}. Esses componentes foram definidos com base em evidências científicas, que mostram por análises físico-químicas serem esses ingredientes relacionados com maiores teores de gordura *trans* nos alimentos^{29,30,31,32}.

Análise dos dados

Foi estimado o percentual de produtos alimentícios processados e ultraprocessados com gordura *trans* na informação nutricional e na lista de ingredientes. Estimou-se também a prevalência de falsos negativos, ou seja, produtos alimentícios que na informação nutricional reportaram não conter gordura *trans*, mas que possivelmente apresentaram esse componente na lista de ingredientes.

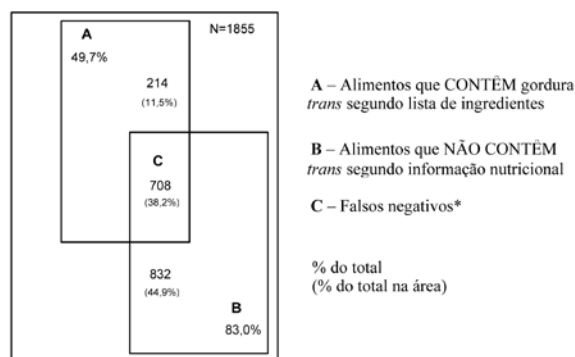
Para a análise da associação entre a presença de gordura *trans* na lista de ingredientes, na informação nutricional e de falsos negativos com o fracionamento da medida caseira, foi aplicado o teste qui-Quadrado de heterogeneidade. A relação entre o fracionamento da medida caseira e a adequação do tamanho da porção entre alimentos com gordura *trans* (na lista de ingredientes e na informação nutricional) e entre os falsos negativos foi avaliada usando o mesmo teste. Considerou-se um valor-*p* < 0,05 como indicativo de significância estatística. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico *Stata* versão 11.0 (*StataCorp, College Station, Texas, USA*).

RESULTADOS

Foram coletadas informações de 1889 produtos alimentícios processados e ultraprocessados. Entretanto, foram excluídos 8 produtos que não possuíam o item gordura *trans* na informação nutricional e 26 produtos que não mencionaram a medida caseira no rótulo. Dos 1855 produtos alimentícios processados e ultraprocessados restantes, 49,7% (IC95% 47,4; 52,2) continham gordura *trans* segundo a lista de ingredientes. Contudo, apenas 17% (IC95% 15,1; 18,6) notificaram a presença de gordura *trans* na informação nutricional. Dos produtos alimentícios processados e ultraprocessados que reportaram não

conter gordura *trans* na informação nutricional (n=1540), 46% (IC95% 43,5; 48,5) foram classificados como falsos negativos, ou seja, possivelmente apresentavam esse componente na lista de ingredientes (38,2% do total de produtos, Gráfico 1). Em relação à medida caseira, o fracionamento foi observado em 23,2% dos alimentos (IC95% 21,2; 25,1). As três formas de fracionamento mais frequentes foram $\frac{1}{2}$ (26,8%; IC95% 24,7; 28,8), $\frac{1}{4}$ (1,9%; IC95% 1,3; 2,6) e $\frac{1}{7}$ (1,4%; IC95% 0,9; 2,0). Os termos encontrados para apresentar a medida caseira fracionada nos produtos alimentícios foram: xícara, xícara de chá, colher, colher de sopa, colher de chá, porção, copo, prato, prato raso, fatia, unidade, pacote e expressões referentes ao alimento, como biscoito, picolé.

Gráfico 1. Diagrama de Venn do percentual de produtos alimentícios processados e ultraprocessados que contêm ou não gordura *trans* na lista de ingredientes e na informação nutricional e percentual de falsos negativos (n=1855). Florianópolis-SC, Brasil, 2011

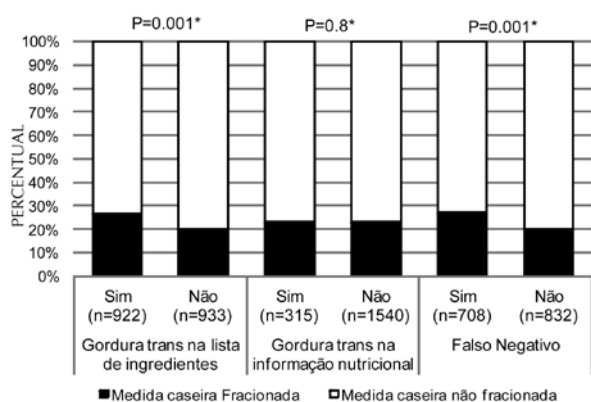


* Produtos que na informação nutricional reportaram não conter gordura *trans*, mas que possivelmente apresentam componente na lista de ingredientes.

A relação entre o fracionamento da medida caseira e a presença de gordura *trans* na lista de ingredientes, na informação nutricional e em falsos negativos pode ser observada no Gráfico 2. Entre os alimentos com gordura *trans* na informação nutricional não foi observada diferença no fracionamento da medida caseira. Já entre os alimentos com gordura *trans* na lista de ingredientes houve maior percentual de alimentos com medida caseira fracionada (26,6%) do

que entre aqueles que não possuíam esse tipo de gordura (19,9%), sendo essa diferença estatisticamente significativa. Entre os classificados como falsos negativos, o percentual de alimentos com fracionamento da medida caseira foi maior do que entre os verdadeiros negativos (27,1% e 20,1%, respectivamente).

Gráfico 2. Relação do fracionamento da medida caseira com a presença de gordura *trans* na lista de ingredientes, na informação nutricional e em falsos negativos. Florianópolis-SC, Brasil, 2011



* Teste qui-Quadrado de heterogeneidade.

Essa mesma análise realizada entre produtos com gordura *trans* (na lista de ingredientes e na informação nutricional) e nos falsos negativos, apresentada separadamente por grupos de produtos alimentícios processados e ultra-processados, pode ser visualizada na Tabela 2. Observou-se que em 18 dos 36 grupos mais de 50% dos produtos foram classificados como tendo gordura *trans* na lista de ingredientes. Destaca-se que em oito desses grupos encontrou-se mais de 80% dos produtos com gordura *trans* na lista de ingredientes: massas frescas para pastéis; pão de queijo; biscoito salgado; torradas; pipoca; pão de batata; bolos; sorvete de massa. Além disso, a maioria dos alimentos com gordura *trans* foi apresentada como livre de gordura *trans* na

informação nutricional (falsos negativos), sendo que em 11 grupos 100% dos alimentos com gordura *trans* na lista de ingredientes eram falsos negativos: batata e mandioca pré-frita; cereais matinais; *snacks*; torradas; pipoca; bebida láctea, iogurtes e leite fermentado; queijos magros e *petit-suisse*; doce em pasta, torrão, pé de moleque e paçoca; patê e temperos completos. Ressalta-se que no caso das pipocas todos os produtos analisados eram falsos negativos.

Observou-se que 11 grupos demonstraram presença de gordura *trans* de origem natural (CLA), ao apresentarem gordura *trans* na informação nutricional e ausência desse componente na lista de ingredientes. Destacam-se os grupos queijos integrais e pratos prontos, que apresentaram mais de 20 produtos com gordura *trans* de origem natural.

Com relação ao fracionamento da medida caseira, observou-se que, entre os alimentos com gordura *trans* na lista de ingredientes, 10 dos 36 grupos apresentaram pelo menos 30% dos produtos com medida caseira fracionada: massas alimentícias secas; massas frescas; cereais matinais; *snacks*; queijos; almôndegas e hambúrgueres; chocolates, bombons e similares; cobertura para tortas e sorvetes; biscoitos doces e pratos preparados prontos e semiprontos. Entre os alimentos classificados como tendo gordura *trans* na informação nutricional, as massas frescas; massas secas; almôndegas e hambúrgueres; patês e pratos preparados prontos e semiprontos foram os que apresentaram maiores percentuais (> 40%) de produtos com medida caseira fracionada. Entre os alimentos classificados como falsos negativos, as massas para pizza; cereais matinais; *snacks*; queijos integrais; coberturas para bolos, tortas e sorvetes; e os pratos preparados prontos e semiprontos se destacam por terem apresentado os maiores percentuais (> 50%) de alimentos com medida caseira fracionada.

Tabela 2. Descrição do fracionamento da medida caseira por grupos de alimentos de acordo com a presença de gordura *trans* na lista de ingredientes, na informação nutricional e se o alimento é um falso negativo (produtos que na informação nutricional reportaram não ter gordura *trans*, mas que apresentam este componente na lista de ingredientes). Florianópolis-SC, Brasil, 2011

| Produtos alimentícios | n | Gordura <i>trans</i> na lista de ingredientes (n=1855) | | | | Gordura <i>trans</i> na informação nutricional (n=1855) | | | | Falsos Negativos (n=1540) ^a | | | |
|--|-----|--|----------------------|-----|----------------------|---|----------------------|-----|----------------------|--|----------------------|-----|----------------------|
| | | Sim | | Não | | Sim | | Não | | Sim | | Não | |
| | | n | MCF ^b (%) | n | MCF ^b (%) | n | MCF ^b (%) | n | MCF ^b (%) | n | MCF ^b (%) | n | MCF ^b (%) |
| Massas secas | 68 | 62 | 30,6 | 6 | 16,7 | 1 | 100,0 | 67 | 28,4 | 61 | 29,5 | 6 | 16,7 |
| Massas frescas | 54 | 30 | 30,0 | 24 | 45,8 | 17 | 47,1 | 37 | 32,4 | 13 | 7,7 | 24 | 45,8 |
| Massas frescas p/ pastéis/ panquecas | 21 | 19 | 21,1 | 2 | 0,0 | 8 | 12,5 | 13 | 23,1 | 11 | 27,3 | 2 | 0,0 |
| Massas p/ pizza | 13 | 7 | 28,6 | 6 | 0,0 | 5 | 20,0 | 8 | 12,5 | 2 | 50,0 | 6 | 0,0 |
| Pão de queijo | 8 | 7 | 14,3 | 1 | 100,0 | 2 | 0,0 | 6 | 33,3 | 5 | 20,0 | 1 | 100,0 |
| Biscoitos salgados | 72 | 58 | 15,5 | 14 | 0,0 | 13 | 15,4 | 59 | 11,9 | 45 | 15,6 | 14 | 0,0 |
| Batata e mandioca pré-frita congelada | 10 | 1 | 0,0 | 9 | 0,0 | 0 | 0,0 | 10 | 0,0 | 1 | 0,0 | 9 | 0,0 |
| Cereais matinais | 19 | 1 | 100,0 | 18 | 77,8 | 0 | 0,0 | 19 | 78,9 | 1 | 100,0 | 18 | 77,7 |
| Snacks a base de cereais e farinha | 88 | 35 | 57,1 | 53 | 43,4 | 0 | 0,0 | 88 | 48,9 | 35 | 57,1 | 53 | 43,3 |
| Farofa pronta | 7 | 0 | 0,0 | 7 | 14,3 | 0 | 0,0 | 7 | 14,3 | 0 | 0,0 | 7 | 14,3 |
| Pães embalados | 90 | 36 | 27,8 | 54 | 20,4 | 2 | 0,0 | 88 | 23,9 | 34 | 29,4 | 54 | 20,4 |
| Torradas | 13 | 12 | 0,0 | 1 | 100,0 | 0 | 0,0 | 13 | 7,7 | 12 | 0,0 | 1 | 100,0 |
| Pipoca | 20 | 20 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 20 | 0,0 | 20 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Pão de batata e outros c/ recheios | 7 | 7 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 0,0 | 6 | 0,0 | 6 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Bolos | 38 | 38 | 13,2 | 0 | 0,0 | 5 | 0,0 | 33 | 15,2 | 33 | 15,2 | 0 | 0,0 |
| Bebidas lácteas, iogurtes e leites fermentados | 165 | 8 | 0,0 | 157 | 0,0 | 2 | 0,0 | 163 | 0,0 | 8 | 0,0 | 155 | 0,0 |
| Queijos desnatado e <i>petit-suisse</i> | 37 | 1 | 0,0 | 36 | 5,6 | 1 | 0,0 | 36 | 5,6 | 1 | 0,0 | 35 | 5,8 |
| Queijo ralado | 11 | 0 | 0,0 | 11 | 0,0 | 2 | 0,0 | 9 | 0,0 | 0 | 0,0 | 9 | 0,0 |

Tabela 2. Descrição do fracionamento da medida caseira por grupos de alimentos de acordo com a presença de gordura *trans* na lista de ingredientes, na informação nutricional e se o alimento é um falso negativo (produtos que na informação nutricional reportaram não ter gordura *trans*, mas que apresentam este componente na lista de ingredientes). Florianópolis-SC, Brasil, 2011 (continuação)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-------|-----|------|----|-------|-----|------|-----|-------|----|------|
| Queijos integrais | 120 | 8 | 75,0 | 112 | 12,5 | 44 | 11,4 | 76 | 19,7 | 6 | 100,0 | 70 | 12,8 |
| Sobremesa láctea | 20 | 5 | 0,0 | 15 | 0,0 | 5 | 0,0 | 15 | 0,0 | 0 | 0,0 | 15 | 0,0 |
| Almôndegas e hambúrguer | 22 | 4 | 100,0 | 18 | 61,1 | 8 | 87,5 | 14 | 57,1 | 0 | 0,0 | 14 | 57,1 |
| Patê | 26 | 7 | 0,0 | 19 | 36,8 | 2 | 100,0 | 21 | 9,5 | 7 | 0,0 | 14 | 14,3 |
| Empanadas de carne | 49 | 32 | 15,6 | 17 | 11,8 | 11 | 0,0 | 38 | 18,4 | 25 | 20,0 | 13 | 15,4 |
| Sementes oleaginosas | 32 | 23 | 8,7 | 9 | 33,3 | 2 | 0,0 | 30 | 16,7 | 22 | 9,1 | 8 | 37,5 |
| Chantilly | 6 | 4 | 25,0 | 2 | 0,0 | 1 | 0,0 | 5 | 20,0 | 3 | 33,3 | 2 | 0,0 |
| Manteiga, e margarina | 40 | 2 | 0,0 | 38 | 0,0 | 10 | 0,0 | 30 | 0,0 | 0 | 0,0 | 30 | 0,0 |
| Chocolates e bombons | 152 | 113 | 45,1 | 39 | 56,4 | 7 | 0,0 | 145 | 50,3 | 106 | 48,1 | 39 | 56,4 |
| Confeitos de chocolate | 15 | 8 | 0,0 | 7 | 0,0 | 7 | 0,0 | 8 | 0,0 | 1 | 0,0 | 7 | 0,0 |
| Doce em pasta, torrone, pé de moleque e paçoca | 30 | 5 | 0,0 | 25 | 4,0 | 0 | 0,0 | 30 | 3,3 | 5 | 0,0 | 25 | 4,0 |
| Cobertura para bolos, tortas e sorvetes | 17 | 7 | 42,9 | 10 | 20,0 | 2 | 0,0 | 15 | 33,3 | 6 | 50,0 | 9 | 22,2 |
| Biscoitos doces | 247 | 191 | 30,9 | 56 | 7,1 | 61 | 27,9 | 186 | 24,7 | 137 | 31,4 | 49 | 6,1 |
| Sorvetes de massa ou individuais | 86 | 81 | 0,0 | 5 | 0,0 | 31 | 0,0 | 55 | 0,0 | 50 | 0,0 | 5 | 0,0 |
| Balas, pirulitos e pastilhas | 58 | 15 | 13,3 | 43 | 34,9 | 9 | 0,0 | 49 | 34,7 | 6 | 40,0 | 43 | 34,9 |
| Goma de mascar | 22 | 0 | 0,0 | 22 | 31,8 | 0 | 0,0 | 22 | 31,8 | 0 | 0,0 | 22 | 31,8 |
| Temperos completos | 52 | 29 | 3,4 | 23 | 8,7 | 0 | 0,0 | 52 | 5,8 | 29 | 3,4 | 23 | 8,7 |
| Pratos preparados prontos e semiprontos | 120 | 46 | 67,4 | 74 | 41,9 | 53 | 47,2 | 67 | 55,2 | 17 | 64,7 | 50 | 52,0 |

a. Produtos que na informação nutricional reportaram não ter gordura *trans*, mas que possivelmente apresentam este componente na lista de ingredientes; b. MCF: Medida caseira fracionada, por exemplo, 1/2 xícara.

Em relação ao tamanho de porção, 80,8% dos produtos estavam de acordo com a legislação brasileira (tamanho recomendado $\pm 30\%$). Dentre os alimentos que declararam uma porção diferente, 15,7% apresentou uma porção menor que o recomendado (adequação do tamanho da porção $< 70\%$ do valor recomendado). Ao avaliar a relação entre a adequação do tamanho da porção e o fracionamento da medida caseira, o percentual de produtos fracionados foi maior em alimentos com $< 70\%$ de adequação à legislação (32,5%), e menor entre aqueles com 70-99% de adequação (3,6%), enquanto que nas demais categorias o percentual de fracionamento oscilou entre 17-23% ($p < 0,001$). Esses resultados foram estratificados de acordo com a presença ou não de gordura *trans* na lista de ingredientes, na informação nutricional e se o produto alimentício foi classificado como falso negativo (Tabela 3). A tabela mostra que tanto nos alimentos com gordura *trans* na lista de ingredientes, como nos falsos negativos, o fracionamento da medida caseira apresentou maior prevalência naqueles alimentos com tamanho de porção $< 70\%$ do valor recomendado pela

legislação brasileira. Esses valores foram mais de duas vezes superiores do que produtos com similar adequação ao tamanho de porção que não tinham gordura *trans* na lista de ingredientes e entre aqueles que não eram falsos negativos (verdadeiros negativos). Nas demais categorias de adequação, o percentual de fracionamento foi bastante similar entre aqueles produtos com ou sem gordura *trans* na lista de ingredientes e entre aqueles classificados ou não como falsos negativos.

Nos alimentos com presença ou não de gordura *trans* na informação nutricional o padrão não foi tão claro. Entre produtos com $< 70\%$ da adequação, de 70-99% de adequação, de 101-130% de adequação e $> 130\%$ de adequação, o percentual de fracionamento foi maior entre aqueles com gordura *trans* na informação nutricional (de 1,3 a 4,0 vezes mais frequente do que em produtos sem gordura *trans*). Já entre aqueles produtos com 100% de adequação, a presença de fracionamento foi maior entre aqueles sem gordura *trans* na informação nutricional (1,7 vezes mais frequente que entre aqueles com gordura *trans*).

Tabela 3. Relação do fracionamento da medida caseira com a adequação do tamanho da porção de acordo com a presença de gordura *trans* na lista de ingredientes, na informação nutricional e se o alimento é um falso negativo (produtos que na informação nutricional reportaram não ter gordura *trans*, mas que apresentam esse componente na lista de ingredientes). Florianópolis-SC, Brasil, 2011

| Classificação da porção conforme adequação à RDC n. 359/2003 | Gordura <i>trans</i> na lista de ingredientes (n=1855) | | | | Gordura <i>trans</i> na informação nutricional (n=1855) | | | | Falsos Negativos (n=1540) ^a | | | |
|--|--|----------------------|------------------|----------------------|---|----------------------|------------------|----------------------|--|----------------------|------------------|----------------------|
| | Sim ^b | | Não ^b | | Sim ^b | | Não ^b | | Sim ^b | | Não ^b | |
| | n | MCF ^c (%) | n | MCF ^c (%) | n | MCF ^c (%) | n | MCF ^c (%) | n | MCF ^c (%) | n | MCF ^c (%) |
| < 70% | 106 | 50,0 | 186 | 22,6 | 66 | 39,4 | 226 | 30,5 | 68 | 47,1 | 158 | 23,4 |
| 70-99% | 71 | 4,2 | 97 | 3,1 | 8 | 12,5 | 160 | 3,1 | 63 | 3,2 | 97 | 3,1 |
| 100% | 681 | 25,8 | 593 | 21,8 | 210 | 15,2 | 1064 | 25,7 | 537 | 28,5 | 527 | 22,8 |
| 101-130% | 43 | 18,6 | 14 | 14,3 | 15 | 33,3 | 42 | 11,9 | 28 | 10,7 | 14 | 14,3 |
| > 130% | 21 | 23,8 | 43 | 23,3 | 16 | 50,0 | 48 | 14,6 | 12 | 16,7 | 36 | 13,9 |

a. Produtos que na informação nutricional reportaram não ter gordura *trans*, mas que possivelmente apresentam este componente na lista de ingredientes; b. $p < 0,001$ (Teste qui-Quadrado de heterogeneidade); c. MCF: Medida caseira fracionada, por exemplo, $\frac{1}{2}$ xícara.

DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo demonstraram que diversos alimentos com gordura *trans* na lista de ingredientes e falsos negativos, ou seja, possivelmente sem a devida identificação da presença de gordura *trans* na informação nutricional, apresentaram elevados percentuais de alimentos com a medida caseira fracionada e o tamanho de porção igual ou menor ao valor recomendado pela legislação brasileira.

Observou-se que metade dos alimentos analisados apresentava componentes com gordura *trans* na lista de ingredientes. Dados semelhantes foram apresentados em outro estudo brasileiro, que encontrou presença de gordura *trans* em 73% dos alimentos comercializados em um minimercado e em 66% dos alimentos comercializados em um supermercado, ambos localizados no sul do Brasil³². Esses dados são contraditórios com a recomendação de eliminação da gordura *trans* industrial^{1,3} e o risco do elevado consumo desse tipo de gordura no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e outras enfermidades^{1,3,9,12,13,25,33}.

Apesar da elevada presença de gordura *trans* nos alimentos analisados, muitos deles eram falsos negativos. Resultado similar foi encontrado em um estudo que demonstrou a presença de gordura *trans* em alimentos com alegação de zero gordura *trans*, adquiridos em pontos comerciais, na cidade de São Paulo¹¹. A rotulagem nutricional pode ser considerada como parte de estratégias e políticas em benefício da saúde do consumidor¹⁴. Porém, os resultados encontrados nesse estudo sugerem um possível comprometimento dos princípios da rotulagem no que diz respeito à veiculação de informações que possam induzir o consumidor a equívoco em relação à verdadeira composição do alimento^{14,15}.

Neste estudo também foram encontrados grupos com a presença de gordura *trans* natural, ou seja, que declararam a presença da gordura *trans* na informação nutricional e ausência desse componente na lista de ingredientes. Ressalta-se que alimentos provenientes de leite e carne de animais ruminantes podem conter gordura *trans* oriunda do processo de bio-hidrogenação⁹. Por

essa razão, não é correto o uso de alegações nutricionais como “zero *trans*” nesses alimentos²⁶.

Observou-se em muitos alimentos com gordura *trans* a presença da medida caseira fracionada e o uso de termos pouco aplicáveis. Aqueles alimentos que usufruíram da margem de tamanho da porção permitida pela legislação apresentaram, em geral, menor fracionamento da medida caseira. Observou-se um maior fracionamento da medida caseira em produtos com tamanho de porção inadequada e < 70% em relação à porção recomendada pela legislação brasileira. Essa situação pode levar o consumidor a super ou subestimar a quantidade ingerida do alimento³⁴ e, como consequência, pode ter dificuldades de controlar de forma eficiente o consumo de gordura *trans*.

Um estudo realizado nos Estados Unidos da América demonstrou que muitos alimentos industrializados consumidos em um único momento apresentam medidas caseiras fracionadas, exigindo que o consumidor norte americano faça cálculos para saber o quanto está consumindo¹⁶. No presente estudo, encontrou-se fracionamento de medidas caseiras em alimentos com gordura *trans* cuja medida caseira é apresentada em unidades, logo, supõe-se que não seja aplicável o consumo fracionado, como meio biscoito ou meia almôndega. Além disso, foram observados fracionamentos de medidas caseiras pouco aplicáveis, como um quarto ($\frac{1}{4}$) de colher de sopa. Acrescenta-se a isso, a falta de padronização dos utensílios domésticos presentes no mercado brasileiro utilizados como medida caseira³⁵. Outros limites são o aumento no tamanho dos utensílios para acomodar porções cada vez maiores^{18,20,21} e a utilização de termos cuja interpretação é subjetiva, como pequeno, médio e grande, especialmente em medidas caseiras cuja mensuração dependa do consumidor, como pedaço ou fatia, uma vez que o entendimento individual sobre os referidos termos pode diferir^{19,21}.

Estudos têm demonstrado que há discrepância entre o tamanho de porção considerado normal pelo consumidor e aquele recomendado pelos guias alimentares, tornando comum o consumo de mais porções do que a quantidade estabelecida na informação nutricional dos rótulos dos alimentos industrializados^{16,19,21,22,23,33}. Isso pode estar ocorrendo pelo aumento do conteúdo total das embalagens dos alimentos

industrializados^{2,18,20,21}, uma vez que a ingestão energética tem sido diretamente relacionada com o tamanho das embalagens¹⁹. Além disso, muitas vezes as porções apresentadas na informação nutricional são pequenas ou de difícil aplicação, com objetivo de demonstrar características nutricionais favoráveis dos alimentos em relação ao conteúdo calórico e de outros componentes^{16,21}, tais como a gordura *trans*. Isso se torna relevante considerando que os consumidores têm dificuldade de entender que as informações sobre porção nos rótulos nem sempre representam o conteúdo total do alimento¹⁹.

No presente estudo, observou-se que nos alimentos com gordura *trans*, especialmente nos falsos negativos, o fracionamento da medida caseira apresentou maior prevalência entre os alimentos com porção adequada (100%) e com porção menor (< 70%) em relação àquela porção recomendada pela legislação brasileira. Sugere-se, portanto, que o tamanho da porção recomendada pela legislação pode ser insuficiente para demonstrar a presença de gordura *trans* nos produtos alimentícios processados e ultraprocessados. Dessa forma, o controle do consumo de gordura *trans* proveniente desses produtos alimentícios pode ser afetado tanto pela informação sobre medida caseira, apresentada com termos e frações pouco aplicáveis, quanto pelas porções menores que o recomendado. Essas situações parecem estar sendo utilizadas para declarar alimentos como “zero *trans*”, considerando que a legislação^{14,15} permite essa declaração em alimentos com até 0,2 gramas de gordura *trans* na porção.

Assim sendo, um indivíduo, inadvertidamente, pode estar ingerindo quantidades significativas de gordura *trans* ao consumir mais de uma porção de um produto classificado como falso negativo^{10,13,33}. Essa situação é comumente observada em relação aos biscoitos doces recheados, uma vez que a gordura *trans* está presente na composição da maioria desses produtos e o consumo, principalmente entre crianças e adolescentes, geralmente é superior à porção recomendada de 30 g (2,5 biscoitos)^{15,36}.

Por fim, ressalta-se a importância de padronizar as informações sobre porção nos rótulos dos alimentos. Tal padronização tem o intuito de

facilitar o acesso a informações sobre porção de referência pelos consumidores e o uso dessas informações em programas de educação nutricional para a população. Para isso, sugere-se a revisão da possibilidade de variação na declaração do tamanho da porção que, atualmente, pode representar 30% para mais ou para menos em relação à porção de referência. Os dados aqui relatados apontam que esse intervalo pode ser amplo demais, praticamente inviabilizando a possibilidade de comparação entre alimentos similares.

Dentre as limitações do presente estudo, cita-se o uso das informações presentes nos rótulos, não sendo feitas análises físico-químicas e nem a pesagem dos alimentos. Entretanto, analisaram-se as informações disponíveis ao consumidor nos rótulos, as únicas de que ele dispõe no momento da compra para orientar as suas escolhas alimentares. Portanto, considerando o direito do consumidor e o objetivo da rotulagem como uma política pública de saúde, essas informações devem ter sua fidedignidade garantida pela empresa fabricante e serem passíveis de avaliação à luz da legislação vigente. Outra possível limitação desse estudo foi a inclusão de produtos alimentícios de um único supermercado. Entretanto, o local pesquisado faz parte de uma grande rede de supermercados e muitos dos alimentos industrializados avaliados são comercializados em todo o País.

CONCLUSÃO

Tamanhos de porções muito pequenas podem estar sendo utilizados nos rótulos de produtos industrializados comercializados no Brasil para não demonstrar a presença de gordura *trans* na informação nutricional, mesmo que para isso seja necessário apresentar medidas caseiras com frações e termos pouco aplicáveis.

Sugere-se que tanto o tamanho da porção recomendada quanto a variabilidade permitida pela legislação devam ser revistos, com intuito de padronizar a porção declarada nos rótulos. Além disso, a inclusão de uma coluna na informação nutricional, contendo a informação nutricional por 100 gramas poderia ser uma estratégia para demonstrar o real conteúdo de gordura *trans* na informação nutricional dos produtos alimentícios processados e ultraprocessados.

Por fim, visando à diminuição do consumo de gordura *trans* e consequente melhoria na saúde da população, percebe-se que são necessárias

reformulações na legislação brasileira em vista à recomendação de eliminação da gordura *trans* pela OMS.

REFERÊNCIAS

1. WHO. World Health Organization. United Nations. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health: list of all documents and publications. Fifty-seventh World Health Assembly. A57/9; 2004.
2. Popkin BM. Contemporary nutritional transition: determinants of diet and its impact on body composition. *Proc Nutr Soc.* 2011;70:82-91.
3. WHO. World Health Organization. United Nations. 2013-2019 Plan of Action for the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. Sixty-sixth World Health Assembly. A66/; 2013.
4. Malik VS, Willett WC, Hu FB. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. *Nat Rev Endocrinol.* 2013;9:13-27.
5. Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saúde Pública.* 2005;39(4):530-40.
6. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: aquisição alimentar domiciliar per capita. Rio de Janeiro: IBGE; 2010 [acesso 17 Dez 2011]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoedevida/pof/2008_2009_aquisicao/pof20082009_aquisicao.pdf
7. Monteiro, CA. Nutrition and Health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public Health Nutr.* 2009;12(5):729-31.
8. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC. The Food System. Ultra-processing. The big issue for nutrition, disease, health, well-being. *World Nutr.* 2012;3(12):527-69.
9. Brouwer IA, Wanders AJ, Katan, MB. Effect of Animal and Industrial Trans Fatty Acids on HDL and LDL Cholesterol Levels in Humans – A Quantitative Review. *PLOS ONE.* 2010;5(3):1-10.
10. Hissanaga VM, Proença RPC, Block JM. Ácidos graxos *trans* em produtos alimentícios brasileiros: uma revisão sobre aspectos relacionados à saúde e à rotulagem nutricional. *Rev Nutr.* 2012;25(4):517-30.
11. Gagliardi ACM, Mancini Filho J, Santos RD. Perfil nutricional de alimentos com alegação de zero gordura *trans*. *Rev Assoc Méd Bras.* 2009;55(1):50-3.
12. Menaa F, Menaa A, Menaa B, Tréton J. Trans-fatty acids, dangerous bonds for health? A background review paper of their use, consumption, health implications and regulation in France. *Eur J Nutr.* 2013;52(12):1289-302.
13. Mozaffarian D, Aro A, Willett WC. Health effects of trans-fatty acids: experimental and observational evidence. *Eur J Nutr.* 2009;63:5-21.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Agência de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 360, de 12 de dezembro de 2003. Aprova regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. Brasília; 2003. Diário Oficial da União. 2003 26 dez; Seção 1.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 359, de 23 de dezembro de 2003. Aprova regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional. Brasília; 2003. Diário Oficial da União. 2003 26 dez; (251): 28; Seção 1.
16. Bryant R, Dundes L. Portion Distortion: A Study of College Students. *J Consum Aff.* 2005;39(2):399-408.
17. Brasil. Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União. 1990; 19 set.
18. Smith JM, Ditschun TL. Controlling satiety: how environmental factors influence food intake. *Trends Food Sci Technol.* 2009;20:271-77.
19. Faulkner GP, Pourshahidi LK, Wallace JMW, Kerr MA, McCrorie TA, Livingstone MBE. Serving size guidance for consumers: is it effective? *Proc Nut Soc.* 2012;71:610-21.
20. Pratt IS, Croager EJ, Rosenberg M. The mathematical relationship between dishware size and portion size. *Appetite.* 2012;58:299-302.
21. Steenhuis IHM, Vermeer WM. Portion size: review and framework for interventions. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2009;6(58):1-10.
22. Vermeer WM, Steenhuis IHM, Seidell JC. Portion size: a qualitative of consumers' attitudes toward point-of-purchase interventions aimed at portion size. *Health Educ Res.* 2010;25(1):109-20.
23. Brogden N, Almiron-Roig E. Estimated portion sizes of snacks and beverages differ from reference amounts and are affected by appetite status in non-obese men. *Public Health Nutr.* 2011:1-9.

24. Silveira BM. Informação alimentar e nutricional da gordura trans em rótulos de produtos alimentícios industrializados [dissertação]. Universidade Federal de Santa Catarina; 2011. 114f. (Mestrado em Nutrição – Programa de Pós-Graduação em Nutrição)
25. Proença RPC, Silveira BM. Recomendações de ingestão e rotulagem nutricional de gordura trans em alimentos industrializados brasileiros: análise de documentos oficiais. Rev Saúde Pública. 2012;46(5):923-8.
26. Silveira BM, Gonzalez-Chica DA, Proença RPC. Reporting of trans-fat on labels of Brazilian food products. Public Health Nutr. 2013;1-8.
27. Castro MA, Barros RR, Bueno MB, César CLG, Fisberg RM. Trans fatty acids intake among the population of the city of São Paulo, Southeastern Brazil. Rev Saúde Pública. 2008;43(6):991-7.
28. Scheeder MRL. About the trans-(hi) story: how did trans fatty acids enter the human food chain. J Am Oil Che Soc. 2007;18(2).
29. Aued-Pimentel S, Caruso MF, Cruz JMM, Kumagai EE, Corrêa DUO. Ácidos graxos saturados versus ácidos graxos trans em biscoitos. Rev Inst Adolfo Lutz. 2003;62(2):131-7.
30. Chiara VL, Sichieri R, Carvalho TSF. Teores de ácidos graxos trans de alguns alimentos consumidos no Rio de Janeiro. Rev Nutr. 2003;16(2):227-33.
31. Wagner KH, Plasser E, Proell C, Kanzler S. Comprehensive studies on the trans fatty acid content of Austrian foods: Convenience products, fast food and fats. Food Chemistry. 2008;108:1054-60.
32. Silveira BM, Kliemann N, Silva DP, Colussi CF, Proença RPC. Availability and price of food products with and without trans fatty acids in food stores around elementary schools in low- and medium-income neighborhoods. Ecol Food Nutr. 2012;52(1):53-75.
33. Remig V, Franklin BSM, Kostas G, Nece T, Street JC. Trans Fats in America: A Review of Their Use, Consumption, Health Implications, and Regulation. J Am Diet Assoc. 2010;110(4):585-92.
34. Grandi AZ, Rossi DA. Avaliação dos itens obrigatórios na rotulagem nutricional de produtos lácteos fermentados. Rev Inst Adolfo Lutz. 2010;69(1):62-8.
35. Araujo WMC, Montebello NDP, Botelho RBA, Borgo LA. Alquimia dos alimentos. 1a ed. Brasília: SENAC Nacional; 2007.
36. Galdino TP, Antunes AR, Lamas RC, Zingano MA, Cruzat VF, Coutinho VF, et al. Biscoitos recheados: quanto mais baratos maior teor de gordura trans? Sci Medica. 2010;20(4):270-6.

Recebido em: 9 de agosto de 2013.

Versão atualizada em: 27 de agosto de 2013.

Aprovado em: 6 de setembro de 2013.