

## **AVALIAÇÃO DE GORDURAS TRANS E SATURADAS EM MARGARINAS E CREMES VEGETAIS ATRAVÉS DA ROTULAGEM**

### ***EVALUATION OF TRANS AND SATURATED FATS IN MARGARINES AND VEGETABLE CREAMS THROUGH LABELING***

#### **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi avaliar, através da rotulagem, o perfil lipídico presente em margarinas e cremes vegetais. Tratou-se de um estudo transversal, realizado na cidade de Salvador - BA, entre agosto e novembro de 2020. Foram coletados rótulos de dez marcas de margarinas e dez marcas de cremes vegetais comercializadas em hipermercados e mercados de diversos bairros de Salvador. Os dados obtidos foram confrontados com a RDC 360/2003 e com a FAO/OMS de 2018. Apesar do resultado para margarina em sua totalidade e cremes vegetais em 90% serem adequados, sabe-se que este pode ser um resultado falso, devido a porção do produto considerado. Sugere-se uma legislação mais rigorosa, que possa alertar o consumidor no próprio rótulo ou em campanhas educativas que se o produto for utilizado em várias preparações ao longo do dia ou da vida, os riscos existem, não só da quantidade consumida quanto das consequências para a saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Creme vegetal; Margarina; Rotulagem; Gordura Trans; Gordura Saturada.

#### ***ABSTRACT***

The present study aimed to evaluate, through labeling, the lipid profile in margarines and vegetable creams. This was a cross-sectional study, carried out in the city of Salvador -BA, between August and November 2020. Labels were collected for ten brands of margarines and ten brands of vegetable creams sold in hypermarkets and neighborhood markets in Salvador. The data obtained were compared with the RDC 360/2003 and the FAO / WHO of 2018. Although the result for margarine in its entirety and vegetable creams in 90% are adequate, it is known that this may be a false result, due to the portion of the product under consideration. Stricter legislation is suggested, which can alert the consumer on the label itself or in educational campaigns that if the product is used in various preparations throughout the day or life, the risks exist, not only in the quantity consumed but also in the consequences for the health.

**KEYWORDS:** Vegetable cream; Margarine; Labeling; Trans fa; Saturated fat.

## INTRODUÇÃO

Segundo Rodwell *et al.* (2016), os ácidos graxos formam um grupo de compostos que não se misturam, entre eles, gordura, óleos, esteroides, cera e compostos afins. Todos se dissolvem em solventes apolares, porém não são miscíveis em água.

As gorduras são fundamentais repositórios de energia. A similitude do que acontece com os carboidratos, o uso de lipídeos para o abastecimento evita o gasto de proteínas para suas relevantes funções, como a formação e reconstrução dos tecidos. (FOOD INGREDIENTES BRASIL, 2016).

Para Gazzola (2015), o Brasil tem passado por processos como mudança populacional, epidemiológica e nutricional, industrialização, sedentarismo ampliado, renda melhorada, acesso fácil aos alimentos processados e ultra processados, que alteraram substancialmente a cultura alimentar, proporcionando conjuntamente com a globalização; põem a população em risco a diversas doenças crônicas não transmissíveis, incluindo as cardiovasculares.

De acordo com Moreira (2015), os brasileiros necessitam de melhoria da qualidade da dieta, aumentando o consumo de frutas, verduras, legumes, leite e derivados, e reduzindo o consumo de gordura, principalmente gorduras saturadas. Alerta-se para a existência de comprovação científica da relação entre o aumento do consumo de gorduras e a concentração de colesterol no sangue. (OLIVEIRA; AZEVEDO 2012).

Segundo Borges (2010), a presença de gordura-trans em várias categorias de alimentos industrializados que são submetidos a hidrogenação, assim como a margarina, tem tomado a atenção da comunidade científica, que desenvolvem pesquisas nessa área.

A margarina é um produto em forma de emulsão plástica ou fluida, do tipo água em óleo (A/O) principalmente, com teor de gordura variando de 10% a 90%, respectivamente, sendo homogeneizado com água, óleos ou gorduras de origem vegetal e animal, com possibilidade de incluir outros ingredientes (BRASIL, 2019). Já o creme vegetal, é um produto semelhante a margarina em aspectos organolépticos, porém com 60% de gordura (BASÍLIO; MARTINS; SILVA, 2019).

Por conter ácidos graxos linolênico (ômega-3), linoleico (ômega-6), oleico (ômega-9) e saturado esteárico na sua composição, a margarina interesterificada pode ser considerada fonte de gordura que traz benefícios a saúde, segundo a literatura científica estudada (BRITO, 2016). Porém, relata-se a presença de ácidos graxos trans durante a industrialização do produto que tem origem durante a hidrogenação parcial dos óleos vegetais (MERÇON, 2010).

Dentro desse contexto, este estudo teve como objetivo avaliar através da rotulagem o perfil lipídico presente em margarinas e cremes vegetais.

## **METODOLOGIA**

Tratou-se de um estudo transversal, realizado na cidade de Salvador - BA, no período de agosto a novembro de 2020. A amostra foi representada por dez marcas de margarinas e dez marcas de cremes vegetais comercializadas em hipermercados e mercados de bairros de Salvador no período de agosto a novembro de 2020.

Foi utilizado como instrumento de coleta a rotulagem nutricional dos produtos e duas tabelas elaboradas para transcrição e a análise dos dados da rotulagem das margarinas e cremes vegetais, além da legislação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária dos produtos: Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003 e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura/ Organização Mundial da Saúde - FAO/OMS de 2018.

A análise estatística foi realizada de forma descritiva utilizando-se o programa Microsoft Excel como recurso para formatar ilustração.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise da rotulagem das margarinas demonstrou que os produtos continham nomenclaturas do tipo “óleos vegetais interesterificados,” “óleos vegetais líquidos e modificados,” “óleos vegetais líquidos e hidrogenados,” que geralmente são nomenclaturas utilizadas para a gordura trans. Segundo Basílio, Martins e Silva (2019) no momento atual a margarina é feita somente com óleos vegetais hidrogenados, possuindo 82% de gordura, leite ou soro de leite e aditivos, apesar de ter sido inventada no século XVII.

Após análise das dez marcas de margarina, verificou-se que todas estão de acordo com os valores preconizados pela RDC nº360 (2003) quanto a gordura trans e saturada, visto que a RDC nº360 (2003) preconiza para a alegação zero trans o valor máximo de 0,2 g por porção (TABELA 1).

Já a FAO/OMS (2018) sugere que os adultos e as crianças, cuja ingestão de AGT (Ácidos Graxos Trans) seja inferior a 1% do VET, não aumentem o consumo dessas substâncias. Ou seja, no máximo aproximadamente 2,2g em uma dieta de 2000 kcal. Porém, foi-se observado que em todas as marcas continham as nomenclaturas já mencionadas, todavia, não foi em quantidade suficiente para constar nos rótulos dos produtos, e em três margarinas que mostraram presença de gordura trans nos rótulos, tinham em sua lista de ingredientes a presença de óleos vegetais líquidos e hidrogenados. Do total da amostra de margarina, 40%

indicaram o uso de óleos interesterificados, 30% indicaram o uso de óleos hidrogenados e 30% indicaram o uso de óleos líquidos e modificados.

Tabela 1 – Adequação de gorduras totais, saturadas e trans segundo RDC nº 360 (BRASIL, 2003) em margarinas com porção de 10g (1 colher de sopa).

MARCAS	GS (g)	RDC 360 C/NC	GTr (g)	RDC 360 C/NC	GT (g)	RDC 360 C/NC
M1	2,5g	C	0g	C	8,0g	C
M2	2,4g	C	0g	C	8,0g	C
M3	2,4g	C	0g	C	8,0g	C
M4	2,5g	C	1,3g	C	8,0g	C
M5	1,3g	C	0g	C	5,0g	C
M6	2,0g	C	0g	C	6,0g	C
M7	1,4g	C	2,0g	C	6,3g	C
M8	2,0g	C	0g	C	6,5g	C
M9	4,1g	C	0g	C	8,0g	C
M10	1,3g	C	1,6g	C	5,0g	C

Fonte: Dados coletados da rotulagem de margarinas.

GS: gordura saturada. GTr: gordura trans. GT: gordura total. C: conforme. NC: não conforme.

Apesar de apresentar maior percentual de margarinas interesterificadas (40%), este estudo indica que ainda tem no mercado grande quantidade de margarinas hidrogenadas (30%), mesmo possuindo maior teor de AGT. Na pesquisa de Souza *et al.* (2014) verificou-se que 20,6% das margarinas avaliadas eram hidrogenadas e 79,4% interesterificadas, onde no rótulo de uma margarina interesterificada havia a declaração de 1,3 g de trans/10g e, contrariamente, 0% deste item na embalagem.

Pesquisa de Cavendish *et al.* (2010) em “uma comparação entre os teores de AG (Ácidos Graxos) entre as margarinas interesterificadas e hidrogenadas indica que as interesterificadas são mais recomendadas para consumo humano, por possuírem o menor teor de AGT que as demais.”

A FAO/OMS (2018) recomenda também que o consumo de gorduras saturadas não ultrapasse 10% do VET. Ou seja, em uma dieta de 2000 kcal, aproximadamente 22g. A adequação de gorduras totais, saturadas e trans segundo a FAO/OMS (2018) em margarinas se encontram na tabela 2, onde todas as margarinas pesquisadas estão de acordo com o preconizado.

Pesquisa realizada por Bakeet, Alobeidallah e Arzoo (2013) concluiu que “todas as margarinas e gorduras eram mistura de vários óleos em seu estado nativo com gordura e óleos hidrogenados ou parcialmente hidrogenados,” como também foi demonstrado na lista de ingredientes desse estudo. Vale o alerta de que a gordura da margarina feita com óleos vegetais torna-se saturada, apesar de ser insaturada, por meio de hidrogenação e se comporta como gordura saturada no organismo (MAGGI, 2014).

Freire (2017) também em seu estudo confirma que “[...] os fabricantes de margarina costumam fazer uso de gordura hidrogenada, que se por um lado oferece a estrutura necessária, por outro, eleva consideravelmente o teor de gordura saturada.”

Nos rótulos dos produtos pesquisados, verificou-se que apesar de estarem de acordo com o preconizado, ainda assim, possuíam quantidade significativa de gordura saturada. Deve-se levar em consideração os malefícios provocados pelo consumo exagerado de gordura saturada, as alterações metabólicas, tais como resistência à insulina, diabetes, hipertensão, dislipidemia e acúmulo de gordura visceral, auxiliando no desenvolvimento da SM (Síndrome Metabólica). (LEITE; JAMAR; CARANTI, 2014).

Tabela 2 – Adequação de gorduras saturadas e trans segundo a FAO/OMS (2018) em margarinas com porção de 10g (1 colher de sopa).

MARCAS	GS (g)	FAO/OMS C/NC	GTr (g)	FAO/OMS C/NC
<b>M1</b>	2,5g	C	0g	C
<b>M2</b>	2,4g	C	0g	C
<b>M3</b>	2,4g	C	0g	C
<b>M4</b>	2,5g	C	1,3g	C
<b>M5</b>	1,3g	C	0g	C
<b>M6</b>	2,0g	C	0g	C
<b>M7</b>	1,4g	C	2,0g	C
<b>M8</b>	2,0g	C	0g	C
<b>M9</b>	4,1g	C	0g	C
<b>M10</b>	1,3g	C	1,6g	C

Fonte: Dados coletados da rotulagem de margarinas.

GS: gordura saturada. GTr: gordura trans. GT: gordura total. C: conforme. NC: não conforme.

Resultados semelhantes foram encontrados na pesquisa realizada por Almeida *et al.* (2011) no qual foi destacado teores de ácidos graxos trans presentes na margarina.

Observou-se também presença de ácido graxo elaídico em margarinas avaliadas por Moreno (2014), onde apenas uma margarina apresentou 1,49%, as outras margarinas avaliadas ficaram na faixa de > 0,1%.

Estudo realizado por Costa *et al.* (2015) avaliou margarinas onde 9 amostras (56%) indicaram o uso de gorduras hidrogenadas ou parcialmente hidrogenadas, com uma média de AGT de 1,23% com diferença estatística reduzida das demais amostras das margarinas (0,59%).

No tocante aos cremes vegetais, a rotulagem demonstrou que os produtos continham descrições do tipo “óleos vegetais líquidos e interesterificados,” “gordura vegetal,” “óleos vegetais líquidos e hidrogenados,” “óleo de soja hidrogenado,” geralmente nomenclaturas usadas para gordura trans. A RDC nº 270 (2005) define o creme vegetal como: “o produto em forma de emulsão plástica ou fluida, constituído principalmente de água e óleo vegetal e ou gordura vegetal, podendo ser adicionado de outro(s) ingrediente(s).”

De acordo com a legislação (BRASIL, 1999) os ingredientes como óleos e/ou gorduras usados no creme vegetal, poderão ser totalmente ou parcialmente modificados, seja por hidrogenação, interesterificação, fracionamento e/ou por outro processo tecnologicamente adequado, como foi demonstrado na lista de ingredientes.

Após análise das dez marcas de cremes vegetais, verificou-se que todos os cremes vegetais estão de acordo com o preconizado pela RDC nº 360 (2003) quanto a gorduras totais, saturadas e trans.

Tabela 3 – Adequação de gorduras totais, saturadas e trans segundo RDC nº 360 (BRASIL, 2003) em cremes vegetais com porção de 10g (1 colher de sopa).

MARCAS	GS (g)	RDC 360 C/NC	GTr (g)	RDC 360 C/NC	GT (g)	RDC 360 C/NC
M1	0,9g	C	0g	C	3,5g	C
M2	1,2g	C	0g	C	5,1g	C
M3	1,0g	C	0,6g	C	5,0g	C
M4	1,8g	C	1,0g	C	8,0g	C
M5	0,4g	C	0g	C	2,8g	C
M6	1,1g	C	0g	C	5,0g	C
M7	2,3g	C	3,0g	C	10,0g	C
M8	2,1g	C	1,5g	C	10,0g	C
M9	2,0g	C	0g	C	8,0g	C
M10	0,9g	C	0g	C	3,5g	C

Fonte: Dados coletados da rotulagem de cremes vegetais.

GS: gordura saturada. GTr: gordura trans. GT: gordura total. C: conforme. NC: não conforme.

Já de acordo com a FAO/OMS (2018), nove marcas de cremes vegetais estavam conformes e uma marca não estava conforme o preconizado quanto a gordura trans. Entretanto, as dez marcas estavam conformes quanto a gorduras totais e saturadas (TABELA 4). Observou-se que as marcas que tinham gordura trans presentes em seus rótulos, tinham em suas listas de ingredientes as seguintes nomenclaturas: dois produtos constando “óleos vegetais líquidos e hidrogenados”, um produto constando “óleo de soja hidrogenado” e um produto constando “gordura vegetal”, totalizando quatro produtos com presença de gordura trans, sendo o produto que consta “óleo de soja hidrogenado”, não está de acordo com o que preconiza a FAO/OMS (2018).

Sabe-se os benefícios das gorduras na alimentação, já que são necessários para o desenvolvimento e crescimento do corpo humano (RODRIGUES, 2011) e também são fonte importante de energia e tem função de serem fonte de ácidos linolênico e linoleico nos alimentos. (FOOD INGREDIENTES BRASIL, 2016). Porém, “o consumo de gordura saturada e trans é classicamente relacionado com elevação do LDL-c plasmático e aumento de risco cardiovascular.” (SANTOS, 2013). A falta de clareza na informação nutricional pode levar o consumidor a errar ao escolher o melhor produto para sua saúde. (SEPAROVIC; AUED-PIMENTEL, 2016).

A FAO/OMS em 1993 sugeriu então que ingestão de gordura saturadas não ultrapassasse mais de 10% do valor energético (FAO/WHO, 1993). A OMS aprovou em 2004 a Estratégia Global para Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde com a meta estabelecida de alterar o consumo de gordura saturada para gordura insaturada e eliminar totalmente o consumo de gordura trans (WHO, 2004). O Guia alimentar da População Brasileira, sugere restrição de um limite de consumo de gordura trans correspondente a 1% do valor energético diário total, o que corresponde no máximo a aproximadamente 2g/dia em uma dieta de 2.000 calorias (BRASIL, 2005). Em 2018, a FAO/OMS publicou o projeto de Diretrizes para Ingestão de Ácidos Graxos Saturados e Ácidos Graxos Trans por Adultos e Crianças, que tem o objetivo de apresentar recomendações sobre o consumo de gorduras trans e saturada para reduzir o risco de DCNT (Doenças Crônicas Não Transmissíveis), com foco na prevenção de DCV (Doenças Cardiovasculares). (FAO/WHO, 2018).

Nesse estudo, foi-se verificado que a maioria das margarinas e cremes vegetais analisados, apresentou uma denominação de gordura trans na lista de ingredientes, sendo utilizada uma denominação alternativa.

Tabela 4 – Adequação de gorduras saturadas e trans segundo FAO/OMS (2018) em cremes vegetais com porção de 10g (1 colher de sopa).

<b>MARCAS</b>	<b>GS (g)</b>	<b>FAO/OMS C/NC</b>	<b>GTr (g)</b>	<b>FAO/OMS C/NC</b>
<b>M1</b>	0,9g	C	0g	C
<b>M2</b>	1,2g	C	0g	C
<b>M3</b>	1,0g	C	0,6g	C
<b>M4</b>	1,8g	C	1,0g	C
<b>M5</b>	0,4g	C	0g	C
<b>M6</b>	1,1g	C	0g	C
<b>M7</b>	2,3g	C	3,0g	NC
<b>M8</b>	2,1g	C	1,5g	C
<b>M9</b>	2,0g	C	0g	C
<b>M10</b>	0,9g	C	0g	C

Fonte: Dados coletados da rotulagem de cremes vegetais.

GS: gordura saturada. GTr: gordura trans. GT: gordura total. C: conforme. NC: não conforme.

Proença e Silveira (2012) destacam em seu estudo que a declaração de gordura trans é referente a porção do produto. Exemplo: a porção do biscoito é de 30g, todavia, se a gordura trans não ultrapassar 0,2g nessa porção, no rótulo pode constar “não contém gordura trans”. Então, se houver um consumo exacerbado da porção de um produto, pode haver uma ingestão significativa de trans. Porém, a presença desta é evidenciada na lista de ingredientes quando houver: “gordura vegetal parcialmente hidrogenada”, apesar de não constar no rótulo do produto.

Pinto (2016) ressalta ainda que, na maioria das vezes o consumidor tem dúvida se as denominações alternativas utilizadas (gordura de soja parcialmente hidrogenada; gordura hidrogenada; gordura hidrogenada de soja; gordura parcialmente hidrogenada; gordura parcialmente hidrogenada e/ou interesterificada; gordura vegetal hidrogenada; gordura vegetal parcialmente hidrogenada; hidrogenada; margarina vegetal hidrogenada; óleo de milho

hidrogenado; óleo vegetal de algodão, soja e palma hidrogenado; óleo vegetal hidrogenado; óleo vegetal líquido e hidrogenado; óleo vegetal parcialmente hidrogenado; creme vegetal; gordura; gordura vegetal; gordura vegetal de girassol; gordura vegetal de soja; margarina; margarina vegetal) tem ou não tem essa gordura, mesmo ao consultar a lista de ingredientes.

Hissanaga, Proença e Block (2012) sugerem a necessidade da “padronização do termo para se designar a gordura parcialmente hidrogenada, não podendo ser utilizada outras nomenclaturas, tal como gordura vegetal, capaz de facilitar dupla interpretação”.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que apesar do resultado para margarina, em sua totalidade e cremes vegetais em 90%, serem adequados, de acordo com os parâmetros utilizados, sabe-se que este pode ser um resultado falso, devido a porção do produto considerado.

Sugere-se uma legislação mais rigorosa, que possa alertar o consumidor no próprio rótulo ou em campanhas educativas que informem que se o produto for utilizado em várias preparações ao longo do dia ou da vida, os riscos existem, não só da quantidade consumida quanto das consequências para a saúde.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. F. de *et al.* Lipídeos séricos e morfologia hepática de ratos alimentados com diferentes fontes lipídicas (óleo de soja, gordura de peixe e porco, margarina e manteiga). **Rev. Nutr.**, Campinas-SP, v. 24, n. 1, p. 143-152, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v24n1/v24n1a14.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2020.

BAKEET, Z. A. N.; ALOBEIDALLAH, F. M. H.; ARZOO, A. Fatty acid composition with special emphasis on unsaturated trans fatty acid content in margarines and shortenings marketed in Saudi Arabia. **Int. J. Biosci.**, v. 3, n. 1, p. 86-93, 2013. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.655.2940&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020

BASÍLIO, M. C.; MARTINS, B. T.; SILVA, M. A.; **Tutoria: Nutrição aplicada e alimentação saudável.** 3 ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2019. p. 62. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=Za-2DwAAQBAJ&printsec>. Acesso em: 28 fev. 2020.

BORGES, E. L. **Gorduras trans nas revistas de divulgação, livros didáticos e rótulos de produtos alimentícios.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós – Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande, como requisito parcial á obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências. Rio Grande, 2010, p. 1-69. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/handle/1/2966>. Acesso em: 24 fev. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 66, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2019. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Margarina. **D.O.U** –

**Diário Oficial da União**, Poder Executivo, de 11 de dezembro de 2019. Disponível em: <https://alimentusconsultoria.com.br/instrucao-normativa-no-66-de-10-de-dezembro-de-2019-mapa/>. Acesso em: 17 fev. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. PORTARIA Nº 193, DE 9 DE MARÇO DE 1999. Dispõe sobre Regulamento Técnico Para Fixação De Identidade e Qualidade de Creme Vegetal. **D.O.U - Diário Oficial da União**, Poder Executivo, de 9 de março de 1999. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1/1999/prt0193\\_09\\_03\\_1999.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1/1999/prt0193_09_03_1999.html). Acesso em: 17 fev. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC Nº 270, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005. Dispõe sobre Regulamento Técnico Para Óleos Vegetais, Gorduras Vegetais e Creme Vegetal. **D.O.U - Diário Oficial da União**, Poder Executivo, de 22 De setembro De 2005. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0270\\_22\\_09\\_2005.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0270_22_09_2005.html). Acesso em: 16 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC Nº360, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. **D.O.U - Diário Oficial da União**, Poder Executivo, de 22 de dezembro de 2003. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0360\\_23\\_12\\_2003.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0360_23_12_2003.html). Acesso em: 16 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Básica à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para a população brasileira. 2 ed., Brasília: **Ministério da Saúde**, 2014, p. 42-43. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/>. Acesso em: 16 fev. 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Básica à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável – 1 ed.**, Brasília: Ministério da Saúde, 2005, p.75. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2008.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf). Acesso em: 21 ago. 2020

CAVENDISH, T.A. *et al.* Composição de ácidos graxos de margarinas à base de gordura hidrogenada ou interesterificada. Campinas: **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, 2010. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/cta/v30n1/aop\\_3293.pdf](https://www.scielo.br/pdf/cta/v30n1/aop_3293.pdf). Acesso em: 25 mar. 2020.

COSTA, N.; *et al.* Trans fatty acids in the Portuguese food Market. **Food Control.**, v.64, p. 128-134, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27274619/>. Acesso em: 1 ago. 2020

FAO/WHO. World Health Organization. Nutrition & Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Fats and oils in human nutrition: report of a joint expert consultation.** Rome, Italy, 1993. Disponível em: <http://www.fao.org/3/v4700e/V4700E06.htm#Upper%20limits%20of%20fatoi%20intakes>. Acesso em: 27 ago. 2020

Food Ingredientes Brasil. Os Lipídios e suas Principais Funções. **Revista Fi**, São Paulo-SP, n.37, p. 55-61, 2016. Disponível em: <https://revista-fi.com.br/edicoes/37/fib-edicao-37>. Acesso em: 19 fev. de 2020.

FREIRE, L. As novidades no mercado de margarinas. **Rev. Óleos & Gorduras**, São Paulo, Ano 3. Ed. 16, p. 31-37, 2017. Disponível em: <http://www.mflip.com.br/pub/stilo/index4/?numero=16&edicao=10406#page/1>. Acesso em: 23 fev. 2020.

GAZZOLA, J.; DEPIN, M. H. Associação entre consumo de gordura trans e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV). **Extensio: R. Eletr. de Extensão**, Florianópolis, v. 12, n. 20, p. 90-102, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2015v12n20p90/31345>. Acesso em: 18 fev. 2020.

HISSANAGA, V. M.; PROENÇA, R. P. da C.; BLOCK, J. M. Ácidos graxos trans em produtos alimentícios brasileiros: uma revisão sobre aspectos relacionados à saúde e à rotulagem brasileira. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 25, n. 4, p. 517-530, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rn/v25n4/a09v25n4.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2020

LEITE, B. F.; JAMAR, G.; CARANTI, D. A. Effects of fatty acids on the Metabolic Syndrome: a literature review. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, São Paulo, SP, v. 39, n. 1, p. 113-129, 2014. Disponível em: [http://sban.cloudpaine.com.br/files/revistas\\_publicacoes/416.pdf](http://sban.cloudpaine.com.br/files/revistas_publicacoes/416.pdf). Acesso em: 20 fev. 2020.

MAGGI, C. **Tutoria: Câncer 360° - Orientações para uma Vida Melhor**, orientações nutricionais. 1. ed. Recife: Carpe Diem, 2014. p. 11. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=ABLWCQAAQBAJ&pg>. Acesso em: 22 fev. 2020.

MERÇON, F. O que é uma Gordura Trans? **Química nova na escola**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 78-83, 2010. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2010/Quimica/artigos/o\\_que\\_e\\_gordura\\_trans.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Quimica/artigos/o_que_e_gordura_trans.pdf). Acesso em: 26 fev. 2020.

MOREIRA, P. R. S. *et al.* Análise Crítica da Qualidade da Dieta da População Brasileira Segundo o Índice de Alimentação Saudável: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 12, p. 3907-3923, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/ZhjNFCGNGcdPVTry5CMdZ3s/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 20 fev. de 2020.

MORENO, J. I. M. **Determinación de contenido de ácido oleico, linoleico, linolénico y trans-elaídico en margarinas, aceites y mayonesas por cromatografía de gases**. Tese para obtenção de grau de engenheiro químico. Quito, 2014, p.75. Disponível em: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2602/1/T-UCE-0017-70.pdf>. Acesso em: 20 jun 2020.

OLIVEIRA, N. H.; AZEVEDO, R. M. M. C. **Relatório sobre análise de teor de gordura e fitosteróis em nuts** (amêndoa, amendoim, avelã, castanha de caju, castanha do Pará,

macadâmia e nozes). Instituto Nacional de Metrologia, normalização e Qualidade Industrial IN METRO, Rio de Janeiro, p. 1-18, 2012.

Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/nuts.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2020.

PINTO, A. L. D. **Análise de rotulagem de alimentos a partir da determinação, em larga escala, de gorduras trans.** Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Doutora em Engenharia Química. Belo Horizonte, 2016, p. 1-111. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-AA4FEC>. Acesso em: 22 fev. 2020.

PROENÇA, R. P. da C; SILVEIRA, B. M. Recomendações de ingestão e rotulagem de gordura trans em alimentos industrializados brasileiros: análise de documentos oficiais. **Rev Saúde Pública**, São Paulo - SP, v. 46, n. 5, p. 923-928, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/vYQHQjrFNnZ5YP5jDHxSksc/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 6 jun. 2020.

RODRIGUES, J. M. M. **Produção Enzimática de Lipídios Estruturados Ricos em Ácidos Gordos Polissaturados ômega-3:** Em reator de alta pressão. Dissertação apresentada para obtenção do grau de mestre em engenharia alimentar- Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa. 2011, p. 1-66. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/4091/1/TESE%20FINAL.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2020.

RODWELL, V. W. *et al.* **Tutoria:** Bioquímica Ilustrada de Harper. Tradução: Luís Fernando Marques Dorvillé, Maria Elisabete Costa Moreira, Simone Kobe de Oliveira. 30 ed. Porto Alegre: McGraw Brasil, 2016, p. 212. Disponível em: <file:///C:/Users/bambu/Downloads/Livro%20Bioquimica%20Ilustrada%20de%20Harper.pdf> Acesso em: 24 fev. 2020.

SANTOS R. D. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz sobre o consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 100, n. 1, Supl.3, p.1-48., 2013 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/3TLGLy5VWGfTZfvZr8DxBHf/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 15 fev. 2020

SEPAROVIC, L., AUED-PIMENTEL, S. Biscoitos de polvilho do comércio do estado de São Paulo, Brasil: composição da gordura com destaque para os ácidos graxos trans. **Vigil. Sanit. Debate**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 70-78, 2016. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/600/300>Acesso em: 16 fev. 2020

SOUZA, A. A. *et al.* Rotulagem de produtos alimentícios lipídicos. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.**= J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 39, n. 1, p. 1-16, 2014. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/05/322116/artigo.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

WHO. World Health Organization. **Draft guidelines on saturated fatty acid and trans-fatty acid intake for adults and children.** 2018. Disponível em:

[https://extranet.who.int/dataform/upload/surveys/666752/files/Draft%20WHO%20SFA-TFA%20guidelines\\_04052018%20Public%20Consultation\(1\).pdf](https://extranet.who.int/dataform/upload/surveys/666752/files/Draft%20WHO%20SFA-TFA%20guidelines_04052018%20Public%20Consultation(1).pdf) Acesso em: 27 ago. 2020

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 2004; A57/9. Geneva: WHO. p. 4. Disponível em: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_english\\_web.pdf](https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf) Acesso em: 27 ago. 2020