

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

# Monitoramento qualitativo do impacto da nova legislação que regulamenta o uso de gorduras trans industriais na composição de biscoitos, doces, chocolates e misturas para preparos de bolos comercializados em Uberlândia (MG)

Gabriel Vieira Alves, Quintiliano Siqueira Schroden Nomelini, Grazieli Benedetti Pascoal

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.13940>

Submetido em: 2025-10-30

Postado em: 2025-11-10 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

## **Monitoramento qualitativo do impacto da nova legislação que regulamenta o uso de gorduras trans industriais na composição de biscoitos, doces, chocolates e misturas para preparos de bolos comercializados em Uberlândia (MG).**

## **Qualitative monitoring of the impact of the new legislation regulating the use of industrial trans fats in the composition of cookies, sweets, chocolates, and cake mixes marketed in Uberlândia (MG).**

**Gabriel Vieira Alves**

Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2573-7355>

**Quintiliano Siqueira Schroden Nomelini**

Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1738-2151>

**Grazieli Benedetti Pascoal**

Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6024-2827>

### **RESUMO**

A relação entre o consumo de gorduras trans e o risco de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis, particularmente cardiovasculares, é expressa desde a década de 1990. No Brasil, essa preocupação culminou na RDC 632/22 que restringiu o uso de gorduras trans industriais nos produtos alimentícios. O objetivo foi monitorar o impacto da nova legislação que regulamenta o uso de gorduras trans industriais na composição de biscoitos, doces, chocolates e misturas para preparos de bolos comercializados em Uberlândia (MG). O estudo é transversal, descritivo, no qual foram analisados 98 rótulos coletados em dois momentos. Os resultados mostraram que não houve alterações significativas ( $p > 0,05$ ) quanto ao número de ingredientes, de ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans, de gorduras e óleos e de aditivos alimentares entre os dois momentos de coleta. Além disso, a gordura vegetal hidrogenada e a gordura vegetal (ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans industriais) foram detectadas em ambos os momentos de coleta. Em conclusão, mesmo após o banimento do uso de gorduras trans industriais em produtos alimentícios, a indústria alimentícia ainda utiliza ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans industriais. O presente estudo destaca a necessidade de mais pesquisas sobre a implementação da RDC632/22 sobre os alimentos industrializados a fim de compreender o

impacto dessa legislação a longo prazo, além de fornecer informações relevantes que podem contribuir para o monitoramento da aplicação da nova resolução.

**Palavras-chave:**

gorduras trans, rotulagem, legislação de alimentos.

**ABSTRACT**

The relationship between trans fat consumption and the risk of developing non-communicable chronic diseases, particularly cardiovascular diseases, has been recognized since the 1990s. In Brazil, this concern led to the implementation of RDC 632/22, which restricted the use of industrial trans fats in food products. The aim was to monitor the impact of the new legislation regulating the use of industrial trans fats in the composition of cookies, sweets, chocolates, and cake mixes sold in Uberlândia (MG). This is a cross-sectional, descriptive study in which 98 labels were analyzed, collected at two different time points. The results showed no significant changes ( $p>0,05$ ) in the number of ingredients. These ingredients contain or may contain trans fats, fats and oils, and food additives between the two collection periods. Moreover, hydrogenated vegetable fat and vegetable fat (ingredients that contain or may contain industrial trans fats) were detected in both collection periods. In conclusion, even after the ban on the use of industrial trans fats in food products, the food industry still uses ingredients that may contain them. This study highlights the need for further research on the implementation of RDC 632/22 regarding industrialized foods to understand the long-term impact of this legislation, as well as to provide relevant information that may contribute to the monitoring of the new regulation's enforcement.

**Keywords:**

trans fats, labeling, food legislation.

**1. Introdução**

Os lipídios (gorduras e óleos) são macronutrientes encontrados em diferentes quantidades em uma variedade de alimentos e sua principal função é servir como fonte de energia, além de fornecer ácidos graxos essenciais à saúde e auxiliar principalmente na absorção e no transporte de vitaminas lipossolúveis(Ojha et al., 2024). A presença de óleos e gorduras nos alimentos industrializados disponíveis no mercado é um aspecto de longa data para a indústria alimentícia. O emprego dos lipídios em produtos alimentícios vem sofrendo diversas variações que acompanham os avanços industriais, tecnológicos, geográficos e as mudanças culturais, resultando em alimentos e/ou produtos alimentícios cada vez mais processados(Lee et al., 2022).

Há algumas décadas, os principais lipídios consumidos na alimentação eram de origem animal, sendo a gordura suína, por exemplo, amplamente utilizada na culinária. A substituição das gorduras animais vem acontecendo com o desenvolvimento do processamento de

alimentos, o qual permitiu que óleos vegetais fossem transformados industrialmente em gorduras vegetais (parcialmente) hidrogenadas. A tecnologia de hidrogenação de óleos foi uma resposta à crítica do uso de gordura animal, a qual contém alto teor de gordura saturada.

De uma maneira geral, o alto consumo de gordura saturada na alimentação (acima de 10% do valor energético total da dieta) tem associação com o aumento do risco de desenvolver doenças cardiovasculares. Então, a gordura vegetal hidrogenada tem sido utilizada como uma alternativa de um ingrediente de baixo custo para ser utilizado em alimentos industrializados (Chiuchi et al., 2024), pois melhora atributos sensoriais (textura, sabor e cheiro), tornando-os mais aprazíveis aos consumidores, além de aumentar a durabilidade do alimento (Sattarov, 2023).

Contudo, o processo industrial de hidrogenação de óleos vegetais traz desafios para a segurança alimentar e a saúde coletiva, pois durante a transformação físico-química de óleos em gorduras acontece a reação de isomerização, na qual algumas ligações duplas podem sofrer uma alteração estrutural. A alteração físico-química dá-se pela modificação da posição dos átomos de hidrogênio da configuração *cis*, transformando-se em uma configuração *trans*, resultando em “ácidos graxos *trans*”. Os ácidos graxos *trans* (ou somente “gorduras *trans*”) apresentam uma ligação dupla na configuração *trans* e podem ser derivados de processos naturais de bio-hidrogenação formados no intestino de ruminantes ou podem ser provenientes do processo de hidrogenação industrial.

A relação entre o consumo de gorduras *trans* e o risco de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis, particularmente doenças cardiovasculares, surgiu na década de 90. Na época, evidências científicas demonstraram que as gorduras *trans* da dieta aumentavam os níveis séricos de LDL-c, o qual é um fator de risco independente para o surgimento de doenças cardiovasculares (Barros et al., 2022; Neto, 2022).

No ano de 2003, a Organização Mundial da Saúde (OMS), preocupada com o impacto das gorduras *trans* em aumentar o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, indicou a ingestão máxima de 1% do valor energético total diário proveniente dos ácidos graxos *trans*. No ano seguinte, a OMS recomendou a eliminação do uso e do consumo de gorduras *trans* industriais por meio de alimentos industrializados, basicamente ultraprocessados, tornando essa diretriz um pilar essencial da Estratégia Global para a Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde (Chiuchi et al., 2024).

Particularmente no Brasil, a preocupação com o consumo de gorduras *trans* pelos alimentos industrializados começou a partir de 2003. Na época, foi publicada a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 360/03 que dispunha sobre a rotulagem nutricional obrigatória

de alimentos embalados, a qual deveria declarar obrigatoriamente vários componentes, como, por exemplo, o teor de gorduras trans por porção. Esta resolução também determinou que os produtos que apresentassem uma quantidade menor ou igual a 0,2g de gorduras trans por porção poderiam ser declarados com a expressão “zero” (ou seus termos sinônimos: “0” ou “não contém”), ou seja, não apresentando uma quantidade significativa.

No ano de 2012, foi aprovada a RDC 54/12 que estabeleceu o regulamento técnico sobre a informação nutricional complementar contida nos rótulos de alimentos embalados. Com aplicação obrigatória a partir de janeiro de 2014, essa resolução revisou e aprimorou o critério para que um produto fosse considerado “zero em gorduras trans”, permitindo tal declaração quando o teor de gorduras trans fosse de até 0,1g por porção em produtos alimentícios em geral; ou por 100g ou mL em pratos preparados conforme o caso. Posteriormente, a RDC 54/12 foi revogada pelas normativas da nova rotulagem nutricional (RDC 429/20 e IN 75/20), as quais mostram que a quantidade não significativa é menor ou igual a 0,1g por 100g/mL e por porção.

Finalmente, a ANVISA elaborou a RDC 632/22 que dispõe sobre a restrição de uso de gorduras trans industriais em alimentos e esta resolução vem ao encontro do cenário regulatório mundial com vistas à preocupação com a saúde pública. De uma maneira geral, a RDC 632/22 estabelece que a quantidade de gorduras trans industriais nos óleos refinados não pode exceder 2 gramas por 100 gramas de gordura total. Além disso, desde 1º de janeiro de 2023, ficam proibidos a produção, a importação, o uso e a oferta de óleos e gorduras parcialmente hidrogenados para uso em alimentos e de alimentos formulados com estes ingredientes (BRASIL, 2022).

Diante das restrições sobre o uso de gorduras trans industriais, a indústria alimentícia enfrenta o desafio de encontrar substitutos que reproduzam as mesmas características tecnológicas e sensoriais das gorduras vegetais (parcialmente) hidrogenadas. Entre as possíveis alternativas, pode-se destacar os óleos interesterificados e o óleo de palma. O óleo de palma recebe maior destaque por ser de baixo custo e possuir grande estabilidade em altas temperaturas, além da sua capacidade de conferir uma textura agradável a diversos produtos. No entanto, seu uso é frequentemente questionado devido ao seu alto teor de gordura saturada, especialmente o ácido palmítico, que, em excesso, pode aumentar o risco de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (sobretudo doenças cardiovasculares e obesidade) (Alhaji et al., 2024).

Em suma, as mudanças promovidas pela RDC 632/22 têm como principal intuito eliminar o consumo de gorduras trans industriais pela população brasileira, devido ao seu impacto nocivo à saúde, estando relacionado ao aumento do risco de desenvolver doenças

cardiovasculares, hipertensão e dislipidemias (Chiuchi et al., 2024). Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi monitorar qualitativamente o impacto da nova legislação que regulamenta o uso de gorduras trans industriais na composição de biscoitos, doces, chocolates e misturas para preparos de bolos comercializados em Uberlândia (MG).

## **2. Materiais e métodos**

### **2.1 Desenho do estudo**

Trata-se de um estudo transversal e descritivo realizado em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil (Latitude: -18.9113, Longitude: -48.2622 18° 54' 41" Sul, 48° 15' 44 Oeste), cujo monitoramento qualitativo de rótulos foi realizado no período de dezembro de 2023 a junho de 2024, perfazendo duas coletas distintas.

### **2.2 Análise dos ingredientes e aditivos alimentares em rótulos de produtos industrializados**

O presente estudo coletou 98 rótulos de alimentos industrializados por amostragem de conveniência, abrangendo as seguintes categorias: biscoitos e similares (com ou sem recheio, com ou sem cobertura) (n=32), doces (n=21), chocolates (n=24) e misturas para preparos de bolos (n=21). Os produtos estavam disponíveis nos principais supermercados varejistas, localizados em Uberlândia (MG, Brasil), e vários dados presentes em seus rótulos foram coletados para monitorar o impacto da RDC nº 632/22 que dispõe sobre a restrição de uso de gorduras trans industriais em alimentos (BRASIL, 2022).

A coleta de dados dos produtos alimentícios foi realizada em duas fases: a primeira fase envolveu a coleta de dados de rótulos no período entre 20 de dezembro de 2023 a 27 de dezembro de 2023; e a segunda fase envolveu a coleta de dados de rótulos no período de 08 de maio de 2024 a 03 de junho de 2024. A seleção dos produtos industrializados seguiu o critério de manter o mesmo nome do produto e da marca em ambas as fases e essa padronização garantiu a comparação fiel dos dados entre os produtos analisados nos dois períodos, permitindo uma avaliação mais precisa das variáveis estudadas.

Fotografias dos painéis dos rótulos foram tiradas a fim de obter dados sobre a lista de ingredientes e os aditivos alimentares de cada produto.

A lista de ingredientes foi analisada para detectar particularmente nomenclaturas de gorduras e óleos presentes nos produtos selecionados. Ao todo, foram identificadas 16 denominações nos rótulos: gordura vegetal, manteiga de cacau, gordura vegetal hidrogenada, gordura de manteiga desidratada, óleo vegetal, gordura vegetal mista de soja e palma, gordura vegetal de palma, óleo vegetal de milho, óleo de palma, óleo de soja, gordura anidra de leite, óleo de girassol, óleo mineral grau alimentício, manteiga, gordura láctea e óleo vegetal de coco.

As seguintes nomenclaturas de ingredientes (n=24) foram consideradas para indicar a presença e/ou a possível presença de gorduras trans em produtos alimentícios: gordura hidrogenada; gordura parcialmente hidrogenada; gordura vegetal hidrogenada; gordura vegetal parcialmente hidrogenada; gordura de soja parcialmente hidrogenada; gordura hidrogenada de soja; óleo vegetal parcialmente hidrogenado; óleo vegetal hidrogenado; óleo de milho hidrogenado; óleo vegetal de algodão hidrogenado; óleo vegetal de soja hidrogenado; óleo vegetal de palma hidrogenado; óleo vegetal líquido hidrogenado; gordura; gordura vegetal; gordura vegetal de girassol; gordura vegetal de soja; creme vegetal; composto lácteo com gordura vegetal; óleo modificado; óleos e gorduras vegetais modificados; margarina; margarina vegetal; e margarina vegetal hidrogenada (Oliveira, 2022; Pinto, 2016).

A lista de aditivos alimentares foi agrupada em 16 categorias tecnológicas definidas pela ANVISA: acidulante, agentes de massa, antioxidante, antiulectante, aromatizante, corante, edulcorante, emulsificante, espessante, estabilizante, fermento químico, gelificante, glaceante, melhorador de farinha, regulador de acidez e umectante (BRASIL, 2023).

### **2.3 Análise estatística**

A análise das alterações ocorridas nas listas de ingredientes e aditivos alimentares dos produtos analisados durante as duas fases foi realizada pelo teste não paramétrico de Wilcoxon, apresentando as diferenças de medianas e seu intervalo de confiança da mediana (Hettmansperger & Sheather, 1986). O cálculo foi realizado através da diferença dos valores máximos e mínimos observados entre o primeiro e o segundo momento da coleta. O valor de p considerado como o nível de significância estatística foi de  $p \leq 0,05$ . A realização das análises estatísticas foi realizada através dos softwares SISVAR 5.0 (Ferreira et al., 2019) e SPSS versão 17.

### 3. Resultados

**Tabela 1:** Gorduras e óleos encontrados em biscoitos e similares com ou sem recheio, com ou sem cobertura, doces, chocolates e misturas para preparos de bolos em dois momentos de coleta de monitoramento de rotulagem (n= 98).

Grupo de ingredientes (n)*	Frequência (n) do grupo de alimentos encontrados nos produtos*	Ingredientes encontrados dentro do grupo*	Grupo de ingredientes (n)**	Frequência (n) do grupo de alimentos encontrados nos produtos**	Ingredientes encontrados dentro do grupo**
Gorduras e óleos (15)	133	Gordura vegetal (59)	Gorduras e óleos (16)	132	Gordura vegetal (60)
		Manteiga de cacau (20)			Manteiga de cacau (19)
		Gordura vegetal hidrogenada (11)			Gordura vegetal hidrogenada (10)
		Gordura de manteiga desidratada (9)			Gordura de manteiga desidratada (8)
		Óleo vegetal (7)			Óleo vegetal (6)
		Gordura vegetal mista de soja e palma (5)			Gordura vegetal mista de soja e palma (5)
		Gordura vegetal de palma (3)			Gordura vegetal de palma (3)
		Óleo vegetal de milho (4)			Óleo vegetal de milho (4)
		Óleo de palma (4)			Óleo de palma (4)
		Óleo de soja (3)			Óleo de soja (3)
		Gordura anidra de leite (3)			Gordura anidra de leite (3)
		Óleo de girassol (1)			Óleo de girassol (1)
		Óleo mineral grau alimentício (1)			Óleo mineral grau alimentício (1)
		Manteiga (2)			Manteiga (3)
		Gordura láctea (1)			Gordura láctea (1)
		Óleo vegetal de coco (1)			

\*Significa a primeira coleta de dados dos produtos. \*\*Significa a segunda coleta de dados dos produtos.

A Tabela 1 apresenta as gorduras e os óleos identificados na lista de ingredientes de 98 rótulos de alimentos industrializados. As gorduras e óleos apresentaram 15 nomenclaturas de ingredientes na primeira coleta de dados e 16 nomenclaturas de ingredientes na segunda coleta de dados, sendo a diferença atribuída à presença do óleo vegetal de coco na segunda coleta.

Os principais ingredientes encontrados na primeira coleta, com suas respectivas frequências, foram: gordura vegetal (59), manteiga de cacau (20), gordura vegetal hidrogenada (11), gordura de manteiga desidratada (9) e óleo vegetal (7). Na segunda coleta, os mesmos ingredientes permaneceram como os mais frequentes, contudo, apresentaram mudanças em suas frequências, a saber: gordura vegetal (60), manteiga de cacau (19), gordura vegetal hidrogenada (10), gordura de manteiga desidratada (8) e óleo vegetal (6). Em relação à frequência geral, na primeira coleta houve uma ocorrência total de 133 menções às gorduras e óleos entre os ingredientes analisados; enquanto que 132 menções às gorduras e óleos foram encontradas na segunda coleta.

**Tabela 2:** Aditivos alimentares encontrados em biscoitos e similares com ou sem recheio, com ou sem cobertura, doces, chocolates e misturas para preparos de bolos em dois momentos de coleta de monitoramento de rotulagem (n= 98).

Categoria de aditivos (n de aditivos)*	Frequência (n) da categoria de aditivos nos produtos*	Principais aditivos encontrados dentro da categoria*	Categoria de aditivos (n de aditivos)**	Frequência (n) da categoria de aditivos nos produtos**	Principais aditivos encontrados dentro da categoria**
Gelificantes (2)	4	Gelatina (3) Pectina (1)	Gelificantes (2)	4	Gelatina (3) Pectina (1)
Agentes de massa (2)	2	Maltitol (1) Polidextrose (1)	Agentes de massa (2)	2	Maltitol (1) Polidextrose (1)
Espessantes (2)	11	Goma xantana (7) Goma guar (4)	Espessantes (2)	11	Goma xantana (8) Goma guar (3)
Corantes (23)	75	Vermelho 40 (14) Caramelo IV (13) Amarelo tartrazina (11) Azul brilhante (10) Amarelo crepúsculo (8) Carmim (3)	Corantes (24)	73	Vermelho 40 (13) Caramelo IV (14) Amarelo tartrazina (10) Azul brilhante (10) Amarelo crepúsculo (7) Carmim (3)
Reguladores de acidez (6)	12	Ácido málico (5) Citrato de sódio (3) Bicarbonato de sódio (1) Citrato de cálcio (1) Citrato de potássio (1) Hidróxido de sódio (1)	Reguladores de acidez (6)	10	Ácido málico (3) Citrato de sódio (3) Bicarbonato de sódio (1) Citrato de cálcio (1) Citrato de potássio (1) Hidróxido de sódio (1)
Acidulantes (2)	21	Ácido cítrico (19) Ácido láctico (2)	Acidulantes (3)	23	Ácido cítrico (20) Ácido láctico (2)

				Ácido málico (1)	
Antioxidantes (3)	3	BHT (1) TBHQ (1) Lactato de sódio (1)	Antioxidantes (3)	3	BHT (1) TBHQ (1) Lactato de sódio (1)
Estabilizantes (2)	2	Goma arábica (1) Triestearato de sorbitana (1)	Estabilizantes (2)	2	Goma arábica (1) Triestearato de sorbitana (1)
Melhoradores de farinhas (3)	8	Metabissulfito de sódio (6) Protease (1) Sulfato de cálcio (1)	Melhoradores de farinha (3)	8	Metabissulfito de sódio (6) Protease (1) Sulfato de cálcio (1)
Antiumectantes (1)	2	Carbonato de cálcio (2)	Antiumectantes (1)	1	Carbonato de cálcio (1)
Edulcorantes (1)	1	Sucralose (1)	Edulcorantes (1)	1	Sucralose (1)
Fermentos químicos (12)	161	Bicarbonato de sódio (62) Bicarbonato de amônio (23) Fosfato ácido de alumínio (16) Fosfato ácido de sódio (16) Pirofosfato ácido de sódio (14) Fosfato monocálcico (12) Difosfato tetrassódico (6) Di-hidrogenofosfato de cálcio (6)	Fermentos químicos (13)	158	Bicarbonato de sódio (61) Bicarbonato de amônio (22) Fosfato ácido de alumínio (16) Fosfato ácido de sódio (15) Pirofosfato ácido de sódio (11) Fosfato monocálcico (10) Di-hidrogenofosfato de cálcio (8)

					Difosfato tetrassódico (6)
Umectantes (4)	9	Glicerina (4) Lactato de sódio (3) Glicerol (1) Sorbitol (1)	Umectantes (4)	8	Glicerina (3) Lactato de sódio (3) Glicerol (1) Sorbitol (1)
<hr/>					
Emulsificantes (19)	134	Lecitina de soja (55) Poliglicerol polirricinoleato (21) Diglicerídeos de ácidos graxos (14) Monoglicerídeos de ácidos graxos (14) Polisorbato 80 (7) Ésteres de poliglicerol de ácidos graxos (6)	Emulsificantes (21)	137	Lecitina de soja (55) Poliglicerol polirricinoleato (21) Diglicerídeos de ácidos graxos (15) Monoglicerídeos de ácidos graxos (15) Polisorbato 80 (7) Ésteres de poliglicerol de ácidos graxos (6)
Aromatizantes (9)	97	Aromatizante (60) Aromatizantes (30) Aromatizante artificial de baunilha (1) Aromatizante artificial de cenoura (1) Aromatizante artificial de chocolate (1)	Aromatizantes (7)	97	Aromatizante (62) Aromatizantes (30) Aromatizante artificial de baunilha (1) Aromatizante artificial de cenoura (1)

		Aromatizante artificial de coco (1)		Aromatizante artificial de chocolate (1)
		Aromatizante lecitina de soja (1)		Aromatizante artificial de coco (1)
		Aromatizante artificial de laranja (1)		Aromatizante artificial de laranja (1)
		Cera de carnaúba (2)		
Glaceantes (4)	6	Goma laca (2)	Glaceantes (2)	Goma laca (2)
		Cera de abelha (1)		Cera de carnaúba (1)
		Talco (1)		

---

Das 25 categorias presentes na ANVISA, apenas 9 não foram identificadas nos produtos analisados. Essas categorias são: agentes carreadores, agentes de firmeza, antiespumantes, conservantes, espumantes, realçadores de sabor, sais emulsionantes, sequestrantes, estabilizantes de cor. \*Significa a primeira coleta de dados dos produtos. \*\*Significa a segunda coleta de dados dos produtos.

A Tabela 2 apresenta as categorias tecnológicas de aditivos alimentares identificados nos alimentos monitorados com suas respectivas frequências, bem como os principais aditivos alimentares encontrados em cada categoria, com o número de vezes em que foram detectados nos rótulos, com distinção entre a primeira e a segunda coleta. Os maiores destaques foram para a categoria de corantes (com 23 e 24 aditivos alimentares na primeira e na segunda coleta, respectivamente); seguido pelos emulsificantes (com 19 e 21 aditivos alimentares na primeira e na segunda coleta, respectivamente); e pelos fermentos químicos (com 12 e 13 aditivos alimentares na primeira e na segunda coleta, respectivamente).

Em relação à frequência dos aditivos alimentares encontrados nos produtos, os fermentos químicos apresentaram 161 e 158 menções na primeira e na segunda coleta, respectivamente; os emulsificantes apresentaram 134 e 137 menções na primeira e na segunda coleta, respectivamente; os aromatizantes apresentaram 97 menções na primeira e na segunda coleta e os corantes apresentaram 75 e 73 menções na primeira e na segunda coleta, respectivamente.

No grupo de gelificantes, 2 substâncias foram encontradas: gelatina e pectina. No grupo de agentes de massa, 2 substâncias foram encontradas: maltitol e polidextrose. No grupo de espessantes, 2 substâncias foram encontradas: goma xantana e goma guar. No grupo de corantes, 23 e 24 substâncias foram encontradas na primeira e na segunda coleta, respectivamente, com destaque para o vermelho 40, caramelo IV e amarelo tartrazina. No grupo de reguladores de acidez, 6 substâncias foram encontradas, com destaque para o ácido málico, citrato de sódio e bicarbonato de sódio. No grupo de acidulantes, 2 e 3 substâncias foram encontradas na primeira e na segunda coleta, respectivamente, com destaque para o ácido cítrico e o ácido láctico.

No grupo de antioxidantes, 3 substâncias foram encontradas: BHT, TBHQ e o lactato de sódio. No grupo de estabilizantes, 2 substâncias foram encontradas: goma arábica e o triestearato de sorbitana. No grupo de melhoradores de farinha, 3 substâncias foram encontradas: metabissulfito de sódio, protease e o sulfato de cálcio. No grupo de antiemectantes apenas o carbonato de cálcio foi encontrado. No grupo de edulcorantes, somente a sucralose foi encontrada. No grupo de fermentos químicos, 12 e 13 substâncias foram encontradas na primeira e na segunda coleta, respectivamente, com destaque para o bicarbonato de sódio, bicarbonato de amônio e fosfato ácido de alumínio.

No grupo dos umectantes, 4 substâncias foram encontradas: glicerina, lactato de sódio, sorbitol e glicerol. No grupo de emulsificantes, 19 e 21 substâncias foram encontradas na primeira e na segunda coleta, respectivamente, com destaque para a lecitina de soja, poliglicerol

polirricinoleato e diglicerídeos de ácidos graxos. No grupo de aromatizantes, 9 e 7 substâncias aromatizantes (termos genéricos encontrados em rótulos) foram encontradas na primeira e na segunda coleta, respectivamente. No grupo dos glaceantes, 4 e 2 substâncias foram encontradas na primeira e na segunda coleta, respectivamente, com destaque para a cera de carnaúba e a goma laca.

**Tabela 3:** Número de ingredientes; ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans; gorduras e óleos encontrados em biscoitos e similares com ou sem recheio, com ou sem cobertura, doces, chocolates e misturas para preparos de bolos em dois momentos de coleta de monitoramento de rotulagem (n= 98).

Variáveis analisadas em dois momentos do monitoramento de rotulagem	Diferença mediana (aumento ou diminuição)	Diferença máxima e mínima das variáveis antes e depois*	p-valor
nº de ingredientes (antes e depois)	0	+2/-7	0,418
nº de ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans (antes e depois)	0	0/0	1,0
nº de gorduras e óleos (antes e depois)	0	+1/-1	0,564
nº de gordura vegetal (antes e depois)	0	1/0	0,317
nº de óleo vegetal de milho (antes e depois)	0	0	1,0
nº de gordura vegetal de palma (antes e depois)	0	0	1,0
nº de óleo vegetal (antes e depois)	0	0/-1	0,317
nº de óleo mineral grau alimentício (antes e depois)	0	0	1,0
nº de manteiga (antes e depois)	0	1/0	0,317
nº de manteiga de cacau (antes e depois)	0	1/-1	0,564
nº de gordura vegetal hidrogenada (antes e depois)	0	0/-1	0,317
nº de gordura láctea (antes e depois)	0	0	1,0
nº de gordura de manteiga desidratada (antes e depois)	0	0/-1	0,317
nº de gordura anidra de leite (antes e depois)	0	0	1,0
nº de óleo de girassol (antes e depois)	0	0	1,0
nº de gordura vegetal mista de soja e palma (antes e depois)	0	0	1,0
nº de óleo de soja (antes e depois)	0	0	1,0
nº de óleo de palma (antes e depois)	0	0	1,0
nº de óleo vegetal de coco (antes e depois)	0	1/0	0,317

“Antes” = significa a primeira coleta de monitoramento e “depois” = significa a segunda coleta de monitoramento. \*Diferença máxima e mínima do número de ingredientes em dois momentos da coleta de monitoramento da rotulagem. Diferença negativa significa que o valor do número de ingredientes “antes” é maior que o valor do número de ingredientes “depois”. Diferença positiva significa que o valor do número de ingredientes “antes” é menor que o valor do número de ingredientes “depois”.

A Tabela 3 apresenta a análise estatística comparativa referente ao número de ingredientes; ao número de ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans e ao número de gorduras e óleos entre dois momentos de monitoramento de rotulagem (primeira e segunda coleta) com base nos 98 produtos analisados. De uma maneira geral, os resultados indicaram que não houve alterações significativas ( $p > 0,05$ ) quanto ao número de ingredientes, de ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans e quanto ao número de gorduras e óleos, em seus respectivos grupos, entre os dois momentos de coleta. Em relação à diferença máxima e mínima, foram identificadas variações no número de ingredientes e no número de gorduras e óleos, mas a mediana das diferenças foi zero para todas as variáveis analisadas o que deixa nítido a ausência de alterações significativas por parte da indústria alimentícia nos 98 produtos analisados.

**Tabela 4:** Aditivos alimentares encontrados em biscoitos e similares com ou sem recheio, com ou sem cobertura, doces, chocolates e misturas para preparos de bolos em dois momentos de coleta de monitoramento de rotulagem (n= 98).

Variáveis analisadas em dois momentos do monitoramento de rotulagem	Diferença mediana (aumento ou diminuição)	Diferença máxima e mínima das variáveis antes e depois*	p-valor
nº de aditivos (antes e depois)	0	2/-3	0,324
nº de acidulantes (antes e depois)	0	1/0	0,502
nº de aromatizantes (antes e depois)	0	0/-1	0,317
nº de estabilizantes de cor (antes e depois)	0	0/0	1,0
nº de gelificantes (antes e depois)	0	0	1,0
nº de reguladores de acidez (antes e depois)	0	0/-1	0,502
nº de corantes (antes e depois)	0	0/-2	0,317
nº de estabilizantes (antes e depois)	0	0	1,0
nº de conservantes (antes e depois)	0	0/0	1,0
nº de umectantes (antes e depois)	0	0/-1	0,317
nº de anti-umectantes (antes e depois)	0	0/-1	0,317
nº de edulcorantes (antes e depois)	0	0	1,0
nº de fermentos químicos (antes e depois)	0	0/-4	0,128
nº de emulsificantes (antes e depois)	0	2/-1	0,506
nº de melhoradores de farinha (antes e depois)	0	0	1,0
nº de antioxidantes (antes e depois)	0	0	1,0
nº de espessantes (antes e depois)	0	0	1,0
nº de glaceantes (antes e depois)	0	0/-3	0,317
nº de agentes de corpo (antes e depois)	0	0/0	1,0

\*Diferença máxima e mínima do número de ingredientes em dois momentos da coleta de monitoramento da rotulagem. Diferença negativa significa que o valor do número de ingredientes “antes” é maior que o valor do número de ingredientes “depois”. Diferença positiva significa que o valor do número de ingredientes “antes” é menor que o valor do número de ingredientes “depois”.

A Tabela 4 apresenta a análise comparativa de aditivos alimentares entre dois momentos de monitoramento de rotulagem com base nos 98 produtos analisados. Os resultados indicaram que não houve diferenças significativas ( $p>0,05$ ) quanto ao número de aditivos alimentares entre os dois momentos de coleta. Em relação à diferença máxima e mínima, foram identificadas variações, principalmente sobre o número de aditivos alimentares, de corantes, de fermentos químicos, de emulsificantes e de glaceantes, mas a mediana das diferenças foi zero para todas as variáveis analisadas, o que deixa nítida também a ausência de alterações significativas por parte da indústria alimentícia nos 98 produtos analisados.

#### 4. Discussão

A presente pesquisa observou durante o monitoramento de rotulagem que a indústria alimentícia ainda utiliza ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans industriais, mesmo após a publicação da RDC 632/22, a qual restringe e proíbe o uso de ingredientes que contêm ou podem conter gorduras trans industriais em produtos alimentícios no Brasil. Sabe-se que a gordura vegetal hidrogenada contém ou pode conter a gordura trans (Borges et al., 2022) e, desta forma, a presença desse ingrediente nos produtos alimentícios monitorados levanta preocupações quanto ao cumprimento da norma vigente, além da exposição contínua da população a produtos contendo gorduras trans industriais. A presença da gordura vegetal hidrogenada indica a necessidade de um monitoramento mais rigoroso e de ações fiscalizatórias que possam assegurar a segurança e a conformidade dos alimentos industrializados perante as normas estabelecidas.

A presença de ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans industriais nos produtos alimentícios vendidos no Brasil levanta sérias preocupações, pois tais ingredientes são empregados para conferir características sensoriais específicas aos alimentos (melhorando textura, consistência e durabilidade), tornando-os hiperpalatáveis e/ou mais apazíveis (Sattarov, 2023). Além disso, o termo “gordura vegetal” é recorrentemente empregado em rótulos e tem um significado muito amplo, que pode se referir a uma diversidade de gorduras e/ou óleos extraídos de plantas através de diferentes formas de processamento da matéria-prima, os quais podem gerar dúvidas aos consumidores sobre qual tecnologia de alimentos e qual tipo gordura que efetivamente foram empregados para a elaboração do produto (Azeka et al., 2025).

O presente estudo detectou que na primeira e na segunda coleta foram identificados ingredientes que apresentavam ou possivelmente apresentavam gorduras trans industriais, os

quais foram: gordura vegetal; gordura vegetal hidrogenada; e gordura vegetal de soja. O termo inespecífico “gordura vegetal” apresentou frequência de 59 e 60 menções nos rótulos no primeiro e no segundo momento de coleta, respectivamente, o que evidencia sua ampla utilização nos produtos monitorados.

Com base no exposto, a falta de padronização das terminologias de ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans é um problema, pois dificulta a identificação das gorduras trans presentes nos alimentos pelos consumidores, podendo comprometer escolhas alimentares mais conscientes. Além disso, a variedade de nomenclaturas vai contra os princípios da transparência da rotulagem nutricional, uma vez que a indústria alimentícia dificulta a plena identificação da presença e/ou possível presença de gorduras trans nos ingredientes (Oliveira, 2022; Pinto, 2016). Diante dos problemas causados pela terminologia generalista “gordura vegetal”, é necessário que órgãos reguladores estabeleçam diretrizes obrigatórias quanto à nomenclatura das gorduras vegetais empregadas em alimentos industrializados no Brasil, de modo que os consumidores consigam identificar, de forma clara, qual gordura está sendo usada em produtos alimentícios.

Apesar das diretrizes regulatórias, observou-se que a indústria alimentícia continua utilizando, em sua formulação, ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans. Observando os 98 produtos monitorados no presente estudo, não houve redução significativa na presença desses ingredientes comparando os dois momentos de coleta. Além disso, a maioria das categorias de óleos e gorduras se manteve estável, evidenciando que tais ingredientes não foram levados em consideração na reformulação dos produtos monitorados e tampouco sofreram impactos relevantes após a implementação da RDC 632/22. A ausência de variação significativa nos tipos de ingredientes utilizados durante o monitoramento pode indicar certa resistência da indústria alimentícia em adaptar seus produtos e formulações frente às normativas vigentes.

Após a restrição de uso de gorduras trans industriais em alimentos pela RDC 632/22, a indústria alimentícia precisou buscar alternativas que pudessem substituir as características tecnológicas dos ingredientes que contêm gorduras trans industriais. Entre as principais substituições, destacam-se a gordura interesterificada e a gordura de palma, seguido posteriormente, pelos substitutos baseados em proteínas e carboidratos (Domingues, 2022).

A interesterificação das gorduras é um processo que promove a redistribuição dos ácidos graxos nas moléculas de triacilgliceróis, modificando suas posições no esqueleto de glicerol. Essa reorganização altera as propriedades físico-químicas das gorduras, como o ponto

de fusão, sem gerar gorduras trans. Geralmente, são introduzidos ácidos graxos saturados, como o palmítico e/ou o esteárico, para conferir maior estabilidade e consistência aos alimentos industrializados (Martins et al., 2024). Apesar de não possuírem gorduras trans em sua composição, o uso das gorduras interesterificadas ainda carecem de mais estudos sobre seus possíveis efeitos à saúde (van Rooijen & Mensink, 2020).

Em relação aos possíveis substituintes da gordura trans industrial, o presente estudo detectou a presença da gordura de palma e da gordura vegetal de palma em ambos os momentos da coleta de monitoramento. Observando a primeira coleta, por exemplo, as gorduras e óleos de palma totalizaram 12 menções durante o monitoramento, o que corresponde a 9% de frequência, demonstrando o uso intenso da gordura advinda do fruto da palmeira. Além disso, o óleo vegetal de coco foi identificado na segunda coleta.

O óleo de palma é cultivado em grandes plantações nas zonas úmidas tropicais, com destaque para o sudeste asiático e o Brasil como sendo o nono maior produtor mundial, com destaque para o estado do Pará (Alcântara, 2022). O óleo de palma bruto é extraído da polpa do fruto da palmeira, sendo rico em ácidos graxos saturados, especialmente o ácido palmítico, e pode passar por um processo de refinamento para obtenção do óleo de palma. Já o óleo de palmiste é obtido da semente do mesmo fruto e apresenta alto teor de ácidos graxos saturados, com destaque para o ácido láurico. Ambos os óleos sofrem um processo de fracionamento para isolar a oleína (de fração líquida) da estearina (de fração sólida). A estearina tem elevado teor de gordura saturada, a qual pode elevar o ponto de fusão e torná-la uma gordura sólida não hidrogenada, com grande aplicação e viável para substituir a gordura vegetal hidrogenada (Arias et al., 2023). O óleo de coco é extraído diretamente da polpa do fruto do coqueiro, o qual é cultivado em regiões tropicais e subtropicais, com destaque para a Ásia e a Oceania. O Brasil tem uma produção de apenas 4,5% da produção mundial de coco, sendo o quinto maior produtor (Rocha et al., 2022). O óleo de coco pode ser usado *in natura* ou passar pelo processo de refinamento físico-químico.

Embora o óleo de palma e o óleo de coco sejam ingredientes de origem natural, e amplamente utilizados na indústria alimentícia, ambos apresentam substancial concentração de gordura saturada, a qual pode elevar os níveis séricos de LDL-c, contribuindo para o aumento do risco de desenvolver doenças cardiovasculares, principalmente se consumidos em excesso através do alto consumo de produtos industrializados, tais como bolos, biscoitos, tortas e doces (Arias et al., 2023; Hooper et al., 2020). Diante dos efeitos deletérios à saúde causados pelo consumo excessivo de óleo de palma e de coco, há a necessidade de encontrar e/ou desenvolver

outros ingredientes substitutos com menos malefícios e que consigam mimetizar as características tecnológicas e sensoriais das gorduras vegetais hidrogenadas em produtos alimentícios industrializados.

Os aditivos alimentares são utilizados principalmente em formulações de alimentos ultraprocessados oferecendo uma função tecnológica específica, ou seja, com a intenção de modificar características físicas, químicas, biológicas e/ou sensoriais de um alimento para torná-los mais palatáveis e estáveis (Braga et al., 2021). Com a restrição das gorduras trans industriais, esperava-se que determinados aditivos alimentares (por exemplo, emulsificantes) fossem mais empregados para mimetizar a gordura vegetal (parcialmente) hidrogenada, o que não foi detectado no presente estudo, pois a indústria alimentícia não alterou os aditivos alimentares de maneira significativa.

Uma preocupação decorrente da alta frequência de aditivos alimentares encontrados nos produtos é o apelo por parte da indústria alimentícia para tornar os alimentos ultraprocessados cada vez mais chamativos, seja pelo cheiro, sabor, textura ou até mesmo pela sua coloração. Os aromatizantes reforçam esse pensamento, pois, essa categoria de aditivo alimentar é utilizada como ferramenta de manipulação sensorial para aumentar a atratividade dos alimentos industrializados (Strapazon, 2022) e os corantes são usados para chamar a atenção dos consumidores, pois a aparência dos produtos é imprescindível para sua aceitabilidade (Guimarães et al., 2023).

Até o presente momento, não foram encontrados estudos que monitorassem o uso de gorduras trans industriais em várias categorias de alimentos comercializados no Brasil após a implementação da RDC 632/22 (a partir de janeiro de 2023). Esta data determina um marco regulatório que estabeleceu a proibição da importação, utilização e oferta de óleos e gorduras parcialmente hidrogenados para uso em alimentos e de alimentos formulados com estes ingredientes.

Em adição, o presente estudo contribuiu com dados originais sobre o monitoramento qualitativo de ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans industriais em biscoitos (e produtos similares), doces, chocolates e misturas para preparos de bolos comercializados no Brasil durante o período posterior a janeiro de 2023. Dessa forma, mais estudos precisam ser conduzidos, sobretudo do ponto de vista quantitativo, para se certificar de que a RDC 632/22 esteja sendo cumprida.

Em suma, o presente estudo pode servir como referência para a avaliação do cumprimento da legislação vigente, além de subsidiar ações de vigilância sanitária e orientar

futuras pesquisas voltadas ao monitoramento das gorduras trans industriais nos produtos alimentícios comercializados no Brasil. Assim, a presente pesquisa contribui para o entendimento do cenário atual e reforça a relevância de ações de monitoramento e vigilância sanitária no país.

## 5. Conclusão

Com base nos dados coletados e analisados neste estudo, pode-se concluir que mesmo após o banimento do uso de gorduras trans industriais em produtos alimentícios, a indústria ainda utiliza ingredientes que apresentam ou possivelmente apresentam gorduras trans industriais, tais como: gordura vegetal hidrogenada e gordura vegetal. A presença de gorduras, como gordura de palma e óleo de coco, nos ingredientes dos produtos monitorados também levanta preocupações sobre o consumo de gorduras saturadas por meio de alimentos processados. Em adição, os aditivos alimentares não sofreram alterações significativas durante o período de monitoramento do presente estudo, indicando que o uso de tais substâncias não foi afetado na formulação dos produtos após a RDC 632/22 entrar em vigor.

Diante dos dados obtidos, é essencial realizar mais pesquisas sobre os impactos da RDC632/22 sobre os alimentos industrializados para compreender o impacto dessa medida a longo prazo. Este estudo fornece informações relevantes que podem contribuir para o monitoramento da aplicação da nova resolução, o que permitirá a avaliação de sua eficácia e a identificação de potenciais obstáculos na reformulação de alimentos que possuem gorduras trans industriais.

## 6. Referências

- Alcântara, R. M. M. (2022). *Óleo de palma e biodiesel no Brasil: impactos sobre a originação para alimentos* [Dissertação]. Fundação Getúlio Vargas.
- Alhaji, A. M., Almeida, E. S., Carneiro, C. R., da Silva, C. A. S., Monteiro, S., & Coimbra, J. S. dos R. (2024). Palm Oil (*Elaeis guineensis*): A Journey through Sustainability, Processing, and Utilization. *Foods*, 13(17), 2814. <https://doi.org/10.3390/foods13172814>
- Arias, A., Rizo Patron, A., Simmons, S., Bell, H., & Alvarez, V. (2023). Palm Oil and Coconut Oil Saturated Fats: Properties, Food Applications, and Health. *World Journal of Food Science and Technology*, 7(1), 9–19. <https://doi.org/10.11648/j.wjfst.20230701.12>
- Azeka, W., Chalcoski, R. S., & Balbi, M. E. (2025). Análise da rotulagem nutricional e dos teores de gorduras presentes nos chocolates em barra comercializados em Curitiba - PR Brasil. *Visão Acadêmica*, 26(1), 4–23.
- Barros, B. V. de, Proença, R. P. da C., Kliemann, N., Hilleshein, D., Souza, A. A. de, Cembranel, F., Bernardo, G. L., Uggioni, P. L., & Fernandes, A. C. (2022). Trans-Fat Labeling in

- Packaged Foods Sold in Brazil Before and After Changes in Regulatory Criteria for Trans-Fat-Free Claims on Food Labels. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.868341>
- Borges, B. C., Souza, G. M., Freitas, J. P. R. de, Lima, Y. M., & Silva, W. C. da. (2022). Consumo humano de margarina e gordura vegetal hidrogenada e sua relação com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares: uma revisão de literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(11), 1814–1828. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i11.7776>
- Braga, L. V. M., Silva, A. R. C. S., & Anastácio, L. R. (2021). Levantamento de aditivos alimentares em produtos alimentícios voltados para o público infantil. *Segurança Alimentar e Nutricional*, 28, 1–8. <https://doi.org/10.20396/san.v28i00.8659994>
- BRASIL, Pub. L. No. RESOLUÇÃO RDC N° 632, DE 24 DE MARÇO DE 2022, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2022).
- BRASIL, Pub. L. No. RESOLUÇÃO-RDC N° 778, DE 1° DE MARÇO DE 2023, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2023).
- Chiuchi, A. C. G. R., Feiten, M. C., Gilioli, A., Fagundes, C., Foralosso, F. B., & Gonzalez, S. L. (2024). Ácidos graxos trans: uma revisão integrativa. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 41, 27310. <https://doi.org/10.35977/0104-1096.cct2024.v41.27310>
- Domingues, A. D. (2022). *Substituição de gorduras trans como alternativa tecnológica na indústria de alimentos: uma revisão* [Trabalho de Conclusão de Curso]. Faculdade de Tecnologia de Marília.
- Guimarães, R. de C. A., Nascimento, V. A. do, Bogo, D., & Hiane, P. A. (2023). Corantes artificiais: uma revisão. *Multitemas*, 28(69), 67–82. <https://doi.org/10.20435/multi.v28i69.3776>
- Hettmansperger, T. P., & Sheather, S. J. (1986). Confidence intervals based on interpolated order statistics. *Statistics & Probability Letters*, 4(2), 75–79. [https://doi.org/10.1016/0167-7152\(86\)90021-0](https://doi.org/10.1016/0167-7152(86)90021-0)
- Hooper, L., Martin, N., Jimoh, O. F., Kirk, C., Foster, E., & Abdelhamid, A. S. (2020). Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(8). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011737.pub3>
- Lee, J. H., Duster, M., Roberts, T., & Devinsky, O. (2022). United States Dietary Trends Since 1800: Lack of Association Between Saturated Fatty Acid Consumption and Non-communicable Diseases. *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.748847>
- Martins, B. C., da Silva Ribeiro, M., Teixeira, A. V. S., Peixoto, T. C., Lisboa, P. C., Martins, F. F., Souza-Mello, V., & Daleprane, J. B. (2024). Consumption of interesterified palm oil leads inflammation of white adipose tissue and triggers metabolic disturbances in mice on a high-fat diet. *Scientific Reports*, 14(1), 12530. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-63488-9>
- Neto, O. B. (2022). *Substituintes de gordura trans em alimentos processados* [Trabalho de Conclusão de Curso]. Universidade Federal do Pampa.
- Ojha, P. K., Poudel, D. K., Rokaya, A., Maharjan, S., Timsina, S., Poudel, A., Satyal, R., Satyal, P., & Setzer, W. N. (2024). Chemical Compositions and Essential Fatty Acid Analysis of Selected Vegetable Oils and Fats. *Compounds*, 4(1), 37–70. <https://doi.org/10.3390/compounds4010003>

- Oliveira, P. B. B. de. (2022). *Monitoramento da presença de ácidos graxos trans em produtos alimentícios brasileiros a partir da análise de rotulagem* [Defesa de dissertação]. Universidade Federal Fluminense.
- Pinto, A. L. D. (2016). *Análise de rotulagem de alimentos a partir da determinação, em larga escala, de gorduras trans* [Tese de Doutorado]. Universidade Federal de Minas Gerais.
- Rocha, K. D. C., Ferreira, M. S., & Garcia, C. E. R. (2022). Produção e produtos à base de coco (*Cocos nucifera* L.): uma revisão. *Brazilian Journal of Development*, 8(5), 41476–41491. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-573>
- Sattarov, K. (2023). Obtaining target dietary fats in the technology of step-by-step hydrogenation and their use. *Innovaciência*, 11(1), 1–13. <https://doi.org/10.15649/2346075X.3554>
- Strapazon, I. G. (2022). *Estudo sobre os aditivos alimentares com foco no público infantil* [Trabalho de Conclusão do Curso]. Universidade Federal de Santa Catarina.
- van Rooijen, M., & Mensink, R. (2020). Palmitic Acid Versus Stearic Acid: Effects of Interesterification and Intakes on Cardiometabolic Risk Markers—A Systematic Review. *Nutrients*, 12(3), 615. <https://doi.org/10.3390/nu12030615>

### **Declaração de contribuição dos autores**

Gabriel Vieira Alves: elaboração, desenvolvimento e finalização do projeto; coleta e tabulação dos dados; elaboração da escrita do texto e revisão da versão final do manuscrito.

Quintiliano Siqueira Schrodin Nomelini: auxílio na tabulação e na análise estatística dos dados e auxílio e revisão da versão final do manuscrito.

Grazieli Benedetti Pascoal – concepção e orientação para o desenvolvimento do projeto; auxílio na tabulação e na interpretação dos dados coletados; orientação na elaboração da escrita do texto em todas as suas etapas e revisão da versão final do manuscrito.

### **Declaração de conflito de interesse**

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

### **Declaração de disponibilidade de dados da pesquisa**

Todo o conjunto de dados de apoio aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.