

**INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES**  
**LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**KELY AUGUSTO DA COSTA**

**AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS**  
**COMERCIALIZADOS EM URUANA-GO:**  
**TEORES DE AÇÚCAR, GORDURA E SÓDIO**

**CERES – GO**

**2025**

**KELY AUGUSTO DA COSTA**

**AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS  
COMERCIALIZADOS EM URUANA-GO:  
TEORES DE AÇÚCAR, GORDURA E SÓDIO**

Trabalho de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Química, sob orientação da Professora Dra. Alexsandra Valéria Sousa Costa de Lima.

**CERES – GO**

**2025**

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

C838 Costa, Kely Augusto da  
Avaliação da rotulagem de alimentos ultraprocessados comercializados em Uruana-GO: teores de açúcar, gordura e sódio / Kely Augusto da Costa. Ceres 2025.  
27f. il.  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Alexsandra Valéria Sousa Costa de Lima..  
Tcc (Licenciado) - Instituto Federal Goiano - Campus Ceres, curso de 0322155 - Licenciatura em Química - Ceres (Campus Ceres).  
1. Educação alimentar. 2. Informação ao consumidor. 3. Legislação. 4. Rótulos nutricionais. 5. Saúde pública. I. Título.

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

**Identificação da Produção Técnico-Científica**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação                                 | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização                 | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação                  | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ |   |

Nome Completo do Autor: Kely Augusto da Costa

Matrícula: 2019103321530118

Título do Trabalho: **AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS COMERCIALIZADOS EM URUANA-GO: TEORES DE AÇÚCAR, GORDURA E SÓDIO**

**Restrições de Acesso ao Documento**

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique: \_\_\_\_\_

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 12/12/2025


O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☒ Sim ☐ Não

**DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA**

O/A referido/a autor/a declara que:


1. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
2. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
3. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente  
 **KELY AUGUSTO DA COSTA**  
Data: 07/12/2025 15:10:41-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ceres \_\_\_\_\_, 05/12/2025  
Local \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Documento assinado digitalmente  
 **ALEXSANDRA VALERIA SOUSA COSTA DE LIMA**  
Data: 05/12/2025 21:10:26-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)

#### ANEXO IV - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) DEZENOVE dia(s) do mês de NOVEMBRO do ano de dois mil e VINTE E CINCO realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do(a) acadêmico(a) KELY AUGUSTO DA COSTA, do Curso de LICENCIATURA EM QUÍMICA, matrícula 201910332153048, cujo título é "AValiação DA ROTULAGEM DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS COMERCIALIZADOS EM URUVANIA-GO: TEORES DE AÇÚCAR, GORDURA E SÓDIO". A defesa iniciou-se às 08 horas e 14 minutos, finalizando-se às 08 horas e 46 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho APROVADO com média 8,87 no trabalho escrito, média 9,17 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final 9,02 de **pontos**, estando o(a) estudante APTA para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o(a) estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano – RIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.

Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.

Alexandra Valéria Sousa Costa de Lima

Assinatura Presidente da Banca

[Assinatura]

Assinatura Membro 1 Banca Examinadora

[Assinatura]

Assinatura Membro 2 Banca Examinadora

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, que me concedeu força, sabedoria e serenidade para trilhar este caminho até aqui. Sem Sua mão guiando meus passos e Seu olhar atento em minha vida, nada disso teria se concretizado.

Aos meus pais e familiares, meu sincero obrigado por todo amor, paciência e apoio incondicional. Vocês foram o alicerce firme que sustentou meus dias mais difíceis e o vento que sempre impulsionou minhas velas rumo à frente.

À professora e orientadora, Alexsandra Valéria Sousa Costa de Lima, registro minha profunda gratidão pela dedicação, orientação e confiança depositadas neste trabalho, que tornaram possível cada passo desta jornada.

Ao Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, pela sólida formação acadêmica, pela estrutura disponibilizada, pelos profissionais de excelência que compartilham seu conhecimento e por todas as oportunidades que me foram proporcionadas ao longo desta caminhada.

## RESUMO

Com este trabalho objetivou-se realizar a avaliação da rotulagem de alimentos ultraprocessados comercializados em Uruana-GO, com destaque para os teores de açúcar, gordura e sódio. Foram selecionadas oito (8) categorias de produtos alimentícios ultraprocessados (biscoitos recheados, refrigerantes, sorvetes, chocolates, manteiga, margarina, linguiça tipo calabresa e mortadela), entre quatro (4) a 17 marcas por categoria, disponíveis nas gôndolas, nos supermercados. Foram escolhidos produtos que tinham selo ou lupa de alerta nas embalagens, indicando “alto teor de açúcar”, “gordura saturada” ou “sódio”. As informações constantes nos rótulos dos produtos foram fotografadas (frente e verso), através de um celular, e registradas de forma sistemática. Os valores de açúcar total, açúcar adicionado, gordura total, gordura saturada, gordura trans e sódio, declarados nos rótulos, foram anotados em Planilhas do Excel, posteriormente foram elaboradas Tabelas e Histogramas com os valores por 100 g ou 100 mL dos produtos. Também foi observado o símbolo das lupas de advertência nas embalagens, principalmente quando havia duas, indicando níveis altos de mais de um componente, como açúcar e gordura ou sódio e gordura. Os valores de gordura saturada das marcas de margarina excederam o limite estabelecido pela legislação vigente, que é de 6g, enquanto os teores de sódio estiveram em conformidade com o limite máximo permitido de 0,6 g. Observou-se nas marcas de manteiga que os teores de gordura saturada variaram entre 40 g e 57 g, que excedem o limite estabelecido. A maioria das marcas de refrigerantes não recebeu a lupa, embora algumas tenham apresentado 7,4 g de açúcar adicionado, valor muito próximo do limite estabelecido. Das 17 marcas de sorvete avaliadas, apenas quatro (Marca B, I, J, K) não apresentaram o selo de alto teor de açúcar adicionado, por conterem quantidade inferior a 15 g, valor limite estabelecido para alimentos sólidos e semissólidos. Apenas uma marca de biscoito recheado (Marca M) não recebeu o selo de alerta para alto teor de açúcar adicionado, pois todos os demais apresentaram valores superiores a 11 g. Todas as marcas de linguiça tipo calabresa possuem lupa de advertência, neste caso duas lupas, para sódio e para gordura saturada, que o indicado seria 0,6 g para sódio e 6 g para gordura saturada. Todas as marcas de mortadela receberam lupa de alto teor em gordura satura e sódio. Todos os chocolates analisados receberam lupa de alerta indicando alto teor de açúcar

adicionado e gordura saturada. A análise da quantidade de gordura em margarina e manteiga revela que ambos os produtos apresentam teores elevados, porém a manteiga contém uma maior proporção de gordura saturada, enquanto a margarina tende a apresentar menor teor de gordura saturada. Durante a pesquisa observou-se que muitos produtos apresentaram duas lupas nos rótulos nutricionais, que possuem alto teor de açúcar e gordura saturada. Foi possível observar alterações significativas na composição química dos produtos e fora dos limites estabelecidos pela legislação, em que a quantidade de gordura saturada aumentou de forma geral e a gordura trans apresentou redução. A adição de sal continua sendo alta, e o teor de açúcar aumentou.

**Palavras-chave:** Educação alimentar. Informação ao consumidor. Legislação. Rótulos nutricionais. Saúde pública.



## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the labeling of ultra-processed foods sold in Uruana-GO, with emphasis on sugar, fat, and sodium content. Eight (8) categories of ultra-processed food products were selected (filled biscuits, soft drinks, ice cream, chocolates, butter, margarine, Calabrese sausage, and mortadella), with between four (4) and 17 brands per category, available on supermarket shelves. Products were chosen that had a warning label or magnifying glass on their packaging indicating "high sugar content," "saturated fat," or "sodium." The information on the product labels was photographed (front and back) using a cell phone and systematically recorded. The values for total sugar, added sugar, total fat, saturated fat, trans fat, and sodium, as declared on the labels, were recorded in Excel spreadsheets. Subsequently, tables and histograms were created with the values per 100 g or 100 mL of the products. The warning magnifying glass symbol on the packaging was also observed, especially when there were two, indicating high levels of more than one component, such as sugar and fat or sodium and fat. The saturated fat content of the margarine brands exceeded the limit established by current legislation, which is 6g, while sodium levels were within the maximum permitted limit of 0,6 g. In the butter brands, saturated fat content varied between 40 g and 57 g, exceeding the established limit. Most soft drink brands did not receive the magnifying glass warning, although some presented 7,4 g of added sugar, a value very close to the established limit. Of the 17 ice cream brands evaluated, only four (Brands B, I, J, K) did not have the high added sugar label, as they contained less than 15g, the limit established for solid and semi-solid foods. Only one brand of filled biscuit (Brand M) did not receive the warning label for high added sugar content, as all the others presented values higher than 11 g. All brands of Calabrese-type sausage have warning labels, in this case two, for sodium and saturated fat, where the recommended levels would be 0,6 g for sodium and 6 g for saturated fat. All brands of mortadella received warning labels indicating high levels of saturated fat and sodium. All chocolates analyzed received warning labels indicating high levels of added sugar and saturated fat. The analysis of the amount of fat in margarine and butter reveals that both products have high levels, but butter contains a higher proportion of saturated fat, while margarine tends to have a lower saturated fat content. During the research, it was observed that many products had two warning

labels indicating high levels of sugar and saturated fat. Significant changes in the chemical composition of the products were observed, exceeding the limits established by legislation, with a general increase in saturated fat and a reduction in trans fat. The added salt content remains high, and the sugar content has increased.

**Keywords:** Consumer information. Food education. Legislation. Nutritional labels. Public health.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade média de açúcar adicionado, gordura saturada e sódio declarados nos rótulos de alimentos .....	10
Tabela 2 - Informações declaradas nos rótulos de quatro marcas de margarinas (em 100g de produto) .....	12
Tabela 3 - Informações declaradas nos rótulos de quatro marcas de manteigas (em 100g de produto) .....	13
Tabela 4 - Informações declaradas nos rótulos de 17 marcas de refrigerantes (em 100mL de produto) .....	13
Tabela 5 - Informações declaradas nos rótulos de 17 marcas de sorvetes (em 100g de produto) .....	15
Tabela 6 – Informações declaradas nos rótulos de 16 marcas de biscoitos recheados (em 100g de produto) .....	16
Tabela 7 - Informações do rótulo de quatro marcas de linguiça tipo calabresa (em 100g de produto) .....	18
Tabela 8 - Informações do rótulo de quatro marcas de mortadela (em 100g de produto) .....	18
Tabela 9 - Informações do rótulo de 12 marcas de chocolate (em 100g de produto) .....	19

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Conceito e classificação dos alimentos ultraprocessados.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Características físico-químicas do açúcar .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Características físico-químicas do sódio .....</b>	<b>4</b>
<b>2.4 Características físico-químicas da gordura .....</b>	<b>6</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>8</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação ultraprocessada tem se infiltrado cada vez mais na rotina da população, criando hábitos alimentares e padrões de consumo mundo afora. Esses alimentos, frequentemente carregados de aditivos químicos, conservantes e ingredientes industrializados, não são ingredientes simples, mas sim pequenas “fórmulas” da indústria, combinando substâncias para encantar o paladar (Louzada, 2012).

A rotulagem de alimentos é o conjunto de informações presentes nas embalagens dos produtos alimentícios, destinadas a informar o consumidor sobre as propriedades nutricionais e a composição do alimento. Ela inclui dados como valor energético, quantidade de carboidratos, proteínas, gorduras totais e saturadas, fibras, sódio, além da lista de ingredientes em ordem decrescente de quantidade. (Brasil, 2021; EMBRAPA, 2021).

A Instrução Normativa (IN) nº 75, de 8 de outubro de 2020, publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), complementa a Resolução RDC nº 429/2020, onde estabelece novos requisitos para a tabela nutricional como a rotulagem frontal símbolos para identificar alimentos com alto teor em açúcar adicionado, gordura saturada e sódio, e também valores de cortes, nos quais definem os critérios para os alimentos possuírem a rotulagem frontal (Brasil, 2020).

Em outubro de 2020, a ANVISA aprovou novas regras para rotulagem nutricional de alimentos, que está em vigor desde 9 de outubro de 2022, nela estabelece limites nutricionais para que um alimento seja considerado alto em açúcar adicionado, gordura saturada e sódio. Segundo a regulamentação, para alimentos sólidos ou semissólidos, um produto é considerado alto em açúcar adicionado quando contém 15 g ou mais por 100 g do alimento. Para gordura saturada, o limite é 6 g ou mais por 100 g do alimento e quanto ao sódio, o limite é 600 mg ou mais por 100 g do alimento. Já para alimentos líquidos, estes valores são reduzidos pela metade: 7,5 g de açúcar adicionado, 3 g de gordura saturada e 300 mg de sódio por 100 mL do alimento (Brasil, 2020).

Os alimentos ultraprocessados apresentam riscos à saúde devido ao seu alto teor de sódio, açúcares aditivos e gorduras saturadas. O consumo excessivo de som é um dos principais fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis,

incluindo hipertensão e doenças cardiovasculares (Brasil, 2024; Fiocruz, 2021). Açúcares adicionais para ganho de peso, obesidade e resistência à insulina, além de estarem associados a inflamação corporal e aumento do risco cardiovascular (Kalyan, 2024). As gorduras saturadas, presentes em muitos ultraprocessados, elevam os níveis de colesterol Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL) e triglicerídeos, aumentando o risco de aterosclerose e eventos cardiovasculares (Fiocruz, 2021; SBIBAE, 2025). Portanto, o consumo frequente desses alimentos impacta níveis na saúde metabólica e cardiovascular, favorecendo o desenvolvimento de várias doenças crônicas (Brasil, 2024).

O açúcar funciona como conservante porque “puxa” a água dos microrganismos que estragam os alimentos (como bactérias e fungos). Sem água suficiente, esses microrganismos não conseguem crescer e estragar o alimento. Por isso, alimentos com muito açúcar, como geleias e doces, duram mais tempo sem estragar. Para que o açúcar seja eficaz como conservante, ele precisa estar em alta concentração no alimento. Caso contrário, pode até ajudar o crescimento desses microrganismos (CRQ, 2011).

O sal em alimentos, serve como conservante ao reduzindo o contato da água com o alimento, impedindo o crescimento microbiano e também permitindo o uso de ingredientes de menor qualidade sem comprometer a segurança alimentar (Jay, 2021). Além disso, o  $\text{Na}^+$  é essencial para a percepção gustativa, realçando sabores e mascarando notas indesejáveis provenientes de aditivos ou ingredientes de baixo custo (Veiga Junior et al., 2019).

Ácidos graxos saturados são moléculas de gordura sem ligações duplas entre os átomos de carbono, geralmente sólidas à temperatura ambiente e presentes em alimentos como manteiga, óleo de coco e carnes. Os ácidos graxos insaturados têm uma ou mais ligações duplas, essas ligações podem ser do tipo cis ou trans, que é produzida industrialmente. A hidrogenação é o processo usado pela indústria para transformar óleos vegetais líquidos em gorduras sólidas ou semi-sólidas. Isso é feito adicionando hidrogênio às ligações duplas do óleo, em reatores fechados, com pressão, temperatura controlada e catalisadores de níquel (Damodaran et al., 2010; Silva, 2017).

A motivação para o desenvolvimento desse trabalho foi compreender melhor o que realmente está presente nos alimentos que consumidos no dia a dia. Com

este trabalho objetivou-se realizar a avaliação da rotulagem de alimentos ultraprocessados comercializados em Uruana-GO, com destaque para os teores de açúcar, gordura e sódio.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Conceito e classificação dos alimentos ultraprocessados

A classificação dos alimentos ultraprocessados, de acordo com o sistema NOVA criado por Monteiro (2019), é baseada no grau e no tipo de transformação industrial a que esses alimentos são submetidos. Essa classificação divide os alimentos em quatro grupos, que vão desde os menos processados até os altamente processados, de acordo com o nível de intervenção industrial. Feitos de substâncias extraídas ou até mesmo inventadas, trazem pouco ou quase nada do alimento em sua forma original (Monteiro et al., 2019).

### 2.2 Características físico-químicas do açúcar

O ponto de fusão do açúcar (sacarose) é cerca de 186 °C. Nesse ponto, o açúcar sólido derrete e passa para o estado líquido sem se decompor imediatamente. A cristalização do açúcar acontece quando a sacarose dissolvida em uma solução muito concentrada se organiza formando cristais sólidos. Isso geralmente ocorre quando a solução esfria ou quando parte da água evapora, permitindo que as moléculas de açúcar se juntem e formem uma estrutura ordenada de cristais. Fatores como temperatura, concentração, pureza e agitação influenciam o tamanho e a qualidade dos cristais formados. A cristalização é importante para a textura e aparência de muitos alimentos que utilizam açúcar (Loyal Machine, 2024).

### 2.3 Características físico-químicas do sódio

O sódio é um dos ingredientes mais usados em alimentos ultraprocessados (na forma de sal de cozinha, cloreto de sódio e também como seus derivados fosfatos, nitrito, nitrato, bicarbonato e glutamato monossódico). Sua presença se justifica pelas suas características físico-químicas, que influenciam diretamente a conservação, textura e sabor (Veiga Junior et al., 2019).

O fosfato de sódio ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ) é usado em alimentos ultraprocessados para melhorar a conservação, textura e estabilidade. Ele ajuda a prevenir a oxidação de



gorduras e proteínas, funcionando como uma espécie de “capa protetora” que prolonga a vida útil do alimento. Além disso, retém água nas proteínas, deixando os alimentos mais suculentos e macios, e estabiliza o pH, facilitando processos como a fermentação. O fosfato de sódio é feito a partir do ácido fosfórico e hidróxido de sódio, é solúvel em água e fácil de usar na indústria. Porém, seu uso é regulado para evitar efeitos negativos à saúde (Veiga junior et al., 2019; Ecycle, 2025).

O nitrito de sódio ( $\text{NaNO}_2$ ) é um composto usado na indústria de alimentos ultraprocessados, principalmente como conservante e para curar carnes, como presunto, bacon, linguiça e salsicha. Ele ajuda a evitar o crescimento de bactérias, como a *Clostridium botulinum*, que pode causar intoxicação alimentar, e também mantém a cor rosada das carnes curadas. Além disso, o nitrito retarda a oxidação e o envelhecimento dos alimentos, ajudando a conservar a gordura e o sabor, o que prolonga a vida útil dos produtos. Ele é solúvel em água, facilitando o uso na indústria. Apesar desses benefícios, o uso do nitrito é regulado pela ANVISA, porque o consumo excessivo pode causar problemas de saúde, como a metemoglobinemia. (Veiga junior et al., 2019).

O nitrato de sódio ( $\text{NaNO}_3$ ) é um sal usado na indústria de alimentos, principalmente em produtos de carne, como conservante e para manter a cor rosada. Ele é incolor, inodoro e se dissolve facilmente em água. Nos alimentos, o nitrato pode se transformar em nitrito, que ajuda a impedir o crescimento de bactérias perigosas, como a *Clostridium botulinum*, aumentando a segurança do alimento. Ele também ajuda a manter o sabor e a cor dos embutidos e retarda a deterioração da gordura, aumentando a vida útil dos produtos. Por ser muito ativo, o nitrato de sódio deve ser usado com cuidado. O excesso pode formar nitrosaminas, que têm potencial de causar câncer, por isso seu uso é regulado (Veiga Junior et al., 2019; Vicente; Tavaré; Ittner, 2024).

O glutamato monossódico (MSG,  $\text{C}_5\text{H}_8\text{NNaO}_4$ ) é o sal de sódio do ácido glutâmico, um aminoácido que o corpo consegue produzir e que também está presente naturalmente em alimentos como tomate e cogumelos. Ele é um pó branco, cristalino e sem cheiro que, ao se dissolver em água, libera íons de glutamato e sódio. Isso realça o sabor umami, conhecido como o quinto gosto básico. Nos alimentos ultraprocessados, o MSG é usado como realçador de sabor, aumentando

o gosto natural dos alimentos sem mudar sua essência (Adicel, 2019; Vedantu, 2025).

## 2.4 Características físico-químicas da gordura

Ácidos graxos saturados e insaturados são tipos de lipídios, moléculas formadas por longas cadeias de carbono e hidrogênio. A oxidação lipídica é um dos maiores desafios quando se aumenta a quantidade de gordura, pois pode causar rancidez, perda de qualidade sensorial e formação de compostos tóxicos. Para combater esse problema, a indústria utiliza gorduras com pontos de fusão mais altos, ricos em ácidos graxos saturados, que são mais estáveis a temperaturas ambientes e menos suscetíveis à oxidação (Damodaran et al., 2010; Silva, 2017).

Em alimentos, especialmente nos ultraprocessados, um ponto de fusão alto significa que a gordura será sólida em temperaturas ambientes comuns, conferindo maior estabilidade, textura firme e durabilidade ao produto, e quanto menos ligações duplas a molecular possuir, maior será o seu ponto de fusão. Isso é fundamental para a conservação, o processamento e até a experiência sensorial do alimento, pois gorduras com alto ponto de fusão resistem melhor a temperaturas elevadas, retardam a oxidação e prolongam a vida útil, ácidos graxos saturados possuem ponto de fusão alto, sendo os preferidos por indústrias de alimentos (Damodaran et al., 2010; Silva, 2017).

Alimentos ultraprocessados com baixo ponto de fusão costumam conter gorduras insaturadas e líquidos à temperatura ambiente, o que lhes confere textura macia e fácil mastigação. Essa característica favorece uma aceitação sensorial rápida e prazerosa, pois são facilmente consumidos e digeridos, acelerando o consumo e estimulando o apetite. No entanto, a menor estabilidade dessas gorduras, devido à sua propensão à oxidação, pode resultar em redução da vida útil do produto e necessidade de aditivos para conservar sabor e evitar rancidez, aumentando os custos de produção e desafios tecnológicos (Damodaran et al., 2010; Silva, 2017).

O processo de hidrogenação consiste na adição de hidrogênio às ligações duplas dos ácidos graxos insaturados presentes nos óleos vegetais, geralmente na presença de um catalisador metálico como níquel e sob alta temperatura e pressão.

Esse processo transforma parte dos ácidos graxos insaturados em saturados, tornando o óleo mais sólido e estável. Quando os ácidos graxos insaturados passam pelo processo de hidrogenação de forma incompleto, quando nem todas as ligações duplas são saturadas, resulta que algumas cadeias carbônicas podem sofrer uma mudança estrutural, convertendo-se da forma *cis* para a forma *trans*. (Damodaran et al., 2010; Silva, 2017).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

A abordagem adotada neste trabalho foi quantitativa, pois o estudo se baseia na coleta, organização e análise de dados numéricos obtidos a partir das informações declaradas nos rótulos dos alimentos ultraprocessados. O procedimento utilizado neste estudo é caracterizado como pesquisa de campo (Marconi; Lakatos, 2017), uma vez que a coleta de dados ocorreu nos supermercados da cidade de Uruana, GO.

Foram selecionadas oito (8) categorias de produtos alimentícios ultraprocessados (com açúcar, gordura e sódio em sua composição), entre quatro (4) a 17 marcas por categoria, disponíveis nas gôndolas, nos supermercados. Nessas categorias foram incluídos alimentos ultraprocessados que fazem parte do dia-a-dia, como: biscoitos recheados, refrigerantes, sorvetes, chocolates, manteiga, margarina, linguiça tipo calabresa e mortadela, garantindo uma variação e representação dos produtos mais consumidos.

Foram escolhidos produtos que tinham selo ou lupa de alerta nas embalagens, indicando “alto teor de açúcar”, “gordura saturada” ou “sódio”. Esses avisos ajudam a identificar rapidamente os alimentos que podem trazer mais riscos à saúde se consumidos com frequência.

As informações constantes nos rótulos dos produtos foram fotografadas (frente e verso) das embalagens, através de um celular, e registradas de forma sistemática. O processo de coleta foi realizado de maneira direta, com base nas informações declaradas nos rótulos estudados. Os dados obtidos das embalagens foram a lista de ingredientes e a tabela nutricional de cada alimento ultraprocessado. Depois, os valores de açúcar total, açúcar adicionado, gordura total, gordura saturada, gordura trans e sódio foram anotados em Planilhas do Excel para comparar os produtos e identificar diferenças importantes.

Para a análise comparativa, foram escolhidos, no mínimo, quatro marcas de alimentos, de cada categoria que se destacavam pelos teores de nutrientes críticos. A partir disso, foram elaborados Tabelas e Histogramas com os valores por 100 g ou 100 mL dos produtos (%), permitindo visualizar claramente as diferenças nutricionais e o perfil real dos produtos ultraprocessados analisados.

Também foi observado o símbolo das lupas de advertência nas embalagens, principalmente quando havia duas, indicando níveis altos de mais de um componente, como açúcar e gordura ou sódio e gordura.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma total de 80 rótulos de alimentos ultraprocessados disponíveis para venda em dois supermercados da cidade de Uruana (GO) foram organizados em oito categorias distintas. Os resultados obtidos representam a análise das informações nutricionais declaradas nos rótulos dos alimentos ultraprocessados selecionados (Tabela 1), informando as quantidades de alimentos, na qual foi feita uma média para representar um valor central de cada categoria e o desvio padrão para mostrar o quanto os valores variam em relação à média.

**Tabela 1 - Quantidade média de açúcar adicionado, gordura saturada e sódio declarados nos rótulos de alimentos.**

Categoria	Quantidade	Açúcar adicionado		Gordura saturada		Sódio	
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Manteiga	4	---	---	52,25 g	9,29 g	0,36 g	0,26 g
Margarina	4	---	---	18,5 g	5,32 g	0,562 g	0,028 g
Refrigerante	17	6,88 g	1,84 g	---	---	---	---
Sorvete	17	16,0 g	4,61 g	3,67 g	1,81 g	---	---
Biscoito Recheado	16	33,1 g	6,05 g	8,73 g	7,46 g	---	---
Linguiça tipo calabresa	4	---	---	11,5 g	4,12 g	1,244 g	0,097 g
Mortadela	4	---	---	8,32 g	0,54 g	1,41 g	0,32 g
Chocolate	12	47,5 g	4,87 g	18,58 g	11,45 g	---	---
Total	78						

Fonte: Autores, 2025.

Como observada em açúcar adicionado, os rótulos dos refrigerantes apresentaram média de 6,88 g de açúcar adicionado e desvio padrão de 1,84, indicando teor moderado e relativamente uniforme entre as amostras (Tabela 1). Já os sorvetes apresentaram média de 16 g e desvio padrão de 4,61, com teor significativamente maior e maior variação entre marcas. Os biscoitos recheados apresentaram média de 33,1 g e desvio padrão de 6,05, mostrando altíssimo teor médio e ampla variabilidade, evidenciando a forte presença de açúcar nesse tipo de

alimento. Por fim, os chocolates apresentaram média de 47,5 g e desvio padrão de 4,87 g, sendo a categoria com o maior teor médio de açúcar adicionado, embora com variação moderada (Tabela 1).

Para gordura saturada a manteiga apresentou uma média de 52,25 g de gordura saturada, com desvio padrão de 9,29 g, sendo extremamente rica nesse tipo de gordura e com variação relativamente baixa dentro da categoria. A margarina apresentou média de 18,5 g e desvio padrão de 5,32 g, quantidade muito menor que a manteiga, mas ainda significativa, com variação moderada sugerindo diferentes formulações. Os sorvetes apresentaram média de 3,67 g e desvio padrão de 1,81 g, contendo pouca gordura saturada e alto grau de variação, provavelmente pelo tipo de base (leite ou vegetal). Os biscoitos recheados têm média de 8,73 g e desvio padrão de 7,46 g, com presença relevante de gordura saturada, mas grande dispersão, possivelmente devido ao tipo de recheio e gordura utilizada. A linguiça calabresa apresentou média de 11,5 g e desvio padrão de 4,12 g, com valores medianos de gordura saturada e boa variação entre os produtos. A mortadela apresentou média de 8,32 g e desvio padrão de 0,54 g, sendo o embutido com menor teor de gordura saturada e mais uniforme. Por fim, o chocolate apresentou média de 18,58 g e desvio padrão de 11,45 g, com teor elevado de gordura saturada e ampla variação, decorrente do percentual de cacau e leite (Tabela 1).

Para o sódio, a manteiga apresentou média de 0,36 g e desvio padrão de 0,26 g, indicando teor bem baixo, com variação entre marcas salgadas e doces. A margarina apresentou média de 0,562 g e desvio padrão de 0,028 g, mantendo teor relativamente baixo e pouca dispersão entre amostras. A linguiça calabresa apresentou média de 1,244 g e desvio padrão de 0,097 g, evidenciando alto teor de sódio, esperado para embutidos. Por fim, a mortadela apresentou média de 1,41 g e desvio padrão de 0,32 g, com teor muito elevado (Tabela 1).

Já em estudos de Porto e Carvalho (2022) obteve uma de média de 35 g de açúcar adiciona e 8,5 para gordura saturada em biscoitos recheados, significa que até 43% do conteúdo pode ser composto por gordura saturada e açúcar adicionado. (Brasil, 2022), que também analisou alimento ultraprocessados, a média obtida para esses produtos, foi de 6,58 g de açúcar adicionada no refrigerante; 35,09 g de açúcar adicionado na bolacha receada e 8,50 g para gordura saturada.

Ao analisar detalhadamente cada categoria a margarina é classificada como um alimento processado à base de óleos e/ou gorduras vegetais ou animais, que passa por processos de emulsificação e pode conter aditivos permitidos, como conservantes, antioxidantes e corantes. Ela é regulamentada principalmente pela Resolução RDC nº 269/2005 e outras normas de rotulagem e composição de gorduras (Brasil, 2005).

Ao avaliar os rótulos de quatro marcas de margarina (Tabela 2), observou-se que os valores de gordura saturada variaram entre 13 a 24 g e de sódio entre 0,53 a 0,59 g.

**Tabela 2 - Informações declaradas nos rótulos de quatro marcas de margarinas (em 100g de produto).**

Marcas	Gordura total	Gordura saturada	Gordura trans	Sódio
Marca A	80 g	24 g	1,3 g	0,53 g
Marca B	51 g	13 g	0,8 g	0,59 g
Marca C	77 g	22 g	0,4 g	0,57 g
Marca D	50 g	15 g	0,3 g	0,55 g

Fonte: Autores, 2025.

Os valores de gordura saturada excederam o limite estabelecido pela legislação vigente, que é de 6 g, enquanto os teores de sódio estiveram em conformidade com o limite máximo permitido de 0,6 g (Brasil, 2020).

Comparando-se com o estudo de Rekson (2007), que analisou cinco marcas de margarina apresentando variações de gordura saturada entre 22,82 e 36,60 g e gordura trans entre 1,30 e 2,58 g, observou-se uma redução significativa nas quantidades dessas gorduras nas margarinas disponíveis atualmente (Tabela 2), especialmente na gordura trans, o que representa avanço importante na qualidade química do produto.

Ao analisar as quatro marcas de manteiga (Tabela 3) observou-se que os teores de gordura saturada variaram entre 40 g e 57 g, valores que excedem o limite estabelecido para advertência nos rótulos. Os níveis de sódio também apresentaram variações, situando-se entre 0,140 g e 0,685 g (Tabela 3), refletindo diferenças nas formulações e nos processos de fabricação, embora permanecessem dentro dos limites regulatórios (Brasil, 2020).



**Tabela 3 - Informações declaradas nos rótulos de quatro marcas de manteigas (em 100g de produto).**

Marca	Gordura total	Gordura saturada	Gordura trans	Sódio
Marca A	84 g	55 g	0 g	0,445 g
Marca B	86 g	57 g	0 g	0,140 g
Marca C	80 g	40 g	0,1 g	0,685 g
Marca D	86 g	57 g	0 g	0,170 g

Fonte: Autores, 2025

De acordo com as normas do *Codex Alimentarius* e a legislação brasileira a manteiga deve possuir em torno de 82% de gordura total, nunca menos que 80%, com cerca de 15 a 16% de água originada do creme de leite e da lavagem/malaxagem (Brasil, 1996; Lee et al., 2018).

Ao avaliar 17 marcas de refrigerante (Tabela 4), observou-se uma variação entre 4,7 g e 11 g de açúcar adicionado por 100 mL de produto. Para bebidas líquidas, a exigência para a lupa de alto teor de açúcar adicionado é de 7,5 g (Brasil 2021).

**Tabela 4 - Informações declaradas nos rótulos de 17 marcas de refrigerantes (em 100mL de produto).**

Marca	Açúcar total	Açúcar adicionado
Marca A	4,9 g	4,7 g
Marca B	7,3 g	7,3 g
Marca C	10 g	11,0 g
Marca D	6,4 g	6,4 g
Marca E	7,7 g	7,6 g
Marca F	7,4 g	7,4 g
Marca G	7,7 g	7,4 g
Marca H	7,7 g	7,4 g
Marca I	8,0 g	7,4 g
Marca J	7,4 g	7,4 g
Marca K	7,4 g	7,4 g
Marca L	7,4 g	7,4 g
Marca M	10,0 g	10,0 g

Marca N	6,9 g	6,9 g
Marca O	5,0 g	4,9 g
Marca P	11,0 g	11,0 g
Marca Q	5,7 g	4,9 g

Fonte: Autores, 2025

Dessa forma, a maioria das marcas (Tabela 4) não recebeu a lupa, embora algumas tenham apresentado 7,4 g de açúcar adicionado, valor muito próximo do limite estabelecido.

O refrigerante é uma bebida gaseificada feita com água potável, açúcar e ingredientes vegetais, que deve conter gás carbônico puro (Brasil 2021).

Entre os produtos avaliados (Tabela 4), apenas três (Marcas C, M e P) apresentaram a lupa de alto teor de açúcar adicionado, conforme os critérios da rotulagem nutricional (Brasil, 2020).

As marcas que declararam 7,4 g de açúcar adicionado por 100 mL, ficando a apenas 0,1 g abaixo do limite mínimo de 7,5 g para não receber a lupa de advertência. Essa margem mínima é uma estratégia para burlar a legislação do que uma preocupação real com a transparência ou responsabilidade na composição do produto. É um limite tão insignificante que, na prática, não gera diferença na qualidade ou no impacto do refrigerante, apenas serve para enganar o consumidor, que não recebe o alerta necessário sobre o alto teor de açúcar.

No estudo de Costa et al. (2018), foi observada uma variação entre 11 e 24 g de açúcar em 200 mL de refrigerante, o que, convertido para 100 mL para comparação com os resultados nos dias atuais, corresponde a aproximadamente 5,5 a 12 g de açúcar adicionado, é um valor bastante próximo com os coletados durante as análises.

No Brasil, não existe uma legislação específica que defina exclusivamente o que é "sorvete". A legislação vigente inclui o sorvete dentro da categoria mais ampla denominada "gelados comestíveis", termo usado oficialmente em regulamentos da ANVISA, como a RDC nº 267/2003 e a Portaria nº 379/1999 (Brasil, 1999; Brasil, 2003).

Os resultados da avaliação de 17 marcas de sorvete apresentaram variação entre 18 g e 26 g de açúcar total; 9,1 g e 21 g de açúcar adicionado; 3,2 g e 13 g de

gordura total; 1,3 g e 6,7 g de gordura saturada e apenas uma marca tinha gordura trans com 0,33 g (Tabela 5).

**Tabela 5 - Informações declaradas nos rótulos de 17 marcas de sorvetes (em 100g de produto).**

Marca	Açúcar total	Açúcar adicionado	Gordura total	Gordura saturada	Gordura trans
Marca A	26 g	18 g	13,0 g	6,7 g	0 g
Marca B	16 g	13 g	6,1 g	3,0 g	0 g
Marca C	19 g	15 g	8,6 g	4,4 g	0 g
Marca D	24 g	19 g	6,9 g	3,1 g	0 g
Marca E	24 g	19 g	7,0 g	3,1 g	0 g
Marca F	24 g	19 g	6,9	3,1 g	0 g
Marca G	25 g	15 g	9,8 g	5,8 g	0g
Marca H	20 g	15 g	6,2 g	5,5 g	0 g
Marca I	18 g	9,1 g	3,2 g	1,3 g	0 g
Marca J	18 g	9,1 g	3,2 g	1,3 g	0 g
Marca K	18 g	9,1 g	3,2 g	1,3 g	0 g
Marca L	18 g	18 g	4,0 g	1,3 g	0,33 g
Marca M	18 g	15 g	8,7 g	4,7 g	0
Marca N	24 g	21 g	7,4 g	4,5 g	0 g
Marca O	21 g	17 g	10 g	6,2 g	0 g
Marca P	21 g	17 g	8,7 g	5,0 g	0 g
Marca Q	24 g	19 g	6,9 g	3,1 g	0 g

Fonte: Autores, 2025.

Das 17 marcas de sorvete avaliadas, apenas quatro (Marca B, I, J, K) não apresentaram o selo de alto teor de açúcar adicionado, por conterem quantidade inferior a 15 g, valor limite estabelecido para alimentos sólidos e semissólidos. As demais marcas receberam a lupa indicativa de alto teor de açúcar, conforme os critérios definidos pela rotulagem nutricional (Brasil, 2020). Além disso, somente duas marcas (A e O) apresentaram alto teor de gordura saturada, ultrapassando o limite de 6 g, o que também resultou na exibição da respectiva lupa de advertência (Brasil, 2020).

Segundo Chemin, Gräff e Hauschildt (2016), em análises laboratoriais comparativas entre diferentes amostras de sorvete, foram observadas variações nos teores de gordura saturada entre 1,78 g e 3,83 g e de gordura trans entre 0,019 g e 0,60 g. Os autores destacam ainda que, na maioria das amostras, as marcas declararam valores de gordura superiores aos efetivamente encontrados nos produtos.

Com base nesses dados, ao comparar com as análises mais recentes, é possível perceber que a quantidade de gordura saturada nos sorvetes aumentou ao longo dos anos, uma vez que o maior valor observado em 2016 corresponde a aproximadamente metade do que foi identificado nas amostras atuais, indicando mudanças nas formulações e possivelmente maior uso de gorduras vegetais saturadas (Chemin; Gräff; Hauschildt, 2016).

Os dados obtidos na avaliação de 16 marcas de biscoito recheado (Tabela 6) revelaram uma variação significativa no teor de açúcares adicionados, que vão de 9,1 g a 38 g por porção. Essa diferença é preocupante, pois indica que um único produto possui aproximadamente quatro vezes mais açúcares adicionados do que aquele com o menor teor entre os analisados, evidenciando uma grande disparidade nas formulações desses alimentos ultraprocessados.

**Tabela 6 – Informações declaradas nos rótulos de 16 marcas de biscoitos recheados (em 100g de produto).**

Marca	Açúcar total	Açúcar adicionado	Gordura total	Gordura saturada	Gordura trans
Marca A	38 g	38 g	22 g	5,9 g	0 g
Marca B	33 g	33 g	19 g	6,3 g	0 g
Marca C	36 g	35 g	19 g	5,6 g	0 g
Marca D	36 g	35 g	19 g	5,6 g	0 g
Marca E	35 g	35 g	20 g	5,7 g	0 g
Marca F	36 g	35 g	19 g	5,6 g	0 g
Marca G	34 g	33 g	14 g	3,3g	0 g
Marca H	36 g	36 g	18 g	5,9 g	0 g
Marca I	33 g	33 g	17 g	3,0 g	0 g
Marca J	30 g	30 g	15 g	3,7 g	0 g
Marca K	34 g	33 g	19 g	5,6 g	0,2 g

Marca L	34 g	34 g	15 g	6,3 g	0,2 g
Marca M	18 g	9,1g	3,2 g	3,0 g	0 g
Marca N	33 g	33 g	21 g	12 g	0,1 g
Marca O	34 g	34 g	21 g	12 g	0 g
Marca P	34 g	34 g	21 g	12g	0 g

Fonte: Autores, 2025.

Dos 16 produtos avaliados, apenas um (Marca M) não recebeu o selo de alerta para alto teor de açúcar adicionado (Tabela 6), pois todos os demais apresentaram valores superiores a 11 g e cinco produtos (Marcas B, L, N, O, P) receberam lupa por conterem gordura saturada acima de 6 g (Brasil, 2020).

Os valores de gordura saturada variaram de 3 g a 12 g (Tabela 6) nos produtos, sendo ainda mais preocupante, apresentando teor quatro vezes maior quando comparado com aquele de menor teor entre os alimentos analisados. Isso significa que em um pacote de biscoito, a exemplo das marcas N, O e P, mais de 50% dos seus ingredientes é composto por gordura e açúcar, evidenciando a alta concentração desses componentes na composição do alimento.

Vale ressaltar que a categoria de biscoitos apresentou variação significativa nos preços entre as marcas analisadas. Por exemplo, as marcas N, O e P tinham um preço médio de R\$ 1,99, enquanto outras marcas chegaram a custar até três vezes mais caro (R\$6,00). Essa diferença de preço pode estar ligada à qualidade dos ingredientes, ao tipo de gordura usada na fabricação, pois as marcas mais caras costumam utilizar ingredientes melhores e processos que preservam mais os nutrientes, enquanto marcas mais baratas podem conter gorduras menos saudáveis para reduzir custos.

Em estudo realizado por Srebernick, Gonçalves e Baggio (2013), foi observada variação de 4,57 g a 9,33 g para gordura saturada e de 0,09 g a 3,52 g para gordura trans, já em estudos de Porto e Carvalho (2022) obteve uma de média de 35 g de açúcar adiciona e 8,5 g para gordura saturada em biscoitos recheados, significa que até 43% do conteúdo pode ser composto por gordura saturada e açúcar adicionado.

A linguiça calabresa tradicional é feita exclusivamente com carne suína, curada, com sabor picante da pimenta calabresa, podendo ser defumada, estufada, desidratada ou cozida, mas não permite a adição de Carne Mecanicamente

Separada (CMS). Já a linguiça tipo calabresa, que passa por cozimento, pode conter até 20% de CMS (proteína obtida por separação mecânica da carne e osso), desde que isso seja claramente informado no rótulo, junto com a espécie animal da CMS. (Brasil, 2000).

Foram analisadas quatro marcas de linguiça tipo calabresa, apresentaram variação de 7,0 g a 17,0 g de gordura saturada, enquanto o teor de sódio variou entre 1,200 g e 1,360 g (Tabela 7).

**Tabela 7 - Informações do rótulo de quatro marcas de linguiça tipo calabresa (em 100g de produto).**

Marca	Gordura total	Gordura saturada	Gordura trans	Sódio
Marca A	22 g	7,0 g	0 g	1,200 g
Marca B	28 g	11 g	0 g	1,280 g
Marca C	28 g	11 g	0 g	1,360 g
Marca D	22 g	17 g	0 g	1,136 g

Fonte: Autores, 2025.

Todas as marcas de linguiça tipo calabresa analisadas (Tabela 7) possuem lupa de advertência, neste caso duas lupas, para sódio e para gordura saturada, que o indicado seria 0,6 g para sódio e 6 g para gordura saturada (Brasil, 2020). No estudo de Barbosa et al. (2023), foram observados valores semelhantes, variando de 7,6 g a 17,8 g de gordura saturada e de 1,136 g a 1,500 g de sódio por 100 g de produto, valores bastante próximos com a pesquisa dos dias atuais.

Outro produto que possui CMS é a mortadela, podendo conter até 40% de carne mecanicamente separada (Brasil, 2000).

Foram avaliadas quatro marcas de mortadela, que apresentaram variação entre 7,8 g e 9,0 g de gordura saturada, e o teor de sódio variou entre 0,985 g e 1,675 g (Tabela 8).

**Tabela 8 - Informações do rótulo de quatro marcas de mortadela (em 100g de produto).**

Marca	Gordura total	Gordura saturada	Gordura trans	Sódio
Marca A	19 g	9,0 g	0 g	0,985 g
Marca B	24 g	8,5 g	0 g	1,650 g
Marca C	22 g	7,8 g	0 g	1,675 g
Marca D	24 g	8,0 g	0 g	1,350 g

Fonte: Autores, 2025.

Todas as marcas de mortadela (Tabela 8) receberam lupa de alto teor em gordura satura e sódio. Pois estavam acima de 6 g para gordura saturada e 0.6 g para sódio (Brasil, 2020). Já no estudo de Barbosa et al. (2023), foram observados valores entre 4,25 g e 10 g de gordura saturada e entre 1,350 g e 1,962 g de sódio por 100 g de mortadela , valores próximos aos obtidos nesse estudo.

Um alimento ultraprocessado bastante popular é o chocolate, produto feito pela mistura de derivados do cacau, como massa de cacau, pó e manteiga de cacau, com outros ingredientes. Deve conter pelo menos 25% de sólidos de cacau em sua composição e pode ter diferentes formatos, recheios, coberturas e consistências (Brasil, 2005).

Foram analisadas doze marcas de chocolate, nas quais apresentaram variação entre 29 g a 68 g de açúcar adicionado, 16 g a 29 g de gordura saturada e 0,0 a 0,4 de gordura trans (Tabela 9).

**Tabela 9 - Informações do rótulo de 12 marcas de chocolate (em 100g de produto).**

Marca	Açúcar total	Açúcar adicionado	Gordura total	Gordura saturada	Gordura trans
Marca A	45 g	35 g	42 g	21 g	0 g
Marca B	57 g	55 g	30 g	19 g	0 g
Marca C	57 g	54 g	31 g	19 g	0,4 g
Marca D	48 g	45 g	32 g	15 g	0,2 g
Marca E	55g	40 g	33 g	19 g	0,3 g
Marca F	60 g	53 g	28 g	17 g	0,3 g
Marca G	57 g	48 g	26 g	16 g	0 g
Marca H	55 g	37 g	31 g	18 g	0,4 g
Marca I	29 g	29 g	41 g	25 g	0,2 g
Marca J	60 g	44 g	31 g	16 g	0,4 g
Marca K	64g	62 g	30 g	29 g	0,3 g
Marca L	68 g	68 g	30 g	29 g	0,3 g

Fonte: Autores, 2025.

Todos os chocolates analisados (Tabela 9) receberam lupa de alerta indicando alto teor de açúcar adicionado e gordura saturada o que era esperado, especialmente em relação à gordura saturada, já que o chocolate utiliza manteiga de

cacau como uma das matérias-primas. Todos apresentaram valores superiores a 15 g de açúcar adicionado e 6 g de gordura saturada, estando acima dos limites aceitos pela legislação (Brasil, 2020).

Uma observação importante deve ser feita em relação às marcas K e L, que são chamadas de cobertura fracionada é um tipo de produto semelhante ao chocolate, mas não pode ser chamada de chocolate pela legislação RDC nº 264/2005, são feitas com pó de cacau, açúcar e gorduras vegetais (como gordura de palma ou palmiste) no lugar da manteiga de cacau (ANVISA, 2005).

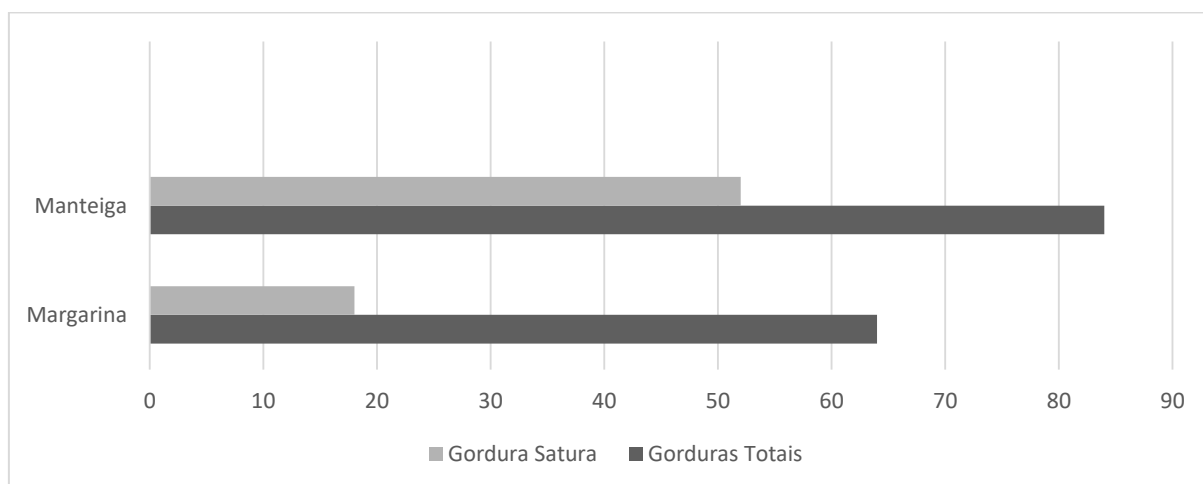
Observando a Tabela 9, pode-se concluir que todas as marcas de chocolate analisadas nesta pesquisa possuem mais de 50% de seus ingredientes compostos por açúcar adicionado, gordura total e gordura saturada, esses valores indicam uma quantidade significativa de gorduras e açúcar, que estão diretamente relacionados à textura, aspectos essenciais para a qualidade final do produto (Lannes, 1997).

Melegari (2019) em seu trabalho sobre a análise dos perfis de gorduras de chocolates comerciais por cromatografia gasosa obteve resultados de gordura saturada que variavam entre 15,93 g a 23,16 g. Essas variações entre marcas podem estar associadas ao uso de gorduras vegetais hidrogenadas ou fracionadas, que são comuns em produtos de menor custo e afetam tanto o valor nutricional quanto a qualidade sensorial do chocolate.

Um debate bastante comum envolve a comparação entre margarina e manteiga, especialmente quanto aos seus efeitos na saúde. Talvez a questão mais pertinente não seja qual delas é mais saudável, mas sim: qual das duas causam menos prejuízos à saúde? Os dados, apresentados no Gráfico 1 permitem responder essa pergunta e também observar as diferenças nutricionais e tecnológicas entre os dois produtos.



**Gráfico 1 - Média dos teores de gordura declarados nos rótulos de margarina e manteiga.**



Fonte: Autores, 2025.

A análise da quantidade de gordura em margarina e manteiga (Gráfico 1) revela que ambos os produtos apresentam teores elevados, porém a manteiga contém uma maior proporção de gordura saturada, enquanto a margarina tende a apresentar menor teor de gordura saturada.

As gorduras podem ser divididas em saturadas e insaturadas, sendo que as primeiras são geralmente consideradas prejudiciais à saúde cardiovascular, enquanto as insaturadas apresentam efeitos benéficos para o organismo. O consumo excessivo de gorduras saturadas está relacionado a efeitos negativos sobre o metabolismo dos lipídios e ao aumento do risco de doenças cardiovasculares. Esse tipo de gordura tende a elevar os níveis de colesterol lipoproteína de baixa densidade (LDL) no sangue, considerado um dos principais fatores associados ao surgimento da aterosclerose e de complicações cardíacas. (Miranda; Tabata, 2024).

Uma pesquisa realizada no Instituto de Ciências Biomédicas da USP demonstrou que a combinação de dietas ricas em açúcar e gordura provoca efeitos ainda mais prejudiciais ao organismo do que o consumo isolado de cada uma delas. Em experimentos com camundongos, observou-se aumento da inflamação celular, resistência à insulina e maior acúmulo de gordura corporal. Esses resultados indicam que a associação entre açúcar e gordura potencializa os danos metabólicos e o ganho de peso (Masi et al., 2021).

## 5 CONCLUSÕES

Durante a pesquisa observou-se que muitos produtos apresentam duas lupas nos rótulos nutricionais, alimentos que apresentam o selo de "duas lupas" indicam que possuem alto teor de dois nutrientes críticos açúcar e gordura saturada. Essa relação foi claramente evidenciada nos resultados, e destaca a frequência com que esses nutrientes aparecem em combinação.

A análise realizada nos alimentos ultraprocessados permitiu observar alterações significativas na composição química dos produtos atualmente disponíveis no mercado. Notou-se que a quantidade de gordura saturada aumentou, com exceção da margarina, que diminuiu a quantidade de gordura saturada. Por outro lado, a gordura trans apresentou redução nos rótulos, possivelmente devido a mudanças nos processos industriais e no perfil de óleos utilizados.

A adição de sal continua sendo alta, enquanto o teor de açúcar aumentou, demonstrando a preferência por realce de sabor e maior aceitação sensorial. Esses resultados mostram como os alimentos ultraprocessados são cuidadosamente formulados, manipulando lipídios, sais e açúcares não só para agradar ao paladar, mas também para baratear a produção, tornando-os mais acessíveis para o consumidor.

Os resultados da análise dos alimentos ultraprocessados evidenciaram o elevado teor de sódio, açúcares aumentados e gorduras saturadas, nutrientes cuja ingestão em excesso está associada a graves impactos negativos para a saúde pública, como o aumento do risco de doenças crônicas não transmissíveis. Essa constatação reforça a necessidade de estratégias eficazes para reduzir o consumo desses produtos, priorizando a alimentação baseada em alimentos frescos e minimamente processados, além do aprimoramento das políticas públicas de rotulagem e educação nutricional. Assim, o estudo contribui para alertar sobre a importância da conscientização alimentar e incentivar a adoção de hábitos mais saudáveis que promovam a prevenção de doenças e a melhoria da qualidade de vida da população.

Ao analisar os rótulos dos alimentos ultraprocessados, é fundamental prestar atenção especial à lista de ingredientes e à presença de informações nutricionais adicionais. Deve-se dar preferência a produtos com menor quantidade de sódio,

açúcares aumentados e gorduras saturadas, evitando aqueles que apresentam esses nutrientes nas posições iniciais da lista, que indicam maior concentração. Também é importante observar os alertas de rotulagem frontal, como os símbolos de advertência que indicam altos teores desses componentes.

## REFERÊNCIAS

ADICEL INDÚSTRIA QUÍMICA. **Glutamato monossódico 80 mesh – 225 g**. Disponível em: <https://www.adicel.com.br/aditivos/qualipro/glutamato-monossodico-80-mesh-225g>. Acesso em: 1 nov. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Rotulagem nutricional**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/rotulagem/rotulagem-nutricional>. Acesso em: 03 nov. 2025.

ANVISA. Resolução RDC nº 264, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para chocolate e produtos de cacau. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2005. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0264\\_22\\_09\\_2005.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0264_22_09_2005.html).

BARBOSA, C. V. P. de P.; GUEDES, D. R. de A.; GOMES, R. da C. S.; NUNES, S. das N.; SILVA, C. R. da. **Rotulagem nutricional frontal de produtos embutidos**. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, Curso de Nutrição, [2023].

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa SDA nº 4, de 31 de março de 2000. Regulamenta identidade e qualidade de linguças tipo calabresa, portuguesa e paio. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 mar. 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 123, de 13 de maio de 2021. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 maio 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br>. Acesso em: 6 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 267, de 25 de setembro de 2003. Dispõe sobre o regulamento técnico para boas práticas de fabricação de gelados comestíveis. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 25 set. 2003. Disponível em: <URL>. Acesso em: dia mês ano.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 146, de 7 de março de 1996. Aprova os regulamentos técnicos de identidade e qualidade dos produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 mar. 1996

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 259. Dispõe sobre o regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados. Ministério da Saúde, **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Os ultraprocessados e o excesso de sódio**. 2024. Disponível em: <https://www.blog.pitadanatural.com.br/post/os-ultraprocessados-eo-excesso-de-s%C3%B3dio>. Acesso em: 26 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 379, de 26 de abril de 1999. Aprova o regulamento técnico referente a gelados comestíveis, preparados, pós para o

preparo e bases para gelados comestíveis. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 26 abr. 1999. Disponível em: <URL>. Acesso em: dia mês ano.

CHEMIN, M. P.; GRÄFF, T. B. A.; HAUSCHILDT, A. P. **Teor de lipídeos em sorvetes de diferentes marcas, comercializados no Rio Grande do Sul**. 2016.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA IV REGIÃO (SP). **A química do açúcar**. São Paulo: CRQSP, 2011. Disponível em: <https://crqsp.org.br/a-quimica-do-acucar>. Acesso em: 09 out. 2025.

COSTA, L.; SOUZA, F. C.; MACUCH, R. S.; BENNEMANN, R. M. Análise das informações contidas nos rótulos e do consumo de diferentes marcas de água mineral e refrigerantes. **Enciclopédia Biosfera**, v. 15, n. 28, p. 1185–1196, dez. 2018. DOI: [https://doi.org/10.18677/EnciBio\\_2018B92](https://doi.org/10.18677/EnciBio_2018B92).

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ECYCLE. **Fosfato nos alimentos: cuidado com aditivo presente em ultraprocessados**. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/fosfatos-fosfato-nos-alimentos/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

EMBRAPA. **Rotulagem**. Portal Embrapa, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/tecnologia-de-alimentos/seguranca/rotulagem>. Acesso em: 03 nov. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Estudo aponta associação entre alimentos ultraprocessados e risco de doenças**. 2021. Disponível em: <https://fiocruz.br/noticia/2021/08/estudo-aponta-associacao-entre-alimentos-ultraprocessados-e-risco-de-doencas>. Acesso em: 26 nov. 2025.

KALYAN, A. R. **Perigos ocultos do açúcar adicionado: como ele afeta sua saúde**. 2024. Disponível em: <https://continentalhospitals.com/pt/blog/hidden-dangers-of-added-sugar-how-it-affects-your-health/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

LANNES, S. C. S. **Estudo sobre as propriedades físico-químicas e textura de chocolates**. 1997. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

LEE, C. L. et al. **Standards and labeling of milk fat and spread products in different countries**. abr. 2018.

LOUZADA, M. L. C.; MARTINS, A. P. B.; CANELLA, D. S.; BARALDI, L. G.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MOUBARAC, J. C.; CANNON, G.; MONTEIRO, C. A. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 38, 2015. DOI: 10.1590/S0034-8910.2015049006132.

LOYAL-MACHINE. **O fascinante processo de cristalização do açúcar: como a ciência doce cria guloseimas de cristal**. 12 set. 2024. Disponível em: <https://loyal-machine.com/pt/blog/crystallization-of-sugar/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MASI, L. N. et al. Combination of a high-fat diet with sweetened condensed milk exacerbates inflammation and insulin resistance induced by each separately in mice. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1–12, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-91152-8>.

MELEGARI, J. R. **Análise dos perfis de gorduras de chocolates comerciais por cromatografia gasosa**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia de Alimentos.

MIRANDA, Caio Nascimento Granja; TABATA, Maria Eduarda Aguiar. **Manteiga e margarina: uma revisão com o olhar na saúde**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024.

MONTEIRO, C. A. et al. **Comentário**: alimentos ultraprocessados: o que são e como identificá-los. NUPENS/USP, 2019.

OLIVEIRA, F. Além de prato principal, ciência manda bem na sobremesa. **Conexão Ciência**, 2024.

OLIVEIRA, G. S.; COSTA, J. M. C.; AFONSO, M. R. A. Caracterização e comportamento higroscópico do pó da polpa de cajá liofilizada. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 10, p. 1059–1064, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v18n10p1059-1064>.

PURAVIDA. **Nitritos – glossário**. Disponível em: <https://www.puravida.com.br/glossario/letra/n/nitritos>. Acesso em: 01 nov. 2025.

REKSON, Aline de Oliveira. **Avaliação da composição em ácidos graxos de margarinas e creme vegetal zero trans comercializados no Estado do Rio de Janeiro**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2007.

REUSCH, W. **Lipids**. Michigan State University – Department of Chemistry. Disponível em: <https://www2.chemistry.msu.edu/faculty/reusch/OrgTxtBook/lipids.htm>. Acesso em: 03 nov. 2025.

RICHTER, M.; LANNES, S. C. S. Ingredientes usados na indústria de chocolates. **Revista Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 2007.

SILVA, N. R. F. **Perfil de ácidos graxos de alimentos industrializados**. 2017. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2017.

SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN - SBIBAE. **O que é gordura saturada? Saiba por que ela é ruim para a saúde**. 24/01/2025. Disponível em: <https://vidasaudavel.einstein.br/o-que-e-gordura-saturada/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

SREBERNICH, S. M.; GONÇALVES, G. M. S.; BAGGIO, S. R. Perfil de ácidos graxos e teor de ácidos graxos trans em biscoitos recheados sabor chocolate. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 22, n. 2, p. 95–103, maio/ago. 2013.

VEDANTU. **Monosodium glutamate**: structure, preparation & key uses. Disponível em: <https://www.vedantu.com/chemistry/monosodium-glutamate>. Acesso em: 01 nov. 2025.

VEIGA JUNIOR, V. F.; ZIMMERMANN, J. C. L.; ARMANDO, L. M.; FONSECA, G. D.; SANTOS, F. K. F. **Sódio**. 1. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2019.

VICENTE, J. B.; TAVARE, E.; ITTNER, F. **Nitratos, nitritos e segurança alimentar: controle do *Clostridium perfringens***. Timbó, 24 set. 2024. Disponível em: <https://freitag.com.br/blog/nitratos-nitritos-e-seguranca-alimentar-controle-do-clostridium-perfringens>. Acesso em: 01 nov. 2025.

World Health Organization – WHO. **Guideline: sodium intake for adults and children**. Geneva: World Health Organization, 2012.