

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ

NALANDA SOUTA DOS SANTOS

**ANÁLISE DO RÓTULO DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS COM APELO
SAUDÁVEL EM SUPERMERCADOS E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO
VIGENTE**

CASCADEL, PR

2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ

NALANDA SOUTA DOS SANTOS

**ANÁLISE DO RÓTULO DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS COM APELO
SAUDÁVEL EM SUPERMERCADOS E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO
VIGENTE**

Trabalho apresentado como requisito parcial para
conclusão do Curso de Nutrição, do Centro
Universitário Assis Gurgacz.

**Professora Orientadora: Adriana Hernandes
Martins.**

CASCADEL, PR

2024

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
NALANDA SOUTA DOS SANTOS**

**ANÁLISE DO RÓTULO DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS COM APELO
SAUDÁVEL EM SUPERMERCADOS E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO
VIGENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição do Centro
Universitário Assis Gurgacz, exigido como requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Nutrição, sob a orientação da Professora Prof.^a Adriana Hernandez
Martins, tendo sido _____ com a nota _____, na data de
____/____/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Adriana Hernandez Martins
Nutricionista, Especialista em Gestão de Qualidade e Segurança dos Alimentos –
UNICAMP

Banca Examinadora

Banca Examinadora

Cascavel, Paraná, julho de 2024.

RESUMO

Uma alimentação saudável é essencial para o funcionamento adequado do corpo e prevenção de doenças, devendo estar baseada em alimentos naturais e minimamente processados, como frutas, legumes e grãos integrais, enquanto limita o consumo de produtos ultraprocessados, os quais apresentam baixo valor nutricional, principalmente por serem ricos em açúcares, gorduras saturadas e sódio. A RDC nº 429/2020 da Anvisa regulamenta a rotulagem nutricional para garantir transparência e auxiliar os consumidores a fazerem escolhas saudáveis. O presente estudo visa analisar rótulos de alimentos industrializados com apelo saudável vendidos em supermercados da cidade de Cascavel-PR, avaliando a composição nutricional, ingredientes, aditivos alimentares, alegações nutricionais e conformidade com a legislação vigente sobre rotulagem nutricional. Trata-se de uma pesquisa de natureza observacional, transversal, descritiva, quantitativa e analítica, realizada entre maio e junho de 2024. Foram selecionados cinco produtos, dois da marca X e três da marca Y, todos localizados em prateleiras rotuladas como “alimentos saudáveis ou especiais”. Os resultados mostraram que todos os produtos cumpriram a legislação ao fornecer os valores nutricionais por porção. Porém, apenas os Bolos 1 e 2 especificaram também esses valores para 100g, conforme exigido pela Resolução da RDC nº 429/2020. A análise detalhada revelaram variações nos valores energéticos calculados com base nos macronutrientes em comparação com as informações dos rótulos. Todos os produtos apresentaram excesso de sódio, apesar de não ultrapassarem o limite exigido pela rotulagem frontal. Além disso, a composição de todos os bolos revelou alto teor de carboidratos de alto índice glicêmico e variações significativas na quantidade de proteínas e fibras entre cada um. Frente a isso, destaca-se a importância de se fornecer informações precisas e detalhadas aos consumidores, além de uma rigorosa conformidade com as normas de rotulagem nutricional, a fim de garantir a transparência e a segurança alimentar.

Palavras-chave: Dieta Saudável. Rotulagem de Alimentos. Legislação sobre Alimentos. Composição de Alimentos. Alimento processado.

ABSTRACT

A healthy diet is essential for the proper functioning of the body and the prevention of diseases. It should be based on natural and minimally processed foods, such as fruits, vegetables, and whole grains, while limiting the consumption of ultra-processed products, which have low nutritional value, mainly because they are rich in sugars, saturated fats, and sodium. The ANVISA RDC N° 429/2020 regulates nutritional labeling to ensure transparency and help consumers make healthy choices. This study aims to analyze the labels of industrialized foods with a healthy appeal sold in supermarkets in the city of Cascavel-PR, evaluating their nutritional composition, ingredients, food additives, nutritional claims, and compliance with current legislation on nutritional labeling. This is an observational, cross-sectional, descriptive, quantitative, and analytical study conducted between May and June 2024. Five products were selected, two from brand X and three from brand Y, all located on shelves labeled as "healthy or special foods." The results showed that all products complied with the legislation by providing nutritional values per serving. However, only Cakes 1 and 2 also specified these values per 100g, as required by RDC Resolution N° 429/2020. Detailed analysis revealed variations in the energy values calculated based on macronutrients compared to the information on the labels. Additionally, all products showed excessive sodium levels, although they did not exceed the limit required by front-package labeling. Moreover, the composition of all cakes revealed a high content of high glycemic index carbohydrates and significant variations in the amounts of proteins and fibers among each. Therefore, the importance of providing accurate and detailed information to consumers is highlighted, along with strict compliance with nutritional labeling standards to ensure transparency and food safety.

Keywords: Diet, Healthy. Food Labeling. Legislation, Food. Food Composition. Food, processed.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 METODOLOGIA	10
2 RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25

INTRODUÇÃO

Uma alimentação saudável proporciona todos os nutrientes essenciais para o funcionamento adequado do corpo, mantendo a saúde e prevenindo doenças. É equilibrada e variada, baseada em alimentos naturais e minimamente processados, como frutas, legumes, grãos integrais, proteínas magras e gorduras saudáveis. Inclui o consumo adequado de água, moderação em alimentos ricos em açúcares, gorduras saturadas e sódio, e a prática regular de atividade física (Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014).

De acordo com a legislação brasileira, “alimento processado” é definido como qualquer alimento que tenha passado por alterações em sua natureza, como cozimento, fermentação, pasteurização, entre outros processos, visando preservar, fortalecer, modificar ou melhorar suas características originais. Essa definição abrange uma ampla gama de alimentos que passaram por algum tipo de processamento, seja para garantir a segurança alimentar, melhorar a durabilidade, modificar o sabor, textura ou aspecto do alimento, ou ainda para adicionar ou remover componentes específicos (Brasil, 2020).

O termo “ultraprocessado” refere-se a alimentos que passaram por múltiplos processos industriais, contendo adição de ingredientes como açúcares, gorduras, sal, corantes, aromatizantes, estabilizantes, entre outros, para torná-los mais atrativos, saborosos e duráveis. Esses alimentos geralmente são prontos para consumo imediato ou de fácil preparo, como refrigerantes, salgadinhos, bolachas recheadas, macarrão instantâneo, entre outros produtos industrializados que, embora convenientes, podem resultar em uma alimentação desequilibrada e prejudicial à saúde se consumidos em excesso (Brasil, 2020).

Conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), deve-se evitar ao máximo produtos ultraprocessados, pois sua ingestão frequentemente substitui a de alimentos *in natura* ou minimamente processados. Os ultraprocessados têm maior quantidade de sal, açúcar, óleos e aditivos, e baixo teor de fibras. Eles vêm frequentemente “disfarçados” como *light* ou *diet*, onde há redução de certo ingrediente, mas a reformulação não é suficiente para torná-los saudáveis. A indústria alimentícia tenta tornar esses alimentos mais saudáveis adicionando fibras e micronutrientes de modo sintético, mas essas quantidades são facilmente alcançadas

com uma alimentação equilibrada baseada em alimentos *in natura* e processados (Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014).

Entre 2002 e 2018, houve aumento significativo na compra de refeições fora de casa, especialmente em áreas urbanas, mas também com crescimento em regiões rurais (Rebouças *et al.*, 2022). Um estudo publicado no *British Journal of Nutrition* em 2013 revelou que, no Brasil, pelo menos 43% das refeições são feitas fora de casa, o que está diretamente relacionado ao aumento de peso em razão da alta densidade calórica, baixa quantidade de fibras e alto teor de lipídios. As refeições feitas fora de casa são frequentemente lanches (CCHS, 2019). Os lanches são consumidos por 50% dos jovens entre o café da manhã, almoço e/ou jantar, conforme o *Canadian Community Health Survey* (2019) e representam uma significativa fonte de ingestão calórica. Em São Paulo, um estudo mostrou que esses lanches contêm elevados níveis de carboidratos, lipídios e sódio, com biscoitos, bolos, pães e doces sendo os mais comuns (Lopes *et al.*, 2022).

A população geralmente é desinformada sobre quais alimentos são saudáveis e quais não são. Por esse motivo, foi elaborada a Resolução nº 429 de 2020, que torna obrigatória a rotulagem frontal. Especificamente, o IN 75 anexo XV descreve que a rotulagem frontal deve indicar altos níveis de açúcares adicionados, gorduras saturadas e sódio caso seus valores ultrapassem, respectivamente, 15g por 100g de alimento sólido, 6g de gorduras saturadas e 600mg de sódio por 100g de alimento sólido (Brasil, 2020).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 429/2020 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece regras e critérios para a veiculação de alegações nutricionais em alimentos. A legislação define termos como “alimento processado” e “alimento ultraprocessado”, regulamenta a declaração de informações nutricionais nos rótulos dos alimentos, como a tabela de informação nutricional, e estabelece requisitos para a utilização de alegações como “Sem glúten”, “Zero adição de açúcares” e “Sem lactose”. Além disso, a RDC nº 429/2020 aborda aspectos como a definição de nutrientes, medidas caseiras, elementos da tabela de informação nutricional, serviços de alimentação, substâncias bioativas, entre outros.

A legislação visa garantir a transparência e a segurança alimentar, fornecendo informações claras e precisas aos consumidores sobre os alimentos que consomem, promovendo escolhas mais saudáveis e contribuindo para a promoção da saúde da população. A norma também estabelece critérios para a declaração de informações

nutricionais em embalagens de alimentos, incluindo orientações sobre a formatação da tabela de informação nutricional e a veiculação de alegações nutricionais, visando a proteção da saúde pública e a promoção de uma alimentação equilibrada e adequada.

O objetivo desta pesquisa é analisar os rótulos de alimentos industrializados com apelo saudável vendidos em supermercados da cidade de Cascavel-PR, a fim de avaliar a composição nutricional, os ingredientes, os aditivos alimentares, as alegações nutricionais e a conformidade com a legislação vigente sobre rotulagem nutricional.

1 METODOLOGIA

Essa pesquisa é um estudo observacional, transversal, descritivo, quantitativo e analítico dos rótulos de alimentos com apelo de saudáveis cujo procedimento técnico utilizado foi a análise de rótulos, preços e locais dos alimentos industrializados com apelo saudável.

A coleta de dados teve início em maio de 2024 e foi concluída em junho de 2024, nos supermercados da cidade de Cascavel-PR. O critério utilizado para a avaliação dos produtos foi a sua localização nas prateleiras rotuladas como “alimentos saudáveis ou especiais” e a categoria dos produtos, que incluiu bolos prontos para consumo sem adição de açúcar, sem glúten e/ou sem lactose.

Os dados obtidos dos rótulos foram inseridos em planilhas eletrônicas do Microsoft Excel® para análise e comparação da composição nutricional (valor energético, carboidratos, açúcar adicionado, proteínas, gorduras totais, gordura saturada, fibra alimentar e sódio em 100 gramas de alimento), além dos ingredientes e aditivos listados nos rótulos. Também foram registradas as alegações nutricionais nas embalagens e a presença de rotulagem frontal indicando altos teores de “gordura saturada”, “sódio” e “açúcar adicionado”. Os resultados obtidos foram comparados com a legislação vigente.

Foram avaliados 30 bolos industrializados de diversos sabores, mas para a comparação foram usados apenas cinco, em razão das características semelhantes nas embalagens. Os itens selecionados tinham apelos como “Sem glúten” como básico e também incluíam “Sem lactose” e “Sem adição de açúcar”. Itens com rótulos adicionais, como “Rico em fibras” e “Rico em vitaminas e minerais”, além de outros aditivos, foram excluídos da análise.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos critérios de seleção, foram escolhidos cinco produtos, sendo dois da marca X e três da marca Y. Destes, três produtos apresentaram peso individual de 35g, enquanto dois pesaram 240g, equivalente a quatro porções de 60g cada.

Os bolos foram identificados numericamente como 1, 2, 3, 4 e 5 para facilitar a visualização na forma de tabela. O Bolo 1 é o Bolinho sem glúten com recheio sabor morango (Figuras 1 e 2); o Bolo 2 é o Bolinho sabor chocolate (Figuras 3 e 4); o Bolo 3 é a Bolo torta sabor chocolate (Figuras 5 e 6); o Bolo 4 é o Bolo torta sabor laranja (Figuras 7 e 8); o Bolo 5 é o Bolinho sem glúten de baunilha com cobertura sabor chocolate (Figuras 9 e 10). As figuras foram dispostas no Quadro 1 para melhor visualização.

Quadro 1 - Figuras dos rótulos frontais e posteriores dos bolos analisados

Bolo 1	Figura 1 - Rótulo frontal do Bolo 1	
	Figura 2 – Rótulo posterior do Bolo 1	
Bolo 2	Figura 3 – Rótulo frontal do Bolo 2	

	Figura 4 – Rótulo posterior do Bolo 2	
Bolo 3	Figura 5 – Rótulo frontal do Bolo 3	
	Figura 6 – Rótulo posterior do Bolo 3	
Bolo 4	Figura 7 – Rótulo frontal do Bolo 4	
	Figura 8 – Rótulo posterior do Bolo 4	
Bolo 5	Figura 9 – Rótulo frontal do Bolo 5	
	Figura 10 – Rótulo posterior do Bolo 5	

Na Tabela 1, foram representados os valores de macro e micronutrientes presentes na tabela nutricional do rótulo dos alimentos analisados.

Tabela 1 – Tabela nutricional presente nos rótulos dos alimentos analisados

Produto	Porção	Kcal	VD kcal	CHO	PTN	LIP	Gordura saturada	Fibra	Sódio
Bolo 1*	35g/ 100g	67 kcal*/ 414 kcal**	7%*	22g*/ 63g**	0,6g*/ 1,7g**	6g*/ 17g**	1,3g*/ 3,7g**	0,3*/ 0,7g**	54mg*/ 154 mg**
Bolo 2*	35g/ 100g	157 kcal*/ 450 kcal**	8%*	21g*/ 59g**	1,1*/ 3,2g**	7,5g*/ 21g**	1,6g*/ 4,4g**	0,9g*/ 2,5g**	95mg*/ 272 mg*
Bolo 3	60g	231 kcal	12%	35g	2,9g	9g	1,9g	3,4g	136mg
Bolo 4	60g	232 kcal	12%	34g	2,4g	9,9g	2g	2,6g	151 mg
Bolo 5	35g	181 kcal	9%	16g	2g	12g	3,3g	2,7g	43mg

*Valores representados nos rótulos para 35g.

** Valores representados nos rótulos para 100g.

Os produtos cumprem a legislação ao fornecer os valores nutricionais por porção. No entanto, apenas os Bolos 1 e 2 especificaram também esses valores para 100g, conforme exigido pela Resolução da RDC nº 429 de 2020. Essa Resolução estipula que, além de apresentar os valores nutricionais por 100g ou 100ml, os fabricantes devem incluir informações sobre as porções dos alimentos na tabela de informação nutricional (Brasil, 2020).

Recentemente, a Resolução RDC nº 819 de 2023 modificou a RDC 429/20, estendendo o prazo para adequação dos rótulos, sendo assim, os fabricantes têm até 09/10/2024 para esgotar as embalagens e rótulos adquiridos até 08/10/2023. Após essa data, a nova rotulagem será obrigatória (Brasil, 2023).

As porções dos alimentos são essenciais para que os consumidores entendam melhor a quantidade de cada nutriente que estão consumindo em uma porção típica do alimento, auxiliando-os a fazer escolhas alimentares mais informadas (Brasil, 2020).

Ao calcular o valor energético dos alimentos analisados com base nos macronutrientes (carboidrato, proteína e lipídio), observam-se variações em relação às calorias informadas nos rótulos dos produtos. A maior diferença foi encontrada no Bolo 4, cujo valor energético calculado foi 1,16% maior que o indicado no rótulo, enquanto o Bolo 3 apresentou uma diferença de 0,44% a mais. Já o Bolo 2 demonstrou um valor calórico no rótulo 0,77% a mais que o calculado. Essa variação observada pode ser respaldada pela antiga legislação de rotulagem que permitia uma variação de mais ou menos 20% entre a informação fornecida na tabela nutricional e o valor real do nutriente presente no alimento (Brasil, 2003).

O Bolo 5 foi identificado como o produto com o maior valor energético. Embora o rótulo afirme que não há adição de açúcares, constatou-se a presença de 45,71g de carboidratos, provavelmente provenientes de outros ingredientes, como fécula de batata, farinha de arroz, fibra de povidexose e amido modificado. Apesar de estar em conformidade com as regulamentações, é importante ressaltar seu alto teor energético e de carboidratos.

Os demais produtos apresentaram um valor médio calórico de 408,75 kcal. Embora a legislação exija a declaração do valor energético na tabela nutricional, não estabelece um limite máximo específico para esse valor. No entanto, é fundamental que os fabricantes forneçam informações precisas sobre o valor energético dos alimentos, visando auxiliar os consumidores na adoção de uma dieta equilibrada e saudável, que deve conter de 2000 kcal ou 8400 kJ, segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (Opas, 2019).

A partir desses valores determinados de kcal, a Resolução estabelece a obrigatoriedade de declarar o percentual de valores diários (%VD) na tabela de informação nutricional dos alimentos embalados para auxiliar os consumidores a compreender a quantidade de energia e nutrientes presentes nos alimentos em relação às necessidades diárias (Brasil, 2020).

Os Valores Diários de Referência (VD) são padrões estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para a ingestão diária de energia e nutrientes. Os %VD são calculados com base em dados científicos sobre as necessidades nutricionais ou a redução do risco de doenças crônicas não transmissíveis. Esses valores são utilizados na rotulagem nutricional para ajudar os consumidores a compreender como a quantidade de determinado nutriente em uma porção do alimento se relaciona com suas necessidades diárias (Brasil, 2020).

A dieta de um adulto saudável deve consistir de 45 a 65% de carboidratos, os quais devem ser de alta qualidade (Reynolds *et al.*, 2019). Carboidratos de alta qualidade são aqueles que oferecem benefícios à saúde, que incluem as fibras dietéticas, grãos integrais ou leguminosas. Esses produtos devem apresentar baixo índice glicêmico dietético e carga glicêmica. Dessa forma, esses carboidratos de qualidade estão associados à redução do risco de incidência e mortalidade de várias doenças não transmissíveis e seus fatores de risco (Reynolds *et al.*, 2019).

Conforme observado na Tabela 1, a quantidade média de carboidratos encontrada em 100g foi de 56,52g. Considerando uma dieta normocalórica, 50g de carboidratos em um lanche não é inadequado. O problema, nesse caso, reside no tipo de carboidrato, conforme explicado no parágrafo anterior. Os carboidratos presentes nesses bolos têm, em sua maioria, alto índice glicêmico, sendo de fácil digestão e absorção. São os chamados carboidratos simples.

Carboidratos complexos são preferíveis em determinados cenários em virtude de sua digestão mais lenta e da liberação gradual de glicose na corrente sanguínea. Esse processo pode resultar em um fornecimento de energia mais estável e constante ao longo do tempo, prevenindo flutuações abruptas nos níveis de glicose. Além disso, fontes de carboidratos complexos, como grãos integrais, legumes e vegetais, tendem a ser mais ricos em fibras, vitaminas e minerais em comparação com os carboidratos simples, o que pode colaborar para uma alimentação mais equilibrada e saudável (Siu; Wong, 2004).

Com relação à proteína, foi possível observar uma diferença de 70,18% entre o Bolo 1 e o Bolo 5, sendo o primeiro com menor valor (1,7) e o segundo com o maior valor (5,7). Essa diferença está relacionada com a composição do produto, uma vez que o Bolo 1 é o único dos alimentos analisados que não tem ovo em sua composição.

Com base na avaliação dos macronutrientes apresentada na Tabela 1 e considerando que a ingestão de lipídios em uma dieta de 2000 kcal/dia não deve exceder 600 kcal (30% do valor energético total), o que corresponde a 66g de lipídios diários, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), e que as gorduras saturadas não devem ultrapassar 10% desse total (6,6g), a ingestão de 100g desses produtos, que contêm em média 20,74g de lipídios totais e 4,78g de gorduras saturadas, quase excede a ingestão diária recomendada em uma única refeição.

Segundo uma revisão sistemática sobre o perfil lipídico em crianças e adolescentes que consomem alimentos ultraprocessados, o consumo de alimentos

ultraprocessados em crianças e adolescentes, ricos em gorduras saturadas, gorduras trans, açúcares adicionados e sódio, e pobres em fibras e nutrientes essenciais, resulta em um perfil lipídico desfavorável. Esses alimentos aumentam colesterol total, LDL-c e triglicerídeos, e reduzem HDL-c. A ingestão de calorias vazias e a composição nutricional desequilibrada levam ao acúmulo de gordura corporal e alterações no metabolismo lipídico e no funcionamento do fígado, aumentando o risco de dislipidemias e doenças cardiovasculares (Beserra, *et al.*, 2020).

Além disso, uma revisão de escopo identificou que o consumo de alimentos ultraprocessados está associado a desfechos negativos na saúde, como obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, câncer de mama, depressão, mortalidade por todas as causas, asma, fragilidade e doenças gastrointestinais. Esses alimentos são ricos em açúcar, gorduras saturadas e sódio, e pobres em nutrientes essenciais, o que contribui para o desenvolvimento de doenças crônicas e obesidade. Além disso, sua alta densidade calórica, baixa saciedade, rapidez de consumo e substituição de refeições saudáveis aumentam o risco de problemas metabólicos e de saúde em geral (Louzada, *et al.*, 2021).

Também foi observada uma diferença na quantidade de fibras entre o Bolo 1 e o Bolo 5, que foi de 90,91%. Esse fato pode estar relacionado à adição de fibra de polidextrose no Bolo 5, que é uma fibra solúvel. Essa fibra não é digerível pelo corpo humano, entretanto confere um sabor adocicado ao alimento (Achour *et al.*, 1994).

Segundo o Modelo de Perfil Nutricional (MINP) da OMS, os alimentos processados e ultraprocessados são classificados como aqueles com excesso de sódio se a razão entre a quantidade de sódio e o valor energético for igual a 1:1 ou maior. Todos os produtos apresentaram uma razão maior que 1:1, sendo assim, todos têm excesso de sódio. Entretanto, a concentração de sódio foi menor que 600mg por 100g de produto e dessa forma a legislação não exige rotulagem frontal (Opas, 2016).

A composição dos alimentos analisados, assim como os aditivos alimentares, suas alegações nutricionais e seus locais de disposição no mercado foram apresentados no Quadro 2.

Com relação à composição, todos os produtos analisados apresentaram farinha de arroz e algum tipo de fécula em sua composição, fato que se deve pelos produtos serem sem glúten.

Para substituir o glúten em receitas, especialmente para pessoas com doença celíaca ou sensibilidade ao glúten, existem várias opções. Entre elas estão a farinha

de coco, farinha de arroz, farinha de milho e farinha de aveia. Além disso, a fécula de batata (ou amido de batata) é versátil na culinária. A fécula de mandioca, conhecida como polvilho, é uma alternativa comum, especialmente na culinária brasileira, e é obtida da raiz da mandioca (Araújo, 2010).

Produto	Ingredientes	Aditivos	Alegação	Rótulo frontal	Local*
Bolo 1	Farinha de arroz, recheio sabor morango, óleo vegetal (soja, milho e algodão), fécula de batata, fécula de mandioca, gordura vegetal, concentrado proteico de soro de leite em pó, sal	Maltitol, sorbitol e sucralose, emulsificantes ésteres de ácidos graxos com poliglicerol, ésteres de mono e diglicerídeos com ácidos graxos e polisorbato 80, umectante glicerol, fermentos químicos pirofosfato ácido de sódio, bicarbonato de sódio, fosfato monocálcico, espessantes goma xantana, celulose microcristalina e carboximetilcelulose sódica, conservador sorbato de potássio, antiumectante fosfato tricálcico, acidulante ácido cítrico, corante artificial vermelho 40 e aromas.	Sem glúten, zero adição de açúcares		<i>Diet, light</i> , zero açúcar, orgânicos, sem glúten e lactose
Bolo 2	Farinha de arroz, açúcar, amido de milho, óleo de soja, cacau em pó, ovos, fécula de mandioca, cobertura sabor chocolate meio amargo (açúcar, gordura vegetal fracionada, cacau em pó, massa de cacau), fibra de mandioca, fermentos químicos bicarbonato de sódio	Pirofosfato ácido de sódio e fosfato monocálcico, emulsificantes mono e diglicerídeos de ácidos graxos, ésteres de ácidos graxos de poliglicerol e estearato de potássio, umectante propilenoglicol, estabilizante goma xantana, conservantes propionato de cálcio e sorbato de potássio e aromatizante, emulsificantes lecitina de soja e poliglicerol polirricinoleato de glicerila e aromatizantes	Sem glúten	Alto em açúcar adicionado	<i>Diet, light</i> , zero açúcar, orgânicos, sem glúten e lactose
Bolo 3	Farinha de arroz, açúcar, amido de milho, óleo de soja, cacau em pó, ovos, fécula de mandioca, polidextrose, fibra de mandioca, fermentos químicos, bicarbonato de sódio	Pirofosfato ácido de sódio e fosfato monocálcico, emulsificantes mono e diglicerídeos de ácidos graxos, ésteres de ácidos graxos de poliglicerol e estearato de potássio, propilenoglicol, goma xantana, conservantes propionato de cálcio e sorbato de potássio e aromatizante	Não contém glúten, não contém leite		<i>Diet, light</i> , zero açúcar, orgânicos, sem glúten e lactose
Bolo 4	Farinha de arroz, açúcar, amido de milho, suco de laranja, óleo de soja, ovos, fécula de mandioca, polidextrose, fibra de mandioca, fermentos químicos bicarbonato de sódio	Pirofosfato ácido de sódio e fosfato monocálcico, emulsificantes mono e diglicerídeos de ácidos graxos, ésteres de ácidos graxos de poliglicerol e estearato de potássio, umectante propilenoglicol, estabilizante goma xantana, conservantes propionato de cálcio e sorbato de potássio e aromatizante	Não contém glúten, não contém leite		<i>Diet, light</i> , zero açúcar, orgânicos, sem glúten e lactose
Bolo 5	Óleos vegetais (milho, soja, algodão), fécula de batata, cobertura sabor chocolate zero lactose e zero açúcares, farinha de arroz, ovo integral em pó, fibra de polidextrose, amido modificado, sal	Fermento pirofosfato ácido de sódio, bicarbonato de sódio e fosfato monocálcico, edulcorantes maltitol e sucralose, emulsificantes INS 471, 475 e 433, conservante INS 282, espessante INS 415 e 466, acidulante INS 330 e aromas.	Sem glúten, zero adição de açúcares, sem lactose		Saudáveis

Quadro 2 – Composição, alegação e localização dos produtos analisados

*O local refere-se à área onde o produto estava disposto no mercado. Fonte: Retirado dos rótulos dos produtos analisados.

Os Bolos 1 e 2 apresentaram em sua composição óleo vegetal e gordura vegetal, e os demais apresentaram apenas óleo vegetal. Embora a legislação não traga valores de referência para a composição do alimento, óleos e gorduras podem fazer mal à saúde. A ingestão de óleos vegetais altera os níveis de colesterol no organismo, podendo tanto reduzi-los quanto aumentá-los, o que por consequência está ligado a doenças cardiovasculares, em razão do seu acúmulo visceral (Santos, 2022).

O Bolo 5 apresentou em sua composição três tipos de óleo vegetal (soja, algodão e milho), fato que pode ter contribuído para o valor energético do produto, como já citado anteriormente, uma vez que os lipídios são capazes de oferecer nove calorias por grama.

Os demais componentes dos bolos já foram discutidos anteriormente, com relação ao seu valor nutricional, conforme apresentado na Tabela 1. Os bolos também apresentam em sua composição aditivos alimentares que são substâncias adicionadas aos alimentos sem o propósito de nutrir, mas, sim, para praticidade e durabilidade dos produtos, aprimorar características sensoriais, manter a estabilidade dos alimentos, otimizar o valor nutricional e oferecer conveniência (Pereira, 2013).

A Resolução 429 de 5 de outubro de 2020 cita que os aditivos presentes nas rotulagens devem ser autorizados e estar de acordo com as Boas Práticas de Produção e serem utilizados apenas nas quantidades necessárias para atingir o objetivo desejado, sem exceder os limites estabelecidos. Além disso, os aditivos devem ser indicados na lista de ingredientes de modo claro e preciso para informar aos consumidores sobre a presença dessas substâncias.

Os aditivos alimentares autorizados e os limites permitidos estão na Instrução Normativa 211 de 1º de março de 2023. Entre eles estão os edulcorantes, sendo maltitol e sorbitol, que podem ser utilizados o quanto for necessário, já a sucralose tem um limite de 400 mg/kg utilizado para produtos em substituição ao açúcar (Brasil, 2023).

Os edulcorantes são substâncias que conferem sabor adocicado aos produtos sem adicionar calorias significativas. Contudo, alguns estudos indicam que seu consumo pode causar alterações na microbiota humana, aumentar o risco de desenvolvimento de diabetes tipo 2 e estar associado ao aumento do índice de massa corporal em crianças. Apesar dessas potenciais implicações negativas, os edulcorantes são utilizados como uma estratégia nutricional para reduzir a ingestão

de calorias e açúcares. O impacto benéfico ou prejudicial dos edulcorantes está diretamente relacionado à quantidade consumida, razão pela qual a Anvisa estabelece limites para sua adição em produtos alimentícios (Nicoluci, 2022).

Já os emulsificantes ésteres de ácidos graxos com poliglicerol são permitidos com 10.000mg/kg e ésteres de mono e diglicerídeos com ácidos graxos podem ser utilizados o quanto for necessário. Polisorbato pode ser usado até 3000mg/kg. O estearato de potássio não foi encontrado na lista de aditivos permitidos pela Anvisa. Ademais, a lecitina de soja pode ser adicionada o quanto for necessário (Brasil, 2023).

Os emulsificantes são aditivos alimentares fundamentais na indústria, usados para criar e estabilizar emulsões. Estas são misturas de dois líquidos que normalmente não se combinam, como óleo e água, onde um líquido se dispersa em pequenos glóbulos dentro do outro. Os emulsificantes asseguram a dispersão uniforme, sendo essenciais em muitos alimentos processados (Food Ingredients Brasil, 2018).

Ainda estavam presentes os umectantes glicerol, que pode ser usado o quanto for necessário, e o propilenoglicol, que tem o limite de 1500mg/kg (Brasil, 2023). Os umectantes são aditivos alimentares que atuam na prevenção da perda de umidade dos alimentos (Silva, 2021).

Os fermentos químicos são o fosfato monocalcico, pirofosfato ácido de sódio e bicarbonato de sódio e as quantidades limite são 20000mg/kg e o quanto for necessário, respectivamente (Brasil, 2023).

Além desses aditivos, estavam presentes também os espessantes, sendo a goma xantana, celulose microcristalina e a carboximetilcelulose sódica, que podem ser adicionadas o quanto for necessário (Brasil, 2023).

Ademais, estavam presentes os conservantes, entre eles o sorbato de potássio e o propionato de cálcio, tendo o primeiro um limite máximo de 1000mg/kg e o segundo podendo ser usado o quanto for necessário (Brasil, 2023). Os aditivos conservadores são essenciais para prevenir a deterioração dos alimentos, inibindo microrganismos e prolongando a vida útil. Contudo, devem ser usados conforme a legislação, em razão dos riscos à saúde humana, como reações alérgicas, doenças crônicas, toxicidade e efeitos cumulativos. A incerteza sobre sua toxicidade em longo prazo também é uma preocupação. Assim, é crucial que a indústria alimentícia use esses aditivos de maneira responsável, respeitando limites legais e preferindo compostos naturais quando possível (Silva, 2019).

O acidulante ácido cítrico foi encontrado em quase todos os rótulos, isso porque ele é muito versátil, agindo como acidulante, antioxidante, regulador de acidez, flavorizante, sequestrante e estabilizante. Essas funções melhoram o sabor, a vida útil, a estabilidade e a qualidade dos alimentos (Food Ingredients Brasil, 2014). Segundo a legislação, pode ser usado o quanto for necessário nas preparações.

Foi encontrado antiumectante apenas no primeiro produto, sendo ele o fosfato tricálcico, com valor máximo de 20000mg/kg segundo a legislação (Brasil, 2023). O fosfato tricálcico, ou fosfato de cálcio tribásico, é amplamente utilizado na indústria alimentícia, farmacêutica e de nutrição animal. É utilizado como agente de endurecimento para melhorar a textura de alimentos, antiaglomerante para prevenir grumos em misturas em pó, aditivo em rações animais para garantir ingestão adequada de minerais e agente de neutralização para ajustar o pH em alimentos e bebidas (Aditivos & Ingredientes, 2014).

Por fim, foi identificado que o corante artificial Vermelho 40 possui um limite máximo de 50mg/kg. De acordo com o livro *Aditivos Alimentares* (2019), o corante Vermelho 40 é amplamente utilizado em produtos que contêm ácido ascórbico em virtude de sua boa estabilidade em condições de luz, ácido e calor (Brasil, 2023).

Os aromatizantes, embora não estejam sempre especificados nos rótulos, são empregados para melhorar a aceitação sensorial dos produtos, sem atribuir outros benefícios funcionais explícitos. São classificados em aromatizantes naturais, sintéticos idênticos aos naturais e aromatizantes sintéticos artificiais. Essas substâncias ou misturas de substâncias têm propriedades odoríferas e saborosas, capazes de conferir ou intensificar o aroma e o sabor dos alimentos (Silva, 2021).

No Quadro 2 ainda estão presentes as alegações nutricionais, que segundo a RDC nº 429/2020 são definidas como qualquer descrição que afirme, sugira ou implique que um alimento possui propriedades nutricionais benéficas específicas. Essas alegações podem ser de conteúdo absoluto, comparativo ou de sem adição, e devem estar em conformidade com os critérios estabelecidos na legislação (Brasil, 2020).

A norma estabelece que as alegações nutricionais devem ser baseadas em evidências científicas e não podem ser enganosas para os consumidores. Além disso, a RDC nº 429/2020 define os termos autorizados para veiculação das alegações nutricionais, os critérios de composição e a rotulagem para sua declaração, bem como

a forma como devem ser mantidas as propriedades nutricionais alegadas até o final do prazo de validade do produto (Brasil, 2020).

O Bolo 1 apresentou o termo “zero adição de açúcares”, que não é um termo autorizado para veiculação de alegações nutricionais conforme a legislação brasileira. No entanto, a alegação “Sem adição de açúcares” é um termo autorizado e comumente utilizado para indicar que o alimento não teve açúcares adicionados durante o processo de fabricação (Brasil, 2020).

É importante observar que a alegação “Sem adição de açúcares” refere-se à ausência de adição de açúcares durante a produção do alimento, mas não necessariamente significa que o alimento não contenha açúcares naturalmente presentes em seus ingredientes. Portanto, essa alegação destaca a ausência de açúcares adicionados, não a ausência total de açúcares no produto (Brasil, 2020).

Já o Bolo 2 continha no rótulo o termo “sem glúten”, termo autorizado para veiculação de alegações nutricionais em alimentos, de acordo com a legislação brasileira. Essa alegação é importante para informar aos consumidores que o alimento em questão não contém glúten, sendo especialmente relevante para pessoas com doença celíaca, sensibilidade ao glúten ou que seguem uma dieta sem glúten por opção (Brasil, 2020).

No Bolo 3 e 4 foram observadas as alegações “não contém glúten” e “não constem leite”, as quais são termos autorizados para veiculação de informações nutricionais em alimentos, de acordo com a legislação brasileira. Essas alegações são importantes para informar aos consumidores sobre a ausência de glúten e leite nos produtos, sendo especialmente relevantes para pessoas com restrições alimentares, como celíacos, intolerantes ao glúten, alérgicos ao leite ou intolerantes à lactose (Brasil, 2020).

O termo “sem lactose” presente no Bolo 5 é permitido, segundo a RDC 429/2020, garantindo a transparência e a segurança alimentar para os consumidores com intolerância à lactose (Brasil, 2020).

Na última coluna do Quadro 2 está descrito o local dentro do mercado onde foram encontrados os produtos analisados, sendo a maior parte deles encontrada na sessão “*Diet, light, zero açúcar, orgânicos, sem glúten e lactose*”. Já o Bolo 5 estava na sessão denominada “Saudáveis”. Isso também é uma estratégia de *marketing*, pois a localização dos alimentos em um supermercado pode influenciar a percepção dos consumidores sobre a saúde e a qualidade dos produtos, uma estratégia conhecida

como “efeito halo”. Produtos posicionados em seções de alimentos saudáveis, prateleiras destacadas ou próximos a informações de saúde e bem-estar tendem a ser associados a uma imagem de saúde e qualidade, mesmo sem informações nutricionais detalhadas (Liberti, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação realizada sobre os rótulos de produtos alimentares processados com apelo saudável vendidos em supermercados de Cascavel-PR destaca a relevância da rotulagem nutricional de acordo com a legislação em vigor. Embora todos os itens analisados atendem parcialmente aos requisitos legais, foram identificadas algumas inconsistências e áreas que precisam ser aprimoradas, como a falta de uniformidade na apresentação dos valores nutricionais por 100g e as disparidades nos dados energéticos fornecidos.

Outro tópico de difícil análise são os aditivos alimentares, já que a instrução normativa 211 especifica as quantidades limites, mas os rótulos não apresentam a quantidade usada no produto.

A rotulagem frontal, obrigatória segundo a Resolução nº 429 de 2020, e o prazo estendido para ajuste dos rótulos até outubro de 2024 têm o objetivo de facilitar a identificação de produtos com alto teor de açúcares, gorduras saturadas e sódio, incentivando escolhas alimentares mais conscientes. Entretanto, a eficácia dessas medidas está diretamente ligada à clareza e precisão das informações prestadas, assim como à capacidade de os consumidores interpretarem corretamente os dados nutricionais.

O estudo também salienta o impacto da disposição dos produtos nas prateleiras dos supermercados, uma estratégia de *marketing* que pode influenciar a percepção dos consumidores sobre o quão saudáveis são os alimentos. Isso ressalta a importância de uma regulamentação rigorosa e campanhas educativas que empoderem os consumidores para fazer escolhas conscientes e saudáveis.

Em resumo, os resultados obtidos evidenciam a necessidade contínua da fiscalização e atualização das normas referentes à rotulagem nutricional, assim como da educação voltada para aspectos nutricionais entre os consumidores.

É fundamental garantir que as informações sobre os valores nutricionais sejam claras e corretas para incentivar escolhas alimentares saudáveis e evitar problemas de saúde decorrentes da dieta, o que é importante para o bem-estar da sociedade.

REFERÊNCIAS

ACHOUR, L.; FLOURIÉ, B.; BRIET, F.; PELLIER, P.; MARTEAU, P.; RAMBAUD, J. C. Gastrointestinal effects and energy value of polydextrose in healthy nonobese men. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 59, n. 6, p. 1362-1368. 1994. <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/59.6.1362>.

ÁCIDO CÍTRICO NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA. *Food Ingredients Brasil*, n. 30, 2014. Disponível em: <http://www.revista-fi.com>. Acesso em: 19 jun. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Aditivo Alimentar*. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/alimentos/aditivos-alimentares#:~:text=Aditivo%20Alimentar%20é%20qualquer%20ingrediente,%2C%20acondicionamento%2C%20armazenagem%2C%20transporte%20ou>. Acesso em: 19 jun. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Instrução Normativa nº 267, de 2023*. Brasília, DF: ANVISA, 2023. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6691432/IN_267_2023_.pdf/2ee96fdd-6d8e-4fed-a849-6c3534d1bbe8#:~:text=1%C2%BA%20Esta%20Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20altera,autorizados%20para%20uso%20em%20alimentos. Acesso em: 19 jun. 2024.

ARAÚJO, Halina Mayer Chaves; ARAÚJO, Wilma Maria Coelho; BOTELHO, Raquel Braz Assunção; ZANDONADI, Renata Puppim. Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 23, n. 3, p. 467-474, maio/jun. 2010.

BESERRA, Jéssica Batista; SOARES, Nathanael Ibsen da Silva; MARREIROS, Camila Santos; CARVALHO, Cecília Maria Resende Gonçalves de; MARTINS, Maria do Carmo de Carvalho e; FREITAS, Betânia de Jesus e Silva de Almendra; SANTOS, Marize Melo dos; FROTA, Karoline de Macêdo Gonçalves. Crianças e adolescentes que consomem alimentos ultraprocessados possuem pior perfil lipídico? Uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 12, p. 4979-4989, 2020. DOI: 10.1590/1413-812320202512.29542018.

BEZERRA, I. N.; SOUZA, A. M.; PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. Contribution of foods consumed away from home to energy intake in Brazilian urban areas: the 2008-9 Nationwide Dietary Survey. *British Journal of Nutrition*, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia alimentar para a população brasileira*. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 56, 9 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 75, de 31 de dezembro de 2019. Estabelece os requisitos para a rotulagem de bebidas. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 6, 3 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa IN nº 211, de 1 de março de 2023. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 160, n. 41, p. 5, 2 mar. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução RDC n. 360, de 23 de dezembro de 2003*. Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados. Brasília, DF, 26 dez. 2003. Seção 1, p. 33-34.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia Alimentar para a População Brasileira*. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

FERREIRA, Paulo M.; NAVARRO, Felipe; CARVALHO, Felipe F. Effects of Dietary Protein Sources on Nutritional and Metabolic Parameters in Patients with Metabolic Syndrome. *Nutrients*, Basel, v. 11, n. 5, p. 1152, 2019.

FOOD INGREDIENTS BRASIL. *Os principais emulsificantes para alimentos*. 2018. Disponível em: <https://revista-fi.com/edicoes/food-ingredients/food-ingredients-edicao-45.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2024.

GOMES, Anailde da Silva; BARBOSA, Isabela de Oliveira. Aditivos alimentares: usos e possíveis riscos à saúde humana. *Revista Brasileira de Toxicologia*, v. 32, n. 1, p. 1-10, 2019.

LIBERTI, Paula; AYRES, Gabrielle; COELHO, Daise; LIMA, Tatiana; FINGOLA, Yasmin; LUQUEZ, Lucas; SOARES, Nathalia. Avaliação da compreensão de rótulos de alimentos embalados por consumidores do município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Brazilian Journal of Food Research*, Campo Mourão, v. 9, n. 4, p. 61-73, out./dez. 2018.

LOUZADA, Maria Laura da Costa; COSTA, Caroline dos Santos; SOUZA, Thays Nascimento; CRUZ, Gabriela Lopes da; LEVY, Renata Bertazzi; MONTEIRO, Carlos Augusto. Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 37, supl. 1, e00323020, 2021.

NICOLUCI, Ícaro G.; TAKEHARA, Carolina T.; BRAGOTTO, Adriana P. A. Edulcorantes de alta intensidade: tendências de uso em alimentos e avanços em técnicas analíticas. *Química Nova*, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 207-217, 2022.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Modelo de Perfil Nutricional da Organização Pan-Americana da Saúde. Washington, DC: OPAS, 2016.

PEREIRA, Boscolli Barbosa (org.). Aditivos alimentares: conceitos, aplicações e toxicidade. Monte Carmelo, MG: Editora FUCAMP, 2013. ISBN 978-85-99252-09-3.

PESSOA, Viviane Maria *et al.* Integrative review of factors related to the health care of rural populations. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 1369-1380, abr. 2019.

REZENDE, A. A.; ROSADO, L. E. F. P. L.; FRANCESCHINI, S. C. C.; ROSADO, G. P.; MACHADO, M. B.; MOREIRA, A. V. B.; HENTSCHE, M. R. A. J.; FONSECA, P. C. A. D.; PENHA-SILVA, N. Effects of prebiotic supplementation on zinc bioavailability and immune function in the elderly. *British Journal of Nutrition*, Cambridge, v. 108, n. 8, p. 1457-1466, 2012.

SANTOS, José dos. *Óleos vegetais: impactos na saúde humana*. 2022. 120 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022.

SILVA, Elizabete de Santana; SOARES, Fabiana Melo; BARROS, Josiane Rodrigues de; CONSTANT, Patricia Beltrão Lessa. Conservação de alimentos pelo uso de aditivos: uma revisão. *B.CEPPA*, Curitiba, v. 37, n. 2, jul./dez. 2019. Disponível em:

https://aditivosingredientes.com/upload_arquivos/201605/2016050872587001463404533.pdf. Acesso em: 19 jun. 2024.

SILVA, Lucas Martins da; SOARES, Krystal Cardoso; PAULA, Estefan de; FAUSTA, Kátia Yuri. *Aditivos Alimentares*. IF Fluminense: Essentia Editora, jul. 2021.

SIU, P. M.; WONG, S. H. Use of the glycemic index: effects on feeding patterns and exercise performance. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, Tóquio, v. 23, n. 6, 2004.

VATANPARAST, H.; ISLAM, N; PATIL, R.P.; SHAFIEE, M.; SMITH, J; WHITING, S. Snack consumption patterns among Canadians. *Nutrients*, 2019.