

**AÇÚCARES EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS INFANTIS: COMPARAÇÃO ENTRE  
BRASIL E UNIÃO EUROPEIA QUANTO À COMPOSIÇÃO, ROTULAGEM E  
REGULAMENTAÇÕES**

**ADDED SUGARS IN CHILDREN'S FOOD PRODUCTS: COMPARISON BETWEEN  
BRAZIL AND THE EUROPEAN UNION REGARDING COMPOSITION, LABELING,  
AND REGULATIONS**

Júlia Lindenau Ceresoli<sup>1</sup>  
Profa. Dra. Carina de Araújo<sup>2</sup>

**RESUMO**

O consumo excessivo de açúcares adicionados na infância está associado ao risco de doenças crônicas não transmissíveis e à formação de preferências alimentares inadequadas. Este estudo teve como objetivo comparar a adição de açúcares em alimentos industrializados destinados ao público infantil comercializados no Brasil e na União Europeia, analisando quantidade, diversidade, tipo e posição dos açúcares na lista de ingredientes. Trata-se de um estudo transversal comparativo, com coleta de dados em supermercados dos dois contextos, por meio da análise de rótulos nutricionais de 226 produtos categorizados por grupos alimentares. As análises estatísticas incluíram testes de Mann-Whitney e Qui-quadrado. Observou-se que os produtos europeus apresentaram maior mediana de açúcares adicionados (38,5 g vs. 21,5 g;  $p = 0,037$ ), mas com presença mais frequente de ingredientes como polióis e sucos de frutas concentrados, associados à menor impacto glicêmico. Já os produtos brasileiros utilizaram predominantemente sacarose e glicose como ingredientes principais. Em ambos os contextos, a maioria dos produtos apresentava até três tipos diferentes de açúcares, e o açúcar figurava entre os três primeiros ingredientes na lista. As análises também evidenciaram diferenças por categoria de produto e destacaram a ausência de padronização nas normas de rotulagem entre os países. Os achados reforçam a necessidade de regulamentações mais claras quanto à declaração de açúcares adicionados, considerando não apenas a quantidade, mas também a

---

<sup>1</sup> Discente do Curso de Nutrição da Universidade La Salle - Unilasalle, matriculada na disciplina de Trabalho de Conclusão, sob a orientação do(a) Prof. Dra. Carina de Araújo. E-mail: julia.202020340@unilasalle.edu.br.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Nutrição da Universidade La Salle - Unilasalle. Mestre e doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia. E-mail: carina.araujo@unilasalle.edu.br.

qualidade e o efeito metabólico dos ingredientes utilizados, visando promover escolhas alimentares mais conscientes na infância.

**Palavras-chave:** açúcares adicionados, alimentação infantil, rotulagem nutricional, políticas públicas, comparação internacional.

## ABSTRACT

Excessive intake of added sugars during childhood is linked to an increased risk of noncommunicable chronic diseases and the early development of unhealthy dietary preferences. This study aimed to compare the presence of added sugars in processed foods marketed to children in Brazil and the European Union, analyzing the quantity, variety, type, and placement of sugars in ingredient lists. A cross-sectional comparative study was conducted using data collected from supermarkets in both regions through the analysis of nutritional labels from 226 food products, categorized by food groups. Statistical analyses included the Mann-Whitney and Chi-square tests. European products had a higher median of added sugars (38.5 g vs. 21.5 g;  $p = 0.037$ ), with a greater presence of ingredients such as polyols and concentrated fruit juices, which are associated with a lower glycemic impact. In contrast, Brazilian products primarily used sucrose and glucose as key ingredients. In both contexts, most products contained up to three different types of sugars, and sugar was typically listed among the top three ingredients. The analysis also revealed category-specific differences and highlighted the lack of standardized labeling regulations across countries. These findings underscore the need for clearer policies on added sugar labeling, taking into account not only quantity but also the quality and metabolic impact of the ingredients used, in order to support healthier dietary choices during childhood.

**Keywords:** added sugars, child nutrition, food labeling, public policy, international comparison.

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação infantil tem sido objeto de crescente preocupação global, especialmente diante do elevado consumo de produtos industrializados com adição de açúcares. Evidências científicas apontam que a ingestão excessiva desse tipo de ingrediente está associada ao aumento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, diabetes tipo 2 e cáries dentárias (WHO, 2015; WHO, 2022; Brasil, 2014). A elevada presença de alimentos ultraprocessados na dieta brasileira contribui substancialmente para esse cenário, sobretudo entre crianças e

adolescentes, que se mostram mais vulneráveis aos impactos do consumo precoce de açúcares (IBGE, 2020; UNICEF, 2019; Monteiro et al., 2018).

Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF, 2017–2018) indicam que, no Brasil, os açúcares adicionados correspondem, em média, a 16,7% do total calórico disponível nos domicílios — valor consideravelmente superior ao limite máximo de 10% do valor energético total recomendado pela Organização Mundial da Saúde (IBGE, 2020; WHO, 2016). A situação é ainda mais preocupante entre adolescentes, que apresentam os maiores percentuais de ingestão desses açúcares, tanto em termos absolutos quanto proporcionais ao consumo energético total (IBGE, 2020).

O termo “açúcares de adição” refere-se àqueles açúcares e xaropes extraídos de fontes naturais e posteriormente incorporados em preparações culinárias ou alimentos industrializados, como biscoitos, refrigerantes e sobremesas (USDA/HHS, 2020). Os exemplos mais comuns incluem a sacarose (açúcar de mesa) e o xarope de milho com alto teor de frutose (*High-Fructose Corn Syrup* - HFCS), amplamente utilizados pela indústria alimentícia. Esses compostos não são empregados apenas para intensificar o sabor, mas também para conferir textura, cor, viscosidade, conservação e outras propriedades tecnológicas desejadas (Brasil, 2023). Além disso, observa-se o uso crescente de sucos de frutas concentrados e polióis como agentes adoçantes, especialmente em mercados com regulações mais restritivas, como o europeu.

Nesse contexto, um fator que agrava o consumo precoce de produtos adoçados é o marketing direcionado ao público infantil. Estratégias como o uso de personagens licenciados, embalagens atrativas e alegações de saúde e nutrição têm forte impacto sobre as escolhas alimentares das crianças, influenciando padrões alimentares que podem persistir até a vida adulta (Monteiro et al., 2018; UNICEF, 2019).

Considerando esses aspectos, surge uma questão relevante: até que ponto as diferenças nas regulamentações entre países impactam a composição nutricional dos alimentos infantis, especialmente no que se refere à adição de açúcares? No Brasil, onde o consumo de ultraprocessados permanece elevado, observa-se um crescimento particularmente marcado entre populações urbanas, jovens e com maior renda, refletido em cerca de 37 % da energia dietética proveniente desses produtos em 2017–2018 (Silveira et al., 2024). Em contraste, em regiões de alta renda como América do Norte e Europa Ocidental, esse consumo tem se estabilizado ou diminuído. Esse contraste pode estar associado à adoção de políticas regulatórias mais rígidas, que induzem mudanças na formulação dos produtos e na forma de comercialização voltada ao público infantil.

Diante desse panorama, este estudo tem como objetivo comparar a adição de açúcares em alimentos industrializados destinados ao público infantil comercializados no Brasil e na União Europeia (UE), com ênfase na quantidade de açúcares adicionados. Além disso, busca-se analisar a presença de açúcares informados nos rótulos, a diversidade de tipos utilizados, a posição em que esses ingredientes aparecem na lista de componentes e os tipos mais frequentemente empregados como

primeiro ingrediente, discutindo-se ainda os possíveis efeitos das estratégias regulatórias adotadas em cada região.

A relevância dessa comparação reside na possibilidade de evidenciar o impacto das políticas públicas na qualidade nutricional dos alimentos destinados às crianças. Como mostra Moss (2013), a indústria alimentícia responde diretamente a pressões regulatórias, sendo capaz de promover reformulações significativas em seus produtos — mas frequentemente apenas quando confrontada com legislações rigorosas, sanções econômicas ou mudanças de percepção pública. Reformulações induzidas por regulamentações mais restritivas podem, portanto, contribuir para a redução do consumo de açúcares e, conseqüentemente, para a melhoria da saúde infantil (WHO, 2016; European Commission, 2014).

## **2 METODOLOGIA**

Este é um estudo transversal, de natureza documental e comparativa, com abordagem descritiva e qualitativa, baseado em dados primários. A amostra foi composta por conveniência, considerando a disponibilidade dos produtos nos pontos de venda visitados.

A coleta de dados foi realizada entre novembro de 2024 e maio de 2025, em supermercados de pequeno e grande porte localizados no sul do Brasil (Rio Grande do Sul) e na França - país escolhido como referência da UE. Além disso, foram analisados rótulos disponíveis nos sites oficiais de indústrias alimentícias e em plataformas de comércio eletrônico. Quando necessário, utilizou-se uma rede privada virtual (VPN) para acessar conteúdos restritos à região da UE.

Foram incluídos no estudo alimentos direcionados ao público infantojuvenil que apresentassem açúcares ou adoçantes em sua composição. As categorias de alimentos contempladas foram: achocolatado, balas/chicletes/gelatinas, biscoitos, biscoitos recheados/wafer, cereal matinal, cereal papa, chocolates, doces, lácteos, pães/bolos, refrigerantes, snacks salgados e suco caixinha. Produtos que não apresentavam rótulo acessível ou cujas informações estavam ilegíveis foram excluídos da análise.

As informações foram coletadas por meio de fotografias dos rótulos dos produtos, realizadas com uso de aparelho celular. As imagens foram armazenadas diretamente na nuvem do dispositivo utilizado. Em seguida, os dados presentes nos rótulos foram extraídos manualmente para uma planilha do Microsoft Excel®.

Para cada produto, foram coletadas as seguintes informações: categoria do alimento, nome comercial marca, país de origem, quantidade total de carboidratos, quantidade de açúcares totais e de açúcares adicionados (por porção de 100g), além dos tipos de açúcares identificados na lista de ingredientes e a posição em que esses açúcares aparecem na listagem.

Além das informações nutricionais e da composição dos ingredientes, foram observados diversos elementos de marketing nas embalagens, especialmente nos produtos voltados ao público infantil. Foi identificado o uso recorrente de personagens — como mascotes, figuras lúdicas e seres fantásticos —, bem como cores vibrantes e ilustrações que tornam o produto visualmente atrativo às crianças. Destacaram-se ainda frases apelativas, como “feito com suco de fruta”, “naturalmente doce”, “sem adição de açúcar”, “te dá força” e “radical como você”, que reforçam uma imagem de saudabilidade ou atribuem ao alimento características desejáveis. Tais estratégias influenciam não apenas as preferências das crianças, mas também a percepção dos pais e responsáveis, que muitas vezes associam esses recursos visuais e textuais a escolhas mais saudáveis.

Adicionalmente, a análise das regulamentações foi baseada em documentos oficiais da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) e da Organização Mundial da Saúde (OMS). Foram consideradas diretrizes relacionadas à rotulagem nutricional, limites máximos recomendados para açúcares livres ou adicionados e definições técnicas pertinentes ao tema.

Os dados coletados permitiram responder ao objetivo principal do estudo, relacionado à comparação da quantidade de açúcares adicionados entre Brasil e UE, assim como aos objetivos complementares, que envolveram a análise da presença de açúcares nos rótulos, do número e tipo de ingredientes adoçantes utilizados, bem como da posição que esses ingredientes ocupavam na lista de componentes de cada produto.

Os dados foram organizados em planilhas comparativas por categoria de alimento e por país, permitindo a análise crítica das diferenças entre os produtos comercializados no Brasil e UE. Também foi realizado o mapeamento da qualidade do açúcar mais utilizado em cada país, considerando o tipo de ingrediente adoçante e sua localização na lista de ingredientes.

As análises estatísticas foram realizadas no software IBM SPSS Statistics, versão 25. A avaliação da normalidade dos dados foi conduzida pelo teste de Shapiro-Wilk. Diante da ausência de distribuição normal, testes não paramétricos foram utilizados para a comparação entre os grupos. O teste de U de Mann-Whitney foi utilizado para variáveis contínuas e o teste do qui-quadrado de Pearson e exato de Fischer para variáveis categóricas, conforme a natureza dos dados. As variáveis contínuas foram descritas por medidas de tendência central e dispersão, expressas como mediana e intervalo interquartil (IQ). As variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absolutas e relativas (percentuais). Todas as análises foram conduzidas com nível de significância estatística fixado em  $p < 0,050$ .

Adicionalmente, foi realizada uma análise qualitativa dos dados, com base na interpretação crítica das informações extraídas dos rótulos e dos elementos de marketing observados nas embalagens. Essa análise foi conduzida à luz das diretrizes

das políticas públicas vigentes e das evidências científicas disponíveis sobre alimentação infantojuvenil, considerando os possíveis impactos do consumo excessivo de açúcares na saúde de crianças e adolescentes.

Por se tratar de uma pesquisa baseada em dados públicos, obtidos exclusivamente a partir de embalagens de produtos disponíveis no mercado e sem a participação de seres humanos, não se aplicam os critérios de aprovação ética pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

### 3 RESULTADOS

A amostra analisada foi composta por 226 produtos alimentícios industrializados destinados ao público infantil, sendo 72,1% provenientes do Brasil e 27,9% da União Europeia, distribuídos em 12 categorias alimentares. Os dados de frequência por país e categoria encontram-se descritos na Tabela 1. O número de itens identificados em cada país foi distinto devido à maior facilidade de acesso aos pontos de venda no Brasil e à maior variedade de estabelecimentos visitados nesse contexto. Como a seleção dos produtos ocorreu por conveniência, com base na disponibilidade nos locais de coleta, os dados de frequência por país e categoria não foram submetidos a testes estatísticos comparativos, uma vez que a análise dessas proporções não tem caráter inferencial.

Tabela 1 – Caracterização dos produtos alimentícios infantis analisados, segundo país de origem e variáveis nutricionais

Variável	Brasil	União Europeia	Total
Total de produtos analisados	163 (100)	63 (100)	226 (100)
Achocolatado	7 (4,3)	2 (3,2)	9 (4,0)
Balas/ chicletes/gelatinas	29 (17,8)	8 (12,7)	37 (16,4)
Biscoitos	10 (6,1)	4 (6,3)	14 (6,2)
Biscoitos recheados/wafer	27 (16,6)	9 (14,3)	36 (15,9)
Cereal matinal	9 (5,5)	8 (12,7)	17 (7,5)
Cereal papa	4 (2,5)	0	4 (1,8)
Chocolates	8 (4,9)	7 (11,1)	15 (6,6)
Doces	0	1 (1,6)	1 (0,4)
Lácteos	20 (12,3)	6 (9,5)	26 (11,5)
Pães/ bolos	11 (6,7)	6 (9,5)	17 (7,5)
Refrigerantes	8 (4,9)	4 (6,3)	12 (5,3)
Snacks salgados	20 (12,3)	6 (9,5)	26 (11,5)
Suco caixinha	10 (6,1)	2 (3,2)	12 (5,3)

Os dados estão expressos como frequência absoluta (%).

Fonte: autoria própria (2025).

### 3.1 Comparação da quantidade de açúcares entre Brasil e União Europeia

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os produtos brasileiros e europeus quanto à quantidade de carboidratos por 100 g ( $p = 0,462$ ), açúcares totais por 100 g ( $p = 0,446$ ) e a quantidade de tipos diferentes de açúcar listados no rótulo ( $p = 0,781$ ). Por outro lado, identificou-se diferença significativa na quantidade de açúcares adicionados por 100 g ( $p = 0,037$ ), com mediana superior entre os produtos europeus (38,5 g) em comparação aos brasileiros (21,5 g), conforme representados na Tabela 2.

Tabela 2 – Comparação de nutrientes por 100g entre Brasil e UE

Variável	Brasil	União Europeia	Valor de p
Carboidratos totais (g)*	58,5 (13,0 – 70,0)	60,3 (19,0 – 70,6)	0,462
Açúcares totais (g)*	22,5 (8,1 – 38,0)	24,7 (10,0 – 43,0)	0,446
Açúcares adicionados (g)*	21,5 (5,5 – 37,0)	38,5 (26,0 – 44,5)	<b>0,037</b>
Nº de tipos de açúcares no rótulo*	2 (2 – 3)	2 (1 – 3)	0,781
Contém açúcar <sup>†</sup>	158 (96,9)	60 (95,2)	0,689
Contém até 3 tipos de açúcar <sup>†</sup>	133 (81,6)	51 (81,6)	1,000
Contém até 2 tipos de açúcar <sup>†</sup>	93 (57,1)	35 (55,6%)	0,882

Os dados estão expressos como frequência absoluta (%) ou como mediana (P25 – P75), conforme a natureza da variável. Variáveis marcadas com (\*) foram analisadas pelo teste U de Mann-Whitney; variáveis marcadas com (†) foram analisadas pelo teste exato de Fisher.

Fonte: autoria própria (2025).

### 3.2 Presença e diversidade de açúcares nos produtos

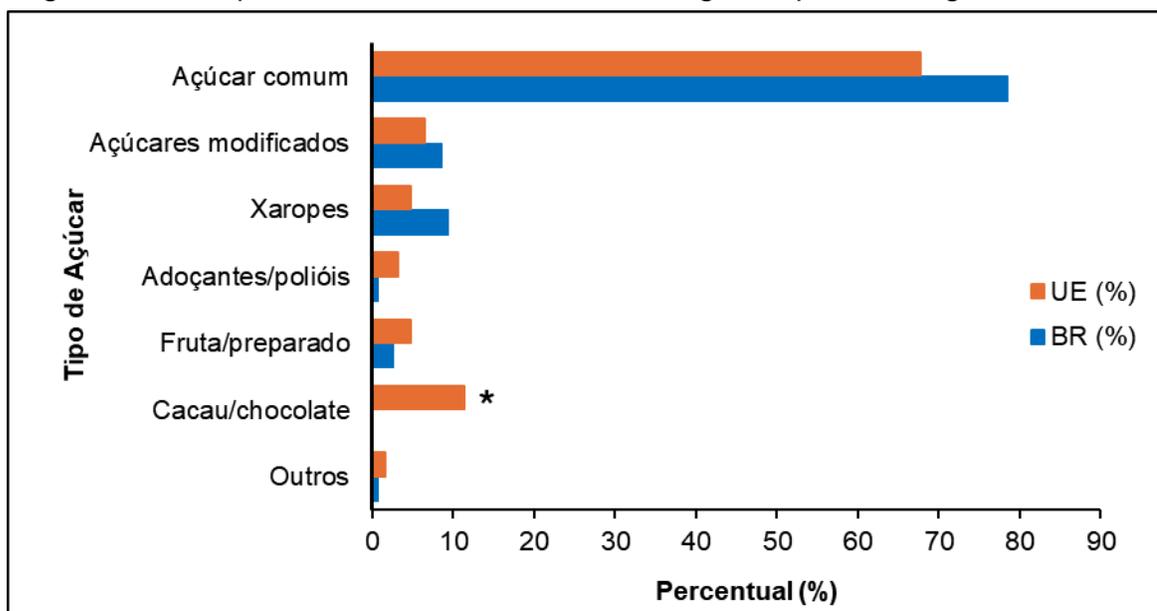
A presença de açúcares nos produtos foi elevada em ambas as localidades, com 96,9% dos itens brasileiros e 95,2% dos europeus contendo ao menos um tipo de açúcar listado na composição, sem diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,689$ ). A quantidade de tipos diferentes de açúcares listados nos rótulos foi semelhante entre dois contextos, com mediana de dois tipos ( $p = 0,781$ ).

A maioria dos produtos analisados apresentava até três tipos de açúcares na composição (81,6% no Brasil e 81,0% na UE;  $p = 1,00$ ). Cerca da metade dos produtos apresentava até dois tipos de açúcares (57,1% no Brasil e 55,6% na UE;  $p = 0,882$ ), conforme apresentado na Tabela 2.

### 3.3 Tipo de açúcar mais utilizado

O tipo de açúcar listado como primeiro ingrediente variou significativamente entre as duas localidades ( $\chi^2 = 23,904$ ;  $gl = 6$ ;  $p = 0,001$ ). Em ambos os contextos, o açúcar comum (sacarose) foi o ingrediente mais frequente, aparecendo em 78,4% dos produtos brasileiros e 67,7% dos europeus. No entanto, os produtos da UE apresentaram com maior frequência o uso do cacau ou chocolate como primeiro ingrediente (11,3%), evidenciada por um resíduo padronizado de +3,6. Também se destacou o uso de polióis na primeira posição, que ocorreu apenas nos produtos europeus (3,2%), embora o resíduo padronizado associado (+1,3) não tenha atingido significância estatística (Figura 1).

Figura 1. Tipo de açúcar mais frequentemente utilizado como primeiro ingrediente em produtos alimentícios infantis, segundo país de origem.



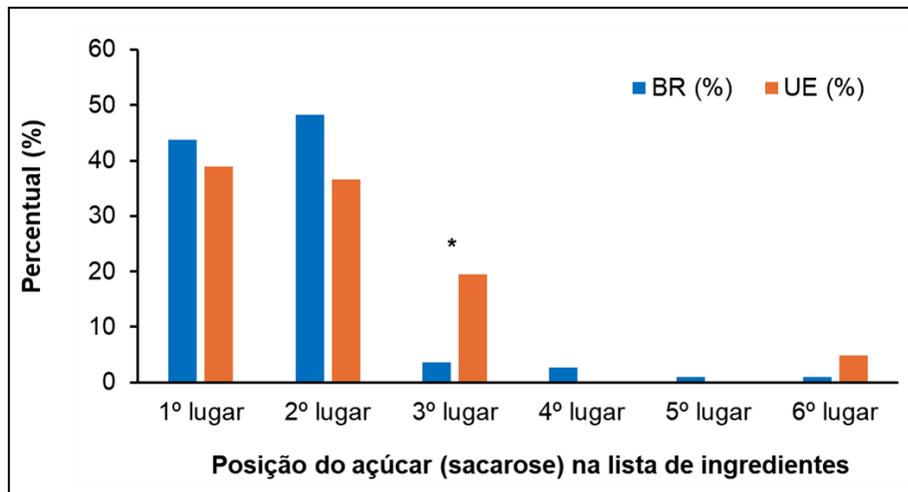
Dados expressos em frequência relativa (%). Foram considerados os ingredientes listados na primeira posição da lista de ingredientes dos produtos analisados.

Fonte: autoria própria (2025).

### 3.4 Posição do açúcar (sacarose) na lista de ingredientes

Nos produtos analisados, observou-se que o açúcar (sacarose), quando presente, tende a aparecer entre os três primeiros componentes da formulação tanto no Brasil quanto na UE. A mediana da posição do açúcar foi a mesma para ambos os contextos (3ª posição), sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p = 0,349$ ).

Figura 2. Distribuição da posição do açúcar na lista de ingredientes de produtos infantis industrializados comercializados no Brasil e na União Europeia.



Os dados referem-se à posição ocupada pelo açúcar (sacarose) na lista de ingredientes em 153 produtos em que esse ingrediente foi identificado como o primeiro tipo de açúcar presente no rótulo. Valores expressos em frequência relativa (%). O asterisco (\*) indica diferença estatisticamente significativa entre os países para a terceira posição na lista ( $p < 0,05$ ).

Fonte: autoria própria (2025).

Entretanto, ao considerar apenas os produtos em que a sacarose o primeiro tipo de açúcar presente no rótulo ( $n = 153$ ), identificou-se uma distribuição distinta entre as localidades quanto à posição ocupada por esse ingrediente na lista de ingredientes (Figura 2). No Brasil, a sacarose apareceu majoritariamente nas duas primeiras posições (1º e 2º lugares), totalizando 92,0% dos produtos. Na UE, embora concentrada nas posições iniciais, houve maior dispersão, com destaque para a terceira posição, observada em 19,5% dos produtos europeus, contra apenas 3,6% no Brasil. Essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p = 0,012$ ), com resíduo padronizado igual a +2,7 para a UE.

### 3.5 Comparação por categoria de produto

Com o objetivo de aprofundar a análise das diferenças entre os produtos comercializados no Brasil e na União Europeia, foram avaliadas as variáveis quantitativas de teor de carboidratos por 100 g e teor de açúcares totais por 100 g em cada uma das 13 categorias alimentares identificadas na amostra. Os dados completos estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Comparação da quantidade de carboidratos e açúcares totais entre produtos alimentícios infantis comercializados no Brasil e na UE, segundo categoria do produto.

Categoria de produto	Carboidrato (g/100g)		Valor de p	Açúcares totais (g/100g)		Valor de p
	Brasil	União Europeia		Brasil	União Europeia	
Achocolatado	12,0 (10,0 – 13,0)	8,5 (7,6 – 9,3)	0,076	11,0 (9,6 – 11,0)	7,7 (6,3 – 9,0)	0,074
Balas / chicletes / gelatinas	79,0 (74,0 – 81,0)	81,0 (77,0 – 85,0)	0,222	56,0 (17,0 – 69,0)	51,5 (46,5 – 67,5)	0,926
Biscoitos simples	68,5 (67,0 – 70,0)	70,0 (65,0 – 79,0)	0,570	28,0 (27,0 – 37,0)	25,5 (15,5 – 43,5)	0,563
Biscoitos recheados	67,0 (63,0 – 70,0)	65,0 (60,0 – 67,0)	0,156	35,0 (32,0 – 38,0)	34,5 (31,0 – 43,0)	0,828
Cereal matinal	80,0 (76,0 – 85,0)	75,0 (73,8 – 79,5)	0,193	30,0 (27,0 – 30,0)	24,9 (22,4 – 26,0)	0,175
Cereal papa	13,5 (13,0 – 14,0)	**	**	6,7 (6,4 – 8,35)	**	**
Chocolates	61,5 (57,5 – 64,0)	60,0 (57,0 – 61,5)	0,385	57,0 (51,5 – 58,0)	53,0 (45,0 – 56,3)	0,146
Doces	**	19,0 (19,0 – 19,0)	**	**	19,0 (19,0 – 19,0)	**
Lácteos	14,0 (11,0 – 15,0)	10,4 (10,0 – 10,6)	<b>0,021</b>	13,0 (11,0 – 15,0)	10,2 (9,6 – 10,4)	0,056
Pães/ bolos	52,0 (48,0 – 57,0)	54,5 (54,0 – 55,0)	0,313	26,0 (13,0 – 31,0)	20,5 (11,0 – 29,0)	0,614
Refrigerantes	6,0 (4,5 – 7,7)	7,1 (3,8 – 10,1)	1,000	5,9 (4,5 – 7,7)	7,1 (3,8 – 10,1)	1,000
Snacks salgados	56,5 (53,5 – 65,0)	57,5 (54,0 – 61,0)	0,760	2,1 (1,1 – 3,4)	0,9 (0,9 – 2,9)	0,247
Suco caixinha	8,4 (8,2 – 9,4)	12,4 (8,7 – 16,0)	0,161	8,4 (8,0 – 9,0)	12,4 (8,7 – 16,0)	0,161

Os dados estão expressos como mediana (P25 – P75). Teste de Mann-Whitney aplicado para comparação entre países. Os dois asteriscos (\*\*) indicam que o produto não foi avaliado (doces) ou não é comercializado (cereal papa) na localidade correspondente.

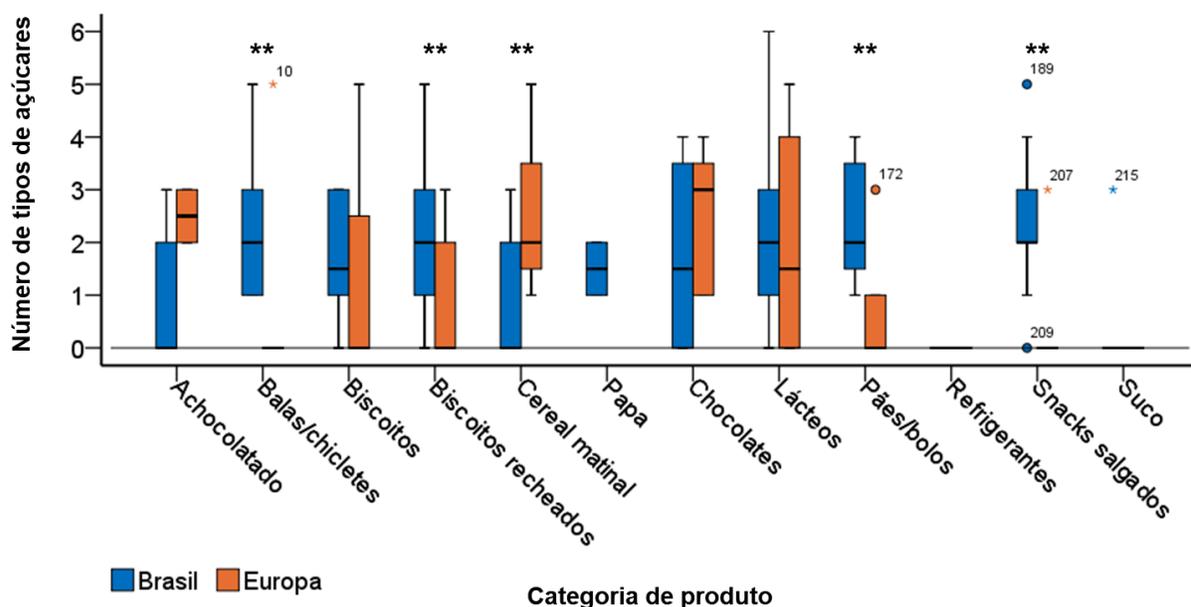
Fonte: autoria própria (2025).

A categoria “lácteos” apresentou diferença estatisticamente significativa na quantidade de carboidratos, com mediana de 14,0 g/100 g nos produtos brasileiros e 10,4 g/100 g nos produtos europeus ( $p = 0,021$ ). Nessa mesma categoria, o teor de açúcares totais apresentou mediana de 13,0 g/100 g nos produtos brasileiros e 10,2 g/100 g nos europeus, com tendência à diferença estatística ( $p = 0,056$ ).

Na categoria “achocolatados”, os produtos brasileiros apresentaram mediana de 12,0 g/100 g de carboidratos, enquanto os produtos europeus apresentaram 8,5 g/100 g ( $p = 0,076$ ). Quanto aos açúcares totais, as medianas foram de 11,0 g/100 g (Brasil) e 7,7 g/100 g (UE), com  $p = 0,074$ .

Nas demais categorias, como “biscoitos simples”, “biscoitos recheados”, “cereais matinais” e “chocolates”, os teores de carboidratos e açúcares totais foram semelhantes entre as localidades, sem diferenças estatisticamente significativas. As medianas variaram entre 25,5 e 43,5 g/100 g para açúcares totais e entre 48,0 e 85,0 g/100 g para carboidratos, conforme a categoria. As categorias “doces” e “cereal papa” apresentaram número insuficiente de produtos em uma ou ambas as localidades, o que inviabilizou a comparação estatística.

Figura 3. Número de tipos diferentes de açúcares listados nos rótulos de produtos alimentícios infantis, segundo categoria e país de origem.



Os dados representam o número de tipos distintos de açúcares identificados na lista de ingredientes de cada produto, por categoria. Os valores foram agrupados por país: Brasil (em azul) e União Europeia (em laranja). Valores discrepantes (outliers) são representados por pontos fora da caixa. A categoria “doces” foi excluída do gráfico por conter apenas um produto na amostra da União Europeia, o que inviabiliza a comparação. Os dois asteriscos (\*\*) indicam diferença estatisticamente significativa entre os países para a categoria correspondente ( $p < 0,05$ ).

Fonte: autoria própria (2025).

### **3.6 Diversidade de açúcares por categoria**

Além da quantidade de carboidratos e açúcares, foi avaliada a diversidade de tipos de açúcares listados nos ingredientes de cada produto, por categoria. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os países em diversas categorias, conforme demonstrado na Figura 3. Os “snacks salgados” apresentaram maior número de tipos de açúcares nos produtos brasileiros em comparação aos europeus ( $p = 0,007$ ), assim como as categorias “pães e bolos” ( $p = 0,012$ ), “biscoitos recheados” ( $p = 0,026$ ) e “balas/chicletes/gelatinas” ( $p = 0,001$ ). Por outro lado, na categoria “cereal matinal”, os produtos da UE apresentaram maior diversidade de tipos de açúcares que os produtos brasileiros ( $p = 0,019$ ).

Nas demais categorias, como “achocolatados”, “sucos”, “refrigerantes”, “lácteos” e “biscoitos simples”, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas na diversidade de tipos de açúcares entre os países.

### **3.7 Elementos de marketing nas embalagens**

A análise dos rótulos evidenciou a presença marcante de elementos de marketing voltados ao público infantil, com diferenças visíveis entre os produtos comercializados no Brasil e na União Europeia. Entre os produtos brasileiros, foi frequente o uso de personagens como super-heróis, animais falantes, seres fantásticos, figuras lúdicas e mascotes personalizados das marcas. Esses personagens estavam acompanhados de ilustrações coloridas, geralmente em estilo caricato e com expressões amigáveis, com o objetivo de tornar o produto mais atrativo às crianças.

Além dos personagens, observou-se o uso recorrente de frases com apelo emocional e publicitário, como “deixa você radical”, “te dá força”, “cresça brincando”, “feito para os pequenos campeões”, “o lanche que dá aquele up”, “feito com suco de fruta”, “naturalmente doce” e “sem adição de açúcar”. Essas expressões apareciam em destaque nas embalagens, em fontes arredondadas, com cores vibrantes e em formatos que remetem ao universo infantil. As cores predominantes nas embalagens dos produtos brasileiros incluíam tons saturados de vermelho, amarelo, azul e verde, com combinação de contrastes fortes e alta visibilidade nas prateleiras.

Nos produtos comercializados na UE, os elementos de marketing apresentaram características distintas. As embalagens utilizavam cores mais suaves e harmoniosas, como tons pastel, e apresentavam identidade visual centrada no nome da marca ou em elementos naturais, como ilustrações de frutas e plantas. Não foram identificados personagens caricatos, famosos ou mascotes voltados ao público infantil nas embalagens europeias. Também foram menos frequentes as frases apelativas, sendo mais comuns descrições neutras ou informativas, com foco na composição e em atributos do produto. Esses achados referem-se exclusivamente à observação direta

dos rótulos coletados na amostra de produtos industrializados infantis nos dois contextos analisados.

## **4 DISCUSSÃO**

Este estudo teve como objetivo comparar a adição de açúcares em alimentos industrializados destinados ao público infantil comercializados no Brasil e na UE. Como objetivos complementares, buscou-se analisar a presença de açúcares informados nos rótulos, a diversidade de tipos utilizados, a posição que esses ingredientes ocupam na lista de componentes e os tipos mais frequentemente empregados como primeiro ingrediente. Esses aspectos foram discutidos à luz das legislações alimentares de cada região e de evidências científicas relacionadas à saúde infantil e ao consumo precoce de açúcares.

### **4.1 Comparação da quantidade de açúcares adicionados entre Brasil e União Europeia**

Embora os produtos analisados tenham apresentado semelhanças em relação ao teor de carboidratos totais e açúcares totais, foram observadas diferenças relevantes quanto à quantidade de açúcares adicionados. Inicialmente, tal achado poderia parecer contraditório, tendo em vista o maior rigor das regulamentações europeias. A presença mais frequente de ingredientes como polióis (maltitol, eritritol, xilitol, sorbitol) e sucos de frutas concentrados nos produtos europeus indica uma abordagem de formulação distinta, com o uso de adoçantes com menor impacto glicêmico e, em alguns casos, com propriedades funcionais reconhecidas (Livesey, 2003; Nogueira-De-Almeida; Ribas Filho, 2021; Monteiro-Alfredo et al., 2021; Rampersaud; Valim, 2017; Štšepetova et al., 2019).

Esses ingredientes possuem propriedades nutricionais e tecnológicas distintas dos açúcares simples tradicionais. Os polióis, por exemplo, são álcoois de açúcar que apresentam valor calórico reduzido (1,5–3 kcal/g), baixo índice glicêmico, menor fermentação oral e atividade antioxidante, sendo considerados benéficos à saúde bucal e úteis no controle da resposta glicêmica (Livesey, 2003; Nogueira-De-Almeida; Ribas Filho, 2021; Livesay, 2003; Štšepetova et al., 2019). Já os sucos de frutas concentrados adicionam às formulações não apenas os açúcares naturalmente presentes nas frutas, mas também compostos bioativos, fibras e micronutrientes, que podem modular a resposta glicêmica e conferir efeitos antioxidantes (Rampersaud; Valim, 2017). Em modelos animais, os açúcares oriundos de sucos concentrados demonstraram menor impacto sobre marcadores glicêmicos, estresse oxidativo e ganho de peso em comparação a soluções açucaradas com mesma concentração de sacarose (Monteiro-Alfredo et al., 2021). Assim, sua utilização tende a resultar em um perfil

nutricional mais equilibrado, especialmente quando comparada à adição exclusiva de açúcares refinados.

Em contraponto, os produtos brasileiros apresentaram uso predominante de sacarose, glicose e xarope de açúcar invertido – adoçantes simples associados a maior carga glicêmica e riscos metabólicos elevados. Esses compostos podem influenciar negativamente a programação metabólica, provocando alterações hormonais e epigenéticas que aumentam o risco de doenças crônicas na vida adulta. Esses ingredientes figuravam frequentemente entre os primeiros itens da lista de ingredientes, indicando presença em maior proporção nas formulações, sugerindo maior exposição do consumidor a açúcares com rápida absorção e alto potencial glicêmico. Esse padrão de formulação está alinhado com dados da literatura que associam o consumo excessivo desses açúcares a efeitos adversos na saúde metabólica, como obesidade, diabetes mellitus tipo 2, cáries dentárias e outras doenças crônicas não transmissíveis. Os riscos são ainda mais relevantes quando a exposição ocorre em fases críticas do desenvolvimento – como gestação, lactação e infância –, conforme discutido por Ferreira-Junior et al. (2023), à luz do conceito de origens desenvolvimentistas da saúde e da doença (DOHaD) (Bray; Nielsen; Popkin, 2004; Ferreira-Junior et al., 2023; Popkin; Hawkes, 2016).

Cabe destacar que, embora a maior quantidade de açúcares adicionados tenha sido observada nos produtos europeus, isso não reflete necessariamente pior qualidade nutricional. Ao contrário, pode refletir o uso de ingredientes com mais benefícios funcionais e com menor impacto glicêmico. Esses achados reforçam a necessidade de uma regulamentação que vá além do conteúdo quantitativo e considere a qualidade dos açúcares adicionados e seus efeitos metabólicos, promovendo maior transparência nas informações nutricionais e capacitando o consumidor a fazer escolhas alimentares mais conscientes. A literatura também aponta que a crescente doçura da dieta global, impulsionada especialmente pelo consumo de bebidas e alimentos ultraprocessados, está diretamente associada ao aumento das doenças crônicas não transmissíveis, o que ressalta a urgência de políticas públicas que abordem também os tipos de açúcares utilizados nas formulações infantis. Ao mesmo tempo, alguns autores alertam que o foco exclusivo na presença de açúcares adicionados pode ser insuficiente e que é necessário considerar o padrão alimentar como um todo ao avaliar riscos à saúde (Popkin; Hawkes, 2016; Rippe; Angelopoulos, 2016).

Essa diferença sugere não apenas contrastes nas escolhas tecnológicas e mercadológicas, mas também a necessidade de uma regulação que considere não apenas a quantidade absoluta de açúcares adicionados, mas também o tipo e seus impactos potenciais na saúde infantil. A literatura é consistente ao apontar que o consumo precoce e frequente de açúcares simples está associado a maior risco de obesidade, dislipidemias e doenças crônicas não transmissíveis, motivo pelo qual a Organização Mundial da Saúde recomenda que a ingestão de açúcares livres não ultrapasse 10% do valor energético total diário, com benefício adicional se reduzida

para menos de 5% (WHO, 2015). Essa perspectiva está alinhada com o Guia Alimentar para a População Brasileira, que destaca a importância de reduzir o consumo de alimentos ultraprocessados como estratégia para diminuir a ingestão de açúcares livres e melhorar o padrão alimentar da população (Brasil, 2014). Assim, torna-se essencial avançar na distinção entre tipos de adoçantes e na promoção da transparência informacional aos consumidores.

#### **4.2 Diversidade de tipos de açúcares: padrões, estratégias e implicações**

A diversidade de ingredientes adoçantes identificada nos produtos analisados mostrou-se semelhante entre Brasil e União Europeia: a maioria apresentava até três tipos diferentes de açúcares na composição, e aproximadamente metade continha no máximo dois. Esse padrão sugere certa uniformidade na diversidade de ingredientes adoçantes utilizados pela indústria alimentícia em ambos os contextos, com o objetivo de modular a palatabilidade, textura e conservação dos produtos, especialmente aqueles voltados ao público infantil.

Essa prática pode estar associada a decisões tecnológicas e sensoriais voltadas à aceitação do consumidor. Como discutido por Rogers et al. (2024), embora ingredientes como açúcar, gordura e sal sejam frequentemente associados à maior aceitação sensorial, a simples presença de tais combinações não é suficiente para prever o grau de palatabilidade percebido pelo consumidor. Ainda assim, a multiplicidade de adoçantes pode ser empregada como tática para garantir sabor agradável, especialmente em produtos reformulados.

Nessa perspectiva, o uso de açúcares naturais como os provenientes de frutas secas, como a tâmara, tem sido apontado como alternativa interessante para substituir açúcares adicionados em formulações doces, por seu conteúdo de fibras, compostos bioativos e micronutrientes, promovendo não apenas benefícios à saúde, mas também contribuindo para metas de sustentabilidade e redução de desperdício de alimentos (Sayas-Barberá et al., 2023).

Entretanto, a utilização combinada de diferentes açúcares simples — como sacarose, glicose e frutose — levanta preocupações relevantes do ponto de vista da saúde pública. Estudos indicam que o consumo excessivo de açúcares adicionados, independentemente da forma ou do tipo, está associado a desfechos negativos como obesidade, diabetes tipo 2, esteatose hepática e doenças cardiovasculares (Alam et al., 2022; Dutta et al., 2024). Tais efeitos podem ser ainda mais críticos quando esses ingredientes são consumidos desde a infância, período sensível à formação de preferências alimentares e à programação metabólica (Fidler Mis et al., 2017; Hutchinson et al., 2021).

Além disso, a presença simultânea de múltiplos tipos de açúcares pode dificultar a identificação clara desses ingredientes nos rótulos, já que muitas vezes são descritos com diferentes nomes técnicos — como xarope de glicose, açúcar invertido,

maltodextrina, entre outros. Essa fragmentação pode mascarar a presença predominante de açúcares na formulação e reduzir a percepção de risco por parte dos consumidores, especialmente quando os produtos são apresentados como apropriados para crianças (Milano et al., 2025). Nesse sentido, a rotulagem pouco clara prejudica a avaliação crítica e consciente dos produtos e reforça a necessidade de normativas mais rigorosas e padronizadas internacionalmente (Daniel; Young; Mackay, 2023).

Autores como Rippe e Angelopoulos (2016) enfatizam a necessidade de se considerar o padrão alimentar como um todo ao avaliar os impactos dos açúcares na saúde, argumentando que o foco exclusivo em açúcares adicionados pode levar a conclusões equivocadas. No entanto, mesmo com essa visão, há consenso sobre os riscos do consumo cumulativo e habitual de alimentos ultraprocessados ricos em açúcares, especialmente entre crianças.

Assim, embora a diversidade de tipos de açúcares possa ser tecnicamente justificável, ela representa um desafio regulatório e de saúde pública. As formulações com múltiplos açúcares devem ser acompanhadas por medidas que assegurem maior transparência nas informações nutricionais e considerem os efeitos metabólicos cumulativos desses ingredientes no contexto da infância. É fundamental que políticas de rotulagem e educação nutricional contemplem não apenas a quantidade, mas também a diversidade e a qualidade dos açúcares utilizados nos produtos alimentícios infantis.

### **4.3 Posição do açúcar na lista de ingredientes**

A posição do açúcar na lista de ingredientes fornece uma estimativa indireta de sua proporção na formulação, já que os ingredientes são listados em ordem decrescente de quantidade. Neste estudo, a análise revelou uma diferença significativa entre os países quanto à posição ocupada pelo açúcar na lista de ingredientes dos produtos infantis. Enquanto no Brasil o açúcar costuma figurar entre os primeiros componentes da formulação, indicando maior proporção relativa, nos produtos europeus foi observada uma tendência de presença mais diluída, com destaque para a terceira posição da lista. Essa diferença pode sinalizar estratégias distintas de formulação e composição nutricional, possivelmente influenciadas por regulações mais rigorosas no contexto europeu. Esses achados sugerem maior diversidade na escolha dos ingredientes adoçantes principais em produtos europeus.

Essa constatação reforça a importância de considerar não apenas a presença de açúcar, mas também sua relevância quantitativa nas formulações. Estudos como os de Cabezas-Zabala, Hernández-Torres e Vargas-Zárate (2016) e McDonough (2014) sugerem que a posição dos açúcares na lista de ingredientes pode servir como ferramenta prática para classificar o perfil nutricional dos produtos e subsidiar políticas públicas de advertência nutricional.

Entretanto, esse indicador ainda não é amplamente explorado pelas regulamentações atuais. A falta de padronização na forma como os açúcares são declarados nos rótulos — especialmente nos países que não exigem a distinção entre açúcares totais e adicionados — compromete a clareza das informações disponíveis ao consumidor (Milano et al., 2025; Erickson; Slavin, 2015). A ausência dessa transparência prejudica a capacidade de avaliação crítica por parte do público, especialmente em produtos voltados a crianças, cuja vulnerabilidade ao consumo excessivo de açúcar é amplamente reconhecida. Essa vulnerabilidade é especialmente preocupante nos primeiros anos de vida, conforme enfatiza o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 anos, ao recomendar a exclusão de alimentos ultraprocessados da dieta infantil, justamente para evitar a introdução precoce de açúcares (Brasil, 2019). A OMS, inclusive, destaca que reduzir o consumo de açúcares livres durante a infância pode prevenir cáries dentárias e doenças crônicas ao longo da vida (WHO, 2015).

Dessa forma, incorporar a posição do açúcar na lista de ingredientes como critério de avaliação nutricional pode ser uma medida relevante para ampliar a compreensão do consumidor sobre a qualidade do produto, além de orientar reformulações industriais mais alinhadas às diretrizes de saúde pública.

#### **4.4 Diferenças por categoria de produto**

A análise por categoria de produto revelou nuances importantes na comparação entre Brasil e União Europeia quanto à composição dos alimentos voltados ao público infantil. Dois aspectos foram avaliados separadamente: os teores de carboidratos e açúcares totais por 100 g e a diversidade de ingredientes adoçantes utilizados nas formulações, conforme descrito nos resultados.

Em relação à composição nutricional, observou-se que, na maioria das categorias, os teores de carboidratos e açúcares totais foram semelhantes entre os produtos brasileiros e europeus, sem diferenças estatísticas relevantes. Contudo, a categoria de produtos lácteos apresentou teores mais elevados de carboidratos nos itens comercializados no Brasil, com tendência semelhante também para os açúcares totais. Já na categoria de achocolatados, embora as diferenças não tenham alcançado significância estatística, os produtos brasileiros apresentaram tendência a valores mais elevados de carboidratos e açúcares. Esses achados indicam que, embora o perfil de composição seja semelhante entre Brasil e UE em grande parte das categorias, algumas diferenças pontuais — especialmente entre os lácteos — merecem atenção, podendo refletir estratégias distintas de formulação, regulação e preferências de consumo em cada mercado.

Essas diferenças podem refletir padrões culturais de consumo e estratégias de formulação específicas em cada contexto regulatório e de mercado. No Brasil, produtos como cereais matinais e biscoitos recheados são amplamente consumidos por crianças

e frequentemente associados a sabores intensamente doces, o que pode pressionar a indústria a formular produtos com maior teor de açúcar para atender à expectativa sensorial do público infantil (Fidler Mis et al., 2017; Hutchinson et al., 2021). Além disso, estudos indicam que a exposição precoce a alimentos altamente palatáveis e ricos em açúcar contribui para o desenvolvimento de preferências alimentares menos saudáveis ao longo da vida (Ventura; Mennella, 2011). Tal cenário reforça a importância da vigilância nutricional e da regulamentação de formulações específicas voltadas ao público infantil, especialmente em categorias de consumo recorrente.

Além da composição quantitativa, a análise também evidenciou diferenças na diversidade de ingredientes adoçantes utilizados nos produtos. As categorias de snacks salgados, pães e bolos, biscoitos recheados e balas/chicletes/gelatinas apresentaram maior número de tipos diferentes de açúcares nos produtos brasileiros em comparação aos europeus. Esse uso mais diversificado pode refletir uma estratégia da indústria nacional para melhorar o sabor, textura e aceitação do produto, além de fragmentar a presença do açúcar principal sob diferentes nomenclaturas — o que dificulta a identificação crítica por parte do consumidor (Milano et al., 2025; Daniel; Young; Mackay, 2023).

Por outro lado, a categoria de cereais matinais apresentou resultado oposto: os produtos da União Europeia continham maior número de tipos de açúcares que os produtos brasileiros. Essa inversão pode sinalizar uma diferenciação estratégica de formulação voltada a esse grupo alimentar específico, com possíveis implicações tecnológicas ou sensoriais distintas nos dois contextos. Contudo, embora os produtos europeus apresentem maior diversidade de açúcares, estudos demonstram que os cereais matinais infantis comercializados no Brasil tendem a conter teores absolutos de açúcar mais elevados do que os europeus, frequentemente excedendo os níveis recomendados (Garcia et al., 2020; Silva, 2023). No Reino Unido, por exemplo, a média de açúcar em cereais infantis é de 24,6 g/100 g, enquanto em países latino-americanos, incluindo o Brasil, os valores frequentemente superam essa média, chegando a 34,6 g/100 g (Garcia et al., 2020). Essa discrepância pode ser explicada por diferenças nas políticas de reformulação e controle de rotulagem: enquanto o Reino Unido adota iniciativas regulatórias mais rígidas e modelos de perfil nutricional bem estabelecidos, no Brasil, a falta de exigências específicas contribui para formulações com maior densidade açucarada e rotulagens com elevada taxa de não conformidades (Prada et al., 2021; Silva, 2023). Esses achados reforçam a urgência de revisão das políticas públicas brasileiras voltadas à reformulação de alimentos infantis, especialmente considerando que as bebidas açucaradas são um dos principais vetores de açúcar na dieta global e alvos frequentes de políticas públicas em diversos países (Popkin; Hawkes, 2016).

Nas demais categorias — como achocolatados, sucos, refrigerantes, lácteos e biscoitos simples —, a diversidade de tipos de açúcares foi semelhante entre os produtos analisados nos dois continentes. Esses achados indicam que, embora alguns

grupos de alimentos apresentem perfis convergentes, outros demonstram um uso mais diversificado de açúcares nos produtos comercializados no Brasil, possivelmente como estratégia de formulação para mascarar o teor total de açúcares adicionados.

#### **4.6 Elementos de marketing e rotulagem**

A análise dos rótulos evidenciou a predominância de elementos de marketing direcionados ao público infantil, especialmente nos produtos comercializados no Brasil. Observou-se o uso frequente de mascotes e personagens variados — incluindo super-heróis, animais falantes, seres fantásticos e figuras lúdicas —, aliados a cores vibrantes e frases de apelo emocional. Tais personagens são estrategicamente escolhidos por sua capacidade de captar a atenção das crianças e promover uma identificação afetiva com o produto, influenciando sua preferência e demanda, especialmente em um contexto em que a biologia infantil favorece sabores doces e a rejeição de sabores amargos, tornando as crianças mais suscetíveis ao consumo de alimentos ultraprocessados (Hastings et al., 2006; Mennella, 2014).

Personagens que simbolizam atributos desejáveis, como velocidade, força, coragem e diversão, combinados a frases de efeito do tipo “deixa você radical”, “te dá força”, “cresça brincando”, “feito para os pequenos campeões” ou “o lanche que dá aquele up”, estabelecem uma associação positiva que extrapola o universo infantil. Esses elementos visuais e verbais não apenas moldam as escolhas das crianças no ponto de venda ou durante a exposição publicitária, mas também influenciam os pais e responsáveis, que tendem a interpretar essas mensagens como indicativos de qualidade, segurança ou benefícios nutricionais, especialmente quando veiculadas por marcas reconhecidas e consolidadas (Ventura; Mennella, 2011; Monteiro et al., 2018).

A presença marcante desses elementos nos produtos brasileiros está alinhada ao cenário descrito por Monteiro et al. (2013; 2018), que destacam o papel central da publicidade na consolidação do consumo de alimentos ultraprocessados na infância. O uso de personagens e frases apelativas atua como um gatilho emocional que estimula o desejo de consumo, especialmente em crianças pequenas, cuja capacidade crítica para avaliar mensagens publicitárias ainda está em desenvolvimento (Hastings et al., 2006; Ventura; Mennella, 2011). Além disso, essas estratégias são eficazes por se apoiarem em construções simbólicas que remetem a aspectos lúdicos e aspiracionais do universo infantil, gerando maior proximidade e desejo pelo produto. A utilização de cores vibrantes, frases motivacionais e personagens carismáticos cria um ambiente de familiaridade e confiança, fatores que aumentam a propensão ao consumo (Hastings et al., 2006).

Em contraste, os produtos comercializados na União Europeia apresentaram uma comunicação visual mais sutil e menos explícita. Embora utilizem cores que indicam um apelo infantil — geralmente em tonalidades suaves e harmoniosas —, não foi observado o uso de personagens famosos ou mascotes caricatos. A comunicação

visual mostrou-se mais centrada na identidade da marca e na simplicidade do design, o que pode sinalizar o público-alvo infantil sem recorrer a estímulos visuais ostensivos. Essa diferença pode estar relacionada à adoção de regulamentações mais rigorosas quanto à publicidade e à rotulagem de alimentos para crianças em países da União Europeia, com o objetivo de evitar o estímulo excessivo ao consumo por meio de apelos emocionais exagerados (European Commission, 2020).

Monteiro et al. (2018) reforçam que os produtos ultraprocessados são frequentemente desenvolvidos para serem altamente palatáveis, visualmente atrativos e amplamente acessíveis, e que sua apresentação e marketing contribuem para o consumo excessivo, especialmente entre o público infantil. Esses autores ainda destacam que tais estratégias comerciais podem mascarar o perfil nutricional real do produto, promovendo uma falsa impressão de saudabilidade. Essa constatação é particularmente preocupante em um contexto de crescimento das doenças crônicas não transmissíveis e do consumo excessivo de açúcares entre crianças em todo o mundo.

Essas observações reforçam a importância dos aspectos visuais e comunicacionais das embalagens como fatores que contribuem para a formação de hábitos alimentares desde a infância. As crianças, por serem mais suscetíveis à influência da publicidade, tendem a reagir fortemente a esses estímulos, assim como seus responsáveis, que muitas vezes associam esses elementos visuais e textuais a características de saudabilidade ou adequação nutricional (Hastings et al., 2006; Ventura; Mennella, 2011; European Commission, 2020).

Esse cenário ressalta a importância da implementação de políticas regulatórias eficazes e específicas para o marketing alimentar infantil, visando proteger não apenas as crianças, mas também o contexto familiar que as cerca. Dessa forma, as estratégias de marketing exploram a vulnerabilidade infantil e a influência familiar para estimular o consumo, sendo um dos principais desafios para a promoção da alimentação saudável e prevenção de doenças crônicas relacionadas à dieta desde os primeiros anos de vida, especialmente diante da crescente dominância dos produtos ultraprocessados no sistema alimentar global. Nesse sentido, a diretriz da OMS enfatiza que a redução no consumo de açúcares livres deve começar já na infância, apoiada por ações políticas e educacionais (Monteiro et al., 2013; WHO, 2015). Essa diretriz também se reflete nas recomendações nacionais, que orientam a não oferta de produtos com açúcar adicionado para crianças pequenas, com destaque para a priorização de alimentos in natura e minimamente processados (Brasil, 2014; Brasil, 2019).

#### **4.7 Implicações regulatórias e recomendações**

Os achados deste estudo evidenciam disparidades relevantes entre os produtos comercializados no Brasil e na União Europeia, não apenas quanto ao tipo e à quantidade de açúcares adicionados, mas também em relação à transparência e à padronização das informações apresentadas nos rótulos. Esse descompasso traz

implicações diretas para o aprimoramento de políticas públicas e estratégias regulatórias voltadas à proteção da saúde infantil.

Enquanto a legislação brasileira exige a declaração de “açúcares adicionados” na tabela nutricional, essa informação ainda carece de detalhamento qualitativo, o que limita a compreensão dos consumidores sobre os diferentes tipos de açúcares utilizados e seus impactos metabólicos. Por sua vez, na União Europeia, não há exigência padronizada para essa declaração, o que representa uma lacuna regulatória significativa (European Commission, 2011; Milano et al., 2025). Essa ausência de uniformidade entre os países dificulta o monitoramento da exposição aos açúcares e compromete a comparabilidade internacional dos produtos.

Outro ponto crítico diz respeito à crescente utilização de sucos de frutas concentrados, purês e polpas vegetais como adoçantes naturais em alimentos destinados ao público infantil — prática recorrente em diversos países, inclusive na Europa. Embora esses ingredientes sejam frequentemente promovidos como opções saudáveis, trata-se de fontes concentradas de açúcares livres, cujo impacto glicêmico pode ser semelhante ao de açúcares refinados (Daniel; Young; Mackay, 2023; Hutchinson et al., 2021). Nesse contexto, torna-se urgente a revisão conceitual e normativa da definição de “açúcares adicionados”, a fim de evitar que tais ingredientes sejam utilizados para mascarar o conteúdo açucarado dos produtos.

Além disso, diversos autores destacam a importância de metodologias mais consistentes para a categorização de adoçantes e sua declaração nos rótulos, como argumentam Milano et al. (2025) e Erickson & Slavin (2015). A inexistência de uma definição internacional unificada e a variabilidade nas práticas de rotulagem prejudicam tanto a efetividade das políticas regulatórias quanto a capacidade do consumidor de fazer escolhas alimentares mais conscientes.

Diante disso, os resultados do presente estudo reforçam a necessidade de ampliar o escopo da regulamentação alimentar, contemplando não apenas o teor quantitativo de açúcares, mas também o tipo, a função tecnológica, o potencial metabólico e a forma como esses ingredientes são comunicados ao consumidor. Recomenda-se, portanto, a adoção de normas harmonizadas em nível internacional, que incentivem a reformulação de produtos com perfil nutricional mais equilibrado. Também se destacam estratégias educativas que promovam maior compreensão pública sobre os riscos associados ao consumo excessivo de açúcares, especialmente na infância – aspecto enfatizado por autores que analisam respostas regulatórias eficazes ao aumento global do consumo de açúcares, especialmente em bebidas, e que defendem abordagens mais amplas que considerem o padrão alimentar como um todo (Popkin; Hawkes, 2016; Rippe; Angelopoulos, 2016).

Diretrizes alimentares internacionais e nacionais reforçam essa necessidade. O *Dietary Guidelines for Americans 2020–2025* recomenda que o consumo de açúcares adicionados seja limitado a menos de 10% das calorias diárias, destacando os impactos metabólicos negativos associados à sua ingestão habitual (USDA/HHS, 2020). De

forma semelhante, o Guia Alimentar para a População Brasileira orienta a população a evitar o consumo de alimentos ultraprocessados — principais fontes de açúcares adicionados — e a basear a alimentação em preparações culinárias com alimentos in natura e minimamente processados (Brasil, 2014). A convergência entre essas diretrizes reforça a urgência de políticas públicas que regulem tanto a composição quanto a comunicação dos alimentos, em especial aqueles voltados ao público infantil.

#### **4.8 Limitações do estudo e sugestões futuras**

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos achados. Primeiramente, a coleta de dados foi realizada por conveniência, com base na disponibilidade de produtos nos pontos de venda acessíveis, o que pode não refletir plenamente a variedade de itens ofertados em todo o território da União Europeia. A amostra também apresentou desequilíbrio entre os países analisados, com maior número de produtos provenientes do Brasil, o que pode influenciar a representatividade estatística de algumas análises.

A quantificação de açúcares adicionados foi realizada exclusivamente com base nas informações descritas nos rótulos nutricionais e nas listas de ingredientes. Essa metodologia, embora adequada para estudos descritivos, apresenta limitações, sobretudo pela ausência de uma definição padronizada e de exigência normativa para a declaração de açúcares adicionados na rotulagem dos países europeus. Como não há obrigatoriedade de declarar açúcares adicionados na rotulagem da União Europeia e tampouco uma definição padronizada entre os países sobre o que constitui um “açúcar adicionado”, a identificação desses ingredientes depende da nomenclatura utilizada pelos fabricantes, o que pode gerar sub ou superestimação e dificultar comparações mais precisas entre produtos e entre regiões.

Também não foi possível avaliar a formulação completa dos produtos, tampouco quantificar com exatidão a proporção de cada ingrediente, o que restringe a análise do perfil nutricional real de cada item. Da mesma forma, a categorização da diversidade de açúcares baseou-se na contagem dos diferentes nomes identificados na lista de ingredientes, sem mensurar sua contribuição quantitativa. Essa abordagem fornece uma estimativa qualitativa da complexidade da formulação, mas não substitui análises laboratoriais de composição.

Outro ponto a ser destacado é que o presente estudo não avaliou os impactos clínicos do consumo dos produtos analisados, nem suas repercussões diretas sobre desfechos de saúde metabólica ou comportamental. Por se tratar de uma análise descritiva de rótulos, não é possível inferir causalidade ou risco direto. Além disso, a interpretação dos elementos de marketing baseou-se em critérios visuais e textuais observados nas embalagens, sem medir diretamente sua influência sobre escolhas alimentares ou preferências do público infantil.

Dessa forma, recomenda-se que futuras pesquisas explorem o consumo real desses alimentos por crianças brasileiras e europeias, bem como os efeitos a curto e longo prazo da exposição precoce a diferentes tipos e quantidades de açúcares. Estudos clínicos, longitudinais e de intervenção podem contribuir para uma compreensão mais profunda dos impactos metabólicos e comportamentais desses ingredientes, levando em conta fatores como palatabilidade, microbiota intestinal e formação de preferências alimentares. Além disso, há espaço para investigações voltadas à eficácia de diferentes estratégias regulatórias, especialmente no que tange à rotulagem nutricional, reformulação de produtos e restrições à publicidade de alimentos ultraprocessados para o público infantil.

## **5 CONCLUSÕES**

Este estudo evidenciou diferenças relevantes entre os alimentos industrializados direcionados ao público infantil comercializados no Brasil e na União Europeia, tanto em termos de composição quanto de rotulagem e estratégias de marketing. Embora os produtos europeus tenham apresentado maior mediana de açúcares adicionados, esses ingredientes foram predominantemente polióis e sucos de frutas concentrados, associados ao menor impacto glicêmico e propriedades funcionais. Já os produtos brasileiros demonstraram uso mais frequente de sacarose, glicose e xarope de açúcar invertido, ingredientes com alto potencial glicêmico e maior risco metabólico.

Observou-se ainda que a maioria dos produtos em ambos os contextos continha até três tipos diferentes de açúcares, o que pode indicar estratégias industriais voltadas à modulação de sabor e textura. A diversidade de ingredientes adoçantes foi mais pronunciada em algumas categorias de alimentos brasileiros, como snacks salgados, pães, biscoitos e balas, enquanto os cereais matinais europeus apresentaram maior variedade de açúcares em comparação aos brasileiros.

Quanto à posição dos açúcares na lista de ingredientes, os produtos brasileiros frequentemente apresentavam esses ingredientes nas primeiras posições, o que sugere presença em maior proporção. Além disso, foram identificadas diferenças importantes nos elementos de marketing: os produtos brasileiros exibiram mais apelos visuais, como personagens, frases motivacionais e cores vibrantes, enquanto os produtos europeus apresentaram uma comunicação mais discreta. Esses achados podem estar relacionados a regulamentações mais restritivas na União Europeia em relação à publicidade infantil.

No que se refere à rotulagem nutricional, a ausência de padronização internacional e a falta de exigência quanto à declaração de açúcares adicionados em alguns países da UE dificultam comparações mais precisas e limitam a transparência para o consumidor. Tais limitações reforçam a necessidade de harmonização conceitual e normativa entre os países, com foco não apenas na quantidade, mas também na

qualidade dos açúcares adicionados, em seus efeitos metabólicos e nas formas como são comunicados.

Conclui-se que a regulação da adição de açúcares em alimentos infantis deve considerar múltiplas dimensões — quantitativa, qualitativa, informacional e simbólica — a fim de proteger o público infantil, reduzir riscos metabólicos e fomentar escolhas alimentares mais saudáveis desde os primeiros anos de vida.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Relatório de monitoramento da composição de alimentos processados: açúcares adicionados*. Brasília: ANVISA, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/>. Acesso em: 03 abr. 2025.

ALAM, Yasmine Henna; KIM, Raymond; JANG, Cholsoon. Metabolism and health impacts of dietary sugars. *Journal of Lipid and Atherosclerosis*, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 20–38, 17 jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.12997/jla.2022.11.1.20>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira*. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf/view). Acesso em: 28 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-me-alimentar-melhor/Documentos/pdf/guia-alimentar-para-criancas-brasileiras-menores-de-2-anos.pdf/view>. Acesso em: 28 jun. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 778, de 1º de março de 2023. Dispõe sobre o regulamento técnico que autoriza o uso de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia em alimentos, com seus respectivos limites máximos. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 2 mar. 2023. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=08/03/2023&jornal=515&pagina=108>. Acesso em: 30 jun. 2025.

BRAY, George A.; NIELSEN, Samara Joy; POPKIN, Barry M. Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity. *The*

*American Journal of Clinical Nutrition*, [S.l.], v. 79, n. 4, p. 537–543, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajcn/79.4.537>.

CABEZAS-ZABALA, Claudia Constanza; HERNÁNDEZ-TORRES, Blanca Cecilia; VARGAS-ZÁRATE, Melier.. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. *Revista de la Facultad de Medicina*, [s.l.], v. 64, n. 2, p. 319-29, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143>.

DANIEL, Katherine; YOUNG, Leanne; MACKAY, Sally. The use of fruit and vegetable pastes, purees, pulps, and powders as added sugar ingredients in selected packaged foods. *Medical Sciences Forum*, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 41, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/msf2023018013>.

DUTTA, Ankur Jyoti; SINHA, Darshita; KONWAR, Surajeet et al. Sweeteners and sugar: their impact on human metabolic health and chronic diseases. *Biosciences, Biotech Research Asia*, [S.l.], v. 21, n. 4, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.13005/bbra/3306>.

ERICKSON, Jennifer; SLAVIN, Joanne L. Total, added, and free sugars: are restrictive guidelines science-based or achievable? *Nutrients*, [S.l.], v. 7, n. 4, p. 2866–2878, 14 abr. 2015. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu7042866>.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY – EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*, [S.l.], v. 8, n. 3, p. 1–77, 25 mar. 2010. DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1462>.

EUROPEAN COMMISSION. *Added Sugars Annex – EU Framework for National Initiatives on Selected Nutrients*. Brussels, 15 dez. 2015. Disponível em: [https://health.ec.europa.eu/publications/added-sugars-annex-eu-framework-national-initiatives-selected-nutrients\\_en](https://health.ec.europa.eu/publications/added-sugars-annex-eu-framework-national-initiatives-selected-nutrients_en). Acesso em: 30 jun. 2025.

EUROPEAN PARLIAMENT; COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. *Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council*. Official Journal of the European Union, L 304, p. 18–63, 22 nov. 2011. Disponível em: <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/1169/oj>. Acesso em: 28 jun. 2025.

FERREIRA-JUNIOR, Marcos Divino; CAVALCANTE, Keilah Valéria Naves; MOTA, Ariel Penha Carvalho da et al. Dietary sugars during critical phases of development and long-term risk of non-communicable diseases. *Diabetology*, [S.l.], v. 4, n. 3, p. 243–250, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/diabetology4030021>.

FIDLER MIS, Nataša; BRAEGGER, Christian; BRONSKY, Jiri et al. Sugar in infants, children and adolescents: a position paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, [S.l.], v. 65, n. 6, p. 681–696, 1 dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001733>.

GARCIA, Ada L.; RONQUILLO, José D.; MORILLO-SANTANDER, Gabriela; et al. Sugar content and nutritional quality of child orientated ready to eat cereals and yoghurts in the UK and Latin America: does food policy matter? *Nutrients*, [S.l.], v. 12, n. 3, p. 856, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12030856>.

HASTINGS, Gerard; McDERMOTT, Laura; ANGUS, Kathryn et al. *The extent, nature and effects of food promotion to children: a review of the evidence*. The extent, nature and effects of food promotion to children: a review of the evidence. Technical Paper prepared for the World Health Organization. Geneva: World Health Organization, 2006. Disponível em: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43627/9789241595247\\_eng.pdf](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43627/9789241595247_eng.pdf). Acesso em: 15 jun. 2025.

HUTCHINSON, Jayne; RIPPIN, Holly; THREAPLETON, Diane et al. High sugar content of European commercial baby foods and proposed updates to existing recommendations. *Maternal & Child Nutrition*, [S.l.], v. 17, n. 1, p. e13020, 30 ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/mcn.13020>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de orçamentos familiares: 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 120 p. ISBN 978-65-87201-15-3. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101742.pdf>. Acesso em: 5 maio 2025.

LIVESEY, Geoffrey. Health potential of polyols as sugar replacers, with emphasis on low glycaemic properties. *Nutrition Research Reviews*, [S.l.], v. 16, n. 2, p. 163–191, 30 nov. 2003. DOI: <https://doi.org/10.1079/NRR200371>.

MCDONOUGH, Sarah P. Sweet knowledge: how declaring added sugars will help consumers make informed food choices. *Food and Drug Law Journal*, [S.l.], v. 70, n. 4, p. 553–578, 31 dez. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26827391/>. Acesso em: 27 junho 2025.

MENNELLA, Julie A. Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health. *The American Journal of Clinical Nutrition*, [S.l.], v. 99, n. 3, supl. 1, p. 704S–711S, 22 jan. 2014. DOI: <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.067694>.

MILANO, Elisa; GERALDO, Ana Paula Gines; KRAEMER, Mariana Vieira dos Santos et al. Declaration of sweeteners on food labels: a scoping review of methodological issues and prevalence. *Nutrition Reviews*, [S.I.], 20 jan. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuae175>.

MONTEIRO, Carlos Augusto; CANNON, Geoffrey; MOUBARAC, Jean-Claude; LEVY, Renata Bertazzi; LOUZADA, Maria Laura C.; JAIME, Patrícia Constante. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, [S.I.], v. 21, n. 1, p. 5–17, jan. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>.

MONTEIRO, Carlos Augusto; MOUBARAC, Jean-Claude; CANNON, Geoffrey et al. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews*, [S.I.], v. 14, supl. 2, p. 21–28, nov. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.12107>.

MOSS, Michael. *Salt sugar fat: how the food giants hooked us*. New York: Random House, 2013.

NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, Carlos Alberto; RIBAS FILHO, Durval. Positioning on the use of polyols as table sweeteners. *International Journal of Nutrology*, [S.I.], v. 14, n. 2, p. e71–e80, 23 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1733907>.

POPKIN, Barry M.; HAWKES, Corinna. Sweetening of the global diet, particularly beverages: patterns, trends, and policy responses. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, [S.I.], v. 4, n. 2, p. 174–186, fev. 2016. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00419-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00419-2).

PRADA, Marília; SARAIVA, Magda; VIEGAS, Cláudia; et al. Examining the relationship between sugar content, packaging features, and food claims of breakfast cereals. *Nutrients*, [S.I.], v. 13, n. 6, p. 1841, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13061841>.

RAMPERSAUD, Gail C; VALIM, M Filomena. 100% citrus juice: nutritional contribution, dietary benefits, and association with anthropometric measures. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, [S.I.], v. 57, n. 1, p. 129–140, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2013.862611>.

RIPPE, James M.; ANGELOPOULOS, Theodore J. Relationship between added sugars consumption and chronic disease risk factors: current understanding. *Nutrients*, [S.I.], v. 8, n. 11, p. 697, 4 nov. 2016. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu8110697>.

SAYAS-BARBERÁ, Estrella; PAREDES, Concepción; SALGADO-RAMOS, Manuel; et al. Approaches to Enhance Sugar Content in Foods: Is the Date Palm Fruit a Natural Alternative to Sweeteners? *Foods*, [S.I.], v. 13, n. 1, p. 129, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods13010129>.

SILVA, T. S.; ROSSO, V. V.; SPERIDIÃO, P. G. L. et al. (In)segurança da rotulagem de alimentos infantis à base de cereais em relação à legislação brasileira vigente. *Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*, Rio de Janeiro, v. 18, e72319, 2023. DOI: 10.12957/demetra.2023.72319. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/72319/47306>.

ŠTŠEPETOVA, Jelena; TRUU, Jaak; RUNNEL, Riina et al. Impact of polyols on oral microbiome of Estonian schoolchildren. *BMC Oral Health*, [S.I.], v. 19, n. 60, p. 1–11, 15 mar. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0747-z>.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). Implementing taxes on sugar-sweetened beverages: an overview of current approaches and the potential benefits for children. UNICEF, 2019. Disponível em: <https://www.unicef.org/media/62806/file/SSB-Tax-Brief-2019.pdf>. Acesso em: 5 maio 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA); UNITED STATES DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (HHS). *Dietary Guidelines for Americans, 2020–2025*. 9th ed. Washington, DC: U.S. Government, 2020. Disponível em: <https://www.dietaryguidelines.gov>. Acesso em: 5 maio 2025.

VENTURA, Alison K.; MENNELLA, Julie A. Innate and learned preferences for sweet taste during childhood. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, [S.I.], v. 14, n. 4, p. 379–384, jul. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e328346df65>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Guideline: sugars intake for adults and children*. Geneva: World Health Organization, 2015. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>. Acesso em: 5 maio 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Fiscal policies for diet and prevention of noncommunicable diseases: technical meeting report*. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511247>. Acesso em: 5 maio 2025.