

**Avaliação do perfil nutricional de
produtos alimentares infantis:
Lacunas da legislação alimentar**
*Nutritional profile assessment of baby
food products: Gaps in food legislation*
Raquel Carvalho Lage

ORIENTADO POR: PROF.^a DOUTORA ADA MARGARIDA CORREIA NUNES DA ROCHA
COORIENTADO POR: DR.^a ÂNGELA MARINA CARDOSO MARQUES

TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO
1.º CICLO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO | UNIDADE CURRICULAR ESTÁGIO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO

TC

PORTO, 2023



Resumo

Introdução: A legislação alimentar estabelecida pela Comissão Europeia visa garantir que os alimentos destinados à diversificação alimentar disponíveis no mercado são seguros e cumprem os limites mínimos ou máximos de alguns nutrientes, mas negligencia as recomendações nutricionais relativas aos açúcares.

Objetivos: O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar o perfil nutricional de produtos alimentares infantis.

Metodologia: Os dados relativos à informação nutricional foram recolhidos através dos *websites* das marcas entre fevereiro e abril de 2023. Os produtos foram distribuídos em sete categorias: papas lácteas, papas não lácteas, boiões de fruta, saquetas de fruta, purés de fruta, refeições e snacks. As papas lácteas e não lácteas foram agrupadas de acordo com a presença ou ausência da alegação nutricional “Sem adição de açúcares”.

Resultados: Entre papas lácteas com alegação nutricional e sem alegação nutricional, não existe diferença significativa ao nível do teor de hidratos de carbono, mas existe diferença significativa ao nível do teor de açúcar ($p < 0,001$). Em ambos os casos, o teor de açúcar ultrapassa o limite estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 53/2008. As papas lácteas “Sem adição de açúcares” contêm maltodextrina ($n=26$; 89,7%) e cereais hidrolisados ($n=18$; 62,1%) na sua constituição.

Conclusão: Constatou-se a necessidade de rever e reformular a legislação alimentar infantil em vigor. É necessário estabelecer diretrizes concretas e rigorosas, que não deixem espaço para interpretações dúbias e permitam a comercialização de produtos que podem comprometer o cumprimento das recomendações nutricionais.

Palavras-chave: açúcar; alegação nutricional; alimentos para bebês; legislação alimentar; perfil nutricional.

Abstract

Introduction: The food legislation established by the European Commission aims to ensure that the food available on the market for food diversification are safe and comply with minimum or maximum limits for some nutrients. However, it neglects nutritional recommendations for sugars.

Objectives: The present work has the general objective of evaluating the nutritional profile of baby food products.

Methodology: Data regarding the nutritional information were collected through the brands' websites between february and april 2023. The products were distributed in seven categories: cereal-based food products with and without milk, fruit jars, fruit sachets, fruit purees, meals and snacks. Cereal-based food products with and without milk were grouped according to the presence or absence of the nutrition claim "No added sugars".

Results: There is no significant difference in the carbohydrate content of the cereal-based food products with milk (with or without claim), but there is a significant difference in its sugar content ($p < 0.001$). In both cases (with or without claim), the sugar content exceeds the limit established by Decree-Law 53/2008. The cereal-based food product with milk without added sugar has maltodextrins ($n=26$; 89.7%) and hydrolysed cereals ($n=18$; 62.1%) in its constitution.

Conclusion: This study highlights the need to review and reformulate the current infant food legislation. It is necessary to establish concrete and strict guidelines, which do not leave room for dubious interpretations and allow the commercialisation of products that may compromise compliance with nutritional recommendations.

Keywords: baby food; nutrition claim; nutritional profile; food legislation; sugar.

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

CACF - *Commercially Available Complementary Foods*

CE - Comissão Europeia

ED - Equivalente de Dextrose

EFSA - *European Food Safety Authority*

IAN -AF - Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física

IG - Índice glicémico

SACN - *Scientific Advisory Committee on Nutrition*

US - *United States*

VET - Valor Energético Total

WHO - *World Health Organization*

Sumário

Resumo	i
Abstract.....	iii
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	iv
Sumário	v
Introdução	1
Objetivos	2
Metodologia	3
Resultados.....	5
Discussão	11
Apêndices	16
Referências	21

Introdução

O leite materno é o alimento ideal para satisfazer as necessidades nutricionais do lactente, sendo recomendado o aleitamento materno em exclusivo durante o primeiro semestre de vida⁽¹⁾. O início da diversificação alimentar acontece por volta dos 6 meses, momento em que é necessária a introdução progressiva de alimentos não processados ou minimamente processados, enquanto o leite materno ou fórmula, continua como fonte principal⁽²⁾. No entanto, os alimentos ultraprocessados, nos quais a maioria dos ingredientes são substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar), derivadas de constituintes alimentares (amido modificado) ou sintetizadas em laboratório⁽³⁾, constituem uma proporção crescente das dietas das crianças em detrimento dos alimentos frescos e estima-se que a percentagem da ingestão diária de energia proveniente destes varie entre 33% e 74%⁽⁴⁾.

Os dados recolhidos a partir do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) demonstram que, em 25,8% dos casos, a diversificação alimentar é iniciada pela “papa”. A quantidade consumida de papas lácteas e não lácteas é, em média, 109,9 g/dia. A quantidade consumida de saquetas, boiões e purés de fruta é, em média, 156 g/dia ⁽⁵⁾.

O reconhecimento de que alguns dos alimentos destinados à diversificação alimentar disponíveis no mercado (CACF) não cumprem as recomendações nutricionais é cada vez mais notório⁽⁶⁻¹⁰⁾. Muitos destes produtos são doces e mascaram o sabor dos outros alimentos, nomeadamente hortícolas e fruta, o que pode influenciar negativamente a aprendizagem das crianças sobre o sabor e a textura dos alimentos ⁽¹¹⁾. Estudos realizados ao nível nacional e internacional ^(4, 6, 7, 9, 12-14) revelam que existe uma incongruência entre as alegações nutricionais e

as declarações nutricionais dos produtos, no caso do açúcar: apesar de alegarem não terem açúcares adicionados, uma grande percentagem dos produtos apresenta elevado teor de açúcar e outras substâncias adoçantes. No contexto europeu, os açúcares adicionados contribuem para 11%-17% do VET em crianças⁽⁶⁾.

A legislação alimentar estabelecida pela Comissão Europeia (CE) destina-se a garantir que os CACF são seguros e cumprem os limites mínimos ou máximos de alguns nutrientes. No entanto, o teor de açúcar adicionado e total dos alimentos comerciais para bebés não é totalmente abordado nas diretrizes existentes ^(6, 15). Tendo em conta o papel que os CACF têm vindo a assumir, ao nível europeu, como componente das dietas dos lactentes, o presente trabalho visa avaliar a sua qualidade, bem como a sua adequação, a esta faixa etária tão vulnerável⁽¹²⁾.

Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar o perfil nutricional de produtos alimentares infantis.

Como objetivos específicos: **1)** Avaliar se existe diferença significativa, ao nível da composição nutricional, entre produtos alimentares infantis com e sem a alegação nutricional “Sem adição de açúcares”; **2)** Comparar o perfil nutricional dos produtos analisados com os requisitos estabelecidos no Decreto-Lei n.º 53/2008 e nas recomendações da *World Health Organization* (WHO); **3)** Avaliar a presença de açúcar, maltodextrina e mel em papas lácteas e não lácteas; **4)** Avaliar a presença de amido e cereais hidrolisados e a sua função espessante e/ou adoçante no produto final em papas lácteas e não lácteas; **5)** Avaliar a presença de sumo concentrado em saquetas, boiões e purés de fruta; **6)** Avaliar o impacto das lacunas da legislação alimentar (com destaque para o Decreto-Lei n.º 53/2008 relativo aos alimentos à base de cereais e aos alimentos para bebés destinados a

lactentes e crianças jovens e o Regulamento (CE) n.º 1924/2006 relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos) na qualidade nutricional de produtos alimentares infantis.

Metodologia

Tipo de estudo

Este trabalho consiste num estudo observacional descritivo de desenho transversal com uma amostra de conveniência recolhida entre fevereiro e abril de 2023.

Seleção da amostra

Este estudo envolveu a consulta dos rótulos de 226 produtos alimentares infantis, entre papas lácteas, papas não lácteas, boiões de fruta, saquetas de fruta, purés de fruta, refeições e *snacks*.

A seleção das marcas a incluir foi feita de duas formas: através dos *websites* dos hipermercados Continente®, Celeiro® e El Corte Inglés® e por intermédio das plataformas digitais de marcas nacionais e internacionais, com venda exclusiva *online*. As marcas selecionadas foram: Babybio®, Bledina®, Continente®, Ella's Kitchen®, Hero®, Holle®, NatureFood®, Nutribén®, Nestlé® (inclui também as marcas Naturnes Bio®, Gerber® e Cerelac®), Petit Papão®, Pingo Doce®, Rudolfs®, Smileat®, Spar® e Well's®.

Neste processo foram estabelecidos como critérios de inclusão: 1) a informação da faixa etária a que o produto se destina, tendo sido consideradas as categorias dos “4+ meses” até aos “12+ meses”; 2) presença de lista de ingredientes.

Métodos

Os produtos foram distribuídos em sete categorias: papas lácteas, papas não lácteas, boiões de fruta, saquetas de fruta, purés de fruta, refeições e *snacks* (apenas foram incluídos *puffs*). Dentro de cada categoria, os produtos foram

agrupados segundo a faixa etária a que se destinam (4+ meses, 6+ meses, 8+meses, 10+ meses, 12+ meses). As papas lácteas e não lácteas foram também agrupadas de acordo com a presença ou ausência da alegação nutricional “Sem adição de açúcares”.

Para cada produto, foram consideradas as seguintes variáveis: nome, marca, idade recomendada, alegação nutricional, nome da alegação nutricional, fortificação em minerais, fortificação em vitaminas, informação nutricional (valor energético (kcal/100 g), lípidos (g/100 g) e (g/100 Kcal), lípidos saturados (g/100 g), hidratos de carbono (g/100 g) e (g/100 Kcal), açúcares (g/100 g) e (g/100 Kcal), fibra (g/100 g), proteínas (g/100 g) e (g/100 Kcal), sal (g/100 g)). De acordo com o previsto no Decreto-Lei n.º 53/2008 foram considerados para avaliação os minerais: sódio (mg/100 Kcal) e cálcio (mg/100 Kcal) e a vitamina B1 (µg/100 Kcal). Para além das variáveis mencionadas, avaliou-se a presença na lista de ingredientes de: açúcar, açúcar invertido, amido, dextrose, farinha de cereais hidrolisados, frutose, glicose, lactose, maltodextrina, maltose, melaço, mel, óleo de palma, sumo de fruta concentrado, xarope de açúcar, xarope de agave.

Tratamento e análise dos dados

A análise estatística foi realizada no programa IBM® SPSS® Statistics for Windows, versão 27.0.1.0. A estatística descritiva consistiu no cálculo de frequências absolutas (n) e relativas (%), médias e desvios-padrão (DP) ou medianas e percentis (P25; P75). A normalidade das variáveis quantitativas foi avaliada pelos coeficientes de assimetria e de curtose. Utilizou-se o teste de Mann-Whitney para comparar ordens médias de amostras independentes e o teste do qui-quadrado para avaliar a independência entre pares de variáveis. Rejeitou-se a hipótese nula quando $p < 0,05$.

Resultados

Dos 226 produtos alimentares recolhidos para lactentes até aos 12 meses, 66 correspondem a papas industriais infantis (29%), dentro deste grupo, (n=39; 17%) incluem leite na sua constituição e as restantes são papas não lácteas (n=27; 12%). Foram recolhidos 101 produtos cujo ingrediente principal é a fruta (44%), tendo sido divididos em 3 categorias de produto: saquetas de fruta (n=50; 22%), puré de fruta (n=14; 6%) e boiões de fruta (n=37; 16%). Para além disso foram avaliadas 35 refeições (15%) e 24 snacks (11%). A distribuição dos itens recolhidos, de acordo com a faixa etária a que se destina encontra-se no Apêndice A. Na análise estatística dos dados, não foi tida em conta a distribuição por faixa etária, tendo sido os produtos agrupados apenas por categoria de produto.

A avaliação da existência de diferença significativa ao nível da composição nutricional, entre produtos alimentares infantis com e sem a alegação nutricional “Sem adição de açúcares” é descrita na tabela I. Dentro de todas as categorias de produtos recolhidos, a interpretação dos resultados focou-se nas papas lácteas (“cereais a que se adicionam alimentos com elevado teor de proteínas, a reconstituir com água ou outros líquidos desprovidos de proteínas”) e papas não lácteas (“cereais simples que estão ou devem ser reconstituídos com leite”) ^(1, 16). Verificou-se que, ao nível do teor de hidratos de carbono, não existe diferença significativa, entre papas lácteas com alegação nutricional e sem alegação nutricional. No entanto, ao nível do teor de açúcares, existe diferença significativa ($p < 0,001$). A interpretação dos valores da mediana e percentis revela que a diferença é pouco significativa.

Para os restantes parâmetros da declaração nutricional, conclui-se que existe diferença significativa ao nível da fibra e sal ($p < 0,05$). De notar que, em média, a ingestão de uma porção de papa láctea (30 g) corresponde a 20% do VET, partindodo princípio que se adicionou apenas água⁽¹⁾.

Tabela I - Informação nutricional média por 100g do produto “papa láctea” em pó. Avaliação comparativa entre produtos com e sem alegação nutricional. **Legenda:** g - gramas; P - percentil; valor de p de acordo com o teste Mann- Whitney; * $p < 0,05$.

Tipo de alimento	Nutriente	Com alegação nutricional (n= 29)	Sem alegação nutricional (n=10)	Valor de p*
		Mediana (P25; P75)		
Papa láctea	Energia (Kcal/100g)	416,0 (401; 424)	416,5 (412,0; 418,3)	0,847
	Lípidos (g/100g)	10,0 (6,0; 11,4)	9,1 (8,8; 9,3)	0,479
	Lípidos Saturados (g/100g)	2,2 (1,2; 3,1)	3,3 (1,9; 3,6)	0,215
	Hidratos de Carbono (g/100g)	63,2 (62,0; 72,0)	68,0 (65,6; 68,3)	0,326
	dos quais açúcares /g/100g)	26,0 (22,1; 27,4)	35,0 (32,8; 36,6)	<0,001
	Fibra (g/100g)	3,5 (2,0; 4,6)	2,2 (2,0; 2,8)	0,042
	Proteína (g/100g)	15,0 (13,5; 16,5)	15,0 (14,5; 15,3)	0,772
	Sal (g/100g)	0,30 (0,20; 0,32)	0,40 (0,30; 0,50)	0,034

As diretrizes em matéria de legislação alimentar para a indústria infantil regem-se pelo Decreto-Lei n.º 53/2008, desta forma foi feita uma avaliação da concordância. A informação nutricional média é agora apresentada por g/100 Kcal do conjunto de alimentos analisados, na sua forma em pó, está representada na tabela II.

Tabela II - Informação nutricional média por 100Kcal do produto “papa láctea” em pó; Avaliação comparativa entre produtos com e sem alegação nutricional. **Legenda:** g - gramas; P - percentil; valor de p de acordo com o teste Mann- Whitney; * $p < 0,05$

Tipo de alimento	Nutriente	Com alegação nutricional (n= 29)	Sem alegação nutricional (n=10)	Valor de p*
		Mediana (P25; P75)		
Papa láctea	Lípidos (g/100Kcal)	2,4 (1,7; 2,7)	2,2 (2,1; 2,2)	0,847
	Hidratos de Carbono (g/100Kcal)	15,6 (14,7; 17,4)	16,3 (15,7; 16,8)	0,209
	dos quais açúcares (g/100Kcal)	6,7 (5,8; 7,2)	8,3 (8,0; 8,7)	<0,001
	Proteína (g/100Kcal)	3,6 (3,4; 3,9)	3,6 (3,6; 3,9)	0,758
	Vitamina B1 (Tiamina) (µg/100Kcal)	108,2 (91,5; 118,6))	100,0 (79,1; 129,1)	0,883
	Cálcio (mg/100Kcal)	109,0 (100,0; 153,0)	131,5 (99,5;167,5)	0,364
	Sódio (mg/100Kcal)	28,0 (20,5; 29,0)	43,0 (29,0; 48,5)	0,016

De acordo com o Decreto-Lei n.º 53/2008, observou-se que ao nível das papas lácteas (com e sem alegação nutricional), as recomendações relativas ao teor lipídico são cumpridas (não excedem as 4,5 g/100 Kcal). O mesmo acontece para o teor proteico (entre 2 g/100 Kcal e 5,5 g/100 Kcal). Em relação, aos hidratos de carbono e aos açúcares, o Decreto-Lei n.º 53/2008 apenas estabelece diretrizes para o grupo dos “Glícidos” e em exclusivo para os casos em que se adicione: sacarose, frutose, glicose ou xaropes de glicose ou mel, indicando que não deve exceder as 5 g/100 Kcal. Conclui-se que tanto os produtos que alegam não ter açúcar adicionado (6,7 g/100 Kcal), como os que são passíveis de conter açúcar adicionado (8,3 g/100 Kcal), não cumprem as diretrizes. De reforçar, que o consumo de açúcar adicionado está desaconselhado para lactentes e crianças até aos 24 meses ^(6, 7, 17, 18). As recomendações relativas à vitamina B1 estão de acordo com o previsto (>100 µg/100 Kcal). Ao nível dos minerais, as recomendações relativas ao cálcio são cumpridas (>80 mg/100 Kcal), assim como para o teor de sódio (<100 mg/100 Kcal), em ambas as situações (com e sem alegação nutricional). O mesmo exercício de interpretação foi aplicado nas papas não lácteas (Apêndice B).

A avaliação da presença de açúcar, maltodextrina e mel é feita na tabela III. Os resultados revelam que 3,4% (n=1) das papas lácteas com alegação nutricional e 80% (n=8) das papas lácteas sem alegação nutricional apresentam açúcar na lista de ingredientes. Observa-se ainda que 89,7% das papas lácteas com alegação nutricional (n=26), ou seja, “sem adição de açúcar” apresentam maltodextrina. Ainda dentro desta categoria, verifica-se que 20% das papas lácteas sem alegação nutricional (n=2) apresentam mel na sua constituição.

Ao nível das papas não lácteas com alegação nutricional e sem alegação nutricional verifica-se que 10,5% (n=2) e 87,5% (n=7) apresentam açúcar adicionado, respetivamente. Para além disso, 21,1% das papas não lácteas com alegação nutricional apresentam maltodextrina (n=4). De salientar que 50% das papas não lácteas sem alegação nutricional apresentam mel na sua constituição (n=4).

Tabela III - Número e percentagem de papas lácteas e papas não lácteas que apresentam açúcar, maltodextrina e mel na sua constituição. Avaliação comparativa entre produtos com e sem alegação nutricional. Legenda: valor de p de acordo com o teste Qui-quadrado; * p < 0,05

	Açúcar	Valor de p*	Maltodextrina	Valor de p*	Mel	Valor de p*
Papa láctea						
Com alegação nutricional	1 (3,4%)	<0,001	26 (89,7%)	0,004	-	0,061
Sem alegação nutricional	8 (80%)		4 (40%)		2 (20%)	
Papa não láctea						
Com alegação nutricional	2 (10,5%)	<0,001	4 (21,1%)	0,025	3(15,8%)	0,145
Sem alegação nutricional	7 (87,5%)		6 (75%)		4 (50%)	

Os resultados da avaliação entre a presença de amido e cereais hidrolisados e a sua função espessante e/ou adoçante no produto final são apresentados na tabela IV. Constatou-se que 48,3% das papas lácteas com alegação nutricional contêm amido (n=14) e 62,1% apresentam cereais hidrolisados (n=18), na sua constituição. Ao nível das papas lácteas sem alegação nutricional e, por isso, passíveis de conter açúcares adicionados verifica-se que 60% também apresentam cereais hidrolisados (n=6).

Tabela IV - Número e percentagem de papas lácteas e papas não lácteas que apresentam amido e cereais hidrolisados na sua constituição. Avaliação comparativa entre produtos com e sem alegação nutricional. Legenda: valor de p de acordo com o teste Qui-quadrado; * p<0,05

Legenda: valor de p de acordo com o teste Qui quadrado, $\alpha = 0,05$				
	Amido	Valor de p*	Cereais hidrolisados	Valor de p*
Papa láctea				
Com alegação nutricional	14 (48,3%)	0,464	18 (62,1%)	1
Sem alegação nutricional	3 (30%)		6 (60%)	
Papa não láctea				
Com alegação nutricional	4 (21,1%)	0,34	3 (15,8%)	0,027
Sem alegação nutricional	3 (42,9%)		5 (62,5%)	

Embora tenham sido inicialmente selecionados para estudo os compostos: açúcar invertido, dextrose, frutose, glicose, lactose, maltose, melaço, xarope de açúcar e xarope de agave, não foram encontrados na lista de ingredientes dos produtos recolhidos e, por isso, não estão registrados na tabela.

Apesar de alguns estudos outrora realizados o fazerem ^(19, 20), no presente trabalho conclui-se que não é possível prever diretamente o impacto que os cereais hidrolisados possam ter ao nível do teor de açúcares, uma vez que para ser considerado açúcar adicionado, tem de ser mono ou dissacarídeo ⁽²¹⁾, e não há informação sobre o grau de hidrolise que o cereal sofre, logo não se sabe a sua estrutura final exata. Para além disso, dentro do parâmetro “dos quais açúcares” não há distinção entre “açúcares adicionados” e “açúcares naturalmente presentes” o que impede a avaliação⁽¹⁵⁾. No entanto, consegue-se prever o impacto que os cereais hidrolisados exercem ao nível do teor de hidratos de carbono. O mesmo é demonstrado na tabela I, onde se conclui que entre papas lácteas com e sem alegação nutricional não há diferença significativa ao nível do teor de hidratos de carbono. Os resultados da tabela IV corroboram os resultados da tabela I, uma vez que produtos “com alegação nutricional” e por isso, à partida, sem adição de açúcar, contêm adição de cereais hidrolisados.

Por outro lado, um agente espessante tem como objetivo aumentar a viscosidade dos géneros alimentícios⁽²²⁾. Existem vários tipos de espessantes alimentares, sendo o amido de milho modificado granular, o mais conhecido e utilizado há cerca de 20 anos, por isso a sua função é clara⁽²³⁾. Em relação aos cereais hidrolisados, não foi encontrada evidência científica que o defina como agente espessante. No

entanto, a literatura recente afirma que o amido, presente nos cereais ao ser hidrolisado através de processos enzimáticos, produz glicose, maltose, isomaltose, entre outros^(6, 7, 24). Em suma, os resultados com suporte da revisão da literatura mostram que os cereais hidrolisados têm função adoçante^(6, 7, 24) e o amido uma função espessante⁽²³⁾.

Segundo o Decreto-Lei n.º 53/2008, os produtos infantis apresentados na tabela V enquadram-se na categoria de “pratos constituídos unicamente por frutos”. Tendo em conta as recomendações energéticas para crianças com mais de 6 meses (média 604,5 kcal/dia), a ingestão destes deve corresponder, no máximo, a 15% do VET⁽¹⁾. As três categorias de produto à base de fruta apresentadas representam, em média, 10% do VET. Em relação aos restantes parâmetros alvo de avaliação pelo Decreto-Lei n.º 53/2008, no geral, as orientações são respeitadas: lípidos (<4,5 g/100 Kcal) e sódio (<200 mg/100 g).

Tabela V - Informação nutricional média por 100g

	Saquetas de Fruta (n=50)	Puré de fruta (n=21)	Boião de fruta (n=37)
Nutriente	Média (Mínimo; Máximo)		
Energia (Kcal/100g)	65 (38; 119)	53 (47; 102)	67 (44; 240)
Lípidos (g/100Kcal)	0,5 (0; 7,4)	0,2 (0; 1,5)	0,3 (0; 3,7)
Hidratos de Carbono (g/100g)	13,9 (7,6; 21,2)	12 (10,2; 24)	14,1 (8,5; 20)
dos quais açúcares (g/100g)	12 (7,6; 17,9)	10 (9,8; 22)	10,3 (6,9; 17,0)
Sódio (mg/100g)	50 (0; 250)	33	25 (0; 250)

Considerando estes itens “pratos constituídos unicamente por frutos”, o teor de glícidos pode atingir 20% (20 g/100 g)⁽¹⁶⁾, pelo Decreto-Lei n.º 53/2008. Apesar de, em média, cumprirem com este requisito, existe uma acentuada disparidade entre o valor mínimo e o máximo, no que toca ao teor de açúcares. A categoria de produto “puré de fruta” apresenta um intervalo de valores entre 9,8 e 22 gramas

de açúcar por cada 100g. Para além disso, foi feita a avaliação da presença de sumo concentrado de fruta (Apêndice C). Os boiões de fruta são o item na qual a presença de sumo concentrado de fruta é mais notória (n=12; 32,4%).

No presente estudo recolheram-se dados que permitiram comparar o perfil nutricional dos produtos “Refeições” e “Snacks” com os requisitos estabelecidos no Decreto-Lei n.º 53/2008 (Apêndice D). Para além disso, foi possível avaliar a presença de óleo de palma (Apêndice E) e quantificar os produtos fortificados em minerais e em vitaminas (Apêndice F).

Discussão

Os resultados obtidos no presente trabalho detetam cinco lacunas da legislação alimentar, com repercussões na qualidade nutricional dos produtos.

1) Lacunas ao nível da definição do termo “açúcares” e o impacto das mesmas
As entidades *World Health Organization* (WHO), *The UK Scientific Advisory Committee on Nutrition* (SACN), *European Food Safety Authority* (EFSA) e os *United States* (US) apresentam três definições contraditórias e pouco esclarecedores para os “açúcares totais” (Apêndice G).

Na prática, a indústria alimentar rege-se pelo Regulamento (CE) n.º 1924/2006⁽¹⁵⁾, o qual estabelece que para um produto apresentar a alegação “Sem adição de açúcares” não pode conter “quaisquer monossacáridos ou dissacáridos adicionados, nem qualquer outro alimento utilizado pelas suas propriedades edulcorantes”⁽²¹⁾. No entanto, à luz da definição estabelecida pela WHO, um produto que alegue não ter açúcares adicionados, não pode efetivamente conter “monossacarídeos, dissacarídeos”, mas pode conter “mel, xaropes, sumos de fruta e sumos de fruta concentrado”.

Ou seja, não há conformidade entre as definições estabelecidas pelas organizações e o que está legalmente imposto às empresas pelo Regulamento (CE) n.º 1924/2006. A terminologia utilizada pelas organizações e a distinção que tentam fazer entre o açúcar naturalmente presente e o adicionado, na prática não acontece. Na Europa apenas os “açúcares totais” tem de ser declarados ⁽²⁵⁾.

Os rótulos dos alimentos para lactentes, crianças e adolescentes podem, portanto, indicar “sem adição de açúcares”, apesar de conterem “açúcares livres”, os quais devem ser limitados na dieta⁽¹⁵⁾.

Desta forma, as definições outrora estabelecidas tornam-se redutoras, uma vez que, pelo Regulamento (CE) n.º 1924/2006 a adição de “cereais hidrolisados”, está legalmente permitida, assim como “mel, xaropes, sumos de fruta e sumos de fruta concentrado”. Ou seja, a própria terminologia e a pouca clareza da legislação europeia abrem o precedente que permite a presença de outras formas de açúcar, num produto que alegue não ter açúcares adicionados.

O consumo de açúcar adicionado é desaconselhado até aos 24 meses, e o ideal é retardar ao máximo a sua introdução^(6, 7, 17, 18). No entanto, o Decreto-Lei n.º 53/2008 de 25 de março, no seu anexo I, relativo à composição dos alimentos à base de cereais destinados a lactentes e crianças de pouca idade estabelece que “Cereais simples, que estão ou devem ser reconstituídos com leite ou outros líquidos nutritivos adequados” e “Tostas e biscoitos” podem conter açúcar adicionado (sacarose, glicose ou mel) e estabelece o limite de 7,5 g/100 Kcal. Afirmar ainda que, a quantidade de frutose incorporada não deve exceder 3,75 g/100 Kcal ⁽¹⁶⁾.

2) Sumo Concentrado

Apesar de a WHO incluir o sumo de fruta concentrado como um “açúcar livre”, o Regulamento (CE) n.º 1924/2006 não faz qualquer tipo de referência a este elemento na sua definição de “Sem adição de açúcares”. O Decreto-Lei n.º 225/2003 de 24 de setembro define que o sumo de fruta concentrado resulta apenas da eliminação física de água ⁽²⁶⁾. No entanto, a evidência recente afirma que o tratamento térmico envolvido no processo de concentração permite que os açúcares complexos sejam transformados em simples^(9, 15, 27). Desta forma, os produtos alimentares infantis, principalmente as saquetas, boiões e purés de fruta podem deliberadamente conter sumo concentrado de fruta, ao invés de fruta ao natural, sem transgredir a legislação.

3) Falta de definição legal para produtos comerciais infantis

A legislação alimentar não acompanha a inovação dos novos produtos do mercado, existindo produtos alimentares infantis, sem uma designação legal. O Decreto-Lei n.º 53/2008 , no seu anexo II estabelece as quantidades totais de glúcidos passíveis de estarem presentes em: “sumos de frutos ou néctares e bebidas neles baseadas” (10 g/100 mL), “pratos constituídos unicamente por frutos” (20 g/100 g) e “sobremesas ou pudins” (25 g/100 g)⁽¹⁶⁾. Na prática, uma saqueta de fruta pode ser qualquer uma das três, o que permite que possa conter entre 10 g/100 mL até 25 g/100 g.

4) Mel

O consumo de mel está contraindicado durante o primeiro ano de vida, uma vez que está associado a um aumento do risco de botulismo infantil^(28, 29).

Num recém-nascido, onde há uma preferência inata pelo doce, a introdução de adoçantes como o mel deve ser atrasada ao máximo, para que o bebê desenvolva o paladar para outros sabores, para além disso, o seu consumo em excesso contribui para o aumento do risco de obesidade e cáries, bem como de doenças não transmissíveis, como a diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares ^(6, 15). No entanto, “papas lácteas” e “não lácteas” apresentam mel na sua constituição. Apesar das recomendações descritas em relação ao mel, não existe legislação que impeça a sua utilização por parte da indústria naquela faixa etária.

5) Maltodextrina

A maltodextrina é um tipo de hidrato de carbono produzido a partir da hidrólise do amido, através da adição de ácidos ou enzimas, que decompõem o amido num pó branco solúvel em água. Geralmente apresenta sabor neutro e pouco doce. O grau de hidrólise é medido como Equivalente de Dextrose (ED). A maltodextrina apresenta um ED entre 3 e 20, enquanto o amido e a glicose apresentam um ED de 0 e 100 respetivamente^(30, 31). A adição de maltodextrina durante o processamento tem como intuito evitar a aglomeração, facilitar a dispensabilidade e a solubilidade, conceder textura aos produtos e reduzir as reações de *Maillard*⁽⁷⁾. Em relação ao seu efeito fisiológico, a maltodextrina apesar de não ser um açúcar propriamente dito, tem um comportamento semelhante, quando falamos em índice glicémico (IG), um sistema de classificação que indica a velocidade à qual os hidratos de carbono ingeridos irão produzir um aumento da glicemia⁽³²⁾. O valor do IG para o amido é de 68, para a maltodextrina é de 150 e para sacarose é de 93⁽³³⁾. Ao nível da prática clínica, é incluída na alimentação entérica e parentérica e, no que toca a alimentação infantil, deve ser usada em casos de deficiência da enzima lactase, como substituinte da lactose⁽³⁰⁾. Pode

ainda ser utilizada em leite de fórmula para lactentes, como consta no Regulamento Delegado (CE) n.º 2016/127 de 25 de setembro de 2015⁽³⁴⁾. Em suma, os resultados obtidos evidenciam que tanto as papas lácteas, como não lácteas incluem maltodextrina na sua composição. A evidência científica mais recente mostra que a sua adição aos produtos processados pode contribuir para o aumento da incidência de doenças inflamatórias crônicas (doença inflamatória intestinal e a síndrome metabólica) e para o aumento do índice glicêmico pós-prandial^(30, 35). Assim, vale a pena refletir até que ponto a sua presença é necessária e o seu uso não deva ser limitado a casos específicos. Para além disso, o Regulamento Delegado (CE) n.º 2016/127, não menciona se aos “alimentos à base de cereais”, ou seja, às “papas lácteas e não lácteas” podem ser adicionadas maltodextrina, nem em que quantidades.

Limitações do estudo

Não foi considerada a variável preço entre produtos com e sem alegação “Sem adição de açúcares”.

Conclusão

Constatou-se a necessidade de rever e reformular a legislação alimentar infantil em vigor, uma vez que está desatualizada face ao avanço da indústria alimentar e desenquadrada face à evidência científica atual. É necessário estabelecer diretrizes concretas e rigorosas, que não deixem espaço para interpretações dúbias e permitam a comercialização de produtos que podem comprometer o cumprimento das recomendações nutricionais.

Apêndices

Apêndice A - Descrição geral da amostra de produtos comerciais infantis recolhida

Tabela A.1. - Descrição geral da amostra de produtos alimentares infantis analisados. **Legenda:** n - Número de alimentos analisados.

	Papas lácteas	Papas não lácteas	Saquetas de fruta	Puré de fruta	Boiões de fruta	Refeições	Snacks	Total
n (%)	39 (17%)	27 (12%)	50 (22%)	14 (6%)	37 (16%)	35 (15%)	24 (11%)	226 (100%)

Tabela A.2. - Descrição da amostra de produtos alimentares infantis recolhidos de acordo com a faixa etária a que se destina. **Legenda:** n - Número de alimentos analisados. L - Faixa etária a que se destina.

	Papas lácteas	Papas não lácteas	Saquetas de fruta	Puré de fruta	Boiões de fruta	Refeições	Snacks
L 4+ n (%)	6 (15%)	4 (15%)	16 (32%)	8 (38%)	18 (49%)	3 (9%)	-
L 6+ n (%)	30 (77%)	21 (78%)	21 (42%)	6 (29%)	17 (46%)	11 (31%)	-
L 8+ n (%)	2 (5%)	1 (4%)	7 (14%)	7 (33%)	2 (5%)	10 (29%)	13 (54%)
L 10+ n (%)	-	-	-	-	-	4 (11%)	3 (13%)
L 12+ n (%)	1 (3%)	1 (4%)	6 (12%)	-	-	7 (20%)	8 (33%)
Total n	39	27	50	14	37	35	24

Apêndice B - Informação nutricional das papas não lácteas

Tabela B.1. - Informação nutricional média por 100g do produto “papa não láctea” em pó. Avaliação comparativa entre produtos com e sem alegação nutricional. **Legenda:** g - gramas; P - percentil; valor de p de acordo com o teste Mann- Whitney; * p < 0,05.

Entre papas não lácteas com alegação nutricional e sem alegação nutricional, não existe diferença significativa ao nível do teor de hidratos de carbono, mas existe diferença significativa ao nível do teor de açúcar (p<0,001).

Tipo de alimento	Nutriente	Com alegação nutricional (n= 19)	Sem alegação nutricional (n=8)	Valor de p*
		Mediana (P25; P75)		
Papa não láctea	Energia (Kcal/100g)	382,0 (379,0; 391,0)	400,0 (390,8; 406,8)	0,003
	Lípidos (g/100g)	2,0 (2,3; 1,2)	4,8 (1,9; 5,2)	0,043
	Lípidos Saturados (g/100g)	0,3 (0,3; 0,4)	1,3 (0,3; 2,0)	0,060
	Hidratos de Carbono (g/100g)	76,8 (75,0; 86,6)	78,4 (77,6; 87,2)	0,253
	dos quais açúcares (g/100g)	4,8 (1,2; 18,8)	30,2 (28,8; 31, 7)	<0,001
	Fibra (g/100g)	3,7 (1,9; 6,4)	3,1 (1,4; 3,2)	0,389
	Proteína (g/100g)	11,0 (7,0; 12,0)	9,5 (5,4; 10,0)	0,109
	Sal (g/100g)	0,02 (0; 0,03)	0,06 (0,02; 0,1)	0,038

Tabela B.2. - Informação nutricional média por 100Kcal do produto “papa não láctea” em pó. Avaliação comparativa entre produtos com e sem alegação nutricional. **Legenda:** g - gramas; P - percentil; valor de p de acordo com o teste Mann- Whitney; * p < 0,05

Pelo Decreto-Lei n.º 53/2008, conclui-se que as recomendações para o teor lipídico (<3,3g/Kcal) e para o teor de sódio (<100mg/100Kcal) são cumpridas, o oposto acontece com as recomendações relativas à vitamina B1 que são inferiores ao previsto (>100µg/100 Kcal). Não estão definidos limites para o teor proteico, nem para o teor de cálcio. Em relação aos açúcares, nos casos em que adicione sacarose, frutose, xaropes de glicose ou mel, não devem exceder 7,5g/100Kcal. Verifica-se que as papas não lácteas sem alegação nutricional encontram-se no limite superior ao permitido. De notar, que as papas não lácteas vão ser adicionadas de leite de fórmula/materno e por isso o seu valor nutricional vai alterar.

Tipo de alimento	Nutriente	Com alegação nutricional (n= 19)	Sem alegação nutricional (n=8)	Valor de p*
		Mediana (P25; P75)		
Papa não láctea	Lípidos (g/100Kcal)	0,5 (0,3;0,6)	1,2 (0,5; 1,3)	0,037
	Hidratos de Carbono (g/100Kcal)	20,2 (19,1; 22,4)	19,5 (19,3; 22,3)	0,577
	dos quais açúcares (g/100Kcal)	2,0 (0,3; 3,0)	7,5 (7,3; 7,9)	<0,001
	Proteína (g/100Kcal)	2,8 (1,8; 3,0)	2,4 (1,4; 2,5)	0,052
	Sódio (mg/100Kcal)	0	10 (0; 10)	0,008
	Vitamina B1 (Tiamina) (µg/100Kcal)	61,1 (52,3; 81,3)	72,0 (60,6; 96,8)	0,218
	Cálcio (mg/100Kcal)	42,0 (38,0; 78,5)	46,0 (41,3; 50,0)	0,884

Apêndice C - Adição de sumo de fruta concentrado na categoria de produtos à base de fruta

Tabela C.1. - Nº e percentagem de saquetas de fruta, puré de fruta e boiões de fruta que apresentam sumo concentrado na sua constituição. **Legenda:** n - Nº de alimentos analisados

	Sumo de fruta concentrado n (%)
Saquetas de fruta	10 (20%)
Puré de fruta	6 (28,6%)
Boiões de fruta	12 (32,4%)

Apêndice D - Informação nutricional das refeições e snacks

Tabela D.1. - 1. Informação nutricional média por 100g do produto “Refeições”. Pelo Decreto-Lei n.º 53/2008, as orientações para o teor proteico (>3g/100Kcal), teor lipídico (<4,5g/100Kcal) e teor de sódio (<200mg/100g) são cumpridas. 2. Informação nutricional média por 100g do produto “Snacks”. Pelo mesmo Decreto-Lei n.º 53/2008, e considerando esta categoria como “Tostas e biscoitos”, as diretrizes para o teor de proteína (1,5g/100Kcal até 5,5g/100Kcal) e teor lipídico (<3,3g/100Kcal) são cumpridas.

	Refeições (n=25)	Snacks (n=24)
Nutriente	Média (Mínimo; Máximo)	
Energia (Kcal/100g)	60 (38; 155)	417 (317; 551)
Lípidos (g/100g)	1,8 (0,4; 5,7)	9 (1,1; 14)
Lípidos Saturados (g/100g)	0,3 (0; 11)	1,1 (0,3; 1,5)
Lípidos (g/100Kcal)	3 (1; 4,4)	2,1 (0,3; 3,3)
Hidratos de Carbono (g/100g)	6,9 (5,2; 18)	71,7 (54; 78)
dos quais açúcares (g/100g)	1,8 (0,7; 4,4)	3,8 (0,5; 38)
Fibra (g/100g)	1,5 (0,4; 2,3)	4,1 (1,5; 12)
Proteína (g/100g)	2,9 (1,9; 8,6)	8,2 (0; 18)
Proteína (g/100Kcal)	5 (3,4; 7)	2 (0;4,6)
Sódio (mg/100g)	63 (0; 385)	0 (0; 19)
Sal (g/100g)	0,05 (0; 0,5)	0,02 (0; 0,2)

Apêndice E - Avaliação da presença de óleo de palma ao nível das papas lácteas e não lácteas

Tabela E.1. Nº e percentagem de papas láctea e não láctea que apresentam óleo de palma na sua constituição. **Legenda:** n - Nº de alimentos analisados

	Óleo de palma n (%)
Papa láctea	12 (30,8%)
Papa não láctea	5 (18,5%)

NOTA: Em 2016, a EFSA lançou um alerta relativo ao óleo de palma utilizado na indústria alimentar, no qual afirma que durante o processo de refinação do óleo a altas temperaturas (200°C) são libertadas substâncias com risco carcinogénico, sendo que as crianças estão particularmente em risco⁽³⁶⁾. O óleo de palma apresenta elevado teor em ácidos gordos saturados, no entanto, o seu efeito deletério não está associado as suas características nutricionais, mas sim aos compostos gerados no processo de refinação⁽¹⁾. A evidência científica mais recente conclui que não existem provas suficientes para excluir o óleo de palma da dieta infantil ^(37, 38), contudo são necessários mais estudos⁽³⁶⁾. No presente estudo verificou-se que o óleo de palma é utilizado como ingrediente em 30,8% das papas lácteas (n=12). Assim, dada a sua presença considerável nos produtos analisados, vale apenas refletir a necessidade de incluir o óleo de palma, uma vez que, continuam a existir dúvidas sobre o seu efeito deletério.

Apêndice F - Número e percentagem de produtos alimentares infantis fortificados em minerais e vitaminas

Tabela F.1. Nº e percentagem de papas láctea e não láctea, saquetas de fruta, boiões de fruta e puré de fruta que são fortificadas em minerais e vitaminas. **Legenda:** n - Nº de alimentos analisados

	Fortificado em minerais n (%)	Fortificado em vitaminas n (%)
Papa láctea	30 (76,9%)	29 (74,4%)
Papa não láctea	15 (55,6%)	9 (34,6%)
Saquetas de fruta	1 (2%)	12 (24%)
Boiões de fruta	3 (8,1%)	11 (29,7%)
Puré de fruta	-	11 (52,4%)

Apêndice G - Definições de “Açúcares Totais”

Tabela G.1. - Definição de "açúcares totais" pela WHO, SACN, EFSA e US

	"Açúcares totais"		
WHO	"Açúcares livres" - Açúcares extrínsecos		"Açúcares naturalmente presentes" - Açúcares intrínsecos Incorporados na estrutura celular de frutas e vegetais; Lactose e galactose presente no leite
SACN	"Açúcares adicionados" Monossacarídeos, dissacarídeos	"Açúcares naturalmente presente" No mel, xaropes, sumos de fruta, sumos de fruta concentrado	
EFSA	"Açúcares adicionados" Sacarose, frutose, glicose, amido hidrolisado (xarope de glicose, xarope de frutose, isoglicose)		"Açúcares naturalmente presentes" Incorporados na estrutura celular de frutas e vegetais; Lactose presente no leite
US	"Açúcares adicionados" Açúcares e xaropes adicionados durante a preparação		"Açúcares naturalmente presentes" Lactose presente no leite; Frutose presente na fruta

Referências

1. Rêgo C, Lopes, C., Durão, C., Pinto, E., Mansilha, H., Pereira da Silva, Lima, R. M. Alimentação Saudável dos 0 aos 6 anos-Linhas de Orientação para Profissionais e Educadores. Direção-Geral da Saúde. Ministério da Saúde. 2019;
2. Authority EFS. Dietary Reference Values for nutrients Summary report. EFSA Supporting Publications. 2017;
3. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. Public Health Nutr. 2019;
4. da Rocha KF, de Araújo CR, de Moraes IL, Padrão P, Moreira P, Ribeiro K. Commercial foods for infants under the age of 36 months: an assessment of the availability and nutrient profile of ultra-processed foods. Public Health Nutr. 2021;
5. Carla Lopes DT, Andreia Oliveira, Milton Severo, Violeta Alarcão, Sofia Guimar, Jorge Mota, Pedro Teixeira, Sara Rodrigues, Liliane Lobato, Vânia Magalhães, Daniela Correia, Catarina Carvalho, Andreia Pizarro, Adilson Marques, Sofia Vilela, Luísa Oliveira, Paulo Nicola, Simão Soares, Elisabete Ramos. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-F 2015-2016;
6. Hutchinson J, Rippin H, Threapleton D, Jewell J, Kanamäe H, Salupuu K, et al. High sugar content of European commercial baby foods and proposed updates to existing recommendations. Matern Child Nutr. 2021;
7. Garro-Mellado L, Guerra-Hernández E, García-Villanova B. Sugar Content and Sources in Commercial Infant Cereals in Spain. Children (Basel). 2022; 9(1)
8. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, et al. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2017;
9. Organization WH. Nutrient and promotion profile model - Supporting appropriate promotion of food products for infants and young children 6-36 months in the WHO European Region. 2022;
10. De Araújo CRB, Rocha KF, Carneiro B, Ribeiro K, de Moraes IL, Breda J, et al. Nutritional adequacy of commercial food products targeted at 0-36-month-old children: a study in Brazil and Portugal. Br J Nutr. 2023;
11. Organization WH. Ending inappropriate promotion of commercially available complementary foods for infants and young children between 6 and 36 months in Europe. 2019;
12. Castanheira FMRVRMSI. Avaliação do perfil nutricional e da rotulagem de alimentos comercializados para crianças até aos 36 meses: um estudo exploratório. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. 2021;
13. Europe. WHOROf. Commercial foods for infants and young children in Poland: a study of the availability, composition and marketing of baby foods in Poland Europe, 2021;
14. Grammatikaki E, Wollgast J, Caldeira S. High Levels of Nutrients of Concern in Baby Foods Available in Europe That Contain Sugar-Contributing Ingredients or Are Ultra-Processed. Nutrients. 2021;
15. Fidler Mis N, Braegger C, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton ND, et al. Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2017;

16. Diário da República, 1.^a série — N.º 59 — 25 de Março de 2008. Decreto de Lei n.º 53/2008 Disponível em: [0166701674.pdf \(dre.pt\)](#)
17. Organization WH. Guideline: Sugars intake for adults and children. 2015;
18. Genovesi S, Giussani M, Orlando A, Orgiu F, Parati G. Salt and Sugar: Two Enemies of Healthy Blood Pressure in Children. *Nutrients*. 2021;
19. Guimarães AL. Analysis of the nutritional profile of dry, powdered and instant cereal/starchy food suitable for infants and young children available in the Portuguese market. 2022;
20. Terence Tong ID ARLaLG. Evaluating the Nutritional Content of Children's Breakfast Cereals in Australia. 2018;
21. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento (CE) N.º 1924/2006 de 20 de dezembro. *Jornal Oficial da União Europeia* L 404/9. 2006. Disponível em: [L_40420061230pt00090025.pdf \(europa.eu\)](#)
22. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento (UE) N.º 1333/2008 de 16 de Dezembro. *Jornal Oficial da União Europeia* L 354/16. 2008 Disponível em: [EUR-Lex - 32008R1333 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)
23. Abreu LV. Amido como espessante alimentar e consequências para a saúde oral Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica do Mestrado integrado em Medicina Dentária. 2013;
24. Sanchez-Siles LM, Bernal MJ, Gil D, Bodenstein S, Haro-Vicente JF, Klerks M, et al. Are Sugar-Reduced and Whole Grain Infant Cereals Sensorially Accepted at Weaning? A Randomized Controlled Cross-Over Trial. *Nutrients*. 2020;
25. Authority EFS. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to the sugar replacers xylitol, sorbitol, mannitol, maltitol, lactitol, isomalt, erythritol, D-tagatose, isomaltulose, sucralose and polydextrose and maintenance of tooth mineralisation by decreasing tooth demineralisation and reduction of post-prandial glycaemic responses pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. 8 April 2011;
26. Diário da República, 1.^a série A — N.º 221 — 24 de Setembro de 2003. Decreto de Lei n.º 225/2003. Disponível em: [62096214.pdf \(dre.pt\)](#)
27. Brunda G, Kavyashree U, Shetty SS, Sharma K. Comparative study of not from concentrate and reconstituted from concentrate of pomegranate juices on nutritional and sensory profile. *Food Sci Technol Int*. 2022;
28. Wikström S, Holst E. [Infant botulism - why honey should be avoided for children up to one year]. *Lakartidningen*. 2017;
29. Van Horn NL, Street M. Infantile Botulism. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.; 2023;
30. Hofman DL, van Buul VJ, Brouns FJ. Nutrition, Health, and Regulatory Aspects of Digestible Maltodextrins. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2016;
31. EU S. Maltodextrins; Supporting specialised nutrition. Disponível em: [WWW.STARCHINFOOD.E](#).
32. Wolever TM. Effect of macronutrients on the glycemic index. *Am J Clin Nutr*. 2017;
33. Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller JC. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *Am J Clin Nutr*. 2002;
34. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento Delegado (UE) N.º 2016/127 de 25 de Setembro de 2015. *Jornal Oficial da União Europeia* L 25/1. 2006. Disponível em: [EUR-Lex - 32016R0127 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)
35. Arnold AR, Chassaing B. Maltodextrin, Modern Stressor of the Intestinal Environment. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol*. 2019;

36. Authority EFS. Risks for human health related to the presence of 3- and 2-monochloropropanediol (MCPD), and their fatty acid esters, and glycidyl fatty acid esters in food. 2016;
37. Jiri Bronsky; Cristina Campoy; Nicholas Embleton. Palm Oil and Beta-palmitate in Infant Formula: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition;
38. Di Genova L, Cerquiglini L, Penta L, Biscarini A, Esposito S. Pediatric Age Palm Oil Consumption. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;

