

**Análise comparativa da composição
nutricional de iogurtes tradicionais e
alternativas: Relação com as tendências
de consumo**

***Comparative Analysis of the Nutritional
Composition of Traditional and Alternative
Yogurts: Relationship with Consumption
Trends***

Eva Silva Venâncio

ORIENTADO POR: Dra. Cátia Daniela Gonçalves Bispo

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, 2026



Resumo

Nos últimos anos, o mercado dos iogurtes tem registado uma crescente diversificação, refletindo a procura por produtos adaptados a diferentes necessidades nutricionais e preferências alimentares.

O objetivo deste trabalho foi analisar a composição nutricional dos iogurtes tradicionais e das suas alternativas disponíveis no mercado português, assim como avaliar a conformidade com os critérios nutricionais específicos para esta categoria alimentar. Foi realizado um estudo observacional descritivo de desenho transversal, que incluiu a análise da informação nutricional de 117 produtos recolhida em loja. Os produtos foram agrupados de acordo com a sua textura em sólidos e líquidos. Foram avaliadas 5 subcategorias: iogurtes tradicionais, iogurtes sem lactose, produtos fermentados de base vegetal, kefir e skyr.

Os resultados demonstraram diferenças significativas entre as categorias ao nível do teor de hidratos de carbono, açúcares, proteína, gordura total, ácidos gordos saturados e fibra. Relativamente à conformidade com os modelos de perfil nutricional definidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pela Direção-Geral da Saúde (DGS), nenhuma subcategoria cumpriu integralmente todos os critérios considerados. O skyr e o kefir apresentaram o maior cumprimento global, enquanto os iogurtes tradicionais e sem lactose registaram menor conformidade, sobretudo relativamente ao teor de açúcar.

Conclui-se que as subcategorias apresentam perfis nutricionais diferentes e não devem ser consideradas nutricionalmente equivalentes. A avaliação da composição nutricional de cada produto é essencial para uma escolha alimentar informada e adequada às necessidades individuais. **Palavras-Chave:** iogurtes, composição nutricional, alternativas aos iogurtes, recomendações nutricionais

Abstract

In recent years, the yogurt market has experienced increasing diversification, reflecting the demand for products adapted to different nutritional needs and dietary preferences.

The objective of this study was to analyse the nutritional composition of traditional yogurts and their alternatives available on the Portuguese market, as well as to evaluate their compliance with the specific nutritional criteria for this food category. A descriptive observational cross-sectional study was conducted, which included the analysis of the nutritional information of 117 products collected in-store. The products were grouped according to their texture into solids and liquids. Five subcategories were evaluated: traditional yogurts, lactose-free yogurts, plant-based fermented products, kefir, and skyr.

The results demonstrated significant differences between the categories in terms of carbohydrate, sugar, protein, total fat, saturated fatty acid, and fiber content. Regarding compliance with the nutritional profile models defined by the World Health Organization (WHO) and the Directorate-General of Health (DGS), no subcategory fully met all the criteria considered. Skyr and kefir showed the highest overall compliance, while traditional and lactose-free yogurts showed the lowest compliance, mainly in relation to sugar content.

It is concluded that the subcategories have different nutritional profiles and should not be considered nutritionally equivalent. The evaluation of the nutritional composition of each product is essential for an informed food choice that is adequate to individual needs. **Keywords:** Yogurts, nutritional composition, yogurt alternatives, nutritional recommendations

Lista de siglas e acrónimos

DGS - Direção-Geral da Saúde

EIPAS - Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável

OMS - Organização Mundial de Saúde

PNPAS - Programa Nacional de Promoção da Alimentação Saudável

Sumário

Resumo e Palavras-Chave	i
<i>Abstract and Keywords</i>	ii
Lista de siglas e acrónimos	iii
Sumário	iii
Introdução.....	1
Objetivos	4
Metodologia.....	4
Resultados.....	6
Discussão	11
Conclusões e considerações finais	15
Apêndices	16
Anexos	19
Referências	20

Introdução

A Direção-Geral da Saúde (DGS) recomenda que o consumo de laticínios corresponda a 18% da alimentação diária, o que equivale a 2 a 3 porções por dia ⁽¹⁾. Os iogurtes e leites fermentados são alimentos de elevada densidade nutricional, sendo fontes importantes de proteína, cálcio, vitamina B12 entre outros micronutrientes. São também uma excelente fonte de bactérias vivas que contribuem para a manutenção da microbiota intestinal, prevenção de doenças gastrointestinais e ainda ao nível do sistema imunitário ^(2, 3). Os seus diferentes tipos podem ser classificados segundo diferentes parâmetros, nomeadamente, quanto à sua composição (natural, açucarado ou aromatizado), ao teor de matéria gorda (gordo, meio-gordo, magro) e textura (sólido, batido ou líquido). Estas classificações decorrem dos diferentes processos e etapas de produção ⁽⁴⁾.

A população portuguesa consome, em média, cerca de 61 g/dia de iogurtes e leites fermentados. Um dos principais micronutrientes em défice a nível nacional é o cálcio, sendo o grupo do leite e produtos lácteos aquele que tem um maior contributo no aporte deste mineral (44,8%), tendo os iogurtes e outros leites fermentados uma contribuição de 9,4% ⁽⁵⁾.

De acordo com o último Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) de 2015-2016, o consumo de iogurtes e outros leites fermentados contribuiu para 10,2% da ingestão diária de açúcares livres, 2,2% da ingestão de gordura e 3,9% da ingestão de ácidos gordos saturados ⁽⁵⁾. Segundo o Programa Nacional de Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS) a categoria dos iogurtes e leites fermentados apresenta um teor médio de açúcar superior ao valor médio dos restantes países europeus analisados ⁽⁶⁾.

Em Portugal, na Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS) publicada através do Despacho n.º 11418/2017 de 29 de dezembro ⁽⁷⁾, estão previstas medidas de reformulação de alimentos, concretizadas através de acordos com a indústria alimentar e operadores económicos ⁽⁸⁾. Os iogurtes e leites fermentados foram incluídos nas categorias de alimentos para reformulação no âmbito da redução do teor de açúcar adicionado, tendo tido um resultado positivo, superando as metas estabelecidas de uma redução de 10%, definidas para 2022 ⁽⁹⁾. Tem-se assistido a uma transformação progressiva dos padrões alimentares, verificando-se uma diminuição do consumo de produtos de origem animal ⁽¹⁰⁾. A nível europeu, cada vez mais pessoas adotam dietas *plant-based* não só por motivos de saúde, mas também por considerações éticas relacionadas com o bem-estar animal e questões de sustentabilidade⁽¹¹⁾. Consumidores mais informados e ambientalmente conscientes tendem a escolher mais refeições de base vegetal. Nos últimos anos, o mercado dos produtos lácteos sofreu uma profunda diversificação, impulsionada pela procura de produtos adaptados a necessidades nutricionais específicas, preferências alimentares e estilos de vida ⁽¹²⁾. Destaca-se a intolerância à lactose, sendo que cerca de dois terços da população mundial se encontra geneticamente programada para perder a atividade da lactase após o desmame, podendo desenvolver sintomas gastrointestinais como dor abdominal, distensão e diarreia ⁽¹³⁾. Em resposta a esta condição, os produtos lácteos sem lactose têm registado um crescimento significativo, constituindo atualmente um dos segmentos de crescimento mais rápido da indústria dos lacticínios ⁽¹⁴⁾. Em paralelo, têm surgido categorias de produtos fermentados com características nutricionais distintas. O kefir, um leite fermentado produzido através da simbiose de bactérias lácticas e leveduras, tem despertado interesse devido aos seus

potenciais benefícios gastrointestinais e manutenção da microbiota intestinal ⁽¹⁵⁾.

O skyr, produto lácteo fermentado de origem islandesa, tem conquistado espaço no mercado devido ao seu elevado teor proteico e reduzido teor em gordura, alinhando-se com a crescente procura por alimentos ricos em proteínas ⁽¹⁶⁾ .

O mercado global de laticínios *plant-based* tem vindo a crescer, nas últimas décadas e prevê-se que continue a aumentar, estando estimado em 52,58 mil milhões *United States Dollar* (USD) até 2028, com alternativas vegetais a ganhar quota face aos produtos tradicionais ^(12, 17). Esta tendência também tem vindo a ser observada no retalho alimentar português. Dados internos da Auchan Retail Portugal da zona de vida do Porto Central mostram que, entre 2021 e 2025, as vendas de produtos fermentados de base vegetal verificaram um aumento de 347,8% e as do kefir um aumento de 1167,7%, ilustrando a crescente diversificação da oferta e da procura por alternativas ao iogurte tradicional.

As alternativas vegetais ao iogurte são elaboradas a partir de diferentes matérias-primas (cereais, leguminosas, pseudocereais), resultando numa composição muito variável e nem sempre equivalente à dos produtos lácteos ⁽¹⁸⁾. Para além da composição nutricional estes produtos procuram replicar as características organoléticas dos iogurtes tradicionais ⁽¹⁹⁾.

O crescimento e a diversificação do mercado dos iogurtes e das suas alternativas têm originado uma oferta cada vez mais heterogénea tanto em termos de matérias-primas como de composição nutricional e processamento. Consequentemente, estes produtos tendem a apresentar diferenças a nível da composição nutricional, nomeadamente no teor de proteína, açúcar, gordura, fibra e micronutrientes, dependendo da sua formulação ⁽²⁰⁾.

Embora existam estudos que avaliam a composição nutricional de subcategorias específicas ⁽²⁰⁻²²⁾ , poucos estudos comparam simultaneamente estas diferentes subcategorias. Neste contexto, torna-se relevante caracterizar e comparar o perfil nutricional destes produtos e avaliar a sua conformidade face aos critérios disponíveis estabelecidos pelas entidades de referência.

O presente trabalho tem como objetivo geral comparar a composição nutricional dos iogurtes tradicionais e das suas alternativas disponíveis no mercado português e, como objetivos específicos, avaliar a existência de diferenças a nível da composição nutricional nas diferentes subcategorias analisadas e, ainda, aferir a conformidade destes produtos com os critérios definidos pelos Modelos de Perfil Nutricional da Organização Mundial de Saúde (OMS) e da DGS.

Metodologia

Descrição dos produtos alimentares e categorias elegíveis

Os dados da composição nutricional dos produtos considerados foram avaliados através de um estudo observacional descritivo de desenho transversal. Foram considerados elegíveis os produtos fermentados de origem animal (iogurtes e leites fermentados) e os de origem vegetal, comercializados como alternativas ao iogurte tradicional. Os produtos foram categorizados em cinco subcategorias (Quadro 1): iogurtes tradicionais, iogurtes sem lactose, kefir, skyr e produtos fermentados de base vegetal. Foram excluídos os iogurtes bicompartimentados, os iogurtes infantis e iogurtes comercializados como “bífidos”.

Quando um produto da mesma referência comercial se encontrava disponível em diferentes sabores, os valores da composição nutricional foram agregados através do cálculo da média. Assim, o tamanho da amostra (n), corresponde ao número de produtos distintos, e não ao total de variantes de sabor.

Recolha de dados

As informações nutricionais foram recolhidas presencialmente em três hipermercados da Auchan da região norte, através da análise da rotulagem, complementadas com dados retirados do *site online* da insígnia (entre abril e maio de 2026). Para cada produto foram recolhidas as seguintes informações nutricionais por 100 gramas: valor energético (kcal), gordura total e saturada (g), hidratos de carbono e açúcares (g), proteína (g), fibra (g), cálcio (mg) e sal (g). Os produtos foram agrupados de acordo com a sua textura em sólidos e líquidos.

CrITÉRIOS Nutricionais

Segundo o Modelo de Perfil Nutricional da OMS (2.^a edição), para a categoria dos “iogurtes e leites fermentados (incluindo kefir, leitelho/*buttermilk*, leite fermentado aromatizado, iogurtes líquidos, *fromage frais*, substitutos à base de queijo e outros substitutos do iogurte)”, são definidos teores máximos de gordura total e saturada, açúcar total e sódio ⁽²³⁾.

A nível nacional, de acordo com o modelo português da DGS, para a categoria de “iogurtes e leites fermentados, natas lácteas e outros produtos similares”, são estabelecidos valores-limite para os ácidos gordos saturados, açúcar total e sal ⁽²⁴⁾. Ambos os referenciais definem estes valores por 100 g de alimento, o que permite a sua aplicação direta na análise comparativa dos produtos em estudo. Os critérios nutricionais utilizados encontram-se detalhados no quadro 2.

Análise Estatística

A análise estatística foi realizada no programa IBM SPSS *Statistics* ® versão 29.0 para *Windows*. A estatística descritiva dos dados incluídos neste trabalho, consistiu no cálculo de medianas e percentis (P25; P75). A normalidade das

variáveis quantitativas foi avaliada por assimetria e curtose. Como diversas variáveis apresentavam distribuição diferente da normal e dado o pequeno tamanho amostral de alguns sub-grupos, optou-se pela realização de testes não paramétricos em toda a análise.

As comparações de ordens médias entre grupos foram realizadas através de testes de *Kruskal-Wallis*. Quando aplicável realizaram-se testes post-hoc (*Mann-Whitney* com correção de *Bonferroni*). Rejeitou-se a hipótese nula quando $p < 0,05$. No caso da análise do teor de gordura, a análise foi feita separadamente para os produtos subdivididos de acordo com a informação disponibilizada no rótulo, em “meio-gordo”, “magro” e “sem indicação” (produtos cuja classificação relativa ao teor de gordura não constava no rótulo, pelo que poderá incluir produtos com diferentes teores de gordura). Os grupos com menos de três produtos foram excluídos das comparações devido ao reduzido tamanho amostral.

Para averiguar o cumprimento das recomendações dos perfis nutricionais selecionados, foram comparados os teores nutricionais dos produtos com os respetivos valores-limite estabelecidos para cada nutriente, sendo posteriormente calculada a proporção de produtos que cumpriam cada critério. Em linha com outros referenciais, definiram-se as seguintes categorias de cumprimento: muito bom:]90%; 100%]; bom:]75%; 90%]; aceitável:]50%; 75%]; não aceitável $\leq 50\%$ (25).

Resultados

A tabela 1 apresenta o valor energético e a composição nutricional dos produtos analisados no trabalho, expressos em mediana (P25 ; P75) por 100 g de produto. Nos produtos sólidos, verificaram-se diferenças significativas para os teores de hidratos de carbono ($p = 0,003$), açúcares ($p < 0,001$), fibra ($p = 0,016$) e proteína

($p < 0,001$). Relativamente aos hidratos de carbono, o kefir apresentou um valor de mediana inferior à observada nos iogurtes tradicionais. Os iogurtes tradicionais apresentaram os valores de mediana mais elevados de açúcares, diferindo significativamente dos produtos fermentados de base vegetal, kefir e skyr. Os produtos fermentados de base vegetal apresentaram maior teor de fibra, com um valor mediano de 0,8 g/100 g, comparativamente aos iogurtes tradicionais. Quanto à proteína, a categoria do skyr destacou-se por apresentar o valor mediano mais elevado. Não foram observadas diferenças significativas entre subcategorias para o valor energético, teor de cálcio e sal.

Relativamente aos produtos líquidos, observaram-se diferenças significativas para os teores de hidratos de carbono ($p = 0,038$), açúcares ($p = 0,027$), proteína ($p < 0,001$) e sal ($p = 0,029$). Os iogurtes tradicionais apresentaram valores medianos mais elevados de hidratos de carbono e açúcares, superiores aos do kefir. No que diz respeito à proteína, o kefir apresentou a maior mediana, significativamente superior à observada nos iogurtes tradicionais e nos produtos fermentados de base vegetal. Quanto ao teor de sal, o kefir apresentou a maior mediana, diferindo significativamente dos produtos fermentados de base vegetal. Não se observaram diferenças significativas entre subcategorias para o valor energético, teor de fibra ou cálcio.

A Tabela 2 apresenta os teores de lípidos e ácidos gordos saturados dos produtos analisados, de acordo com a classificação do teor de gordura. Nos produtos “meio-gordo” e “magro”, não se observaram diferenças significativas entre subcategorias para os teores de lípidos ou ácidos gordos saturados, tanto nos produtos sólidos como nos líquidos.

Tabela 1- Valor energético e composição nutricional dos produtos, expressos em mediana (P25–P75) por 100 g de produto.

Sólidos (n= 83)	logurte Tradicional	Produto fermentado de base vegetal	logurte sem lactose	Kefir	Skyr	p
Energia (kcal)	77,0 (55,0-109,0) (n=37)	76,0 (53,5-84,5) (n=16)	49,0 (47,0-77,3) (n=11)	65,0 (57,5-70,5) (n=13)	50,5 (46,8-57,0) (n=6)	0,063
Hidratos de Carbono (g)	6,6 (4,8-12,5) ^a (n=37)	7,0 (2,1-13,4) ^{ab} (n=16)	6,7 (5,3-11,3) ^{ab} (n=11)	3,9 (3,8-6,8) ^b (n=13)	4,3 (3,6-6,1) ^{ab} (n=6)	0,003
Açúcares (g)	6,6 (4,8-12,1) ^a (n=37)	4,5 (0,5-9,1) ^b (n=16)	6,3 (5,2-10,7) ^{ab} (n=11)	3,9 (3,8-6,6) ^b (n=13)	3,9 (3,3-5,2) ^b (n=6)	<0,001
Fibra (g)	0,1 (0,0-0,5) ^a (n=12)	0,8 (0,3-1,2) ^b (n=14)	ND	ND	ND	0,016
Proteína (g)	3,9 (3,1-4,3) ^a (n=37)	3,4 (0,6-4,0) ^a (n=16)	3,8 (3,6-4,8) ^{ab} (n=11)	4,1 (3,4-4,6) ^a (n=13)	8,0 (7,5-9,1) ^b (n=6)	<0,001
Cálcio (mg)	131,0 (120,0-144,0) (n=25)	120,0 (120,0-120,0) (n=11)	134,5 (119,6-138,8) (n=8)	130,0 (120,0-130,0) (n=13)	ND	0,111
Sal (g)	0,13 (0,11-0,15) (n=37)	0,08 (0,07-0,21) (n=16)	0,12 (0,10-0,15) (n=11)	0,11 (0,10-0,13) (n=13)	0,1 (0,09-0,13) (n=6)	0,059
Líquidos (n= 34)	logurte Tradicional	Produto fermentado de base vegetal	logurte sem lactose	Kefir	p	
Energia (kcal)	60,8 (38,7-66,8) (n=12)	58,4 (49,8-60,0) (n=4)	37,2 (34,2-72,8) (n=6)	56,3 (44,0-65,45) (n=12)	0,922	
Hidratos de Carbono (g)	10,2 (5,8-12,01) ^a (n=12)	8,09 (6,6-8,9) ^{ab} (n=4)	5,1 (4,6-12,6) ^{ab} (n=6)	4,8 (4,1-6,3) ^b (n=12)	0,038	
Açúcares (g)	10,2 (5,7- 11,9) ^a (n=12)	6,8 (6,0-7,6) ^{ab} (n=4)	4,9 (4,3-12,5) ^{ab} (n=6)	4,5 (4,1-6,1) ^b (n=12)	0,027	
Fibra (g)	0,1 (0,0-1,1) (n=6)	ND	ND	ND	0,403	
Proteína (g)	2,9 (2,7-3,0) ^a (n=11)	1,3 (0,3-2,8) ^a (n=4)	3,0 (2,8-3,1) ^{ab} (n=6)	3,4 (3,2-3,7) ^b (n=12)	<0,001	
Cálcio (mg)	112,0 (103,9-115,3) (n=9)	ND	105,7 (101,0-113,0) (n=6)	120,0 (111,3-123,8) (n=6)	0,069	
Sal (g)	0,11 (0,10-0,13) ^{ab} (n=12)	0,09 (0,06-0,10) ^a (n=4)	0,11 (0,10-0,13) ^{ab} (n=6)	0,13 (0,11-0,15) ^b (n=12)	0,029	

ND: valor não disponível devido ao reduzido número de observações no grupo (n<3). A presença da mesma letra em expoente indica ausência de diferença significativa nos testes post-hoc

Tabela 2- Teor de lipídios e ácidos gordos saturados dos produtos segundo a classificação do teor de gordura, expressos em mediana (P25–P75) por 100 g de produto.

Sólidos (n=83)	Parâmetro	logurte Tradicional	Produto fermentado de base vegetal	logurte sem lactose	Kefir	Skyr	p
Meio-gordo (n=17)							
	Lípidos (g)	1,7 (1,5-2,2) (n=10)	-	1,5 (1,5-1,5) (n=2)	2,0 (1,6-2,7) (n=5)	-	0,276
	Saturados (g)	1,1 (1,0-1,4) (n=10)	-	1,0 (1,0-1,0) (n=2)	1,3 (0,95-1,8) (n=5)	-	0,559
Magro (n=19)							
	Lípidos (g)	0,17 (0,10-0,20) (n=7)	-	0,20 (0,12-0,20) (n=5)	ND	0,15 (0,10-0,20) (n=6)	0,627
	Saturados (g)	0,10 (0,10-0,10) (n=7)	-	0,09 (0,02-0,10) (n=5)	ND	0,10 (0,09-0,10) (n=6)	0,087
Sem indicação (n=47)							
	Lípidos (g)	5,1 (3,3-8,0) ^a (n=20)	2,8 (2,2-3,6) ^b (n=16)	2,3 (1,4-4,8) ^{ab} (n=4)	3,6 (3,1-3,8) ^{ab} (n=7)	-	0,004
	Saturados (g)	3,4 (2,1-5,3) ^a (n=20)	0,55 (0,40-3,2) ^b (n=16)	1,5 (0,93-3,3) ^{ab} (n=4)	2,3 (2,0-2,7) ^{ab} (n=7)	-	0,017
Líquidos (n=34)	Parâmetro	logurte Tradicional	Produto fermentado de base vegetal	logurte sem lactose	Kefir	p	
Meio-gordo (n=11)							
	Lípidos (g)	1,2 (1,0-1,5) (n=5)	-	ND	1,45 (1,3-1,5) (n=4)	0,121	
	Saturados (g)	0,80 (0,69-0,93) (n=5)	-	ND	0,88 (0,81-0,90) (n=4)	0,195	
Magro (n=12)							
	Lípidos (g)	0,15 (0,0-0,23) (n=6)	-	0,20 (0,13-0,28) (n=4)	0,10 (0,10-0,10) (n=2)	0,404	
	Saturados (g)	0,10 (0,0-0,20) (n=6)	-	0,097 (0,091-0,12) (n=4)	0,10 (0,10-0,10) (n=2)	0,933	
Sem indicação (n=11)							
	Lípidos (g)	ND	2,1 (1,4-2,7) (n=4)	-	3,3 (3,25-3,5) (n=6)	0,017	
	Saturados (g)	ND	1,3 (0,21-2,5) (n=4)	-	2,3 (2,1-2,4) (n=6)	0,519	

ND: valor não disponível devido ao reduzido número de observações no grupo (n<3). A presença da mesma letra em expoente indica ausência de diferença significativa nos testes post-hoc

Nos produtos sólidos sem indicação do teor de gordura, verificaram-se diferenças significativas para o teor de lípidos ($p = 0,004$) e ácidos gordos saturados ($p = 0,017$). Os iogurtes tradicionais apresentaram as maiores medianas, enquanto os produtos fermentados de base vegetal apresentaram os valores mais baixos para ambos os parâmetros. Os testes *post-hoc* revelaram diferenças significativas apenas entre estas duas subcategorias. Relativamente aos produtos líquidos sem indicação do teor de gordura, observaram-se diferenças significativas apenas para o teor de lípidos ($p = 0,017$), contudo, os testes *post-hoc* não identificaram diferenças significativas entre pares de grupos.

Em relação ao cumprimento dos critérios nutricionais da DGS e da OMS, os critérios do teor de sal apenas não foram cumpridos por 5% dos produtos de base vegetal (100% de cumprimento nos restantes produtos). Os critérios referentes ao teor de açúcar foram cumpridos por menor proporção dos iogurtes tradicionais (DGS: 53%; OMS: 84%) e iogurtes sem lactose (DGS: 65%; OMS: 94%) do que pelos produtos de base vegetal (DGS: 90%; OMS: 100%), e foram totalmente cumpridos (100%) pelo kefir e skyr.

Relativamente ao critério do teor de gordura total (OMS), este foi cumprido por uma menor percentagem de kefir (48%) e iogurtes tradicionais (63%) do que pelos produtos fermentados de base vegetal (75%) e iogurtes sem lactose (94%), tendo sido totalmente cumprido (100%) pelo skyr. Quanto ao critério relativo ao teor de ácidos gordos saturados, verificou-se um menor cumprimento por parte do kefir (OMS: 36%; DGS: 40%) e dos iogurtes tradicionais (OMS: 47%; DGS: 57%) comparativamente aos produtos fermentados de base vegetal (OMS: 55%; DGS:

55%) e aos iogurtes sem lactose (OMS: 88%; DGS: 88%), tendo o skyr apresentado um cumprimento total (100%) em ambos os modelos.

Discussão

Neste trabalho comparou-se a composição nutricional de iogurtes tradicionais, iogurtes sem lactose, kefir, skyr e produtos fermentados de base vegetal disponíveis no mercado português, bem como a conformidade destes produtos face aos critérios nutricionais definidos pela OMS e DGS. Os resultados demonstraram que as diferentes categorias de iogurtes e alternativas analisadas revelaram perfis nutricionais diferentes.

Entre os nutrientes analisados, o açúcar assume particular relevância, uma vez que os iogurtes e leites fermentados contribuem para 10,2% da ingestão diária de açúcares livres da população portuguesa⁽⁵⁾. Neste trabalho, os critérios nutricionais para o teor de açúcar foram cumpridos em menor proporção pela categoria dos iogurtes tradicionais (OMS:83,7%; DGS:53,1%) e dos iogurtes sem lactose (OMS:94,1%; DGS:64,7%) quando comparados com o kefir, skyr, que apresentaram um cumprimento total. A redução do teor de açúcar tem sido uma das prioridades das políticas públicas de promoção da alimentação saudável em Portugal. De acordo com o PNPAS, a reformulação por parte da indústria tem sido um aliado chave para a redução do teor de açúcar nos produtos ⁽⁹⁾. No entanto, os resultados obtidos demonstram que, embora a reformulação tenha produzido melhorias, parte considerável dos iogurtes tradicionais continua a não cumprir os critérios definidos pela DGS, sugerindo que existe margem de evolução na reformulação do perfil nutricional desta categoria.

Por outro lado, teor de sal foi o parâmetro que apresentou o maior cumprimento dos critérios definidos pelos modelos nutricionais da OMS e da DGS, sendo que apenas 5% dos produtos de base vegetal não cumpriram os limites definidos. Estes resultados sugerem que, ao contrário do açúcar, o sal não constitui atualmente um fator crítico do perfil nutricional nestas categorias.

Os produtos fermentados de base vegetal apresentaram resultados consistentes com os descritos em estudos anteriores ^(19, 20), evidenciando menor teor médio de açúcar do que os iogurtes tradicionais. Contudo, ao contrário do observado neste trabalho, os autores não verificaram diferenças significativas a nível do teor de lípidos e ácidos gordos saturados entre estas duas subcategorias, sugerindo que esta diferença poderá estar relacionada com diferenças na metodologia, uma vez que neste trabalho os produtos foram analisados de acordo com subcategorias do teor de gordura. Estes estudos concluíram que a composição lipídica destes produtos também varia em função da matéria-prima, destacando-se os produtos à base de coco com maior teor de gordura ⁽²⁰⁾.

A ausência da classificação do teor de matéria gorda no rótulo de alguns produtos dificultou a comparação entre subcategorias, evidenciando a falta de uniformidade na informação disponibilizada ao consumidor.

Relativamente ao teor de cálcio não foram observadas diferenças significativas entre subcategorias. Este resultado pode ser justificado com a fortificação de grande parte dos produtos fermentados de base vegetal, descrita em diversos estudos europeus, permitindo atingir valores comparáveis aos dos produtos lácteos tradicionais⁽²⁰⁾. Contudo, enquanto nos produtos lácteos o cálcio está naturalmente presente, nos produtos fermentados de base vegetal este resulta frequentemente da fortificação, aspeto que o presente trabalho não avaliou.

No que diz respeito ao valor energético, também não se verificaram diferenças significativas. Estes resultados mostram que produtos com valor energético semelhante podem apresentar perfis nutricionais diferentes, reforçando a importância de uma avaliação global e não apenas do aporte energético.

Quanto ao teor proteico, o skyr destacou-se das restantes categorias, resultado esperado devido ao seu processo de produção, caracterizado pela remoção parcial do soro e consequente concentração das proteínas ⁽¹⁰⁾. Os produtos fermentados de base vegetal apresentaram um teor proteico semelhante ao dos iogurtes tradicionais e destacaram-se pelos maiores teores de fibra. No entanto, estes produtos foram analisados como uma única subcategoria, e não de acordo com a matéria-prima utilizada. Estudos anteriores descrevem que o teor de proteína destas alternativas depende da matéria-prima vegetal do produto, sendo a soja a única que apresenta um teor comparável ao dos produtos lácteos tradicionais ⁽²⁰⁾. Para além das diferenças observadas na composição nutricional, algumas das categorias analisadas apresentam processos de produção distintos, envolvendo diferentes matérias-primas, culturas microbianas e técnicas de processamento, que têm influência nas características finais dos produtos. Neste sentido, o agrupamento destas categorias nos mesmos referenciais nutricionais poderá não refletir adequadamente as suas especificidades, reforçando a importância de escolhas informadas por parte dos consumidores e da definição de critérios nutricionais adequados às particularidades do produto.

Ao contrário da maioria dos estudos disponíveis ⁽²⁰⁻²²⁾, que de uma maneira geral se centram apenas na comparação entre duas categorias, nomeadamente nos produtos fermentados de origem vegetal e nos iogurtes tradicionais, este trabalho

permitiu comparar simultaneamente diferentes subcategorias atualmente disponíveis no mercado português.

Como limitações deste estudo, destaca-se o número reduzido e não uniforme de amostras por subcategoria, bem como a recolha de dados ter sido feita numa só cadeia comercial e em lojas da mesma região demográfica, o que poderá não refletir a oferta noutras regiões ou cadeias comerciais. Para além disso, a seleção foi condicionada pela disponibilidade dos produtos nas lojas visitadas, o que pode ter limitado a representatividade das marcas. Por fim, a ausência de estratificação das matérias-primas nos produtos fermentados de origem vegetal constitui um potencial confundidor, uma vez que esta influencia o teor nutricional desta subcategoria de produtos. Para investigações futuras, será relevante incluir produtos de diferentes cadeias comerciais e regiões do país, de modo a assegurar uma maior representatividade do mercado português destas subcategorias de produtos. Sugere-se ainda a análise separada dos produtos fermentados de base vegetal de acordo com a matéria-prima utilizada na formulação, de maneira a melhorar a representatividade da amostra e a caracterização do perfil nutricional desta subcategoria.

Assim, as diferentes subcategorias podem constituir opções nutricionalmente adequadas no contexto de uma alimentação equilibrada, desde que a sua escolha seja informada e orientada consoante as necessidades individuais. Contudo, a crescente diversificação da oferta destes produtos, não corresponde a uma equivalência nutricional entre subcategorias, tornando essencial a necessidade de mais estudos que comparem simultaneamente estas diferentes subcategorias, de forma a sustentar a definição de critérios nutricionais mais ajustados à diversidade da oferta disponível no mercado.

Conclusões e considerações finais

Este trabalho permitiu analisar comparativamente a composição nutricional dos iogurtes tradicionais e das suas alternativas disponíveis no mercado português.

Verificaram-se diferenças significativas na composição nutricional entre as diferentes subcategorias analisadas, nomeadamente ao nível dos teores de hidratos de carbono, açúcares, proteína, fibra, lípidos e ácidos gordos saturados, evidenciando perfis nutricionais diferentes.

No que diz respeito à conformidade com os modelos de perfil nutricional da OMS e da DGS, verificou-se que o skyr foi a única subcategoria que cumpriu todos os critérios avaliados. As restantes subcategorias apresentaram diferenças no cumprimento dos critérios, destacando-se um menor cumprimento do critério relativo ao teor de açúcar nos iogurtes tradicionais e nos iogurtes sem lactose.

Estes resultados mostram que, embora as diferentes subcategorias consideradas possam constituir opções nutricionalmente adequadas, apresentam diferenças na composição nutricional, reforçando a importância da avaliação do perfil nutricional de cada produto no momento da escolha.

Deste modo, este trabalho contribuiu para aumentar a informação disponível sobre a composição nutricional destes produtos no mercado português, contribuindo para a tomada de decisão mais informada por parte dos consumidores e para a promoção da literacia alimentar.

Apêndices

Índice de Apêndices

Apêndice A- Quadro 1: Definição das subcategorias de produtos incluídas no trabalho	17
Apêndice B- Quadro 2: Referenciais utilizados para a avaliação dos produtos estudados e respectivos valores-limite.	18

Apêndice A- Quadro 1: Definição das subcategorias de produtos incluídas no trabalho

Categoria	Definição
Iogurte tradicional	"O produto coagulado obtido por fermentação láctica devido à ação exclusiva do <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> e do <i>Streptococcus thermophilus</i> sobre o leite e produtos lácteos (...) devendo a flora específica estar viva e abundante no produto final." ⁽⁴⁾
Iogurte sem lactose	Produto lácteo fermentado obtido a partir de leite submetido a hidrólise enzimática da lactose, pela ação da enzima lactase ⁽²⁶⁾ .
Kefir	Produto lácteo fermentado obtido a partir de grãos de kefir, <i>Lactobacillus kefir</i> e espécies dos gêneros <i>Leuconostoc</i> , <i>Lactococcus</i> e <i>Aetobacter</i> , em associação simbiótica, com leveduras fermentadoras de lactose e não fermentadoras de lactose ⁽²⁷⁾ .
Skyr	Produto lácteo fermentado tradicional islandês, produzido a partir de leite de vaca, através de fermentação com uma cultura semelhante à utilizada no iogurte (<i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> e <i>Lactobacillus helveticus</i>), seguido de acidificação e remoção do soro ⁽¹⁴⁾ .
Produto fermentado de base vegetal	Produto obtido por fermentação de matérias-primas de origem vegetal, através da ação de bactérias produtoras de ácido láctico ⁽¹⁸⁾ .

Apêndice B- Quadro 2: Referenciais utilizados para a avaliação dos produtos estudados e respectivos valores-limite. Valores representados por 100 g de produto.

Referencial	Categoria Alimentar	CrITÉrios AplicÁveis
Perfil Nutricional OMS	logurtes, leites fermentados, natas e produtos similares	Gordura Total $\leq$ 3g AG Saturados $\leq$ 1g Açúcares Totais $\leq$ 12,5g Sódio $\leq$ 0,1 g
Perfil Nutricional DGS	logurtes e leites fermentados, natas lácteas e outros produtos similares	AG Saturados $\leq$ 1,5g Açúcares Totais $\leq$ 10g Sal $\leq$ 0,3g

OMS-Organização Mundial de Saúde; DGS-Direção-Geral da Saúde

Anexos

Anexo 1- Declaração de Utilização de Inteligência Artificial (IA) Generativa

Disclosure of Delegation to Generative AI

The authors declare the use of generative AI in the research and writing process.

According to the GAIDeT taxonomy (2025), the following tasks were delegated to GAI tools under full human supervision:

- Proofreading and editing
- Summarizing text
- Reformatting

The GAI tool used was: ChatGPT (GPT-5.5.)

Responsibility for the final manuscript lies entirely with the authors.

GAI tools are not listed as authors and do not bear responsibility for the final outcomes.

Declaration submitted by: The author

Referências

1. Direção-Geral da Saúde. Roda dos Alimentos [webpage]. s.d. [citado em: jun 2026]. Disponível em: <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/roda-dos-alimentos/>.
2. Savaiano DA, Hutkins RW. Yogurt, cultured fermented milk, and health: a systematic review. *Nutr Rev.* 2021; 79(5):599-614.
3. Gómez-Gallego C, Gueimonde M, Salminen S. The role of yogurt in food-based dietary guidelines. *Nutr Rev.* 2018; 76(Suppl 1):29-39.
4. Ministérios da Agricultura e, do Comércio e Turismo,. Portaria n.º742/92. Diário da República I Série-B; 169(1992-07-24): 3462-65. Estabelece regras sobre a produção, comercialização e consumo de iogurte e de leites fermentados.
5. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF 2015-2016: relatório de resultados. 2017. [citado em: 2026 jun]. Disponível em: https://www.ian-af.up.pt/sites/default/files/IAN-AF%20Relat%C3%B3rio%20Resultados_0.pdf.
6. Gregório MJ. Programa Nacional para Promoção da Alimentação Saudável: ano 2024. 2025. [citado em: 2026 jun]. Disponível em: https://nutrimento.pt/wp-content/uploads/2025/11/Relatorio-PNPAS-2024_VF_V3.pdf.
7. Finanças AI, Educação, Saúde, Economia, Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural e Mar - Gabinetes do Ministro da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural, da Ministra do Mar, dos Secretários de Estado dos Assuntos Fiscais, das Autarquias Locais, da Educação, Adjunto e da Saúde e Adjunto e do Comércio e das Secretárias de Estado da Indústria e do Turismo. Despacho n.º 11418/2017. Diário da República Série II; 249(2017-12-29): 29595-98. Aprova a Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS).
8. Gregório MJ, Sousa Sd, Ferreira B, Figueira I, Taipa M, Bica M, et al. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2020. 2020. [citado em: 2026 jun]. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/131724/2/438282.pdf>.
9. Gregório MJ. Redução do teor de sal e açúcar nos alimentos: relatório final da reformulação dos produtos alimentares em Portugal 2018-2023. Direção-Geral da Saúde 2025. [citado em: 2026 jun]. Disponível em: <https://nutrimento.pt/wp-content/uploads/2025/07/Relatorio-reformulacao-produtos-alimentares.pdf>.
10. Pais DF, Marques AC, Fuinhas JA. How to Promote Healthier and More Sustainable Food Choices: The Case of Portugal. *Sustainability.* 2023; 15(4):3868.
11. World Health Organization. Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment: a review of the evidence: WHO European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. World Health Organization. Regional Office for Europe; 2021. [citado em: 2026 jun]. Disponível em: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/f0fadbbba-3ba7-4689-be95-63574cdff400/content>.
12. Dhar P, Sanghvi G, Singh R, Roopashree R, Bhowmik A, Sharma M, et al. Emerging trends in plant-based yogurt: Novel raw materials, bio-functionality, stability, and sustainability perspectives - A review. *Trends in Food Science & Technology.* 2025; 166:105402.
13. Deng Y, Misselwitz B, Dai N, Fox M. Lactose Intolerance in Adults: Biological Mechanism and Dietary Management. *Nutrients.* 2015; 7(9):8020-35.

14. Dekker PJT, Koenders D, Bruins MJ. Lactose-Free Dairy Products: Market Developments, Production, Nutrition and Health Benefits. *Nutrients*. 2019; 11(3):551.
15. Tingirikari JMR, Sharma A, Lee H-J. Kefir: a fermented plethora of symbiotic microbiome and health. *Journal of Ethnic Foods*. 2024; 11(1):35.
16. Narvhus JA, Abrahamsen RK. Traditional and modern Nordic fermented milk products: A review. *International Dairy Journal*. 2023; 142:105641.
17. Plamada D, Teleky BE, Nemes SA, Mitrea L, Szabo K, Călinoiu LF, et al. Plant-Based Dairy Alternatives-A Future Direction to the Milky Way. *Foods*. 2023; 12(9)
18. Montemurro M, Pontonio E, Coda R, Rizzello CG. Plant-Based Alternatives to Yogurt: State-of-the-Art and Perspectives of New Biotechnological Challenges. *Foods*. 2021; 10(2):316.
19. Maltez I, Garcia I, Real H. Nutritional profile evaluation of plant-based fermented products alternative to yogurts available in the Portuguese market. *Scientific Letters*. 2024; 1(Sup 1)
20. Medici E, Craig WJ, Rowland I. A Comprehensive Analysis of the Nutritional Composition of Plant-Based Drinks and Yogurt Alternatives in Europe. *Nutrients*. 2023; 15(15):3415.
21. Clegg ME, Tarrado Ribes A, Reynolds R, Kliem K, Stergiadis S. A comparative assessment of the nutritional composition of dairy and plant-based dairy alternatives available for sale in the UK and the implications for consumers' dietary intakes. *Food Res Int*. 2021; 148:110586.
22. D'Andrea AE, Kinchla AJ, Nolden AA. A comparison of the nutritional profile and nutrient density of commercially available plant-based and dairy yogurts in the United States. *Front Nutr*. 2023; 10:1195045.
23. World Health Organization. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model. World Health Organization. Regional Office for Europe; 2023. [citado em: 2026 jun]. Disponível em: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/cbaf0eb1-ea08-4999-a959-d016f0f0db6f/content>.
24. Gregório M, Guedes L, Milhazes F, Sousa R. Perfil nutricional restrições à publicidade alimentar dirigida a crianças. *Direção-geral da saúde: Programa nacional para a promoção da alimentação saudável*. 2019. [citado em: 2026 jun]. Disponível em: <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/wp-content/uploads/2020/04/Perfil-Nutricional-Restricoes-a-publicidade-alimentar-dirigida-a-criancas.pdf>.
25. Afonso C, Santos M, Morais C, Franchini B, Chilro R, Rocha A. Sistema de planeamento e avaliação de refeições escolares-SPARE. *Alimentação Humana*. 2011; 17(1/2):3.
26. Li A, Zheng J, Han X, Yang S, Cheng S, Zhao J, et al. Advances in Low-Lactose/Lactose-Free Dairy Products and Their Production. *Foods*. 2023; 12(13)
27. Athira M, Singh BP, Sarkar P, Hassan MZ, Abidi KH, Kovaleva EG, et al. A comprehensive review on kefir: composition, microbial diversities, meta-analysis and biological significances on human health. *Food Production, Processing and Nutrition*. 2026; 8(1):6.

