

Características nutricionais e saudabilidade global de alimentos processados de base vegetal: análise do mercado português em 2025

Nutritional characteristics and overall healthiness of plant-based processed foods: an analysis of the Portuguese market in 2025

Roberto Brazão, Paulo Fernandes, Maria da Graça Dias

roberto.brazao@insa.min-saude.pt

Unidade de Observação e Vigilância. Departamento de Alimentação e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal

_Resumo

A crescente procura por produtos alimentares mais saudáveis e sustentáveis, registada a nível global, tem contribuído para o aumento da oferta de alimentos processados de base vegetal, que servem de alternativas aos produtos de origem animal.

Apesar dos benefícios para a saúde de uma dieta à base de produtos vegetais, estes alimentos apresentam, por vezes, limitações nutricionais e a sua disponibilização na forma processada e ultraprocessada pode apresentar formulações e características nutricionais inadequadas a um padrão alimentar saudável.

Neste âmbito, procurando avaliar as características nutricionais e a saudabilidade geral de alimentos processados de base vegetal disponíveis no mercado português, procedeu-se à recolha e à comparação de dados da respetiva composição nutricional com os valores de referência da Estratégia Integrada para Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS) e do descodificador de rótulos da Direção-Geral da Saúde (DGS). Paralelamente, fez-se a comparação com os valores nutricionais de produtos análogos de origem animal do mercado nacional.

Foram avaliados 452 produtos de base vegetal e 958 análogos de origem animal, distribuídos por 9 categorias alimentares. Observou-se que 92,9% dos produtos de base vegetal não estavam de acordo com os valores de referência da EIPAS, quando avaliados conjuntamente os teores de açúcares e de sal, comparativamente a 87,2% dos produtos de origem animal. Os alimentos processados de base vegetal apresentaram frequentemente teores médios de energia, hidratos de carbono, fibra e sal superiores aos observados nos análogos de origem animal, mas níveis mais baixos de ácidos gordos saturados, açúcares e proteínas.

De acordo com o descodificador de rótulos da DGS, 17,7%, 18,1% e 29,0% das alternativas de base vegetal no mercado português apresentaram teores altos de lípidos, ácidos gordos saturados e sal, respetivamente.

Os resultados deste estudo destacam uma grande variabilidade em vários parâmetros nutricionais, tanto entre como dentro das categorias de alimentos, e evidenciam que nem todos os alimentos de base vegetal apresentam um perfil nutricional equilibrado, apesar de serem frequentemente percecionados como mais saudáveis. Neste contexto, reforça-se a necessidade de implementar ações concretas de saúde pública e iniciativas de sensibilização dos consumidores em relação a este tipo de alimentos, incluindo medidas de reformulação de produtos, de rotulagem, de tributação de produtos não saudáveis, de potenciais restrições ao marketing, bem como de promoção da literacia alimentar dos consumidores.

_Abstract

The growing global demand for healthier and more sustainable food products has contributed to an increased availability of plant-based processed foods, often presented as alternatives to animal-origin products.

Despite the health benefits of a plant-based diet, these foods may present nutritional limitations, and their availability in processed or ultra-processed forms can result in formulations and nutritional characteristics that are inadequate for a healthy eating pattern.

In this context, seeking to assess the nutritional characteristics and overall healthiness of processed plant-based processed foods available in the Portuguese market, data on their nutritional composition were collected and compared with the reference values of the Portuguese Integrated Strategy for the Promotion of Healthy Eating (EIPAS) and of the Directorate-General for Health (DGS) Label Decoder. In parallel, comparisons with the nutritional values of analogous animal-origin food products available on the national market were made.

A total of 452 plant-based products and 958 animal-origin counterparts were evaluated across 9 food categories. It was observed that 92.9% of the plant-based products did not meet the EIPAS reference values when sugar and salt contents were evaluated jointly, compared with 87.2% of the animal-origin products. Plant-based processed foods frequently presented higher average levels of energy, carbohydrates, fibre and salt than their animal-origin counterparts, but lower levels of saturates, sugars and protein. According to the DGS Label Decoder, 17.7%, 18.1% and 29.0% of the plant-based food alternatives on the Portuguese market had high levels of fat, saturates and salt, respectively.

The results of this study highlight a substantial variability in multiple nutritional parameters, both between and within food categories, and show that not all plant-based foods have a balanced nutritional profile, despite being often perceived as healthier. In this context, the need to implement concrete public health actions and consumer awareness initiatives regarding these foods is reinforced, including measures on product reformulation, labelling, taxation of unhealthy products, potential marketing restrictions, and promotion of consumer's food literacy.

_Introdução

A procura de produtos alimentares mais saudáveis, sustentáveis e ambientalmente responsáveis tem vindo a aumentar por todo o mundo, impulsionada por razões relacionadas com a saúde, mudanças climáticas, impacto ambiental, bem-estar animal e sustentabilidade (1,2). Estas preocupações têm contribuído decisivamente para o desenvolvimento e comercialização acelerada de uma multiplicidade de novos alimentos processados de base vegetal (1), produzidos com uma grande diversidade de ingredientes, incluindo legumes, leguminosas, proteínas de cereais, frutos secos, sementes, condimentos, especiarias, temperos e aromatizantes, podendo ainda ser enriquecidos com diversas vitaminas e compostos bioativos (3).

Estes alimentos de base vegetal caracterizam-se pela total ausência de ingredientes de origem animal na sua composição, bem como, na maioria dos casos, pela adoção de formatos, designações e características organolépticas o mais aproximadas possível das dos produtos de origem animal que pretendem substituir (4). Com esta abordagem procuram apresentar-se como uma alternativa real, válida e eficaz a estes últimos, podendo contribuir para um consumo alimentar mais saudável e sustentável e, conseqüentemente, para a proteção das pessoas e do ambiente.

No geral, uma dieta predominantemente de base vegetal, com baixo teor de sal, gorduras saturadas e açúcares adicionados, é recomendada como parte de um estilo de vida saudável (5). Contudo, apesar dos benefícios para a saúde, sustentabilidade e ambiente associados à substituição de produtos de origem animal por alimentos de base vegetal, existem preocupações com as possíveis deficiências nutricionais em dietas estritamente vegetais e, simultaneamente, com o aumento da disponibilidade destes produtos na forma processada e ultraprocessada, desenvolvidos para responder à crescente procura dos consumidores (6).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), os produtos processados e ultraprocessados de base vegetal estão a crescer em popularidade e a tornar-se amplamente disponíveis na região europeia da OMS, no entanto, faltam dados

sobre a qualidade nutricional e os impactos na saúde decorrentes do consumo desses alimentos (7). Esta Organização reforça, inclusivamente, que algumas destas alternativas vegetais da carne, pescado e laticínios, frequentemente apresentadas como mais saudáveis do que os análogos de origem animal, podem não o ser, uma vez que muitas se classificam como ultraprocessadas, contendo elevada densidade energética e altos teores de sal, gorduras saturadas e açúcares livres, juntamente com carências em fibra, vitaminas e minerais, componentes normalmente encontrados em alimentos não processados (incluindo os de origem animal) e em alimentos à base de plantas minimamente processados (8).

Alguns estudos recentes demonstraram que muitos alimentos de base vegetal presentes no mercado são ultraprocessados (1,9,10) e que o consumo destes produtos está associado a um maior risco de doenças cardiovasculares, diabetes e mortalidade, em contraste com os alimentos de base vegetal minimamente processados (11,12). Os potenciais impactos negativos incluem também malnutrição, excesso de peso, obesidade, distúrbios gastrointestinais, hipertensão e cancro (1,9).

As vendas de produtos de base vegetal em Portugal cresceram 20% entre 2020 e 2022, atingindo 64,7 milhões de euros (13). Embora Portugal permaneça entre os mercados europeus com menor volume (12.º lugar) (13), este crescimento, associado ao reconhecimento de que muitos destes alimentos apresentam uma qualidade nutricional inadequada, podendo agravar o consumo de lípidos, açúcares e sal pela população portuguesa, reforça a importância de avaliar o seu perfil nutricional e a sua saudabilidade geral.

O Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS), alinhado com as recomendações da OMS e da Comissão Europeia (CE), estabelece que a indústria alimentar deve disponibilizar alimentos de elevado valor nutricional e de baixa densidade energética, com teores reduzidos de açúcares e de sal e com um teor reduzido ou nulo de ácidos gordos *trans* (14). Apesar destas metas não serem dirigidas especificamente a produtos de base vegetal, aplicam-se transversalmente a todos os alimentos disponíveis no mercado.

Neste contexto, torna-se relevante caracterizar a realidade do mercado português no que se refere a estes alimentos processados de base vegetal, procurando aprofundar o conhecimento sobre a sua qualidade nutricional e fornecer evidência que apoie a definição de políticas de saúde pública e a promoção de escolhas alimentares mais saudáveis.

_Objetivos

Avaliar as características nutricionais e a saudabilidade geral de alimentos processados de base vegetal disponíveis no mercado português, através da comparação dos teores de vários componentes nutricionais com os correspondentes valores de referência definidos na Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável ⁽¹⁵⁾ (açúcares ≤ 5 g/100 g para sólidos e $\leq 2,5$ g/100 ml para líquidos; e sal $\leq 0,3$ g/100 g) e no descodificador de rótulos da Direção-Geral da Saúde ⁽¹⁶⁾ (figura 1), bem como, paralelamente, com os valores nutricionais de produtos análogos de origem animal existentes no nosso mercado, procurando caracterizar a realidade nacional atual.

Figura 1: Descodificador de rótulos da DGS - alimentos por 100 g ⁽¹⁶⁾.

ALIMENTOS por 100g				
	GORDURA (Lípidos)	GORDURA SATURADA	AÇÚCARES	SAL
ALTO	mais de 17,5g	mais de 5g	mais de 22,5g	mais de 1,5g
MÉDIO	entre 3 e 17,5g	entre 1,5 e 5g	entre 5 e 22,5g	entre 0,3 e 1,5g
BAIXO	3g ou menos	1,5g ou menos	5g ou menos	0,3g ou menos

_Métodos

Realizou-se a recolha da informação nutricional – energia (kcal), lípidos (g), ácidos gordos saturados (g), hidratos de carbono (g), açúcares (g), fibra (g), proteínas (g) e sal (g), por 100 g/100 ml; de 452 alimentos processados de base vegetal (ABVeg global) e de 958 produtos análogos de origem animal (AOA global), tendo-se agrupado estes alimentos em nove categorias alimentares (tabela 1). A categorização dos produtos de base vegetal foi feita independentemente de os

produtos procurarem imitar alimentos provenientes de vaca, porco, aves, borrego, cabra ou pescado.


Os dados dos produtos alternativos à carne, pescado e laticínios, bem como os seus equivalentes de origem animal foram recolhidos, de forma aleatória, entre janeiro entre 2022 e 2023, em *websites* nacionais de empresas do comércio e distribuição alimentar e de lojas especializadas em produtos biológicos, vegetarianos, veganos e de comida saudável. Na ausência de algum dos componentes obrigatórios da declaração nutricional, a informação em falta foi obtida, sempre que possível, a partir dos *websites* dos fabricantes.

Procedeu-se, posteriormente, à análise e avaliação das características nutricionais e da saudabilidade geral dos alimentos processados de base vegetal, através da comparação dos teores de açúcares e de sal recolhidos com os correspondentes valores de referência definidos na EIPAS ⁽¹⁵⁾ – açúcares ≤ 5 g/100 g para sólidos e $\leq 2,5$ g/100 ml para líquidos; e sal $\leq 0,3$ g/100 g (limiares alinhados com os valores definidos pelo Regulamento (CE) n.º 1924/2006 ⁽¹⁷⁾, relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos, para alimentos com baixo teor de açúcar e de sal). Foram também analisados os teores de vários componentes nutricionais (energia, lípidos, ácidos gordos saturados, hidratos de carbono, açúcares, fibra, proteína e sal) e, quando aplicável, comparados os valores obtidos com os valores de referência do descodificador de rótulos da DGS ⁽¹⁶⁾ (figura 1). Em paralelo, compararam-se os mesmos parâmetros nutricionais com os produtos equivalentes de origem animal. Considerando as diferenças relevantes do perfil nutricional existentes entre as alternativas de base vegetal não lácteas e as lácteas, o mesmo sucedendo para os correspondentes produtos análogos de origem animal, estas avaliações foram também feitas separadamente para cada subtipo de alimentos definido: alternativas de base vegetal não lácteas (ABVeg); alternativas de base vegetal lácteas (ABVeg láct); produtos análogos de origem animal não lácteas (AOA); e produtos análogos lácteas de origem animal (AOA láct).

De salientar que as refeições prontas de base vegetal e os produtos que não pretendem replicar alimentos de origem animal, nomeadamente o *tofu*, o *tempeh* e os *falafel* não foram considerados. A categoria dos produtos de base vegetal alternativos aos iogurtes (logVeg) e a categoria dos iogurtes (log) incluem produtos sólidos e líquidos, no entanto, para efeitos deste estudo, consideramos todos como sendo sólidos e, igualmente, que 100 ml é equivalente a 100 g, pelo que, desse modo, o valor de referência da EIPAS tido em consideração para os açúcares foi 5 g/100 g.

Dado que a indicação da fibra na declaração nutricional presente nos rótulos dos alimentos não é obrigatória (Regulamento n.º 1169/2011 (18)), não foi possível a recolha dessa informação para um grande número de produtos estudados. Deste modo, para assegurar uma avaliação completa dos alimentos, foi determinado o teor médio de fibra por categoria alimentar, considerando os valores nutricionais disponíveis.

A análise estatística detalhada dos resultados, incluindo uma comparação entre mercado português e o mercado do Reino Unido, encontra-se desenvolvida num artigo internacional previamente publicado (19).

Tabela 1:  Categorias alimentares definidas para os produtos alternativos de base vegetal e produtos análogos de origem animal. Abreviaturas correspondentes e descrição dos alimentos de base vegetal incluídos em cada categoria.

Categorias* Vegetal ↔ Animal	Abreviaturas		Descrição das categorias de origem vegetal**
	Vegetal	Animal	
Hambúrgueres	HambVeg	Hamb	Produtos alternativos à carne ou pescado que imitam hambúrgueres.
Salsichas	SalsVeg	Sals	Produtos alternativos à carne que imitam salsichas.
Chouriço & produtos similares	EnchVeg	Ench	Produtos alternativos à carne que mimetizam chouriço, <i>pepperoni</i> , linguiça, morcela e produtos afins.
<i>Nuggets</i> & douradinhos & panados	NugVeg	Nug	Alternativas à carne ou pescado que imitam <i>nuggets</i> , panados, escalopes, douradinhos.
Almôndegas	AlmdgVeg	Almdg	Alternativas à carne ou pescado que imitam almôndegas.
Carne & carne picada & tiras de carne	CarnPVeg	CarnP	Alternativas à carne ou pescado que imitam carne picada, bifes, filetes, tiras, rolo, <i>kebab</i> .
Fiambre & produtos de charcutaria	CharcVeg	Charc	Alternativas à carne que mimetizam fiambre, bacon, salame, <i>pastrami</i> e outros produtos similares.
Queijos	QueijVeg	Queij	Alternativas ao queijo que mimetizam a sua textura, sabor e formato, nomeadamente creme, barra, fatias, granulado, ralado.
Iogurtes	logVeg	log	Alternativas aos iogurtes sólidos ou líquidos e aos produtos à base de iogurte.

* Nomenclatura utilizada para as categorias de produtos de origem animal que foi replicada para as alternativas de base vegetal.

** A descrição das categorias de origem animal consiste na definição direta dos produtos que as alternativas de base vegetal descritas na tabela procuram imitar.

_Resultados

Foram avaliados 452 produtos processados de base vegetal: 134 HambVeg; 40 SalsVeg; 40 EnchVeg; 33 NugVeg; 23 AlmdgVeg; 13 CarnPVeg; 18 CharcVeg; 51 QueijVeg; 100 logVeg; tendo-se verificado que 98,7% (n=297) dos produtos alternativos de base vegetal não lácteos e 81,5% (n=123) dos produtos alternativos de base vegetal lácteos não estavam de acordo com os valores de referência da EIPAS, definidos para os teores de açúcares e de sal avaliados conjuntamente (**gráfico 1**). Analisando a totalidade dos produtos de base vegetal recolhidos, verificou-se que 92,9% (n=420) não estavam de acordo com esses valores de referência (**gráfico 1**), comparativamente a 87,2% (n=853) dos produtos análogos de origem animal.

Somente quatro das nove categorias alimentares estudadas apresentaram produtos processados de base vegetal dentro dos valores de referência da EIPAS para os teores de açúcares e de sal avaliados conjuntamente: HambVeg (0,7%, n=1); EnchVeg (7,5%, n=3); QueijVeg (3,9%, n=2); e logVeg (26,0%, n=26) (**gráfico 2**). Entre os alimentos análogos de origem animal, observou-se esta concordância em cinco categorias: Hamb (14,4%, n=13); Almdg (9,5%, n=2); CarnP (17,6%, n=3); Queij (1,0%, n=1); e log (25,2%, n=104) (**gráfico 3**).

Procurando avaliar os produtos processados de base vegetal de forma mais completa, no que se refere ao perfil nutricional e à sua saudabilidade geral, e aprofundar a comparação com os produtos análogos de origem animal, foram calculadas a média, o desvio-padrão e o intervalo (mínimo - máximo) dos vários parâmetros nutricionais recolhidos. Esta análise foi realizada para ambas as tipologias de produtos, de forma global e por subtipo - não lácteos e lácteos - (**tabela 2**).

Na comparação por tipologia de produtos, os alimentos processados de base vegetal (ABVeg global) apresentaram teores médios de energia (197 kcal/100 g), lípidos (11,0 g/100 g), hidratos de carbono (13,0 g/100 g), fibra (3,6 g/100 g) e sal (1,16 g/100 g) superiores aos observados para os produtos de origem animal (AOA global). Apesar da sua maior densidade energética (197 kcal/100 g vs. 160 kcal/100 g), verificou-se que os valores médios de ácidos gordos saturados (3,6 g/100

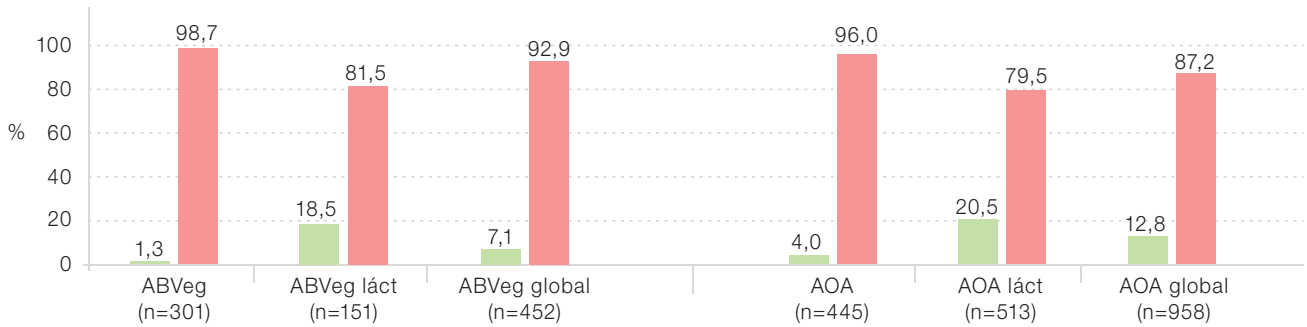
g) e de açúcares (2,9 g/100 g) eram inferiores aos dos seus análogos de origem animal (4,6 g/100 g e 4,5 g/100 g, respetivamente) (**tabela 2**). Verificou-se, ainda, que os produtos de base vegetal (ABVeg global) apresentaram um teor médio de proteínas inferior aos análogos de origem animal (AOA global) (10,1 g/100 g vs. 10,9 g/100 g), no entanto, e apesar de expectável, essa diferença não era muito expressiva. De salientar que, para ambas as tipologias de alimentos, as médias dos teores de açúcares (2,9 g/100 g e 4,5 g/100 g) eram inferiores ao valor de referência da EIPAS (≤ 5 g/100 g), enquanto as médias dos teores de sal (1,16 e 1,04 g/100 g) eram consideravelmente superiores ao respetivo valor de referência ($\leq 0,3$ g/100 g) (**tabela 2**). De acordo com a definição de “baixo valor energético” (≤ 40 kcal/100 g), constante do Regulamento (CE) n.º 1924/2006 (17), nenhuma das tipologias pode assumir essa classificação.

No que se refere à comparação pelos respetivos subtipos - não lácteos (ABVeg e AOA) e lácteos (ABVeg láct e AOA láct) - os alimentos de base vegetal não lácteos (ABVeg) apresentaram teores médios mais elevados de energia, hidratos de carbono, açúcares e fibra do que os seus equivalentes de origem animal (AOA), enquanto mostraram teores médios mais baixos de ácidos gordos saturados e sal (**tabela 2**), podendo indicar uma vantagem nutricional. Por outro lado, em comparação com os seus análogos lácteos de origem animal (AOA láct), as alternativas vegetais lácteas (ABVeg láct) apresentaram, em média, um perfil nutricional menos favorável, com teores médios mais elevados de energia, gordura, ácidos gordos saturados, hidratos de carbono e sal, apesar de um teor médio de açúcares mais baixo (**tabela 2**).

Nos produtos processados de base vegetal, incluindo os subtipos não lácteos e lácteos, observou-se um teor médio de proteína inferior e um teor médio de fibra superior em comparação com os seus equivalentes de origem animal (**tabela 2**).

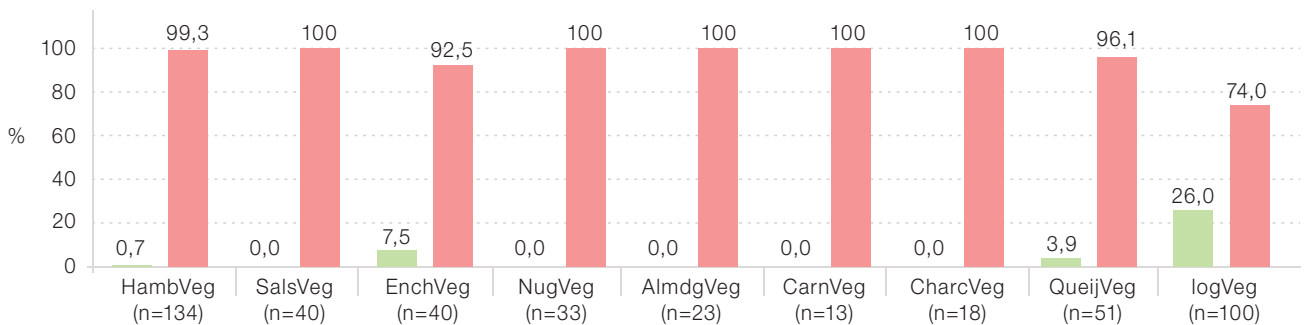
Para ambas as tipologias de produtos e respetivos subtipos lácteos e não lácteos, verificou-se que os intervalos de valores energéticos e de teores dos vários nutrientes avaliados são notavelmente amplos, refletindo uma elevada variabilidade nutricional e de saudabilidade.

Gráfico 1: ▾ Concordância dos alimentos processados de base vegetal (ABVeg global) e dos alimentos análogos de origem animal (AOA global) com os valores de referência da EIPAS, incluindo os subtipos de alimentos não lácteos (ABVeg e AOA) e lácteos (ABVeg láct e AOA láct).



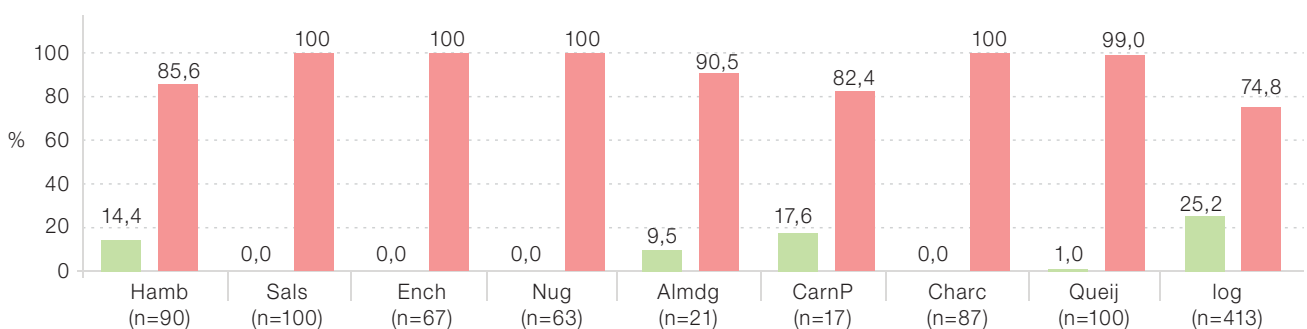
■ Produtos que estão de acordo com os valores de referência da EIPAS para os teores de açúcares e de sal avaliados conjuntamente
 ■ Produtos cujos teores de açúcares e de sal avaliados conjuntamente excedem os valores de referência da EIPAS

Gráfico 2: ▾ Concordância dos produtos processados de base vegetal (ABVeg global) com os valores de referência da EIPAS, por categorias alimentares.



■ Produtos que estão de acordo com os valores de referência da EIPAS para os teores de açúcares e de sal avaliados conjuntamente
 ■ Produtos cujos teores de açúcares e de sal avaliados conjuntamente excedem os valores de referência da EIPAS

Gráfico 3: ▾ Concordância dos produtos análogos de origem animal (AOA global) com os valores de referência da EIPAS, por categorias alimentares.



■ Produtos que estão de acordo com os valores de referência da EIPAS para os teores de açúcares e de sal avaliados conjuntamente
 ■ Produtos cujos teores de açúcares e de sal avaliados conjuntamente excedem os valores de referência da EIPAS

Tabela 2: Estatísticas dos parâmetros nutricionais recolhidos e avaliados para as diferentes tipologias de produtos em estudo – produtos processados de base vegetal (ABVeg global) e produtos análogos de origem animal (AOA global) – e para os respetivos subtipos – não lácteos (ABVeg e AOA) e lácteos (ABVeg láct e AOA láct).

Tipo/subtipo de alimento	Parâmetros nutricionais	Energia	Lípidos	Ácidos gordos saturados	Hidratos de carbono	Açúcares	Fibra*	Proteínas	Sal
	Estatísticas	kcal	g/100g						
ABVeg global	Média	197	11,0	3,6	13,0	2,9	3,6	10,1	1,16
	Desvio-padrão	85	7,7	5,4	9,0	3,0	3,0	8	0,80
	Intervalo	35 – 648	0 – 56,0	0 – 26,0	0 – 47,1	0 – 14,0	0 – 23,0	0 – 35,0	0,01 – 3,60
	n	452	452	452	452	452	332	452	452
ABVeg	Média	216	11,1	2	13,2	2	4,5	13,7	1,42
	Desvio-padrão	48	5,1	2,4	9	1,4	3	7	0,62
	Intervalo	104 – 358	0 – 31	0 – 19	0,5 – 47,1	0 – 5,8	0 – 23	0,7 – 35	0,03 – 3,60
	n	301	301	301	301	301	246	301	301
ABVeg láct	Média	160	10,7	6,6	12,7	4,8	1,2	3	0,64
	Desvio-padrão	96	4,6	3,5	12	4,5	1	2	0,15
	Intervalo	35 – 648	1,3 – 56	0,2 – 26	0 – 45	0 – 14	0 – 8,6	0 – 20	0,01 – 3,50
	n	151	151	151	151	151	86	151	151
AOA global	Média	160	9,7	4,6	7,1	4,5	0,5	10,9	1,04
	Desvio-padrão	110	10,6	5,6	6,2	5	0,8	7,6	1,10
	Intervalo	8 – 629	0 – 65,0	0 – 28,0	0 – 34,5	0 – 20,8	0 – 7,8	1,8 – 38,0	0 – 6,50
	n	958	958	958	958	958	411	958	958
AOA	Média	208	13,4	4,9	5,9	0,9	0,9	15,6	1,80
	Desvio-padrão	99	10,4	4,2	7,2	0,8	1	4,8	1,08
	Intervalo	8 – 469	0 – 41	0 – 28	0 – 21,7	0 – 20,8	0 – 3,6	1,8 – 33	0,04 – 3,70
	n	445	445	445	445	445	177	445	445
AOA láct	Média	118	6,4	4,3	8,1	7,6	0,3	6,9	0,38
	Desvio-padrão	101	9,6	6,5	5	5	0,5	7,3	0,57
	Intervalo	8 – 469	0 – 41	0 – 28	0 – 21,7	0 – 20,8	0 – 3,6	1,8 – 33	0,04 – 3,70
	n	513	513	513	513	513	234	513	513

* O número total de produtos para o teor em fibra difere do número de produtos para os outros componentes nutricionais avaliados, devido ao facto de não ser obrigatório a sua indicação na declaração nutricional (Regulamento n.º 1169/2011 ⁽¹⁹⁾).

A utilização dos valores de referência do descodificador de rótulos da DGS (figura 1) permitiu determinar as percentagens de produtos de base vegetal (ABVeg global) e dos correspondentes análogos de origem animal (AOA global), incluindo os subtipos não lácteos e lácteos, classificados como altos, médios e baixos em gordura (lípidos), gordura saturada (ácidos gordos saturados), açúcares e sal (tabela 3).

Considerando os valores nutricionais de referência estabelecidos no descodificador de rótulos da DGS (16) (figura 1), verificou-se que a percentagem de produtos de base vegetal classificados como tendo um 'Alto' teor de gordura (lípidos) e gordura saturada (ácidos gordos saturados) foi inferior à dos seus análogos de origem animal. Esta tendência verificou-se tanto na comparação da globalidade de produtos (ABVeg global vs. AOA global) – respetivamente: 17,7% vs. 20,7% para a gordura e 18,1% vs. 31,0% para a gordura saturada – como na comparação restrita aos subtipos não lácteos (ABVeg vs. AOA) – respetivamente: 12,6% vs. 25,6% para gordura e 6,6% vs. 40,7% para a gordura saturada (tabela 3). No caso dos subtipos lácteos, esta tendência não se verificou, observando-se uma maior percentagem de produtos de base vegetal lácteos (ABVeg láct) com 'Alto' teor para ambos os parâmetros face aos seus análogos lácteos de origem animal (AOA láct) – respetivamente: 27,8% vs. 16,4% para gordura e 41,1% vs. 22,6% para a gordura saturada (tabela 3). De salientar que os produtos análogos de origem animal apresentaram uma proporção consideravelmente maior de alimentos com 'Baixo' teor de gordura (lípidos) em comparação com os alimentos de base vegetal, quer globalmente quer pelos subtipos analisados – ABVeg global vs. AOA global (15,0% vs. 41,0%); ABVeg vs. AOA (2,0% vs. 16,2%); e ABVeg láct vs. AOA láct (41,1% vs. 62,6%) (tabela 3).

No que se refere aos açúcares, verificou-se que nenhum produto (0,0%), quer de base vegetal quer de origem animal, foi classificado como tendo 'Alto' teor (tabela 3). No geral, a percentagem de produtos classificados como tendo um 'Baixo' teor em açúcares foi superior nos alimentos de base vegetal comparativamente aos seus equivalentes de origem animal, com exceção feita (de forma muito ligeira) para os subtipos não lácteos (ABVeg = 97,0% vs. AOA = 99,8%) (tabela 3).

Relativamente ao sal, e no que se refere à globalidade dos produtos de base vegetal (ABVeg global), verificou-se que a percentagem de alimentos classificados como tendo "Alto" teor foi a mais expressiva entre os quatro parâmetros nutricionais avaliados, atingindo (29,0%) e sendo praticamente idêntica à percentagem observada para os análogos de origem animal (AOA global = 28,4%). Na comparação dos subtipos de alimentos, verificou-se que a percentagem de produtos não lácteos de base vegetal (ABVeg) com teor 'Alto' de sal é consideravelmente inferior à dos seus análogos não lácteos de origem animal (AOA) (33,2% vs. 54,6%, respetivamente), enquanto que nos subtipos lácteos, as alternativas de base vegetal (ABVeg láct) apresentaram uma percentagem consideravelmente superior relativamente aos equivalentes lácteos de origem animal (20,5 vs. 5,7%, respetivamente). Tal como observado para a gordura (lípidos), os produtos análogos de origem animal apresentaram uma proporção superior de alimentos classificados como de 'Baixo' teor em sal comparativamente às alternativas de base vegetal, sendo essa diferença bastante substancial tanto para os produtos no global (ABVeg global = 22,1% vs. AOA global = 45,0%) como para os subtipos lácteos (ABVeg láct = 63,3% vs. AOA láct = 80,5%).

Estes resultados refletem igualmente a grande discrepância de valores existente para os vários parâmetros nutricionais avaliados, tanto nos produtos processados de base vegetal como nos produtos análogos de origem animal.

Tabela 3: Estatísticas dos parâmetros nutricionais recolhidos e avaliados para as diferentes tipologias de produtos em estudo – produtos processados de base vegetal (ABVeg global) e produtos análogos de origem animal (AOA global) – e para os respetivos subtipos – não lácteos (ABVeg e AOA) e lácteos (ABVeg láct e AOA láct).

Parâmetros nutricionais	Tipo/subtipo de alimento	Alimentos processados de base vegetal			Produtos análogos de origem animal		
	Classificação do teor nutricional	ABVeg global (n=452)	ABVeg (n=301)	ABVeg láct (n=151)	AOA global (n=958)	AOA (n=445)	AOA láct (n=513)
Gordura (Lípidos)	Alto (>17,5 g)	17,7%	12,6%	27,8%	20,7%	25,6%	16,4%
	Médio (>3 – ≤17,5 g)	67,3%	85,4%	31,1%	38,3%	58,2%	21,1%
	Baixo (≤3 g)	15,0%	2,0%	41,1%	41,0%	16,2%	62,6%
Gordura saturada (Ácidos gordos saturados)	Alto (>5 g)	18,1%	6,6%	41,1%	31,0%	40,7%	22,6%
	Médio (>1,5 – ≤5 g)	28,3%	34,6%	15,9%	24,5%	29,2%	20,5%
	Baixo (≤1,5 g)	53,5%	58,8%	43,0%	44,5%	30,1%	56,9%
Açúcares	Alto (>22,5 g)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Médio (>5 – ≤22,5 g)	17,9%	3,0%	47,7%	32,7%	0,2%	60,8%
	Baixo (≤5 g)	82,1%	97,0%	52,3%	67,3%	99,8%	39,2%
Sal	Alto (>1,5 g)	29,0%	33,2%	20,5%	28,4%	54,6%	5,7%
	Médio (>0,3 – ≤1,5 g)	48,9%	65,4%	15,9%	26,6%	41,3%	13,8%
	Baixo (≤0,3 g)	22,1%	1,3%	63,6%	45,0%	4,0%	80,5%

_Conclusões

Os resultados deste estudo demonstraram que os produtos processados de base vegetal apresentam certas vantagens nutricionais em comparação com os seus análogos de origem animal, nomeadamente menores teores de gordura e de ácidos gordos saturados, bem como níveis mais elevados de fibra. No entanto, também apresentam desafios nutricionais muito significativos no que se refere aos teores de açúcares, de proteína e, muito em especial, de sal.

A grande maioria dos produtos à base de plantas, tanto na globalidade (ABVeg global = 92,9%) como por subtipos (não lácteos ABVeg = 98,7% e lácteos ABVeg láct = 81,5%) não estava de acordo com os valores de referência definidos na EIPAS quando avaliados conjuntamente os açúcares e o sal.

Considerando o decodificador de rótulos da DGS, verificou-se uma menor percentagem de produtos de base vegetal classificados como tendo um teor 'Alto' de gordura (lípidos) e de gordura saturada (ácidos gordos saturados), comparativamente aos produtos análogos de origem animal, excetuando-se os subtipos de base vegetal lácteos.

Salienta-se o facto da grande maioria dos produtos de base vegetal apresentar baixos teores de açúcares (ABVeg global = 82,1%; ABVeg = 97,0% e ABVeg láct = 52,3%), já expectável em função das categorias alimentares estudadas. Contudo, é importante realçar que as percentagens de alimentos de base vegetal com teores "Médio" ou 'Alto' de sal eram consideravelmente elevadas, nomeadamente de 77,9% para a globalidade dos referidos alimentos (ABVeg global), sendo inclusivamente muito superiores às verificadas para os produtos análogos de origem animal (AOA global = 55,0%).

Os resultados obtidos demonstraram uma elevada variabilidade de valores para os vários parâmetros nutricionais avaliados, em ambas as tipologias de produtos. Esta realidade evidencia a grande margem de oportunidade existente para a produção e indústria alimentar poderem ajustar/reformular estes alimentos, de forma a apresentarem perfis nutricionais mais equilibrados e saudáveis. Esta necessidade de reformulação é ainda mais significativa para os alimentos de base

vegetal, face à perceção generalizada da qualidade nutricional e de benefícios para a saúde que lhes são frequentemente atribuídos.

Neste contexto, a compra de alimentos processados de base vegetal, bem como a substituição, parcial ou total, dos análogos de origem animal por estes produtos, devem ser ponderadas com cuidado, sendo a literacia alimentar e a leitura completa e atenta do rótulo indispensáveis à realização de escolhas alimentares mais adequadas. São, igualmente, necessárias ações de saúde pública eficazes, nomeadamente medidas legislativas relacionadas com a re(formulação) destes alimentos, a rotulagem e a publicidade.

Este artigo corresponde a uma versão reduzida do artigo original: Brazão R, Batista R, Fernandes P, Lopes A, Graça Dias M. *Comparative analysis of the nutritional quality of plant-based processed foods and animal-origin counterparts in the Portuguese and UK markets*. Food Compos Anal. 2025;144:107631. doi:10.1016/j.jfca.2025.107631

Referências bibliográficas:

- (1) Alessandrini R, Brown MK, Pombo-Rodrigues S, et al. Nutritional Quality of Plant-Based Meat Products Available in the UK: A Cross-Sectional Survey. *Nutrients*. 2021 Nov 25;13(12):4225. <https://doi.org/10.3390/nu13124225>
- (2) Poore J, Nemecek T. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*. 2018 Jun 1;360(6392):987-92. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>. Erratum in: *Science*. 2019 Feb 22;363(6429):eaaw9908. <https://doi.org/10.1126/science.aaw9908>
- (3) Benković M, Jurinjak Tušek A, Sokač Cvetnić T, et al. An Overview of Ingredients Used for Plant-Based Meat Analogue Production and Their Influence on Structural and Textural Properties of the Final Product. *Gels*. 2023 Nov 22;9(12):921. <https://doi.org/10.3390/gels9120921>
- (4) Bryant CJ. Plant-based animal product alternatives are healthier and more environmentally sustainable than animal products. *Future Foods*. 2022 Dec;6:100174. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2022.100174>
- (5) 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. Copenhagen: WHO Europe, 2021. <https://iris.who.int/handle/10665/349086>
- (6) Petersen T, Hirsch S. Comparing meat and meat alternatives: an analysis of nutrient quality in five European countries. *Public Health Nutr*. 2023 Dec;26(12):3349-58. <https://doi.org/10.1017/S1368980023001945>
- (7) World Health Organization. Healthy and sustainable diets: key workstreams in the WHO European Region: factsheet 2021. Copenhagen: WHO Europe, 2021. <https://iris.who.int/handle/10665/340295>
- (8) World Health Organization. WHO factsheet: how can we tell if plant-based products are healthy? News release (22 December 2021). <https://www.who.int/europe/news/item/22-12-2021-new-who-factsheet-how-can-we-tell-if-plant-based-products-are-healthy>

artigos breves_ n. 8

- (9) Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr.* 2019 Apr;22(5):936-41. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>
- (10) Maganinho M, Almeida C, Padrão P. Industrially Produced Plant-Based Food Products: Nutritional Value and Degree of Processing. *Foods.* 2024 Jun 3;13(11):1752. <https://doi.org/10.3390/foods13111752>
- (11) Rauber F, Laura da Costa Louzada M, Chang K, et al. Implications of food ultra-processing on cardiovascular risk considering plant origin foods: an analysis of the UK Biobank cohort. *Lancet Reg Health Eur.* 2024 Jun 10;43:100948. <https://doi.org/10.1016/j.lanep.2024.100948>
- (12) Kim J, Kim H, Giovannucci EL. Plant-based diet quality and the risk of total and disease-specific mortality: A population-based prospective study. *Clin Nutr.* 2021 Dec;40(12):5718-25. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.10.013>
- (13) Good Food Institute Europe. Portugal: relatório do mercado retalhista de alimentos à base de plantas 2020-2022. GFI Europe, 2023. <https://gfi-europe.org/wp-content/uploads/2023/03/Translated-Portugal-report.pdf>
- (14) Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável: Indústria alimentar [Internet]. [https:// https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/](https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/)
- (15) Despacho n.º 11418/2017, de 29 de dezembro. Aprova a Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS). DRE 2.ª série, n.º 249, 29 dez 2017. <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/11418-2017-114424591>
- (16) Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Descodificador de Rótulos [Internet]. [consul. 3/3/202]. <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/descodificador-de-rotulos/>
- (17) Regulamento (CE) N.º 1924/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 2006, relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos. JO L 404 de 30.12.2006: 9-25. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1924&from=GA> (versão consolidada: 13/12/2014 <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1924/2014-12-13>)
- (18) Regulamento (UE) N.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios. JO L 304 de 22.11.2011: 18-63. <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/1169/oj> (versão consolidada: 01/04/2025 <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/1169/2025-04-01>)
- (19) Brazão R, Batista R, Fernandes P, et al. Comparative analysis of the nutritional quality of plant-based processed foods and animal-origin counterparts in the Portuguese and UK markets. *J Food Compos Anal.* 2025 Aug;144:107631. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2025.107631>