

# ANÁLISE DA ROTULAGEM DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES PARA PERDA DE PESO E POTENCIAL IMPACTO DOS SEUS INGREDIENTES NA SAÚDE DOS CONSUMIDORES

A.O.  
ARTIGO ORIGINAL

<sup>1</sup> Escola Superior de Saúde de Leiria do Instituto Politécnico de Leiria, Campus 2 - Morro do Lena, Alto do Vieiro - Apartado 4137, 2411-901 Leiria, Portugal

<sup>2</sup> Center for Innovative Care and Health Technology (ciTechCare), Hub de Inovação de Saúde do Politécnico de Leiria, Campus 5, R. das Olhalvas, 2414-016 Leiria, Portugal

<sup>3</sup> Escola Superior de Desporto de Rio Maior do Instituto Politécnico de Santarém, Av. Dr. Mário Soares, n.º 110, 2040-413 Rio Maior, Portugal

\*Endereço para correspondência:

Rui Jorge  
Escola Superior de Saúde de Leiria do Instituto Politécnico de Leiria, Campus 2 - Morro do Lena, Alto do Vieiro - Apartado 4137, 2411-901 Leiria, Portugal  
rui.jorge@ipleiria.pt

Histórico do artigo:

Recebido a 9 de janeiro de 2024  
Aceite a 30 de setembro de 2024

Márcia Martins<sup>1</sup>  ; Rui Jorge<sup>1-3\*</sup> 

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Apesar da evidência científica disponível não mostrar utilidade clínica na utilização da maioria dos suplementos alimentares que visam o emagrecimento e destes frequentemente apresentarem problemas do ponto de vista de qualidade e segurança, os suplementos alimentares continuam a ser comercializados e utilizados por quem procura perder peso.

**OBJETIVOS:** Analisar a rotulagem de suplementos alimentares direcionados à perda de peso comercializados em Portugal, quanto a potenciais riscos relacionados com os ingredientes que os compõem e avaliar com base na literatura científica disponível o benefício na perda de peso dessas substâncias.

**METODOLOGIA:** Recolheram-se aleatoriamente, em supermercados de Lisboa, entre março e abril de 2023, 40 suplementos alimentares que na sua embalagem visam especificamente a perda de peso, tendo sido feita uma análise à sua rotulagem.

**RESULTADOS:** As substâncias mais comumente encontradas, na maioria dos casos combinadas, e em dosagens muito variáveis, foram o picolinato de crómio, a *Cynara scolymus L.*, o *Taraxacum officinale*, a *Camellia sinensis*, o *Citrus aurantium*, o *Silybum marianum* e a *Garcinia cambogia*. Identificaram-se alegações de saúde infundadas e as substâncias identificadas ou não possuem ensaios clínicos aleatorizados e controlados sobre o seu impacto na perda de peso, ou quando possuem, o benefício demonstrado é diminuto ou inexistente, apresentando ainda alguns riscos do ponto de vista de segurança.

**CONCLUSÕES:** Os suplementos alimentares que visam a perda de peso apresentam uma grande diversidade de substâncias em diferentes combinações e dosagens, que para além de não apresentarem robustez na evidência do seu benefício como auxílio no tratamento da obesidade, podem apresentar potenciais riscos para quem os consome.

## PALAVRAS-CHAVE

Benefício, Perda de Peso, Rotulagem, Segurança, Suplementos alimentares

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Although the available scientific evidence doesn't show clinical utility in the use of the majority of weight-loss food supplements and regarding the frequent problems with the quality, safety and benefit of these food supplements, they are still a prevalent weight-loss strategy.

**OBJECTIVES:** To analyze the labeling of weight loss supplements in Portugal, exploring potential risks of their ingredients, and reviewing their weight loss benefit using the available scientific literature.

**METHODOLOGY:** Between March and April 2023, 40 food supplements for weight loss were randomly collected from supermarkets in Lisbon, and their labeling was analyzed.

**RESULTS:** The most common substances, mostly combined, and in very variable dosages, were chromium picolinate, *Cynara scolymus L.*, *Taraxacum officinale*, *Camellia sinensis*, *Citrus aurantium*, *Silybum marianum* and *Garcinia cambogia*. Unfounded health claims were identified and the substances identified either don't have randomized controlled clinical trials on their impact on weight loss, or when they do, their demonstrated benefit is low or non-existent and they present some risks from a safety point of view.

**CONCLUSIONS:** Food supplements aimed at weight loss have a wide range of substances in different combinations and dosages, which, in addition to not being robust in their effectiveness as an aid in the treatment of obesity, present potential risks for those who consume them.

## KEYWORDS

Efficacy, Weight loss, Labelling, Safety, Food supplements

## INTRODUÇÃO

Em Portugal a obesidade é um problema de saúde pública, devido ao consumo excessivo e inadequado de alimentos combinado com um estilo de vida sedentário (1), entre o ano de 2015 e 2016 foi registada na população Portuguesa uma prevalência de pré-obesidade de 34,8% e de obesidade de 22,3% (2). Cerca de 44% dos adultos portugueses (53% de mulheres e 35% dos homens) reportam estar a tentar controlar o peso (3), existindo muitos consumidores que consideram os suplementos alimentares (SA) alternativas mais fáceis para o conseguir comparativamente a intervenções que incluem alterações alimentares e de exercício físico e consideradas mais naturais do que fármacos com indicação para a obesidade como o liraglutido ou o orlistato (4). SA são “géneros alimentícios que se destinam a complementar e ou suplementar o regime alimentar normal e que constituem fontes concentradas de determinadas substâncias nutrientes ou outras com efeito nutricional ou fisiológico, estremes ou combinadas, comercializadas em forma doseada, tais como cápsulas, pastilhas, comprimidos, pílulas e outras formas semelhantes, saquetas de pó, ampolas de líquido, frascos com conta-gotas e outras formas similares de líquidos ou pós que se destinam a ser tomados em unidades medidas de quantidade reduzida” (5).

A utilização de SA pode apresentar riscos do ponto de vista de segurança e benefício, pois apesar de todos os ingredientes que compõem os suplementos alimentares terem de cumprir os requisitos gerais da legislação alimentar, não são exigidos ensaios de segurança e benefício pela entidade reguladora (Direção Geral de Alimentação e Veterinária - DGAV) (5). Nomeadamente nos SA que visam a perda de peso, a evidência sobre o seu benefício é diminuta e de fraca qualidade metodológica (6). São, também, identificados na literatura problemas relacionados com o risco da ocorrência de efeitos adversos, de interações com medicamentos, bem como, dosagens variáveis e por vezes excessivas de alguns ingredientes (7).

Em Portugal, os SA podem ser comercializados em locais como farmácias, parafarmácias, hipermercados, supermercados, lojas da especialidade e comércio online, sem qualquer prescrição de um profissional de saúde (8). Além disso, como a regulamentação e a fiscalização dos SA é diferente da efetuada aos medicamentos, a proporção de produtos falsificados ou rotulados incorretamente, e consequentemente potencialmente danosos, é naturalmente mais elevada (9).

## OBJETIVOS

Analizar a rotulagem de SA direcionados à perda de peso comercializados em Portugal, quanto a potenciais riscos relacionados com os ingredientes que os compõem e avaliar com base na literatura científica disponível o benefício na perda de peso dessas substâncias.

## METODOLOGIA

Recolheram-se aleatoriamente, em supermercados de Lisboa, entre março e abril de 2023, 40 suplementos alimentares que na sua embalagem visam especificamente a perda de peso, tendo sido feita uma análise à sua rotulagem.

## RESULTADOS

Verificou-se que os ingredientes mais prevalentes nos 40 SA analisados foram picolinato de crómio (PCr)-19, *Cynara scolymus L.*-19, *Taraxacum officinale* (TO)-12, *Camellia sinensis* (CS)-10, *Citrus aurantium*-9, *Silybum marianum*-9 e *Garcinia cambogia* (GC)-6. Na Tabela 1 apresenta-se em detalhe a dosagem das 7 substâncias mais prevalentes nos SA analisados.

***Picolinato de crómio:*** O crómio (Cr) é um nutriente essencial que para ser mais biodisponível se combina com ácido picolínico na forma de PCr (10).

Dos rótulos analisados dos SA que contém PCr, a dose diária mais baixa foi de 40 µg e a dose mais elevada de 250 µg, sendo a mediana de 40 µg.

Dos 19 SA que possuem PCr, 16 contém alegações de saúde. Dos quais, 7 SA apresentam a alegação, “O crómio contribui para a manutenção de níveis normais de glicose no sangue”, 8 alegam que “O Crómio contribui para o normal metabolismo dos lípidos e para a manutenção de uma função hepática normal” e 1 alega que “O Crómio contribui para o normal funcionamento do sistema imunitário”.

***Cynara scolymus L.:*** Conhecida como alcachofra, é uma planta perene da família Asteraceae (11).

Dos rótulos analisados dos SA que contém *Cynara scolymus L.*, a dose diária mais baixa foi de 50 mg e a dose mais elevada de 4000 mg, sendo a mediana de 334 mg.

Dos 19 SA que possuem *Cynara scolymus L.*, 8 continham alegações de saúde. Dos quais, 5 SA alegam que “A alcachofra pode ajudar na perda de peso”, 2 defendem que “A alcachofra ajuda à desoxidação” e um indica que “A alcachofra mantém uma função normal no fígado”.

***Taraxacum officinale:*** Conhecida como dente-de-leão é uma planta perene, da família Asteraceae (12). A parte da planta mais utilizada é a raiz, contudo a folha é usualmente utilizada para fazer infusões (12). Dos rótulos analisados dos SA que contém TO, a dose diária mais baixa foi de 50 mg e a dose mais elevada de 1500 mg, sendo a mediana de 200 mg.

Dos 12 SA que possuem TO, 3 continham alegações de saúde, onde alegam “Contribuir para uma função digestiva e hepática normal”.

***Camellia sinensis:*** Conhecida como planta do chá, surge na forma de chá verde, obtido a partir das folhas secas e não fermentadas da planta (13), originária da china (14). Os principais componentes de interesse do extrato de chá verde são as catequinas e a cafeína (10), que se hipotisa contribuírem para a redução de apetite e consequente perda de peso (15). Uma chávena de chá verde contém cerca de 300 a 400 mg de polifenóis e entre 50 e 100 mg de cafeína (14). Dos rótulos analisados dos SA que contém CS, a dose diária mais baixa foi de 40 mg e a dose mais elevada de 1200 mg, sendo a mediana de 450 mg.

Dos 10 SA que possuem CS, uma continha alegações de saúde, alegando que “O chá verde ajuda a manter o metabolismo natural das gorduras” e “Chá verde: queima gorduras”.

***Citrus aurantium:*** Conhecida como laranja amarga, tem como principal composto ativo um alcalóide semelhante à efedrina, a para-sinefrina (p-sinefrina), sendo um agonista α-adrenérgico (16-18). A concentração de p-sinefrina nos produtos que contém *Citrus aurantium* pode variar entre 1% a 30% (18, 19).

Dos rótulos analisados dos SA que contém *Citrus aurantium*, a dose diária mais baixa foi de 15 mg e a dose mais elevada de 600 mg, sendo a mediana de 180 mg.

Dos 9 SA da amostra, nenhum faz referência a alegações de saúde alusiva aos benefícios da laranja amarga.

***Silybum marianum:*** Conhecida como cardo-mariano, pertence à família Asteraceae (20). A silimarina é o principal constituinte do extrato de *Silybum marianum* (18). Esta planta é nativa do sul da Europa, Austrália, América do Norte e do Sul, norte da África e algumas partes da Ásia (18). Dos rótulos analisados dos SA que contém *Silybum marianum*, a dose diária mais baixa foi de 100 mg e a dose mais elevada de 1500 mg, sendo a mediana de 450 mg.

Dos 9 SA que possuem cardo mariano, 2 contém alegações de saúde. Sendo que um alega que “O cardo mariano destoxifica o fígado,

eliminando toxinas" e o outro indica que "O cardo mariano contribui para uma normal função hepática (proteção do fígado) e ajuda na digestão e na destoxificação hepática".

**Garcinia cambogia:** A GC é uma planta nativa da Índia, Nepal e Sri Lanka. O seu composto ativo é extraído da casca da fruta e denomina-se ácido hidroxicítrico (HCA) contendo possíveis efeitos na perda de massa gorda corporal (18, 21). O HCA inibe a atividade da enzima citrato liase dependente de adenosina trifosfato, causando a quebra do citrato em oxaloacetato e acetil-coenzima A, restringindo assim a síntese de colesterol e ácidos gordos em vários tecidos e eventualmente induzir sensação de saciedade ou reduzir o apetite (20). Dos rótulos analisados dos SA que contém GC, a dose diária mais baixa foi de 100 mg e a dose mais elevada de 1200 mg, sendo a mediana de 500 mg.

Dos 6 SA que possuem GC, uma contém uma alegação de saúde,

alegando que "Pode ajudar a controlar o peso quando se segue um regime alimentar baixo em calorias".

### Vitaminas e Minerais

Verificou-se que 25 dos 40 SA possuem como ingredientes, vitaminas e/ou minerais. A vitamina B6 (mg) integra 7 SA, com os seguintes valores: 0,35; 0,70; 1,05; 2 SA com 1,4; 2; 2,8. A vitamina C (mg) integra 5 SA com: 40; 3 SA com 80 e 160. A vitamina B1 (mg) integra 2 SA, com 1,1 e 1,4. As restantes vitaminas estão presentes em apenas um SA, das quais, a niacina (mg) com 18, o ácido pantoténico (mg) com 6, a vitamina B12 (µg) com 0,8 e a vitamina E (mg) com 3,65. O Cr (µg) integra 19 SA, com valores: 12 com 40; 1 com 50; 4 com 80, 1 com 100 e 1 com 250. O zinco (mg) integra 5 SA com: 2,5; 3; 5; 10; 20. O potássio (mg) integra 3 SA com: 50; 60; 300. O selénio (µg) integra 2 SA, ambos com 55. Os restantes minerais estão presentes

**Tabela 1**

Dose diária das 7 substâncias mais prevalentes nos suplementos alimentares analisados

	PCr (µg)	CYNARA SCOLYMUS L. (mg)	TO (mg)	CS (mg)	CITRUS AURANTIUM (mg)	SILYBUM MARIANUM (mg)	GC (mg)
<b>SA1</b>	40	50	50	-	-	100	100
<b>SA2</b>	-	1000	-	-	-	-	-
<b>SA3</b>	40	70	70	-	-	120	1200
<b>SA4</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>SA5</b>	40	920	-	-	-	-	800
<b>SA6</b>	80	120	-	-	15	-	-
<b>SA7</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>SA8</b>	80	-	-	-	-	-	-
<b>SA9</b>	-	50	-	-	100	-	-
<b>SA10</b>	-	-	180	200	-	-	-
<b>SA11</b>	250	-	-	400	500	-	-
<b>SA12</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>SA13</b>	40	-	-	-	-	-	-
<b>SA14</b>	-	-	-	-	63,6	-	-
<b>SA15</b>	100	800	500	-	600	600	300
<b>SA16</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>SA17</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>SA18</b>	-	-	900	900	-	-	-
<b>SA19</b>	-	-	-	300	-	-	-
<b>SA20</b>	50	200	200	-	-	200	-
<b>SA21</b>	-	4000	1500	-	-	1500	-
<b>SA22</b>	-	1600	-	1000	-	-	-
<b>SA23</b>	-	-	-	-	-	450	-
<b>SA24</b>	-	-	-	-	-	1170	-
<b>SA25</b>	-	-	-	926	-	-	-
<b>SA26</b>	40	300	400	-	-	-	-
<b>SA27</b>	40	400	200	-	55,5	-	-
<b>SA28</b>	40	-	-	-	-	-	-
<b>SA29</b>	40	300	-	-	330	-	-
<b>SA30</b>	40	-	75	-	-	-	600
<b>SA31</b>	-	1000	-	400	-	-	-
<b>SA32</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>SA33</b>	40	400	200	-	-	-	-
<b>SA34</b>	40	300	-	-	-	-	-
<b>SA35</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>SA36</b>	40	-	-	1200	-	-	-
<b>SA37</b>	80	800	-	500	180	-	400
<b>SA38</b>	80	-	-	40	400	-	-
<b>SA39</b>	-	250	-	-	-	1000	-
<b>SA40</b>	-	334	250	-	-	360	-

CS: *Camellia sinensis*

GC: *Garcinia cambogia*

PCr: Picolinato de crómio

TO: *Taraxacum officinale*

SA: Suplementos alimentares

em apenas um SA, dos quais, o iodo ( $\mu\text{g}$ ) com 150 e o magnésio (mg) com 56 mg.

### **Suplementos Alimentares Combinados e Estremes e Indicação de Outras Substâncias**

Do total de SA, 24 tinham mais do que um ingrediente e 9 estremes, dos quais 3 com PCr, 2 com CS, 2 com *Silybum marianum*, 1 com *Cynara scolymus* e 1 com *Citrus aurantium*. 7 SA não continham nenhuma das substâncias mais prevalentes da amostra, contendo *Ascophyllum nodosum* (alga castanha), *Centella asiatica* (gutu kola), *Equisetum arvense* (cavaliinha), *L-carnitina*, *Opuntia ficus-indica*, (Nopal), *Orthosiphon stamineus* (chá de Java), *Quitosano*, *Zea mays* (barbas de milho) e *Zingiber officinale* (gengibre).

### **DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

O uso de SA que contribuam para a perda de peso, seria uma opção a considerar no tratamento da obesidade, caso a evidência científica de melhor qualidade demonstrasse a sua segurança e benefício.

A maioria dos SA com PCr apresentam concentrações abaixo das associadas (a pequenas) perdas de peso (200 a 400  $\mu\text{g}$ ), existindo intervenções entre 6 a 14 semanas com resultados de perda de peso entre 0,08 a 0,2 kg/semana em comparação com o placebo (23, 24). Contudo, a literatura não é unânime quanto à evidência sobre o impacto da suplementação com PCr e na perda de peso (23), sendo inclusivamente desaconselhado por alguns autores o uso do PCr com o intuito da perda de peso, justificado pela inexistência de benefícios significativos (10, 21). Existem também efeitos adversos associados à suplementação de PCr, dos quais dor de cabeça, náuseas (21, 23), urticária, vertigens e vômitos (19). Foram ainda relatados 3 efeitos adversos graves associados ao consumo de 400 a 1000  $\mu\text{g}$  de PCr (23). Apesar da existência de estudos que associam a toma de *Cynara scolymus L.* com uma diminuição significativa da circunferência da cintura, a evidência é inexistente relativamente à diminuição do peso (11). Embora estudos em animais (24) fornecem resultados positivos, são necessários estudos em seres humanos. No que diz respeito à segurança, não foram encontrados estudos que contraindiquem o seu consumo, contudo, devido à falta de evidências acerca de possíveis reações adversas, é necessário ter prudência.

Embora exista plausibilidade para que a TO promova a perda de peso, não existe até ao momento evidência científica que sustente essa hipótese, dado que a atividade farmacológica de muitos dos componentes com potencial bioativo da TO permanece inexplorada (25), parecendo haver pouco interesse na realização de ensaios clínicos em humanos (26). São contraindicações ao seu uso, úlcera péptica ativa, doenças hepáticas, colangite, obstrução dos ductos biliares, cálculos biliares e outras doenças biliares (27).

Existe evidência mista referente à ingestão de SA, que contenham CS na perda de peso (19), existindo todavia alguns ensaios clínicos de qualidade que mostram um impacto modesto na perda de peso, por exemplo, um ensaio clínico duplamente cego aleatorizado e controlado indica que o consumo diário de 625 mg de catequinas e 39 mg de cafeína durante 12 semanas resulta para uma redução de peso significativa em adultos com obesidade (2,2 kg vs. 1,0 kg) (28) ou um outro ensaio clínico aleatorizado e controlado, com um consumo diário de 886 mg de catequinas e 198 mg de cafeína durante 90 dias, que mostrou resultados semelhantes em participantes com excesso de peso (29). A nível da segurança, existem relatos de efeitos adversos moderados com doses de extrato de chá verde, entre 5 a 12 g/dia, sendo principalmente desconforto abdominal e diarreia, independentemente do teor de cafeína, assim como alguns severos,

como uma insuficiência hepática aguda numa mulher que tomou 7,2 g/dia de extrato de chá verde durante 6 meses, sendo necessário transplante hepático (19).

A p-sinefrina presente na *Citrus aurantium* não possui de momento evidências sólidas quanto ao seu benefício e segurança, talvez devido à sua semelhança estrutural com a efedrina (30). A p-sinefrina poderá ter efeito como supressor do apetite, aumentando a sensação de saciedade, contudo a qualidade da evidência disponível é baixa (17). Há falta de evidência sobre o benefício da *Citrus aurantium* na perda de peso (31), apesar de parecer induzir um aumento do gasto energético (22). São também necessários mais estudos de segurança e benefício a longo prazo envolvendo p-sinefrina isoladamente para que se tirem conclusões que posam reverter em recomendações de uso (32). Por exemplo, um ensaio clínico duplamente cego, aleatorizado e controlado, realizado em seres humanos, demonstrou que a administração de 49 mg de p-sinefrina isolada, durante 15 dias, não teve efeito significativo na frequência cardíaca, pressão arterial e não causou anormalidades cardiovasculares (32), assim como também aconteceu com dosagens até 98 mg/dia durante 60 dias (15). A segurança em dosagens superiores a 100 mg/dia é ainda desconhecida, o que levanta incertezas quanto ao seu consumo, sobretudo em SA com concentrações até 1500 mg, uma vez que, contém elevada semelhança estrutural comparativamente com a efedrina, substância proibida em vários países europeus e nos Estados Unidos da América (16, 17). Foram relatados alguns efeitos adversos da p-sinefrina, entre os quais vasoconstricção, aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca (31), diarreia, cólicas, náuseas, vômitos, enxaquecas, insónia e ansiedade (19, 22). Na amostra do presente estudo um dos suplementos continha 600 mg de *Citrus aurantium*, o que poderá corresponder a uma concentração de até 180 mg de p-sinefrina, valor que segundo a literatura científica disponível poderá levar a efeitos adversos.

Verifica-se um baixo número de estudos referentes ao benefício do uso de *Silybum marianum* em SA na perda de peso, pelo que não é possível tirar conclusões fidedignas das dosagens encontradas no presente estudo. A silimarina parece ser segura em seres humanos em doses terapêuticas, sendo demonstrado em três ensaios clínicos, em indivíduos saudáveis, que dosagem de 140 mg três vezes ao dia, durante 28 dias, 400 mg/dia durante 10 dias e de 420 mg/dia durante 63 dias, não se registaram efeitos adversos (18). A utilização parece segura até uma dose de 700 mg, três vezes ao dia, durante 24 semanas (18).

A suplementação com GC para efeitos de perda de peso apresenta resultados ambíguos, podendo ser explicados pela curta duração dos estudos e heterogeneidade das dosagens (18,23). Não se verificaram diferenças significativas na alteração do peso com dosagens entre 50 a 5600 mg/dia (33). No entanto, um ensaio clínico duplamente cego controlado com placebo reportou diminuição do apetite, com administração de 1200 mg/dia (33). A nível da segurança, observaram-se vários relatos de caso de hepatotoxicidade associados ao uso de extratos de GC, incluindo lesão hepática aguda, insuficiência hepática, bem como, cardiomiopatia, miocardite, psicose (18, 22), fadiga, náuseas, vômitos, cólicas, febre, calafrios, anorexia, dor abdominal e icterícia (33).

O facto da maioria dos SA que visam a perda de peso terem múltiplos ingredientes aumenta o risco da ocorrência de efeitos adversos (10). De forma a promover o consumo de SA, que visam a perda de peso, são frequentemente utilizadas alegações de saúde. Pelo que, segundo o Regulamento europeu n.º 1924/2006, não devem ser mencionadas “Alegações que façam referência ao ritmo ou à quantificação da perda

de peso" (34). De acordo com o Regulamento europeu n.º 432/2012, apenas a alegação, "O crómio contribui para a manutenção de níveis normais de glicose no sangue", presente em 7 SA de PCr está conforme (35). As alegações provenientes dos restantes SA que contenham PCr, *Cynara Scolymus L.*, TO, CS, *Citrus aurantium*, *Silybum marianum* e GC não estão conformes, segundo o mesmo regulamento (35), sendo alegações não autorizadas.

Nos 25 SA que possuíam vitaminas e/ou minerais, embora em 8 situações para as vitaminas e 19 situações para os minerais os SA apresentassem valores distintos superiores aos Population Reference Intakes (PRI) definidas pela *European Food Safety Authority* e das *Recommended Dietary Allowances (RDA)* do *Institute of Medicine (IOM)*. Ao analisar os *Tolerable Upper Intake Levels (UL)* da EFSA, não se verificaram vitaminas ou minerais que os excedessem (36).

## CONCLUSÕES

Os SA, que visam a perda de peso, à venda em supermercados de Lisboa, em Portugal, contém múltiplas substâncias distintas, sendo as mais prevalentes o PCr, a *Cynara scolymus L.*, o TO, a CS, a *Citrus aurantium*, o *Silybum marianum* e a GC. A evidência sobre o benefício e a segurança dessas substâncias é diminuta e inconsistente e em alguns casos, essas substâncias podem colocar em causa a saúde dos consumidores. Alguns dos SA analisados possuem na rotulagem alegações de saúde não autorizadas e por essa razão não deveriam estar no mercado, podendo induzir em erro o consumidor. Com base nos dados compilados neste estudo, desaconselhamos que nutricionistas ou outros profissionais de saúde, aconselhem SA com vista à perda de peso, sem antes efetuarem uma detalhada análise do risco benefício da utilização dos mesmos.

## CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum dos autores reportou conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR PARA O ARTIGO

MM: Contribuição na formulação da questão de pesquisa. Realização do desenho de estudo. Recolha, análise e interpretação de dados e resultados. Realização da pesquisa, leitura e seleção da bibliografia obtida. Redação do manuscrito; RJ: Concepção da questão de pesquisa e orientação do desenho de estudo e de todo o processo. Participação na interpretação dos resultados e no processo de revisão crítica do manuscrito e da bibliografia. Todos os autores leram e aprovaram a versão final do manuscrito.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vaughan RA, Conn CA, Mermier CM. Effects of Commercially Available Dietary Supplements on Resting Energy Expenditure: A Brief Report. *ISRN Nutr.* 2014;2014:1-7.
2. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. IAN-AF, Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física - Relatório de resultados de 2017. Universidade do Porto. 2017.
3. Santos I, Andrade AM, Teixeira PJ. [Weight control attempts among Portuguese adults: prevalence, motives and behavioral strategies]. *Acta Med Port.* 2015;28(1):77-86.
4. Onakpoya IJ, Wider B, Pittler MH, Ernst E. Food supplements for body weight reduction: A systematic review of systematic reviews. *Obesity.* 2011;19(2):239-44.
5. Decreto-Lei nº 118/2015 de 23 de junho do Ministério da Agricultura e do Mar. Diário da República: Série I, No 120 (2015-06-23) 4389-4394. Disponível em [www.dre.pt.pt](http://www.dre.pt.pt).
6. Koncz D, Tóth B, Roza O, Csupor D. A Systematic Review of the European Rapid Alert System for Food and Feed: Tendencies in Illegal Food Supplements for Weight Loss. *Front Pharmacol.* 2021;11(January):1-14.
7. Féart C. Dietary supplements: Which place between food and drugs? *Nutrients.* 2020;12(1).
8. Felício JA. Estudo de Mercado - Consumo de Suplementos Alimentares em Portugal. Cent Estud Gestão - Inst Super Econ e Gestão. 2006;180.
9. Martins A, Ponte A, Mousinho C, Bragança F, Hergy F, Guerra L, et al. Suplementos Alimentares: O que são e como notificar reações adversas. *Bol Farm - INFARMED.* 2017;21(3):1-4.
10. Willoughby D, Hewlings S, Kalman D. Body composition changes in weight loss: Strategies and supplementation for maintaining lean body mass, a brief review. *Nutrients.* 2018;10(12).
11. Hemati N, Venkatakrishnan K, Yarmohammadi S, Moradi M, Moravejolahkami AR, Hadi A, et al. The effects of supplementation with *Cynara scolymus L.* on anthropometric indices: A systematic review and dose-response meta-analysis of clinical trials. *Complement Ther Med.* 2021;56:102612.
12. Dandelion T, Murray MT. *Taraxacum officinale*. *Altern Med Rev.* 1999;4(2):112-4.
13. Jurgens TM, Whelan AM, Killian L, Doucette S, Kirk S, Foy E. Green tea for weight loss and weight maintenance in overweight or obese adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;2012(12).
14. Patel SH. *Camellia sinensis*. *J Agromedicine.* 2005;10(2):57-64.
15. Bonetti G, Herbst KL, Donato K, Dhuli K, Kiani AK, Aquilanti B, et al. Dietary supplements for obesity. *J Prev Med Hyg.* 2022;63(2):E160-8.
16. Koncz D, Tóth B, Bahar MA, Roza O, Csúpor D. The Safety and Efficacy of *Citrus aurantium* (Bitter Orange) Extracts and p-Synephrine: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 2022;14(19).
17. Stohs SJ, Preuss HG, Shara M. A review of the human clinical studies involving *citrus aurantium* (bitter orange) extract and its primary protoalkaloid p-synephrine. *Int J Med Sci.* 2012;9(7):527-38.
18. Watanabe M, Risi R, Masi D, Caputi A, Balena A, Rossini G, et al. Current evidence to propose different food supplements for weight loss: A comprehensive review. *Vol. 12, Nutrients.* 2020. 1-43 p.
19. Aksoy S, Karaca B, Dinçer M, Yalçın Ş. Common etiology of capecitabine and fluorouracil-induced coronary vasospasm in a colon cancer patient. *Ann Pharmacother.* 2005;39(3):573-4.
20. Soleimani V, Delghandi PS, Moallem SA, Karimi G. Safety and toxicity of silymarin, the major constituent of milk thistle extract: An updated review. *Phyther Res.* 2019;33(6):1627-38.
21. Wharton S, Bonder R, Jeffery A, Christensen RAG. The safety and effectiveness of commonly-marketed natural supplements for weight loss in populations with obesity: A critical review of the literature from 2006 to 2016. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2020;60(10):1614-30.
22. Farrington R, Musgrave IF, Byard RW. Evidence for the efficacy and safety of herbal weight loss preparations. *J Integr Med.* 2019;17(2):87-92.
23. Pittler MH, Ernst E. Dietary supplements for body-weight reduction: A systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2004;79(4):529-36.
24. Dwyer JT, Allison DB, Coates PM. Dietary supplements in weight reduction. *J Am Diet Assoc.* 2005;105(5 SUPPL.):80-6.
25. Tian H, Guo X, Wang X, He Z, Sun R, Ge S, et al. Chromium picolinate supplementation for overweight or obese adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(11).
26. Salem M Ben, Ksouda K, Dhouibi R, Charfi S, Turki M, Hammami S, et al. LC-MS/MS Analysis and Hepatoprotective Activity of Artichoke (*Cynara scolymus L.*) Leaves Extract against High Fat Diet-Induced Obesity in Rats. *Biomed Res Int.* 2019;2019.
27. González-Castejón M, Vízoli F, Rodríguez-Casado A. Diverse biological activities of dandelion. *Nutr Rev.* 2012;70(9):534-47.
28. Martínez M, Poirrier P, Chamay R, Prúfer D, Schulze-Gronover C, Jorquerá L, et al. *Taraxacum officinale* and related species - An ethnopharmacological review and its potential as a commercial medicinal plant. *J Ethnopharmacol.* 2015;169:244-62.
29. European Medicines Agency. Community Herbal Monograph on *Taraxacum officinale*. 2020;1-7. Disponível em [www.ema.europa.eu](http://www.ema.europa.eu).
30. Maki KC, Reeves MS, Farmer M, Yasunaga K, Matsuo N, Katsuragi Y, et al. Green tea catechin consumption enhances exercise-induced abdominal fat loss in overweight and obese adults. *J Nutr - 2012 - Wang - Eff Catech Enriched Green Tea Body Compos.* 2009;139(2):264-70.

31. Wang H, Wen Y, Du Y, Yan X, Guo H, Rycroft JA, et al. Effects of catechin enriched green tea on body composition. *Obesity*. 2010;18(4):773–9.
32. Bent S, Padula A, Neuhaus J. Safety and efficacy of citrus aurantium for weight loss. *Am J Cardiol*. 2004;94(10):1359–61.
33. Fassina P, Adamo FS, Zani VT, Machado ICK, Garavaglia J, Grave MTQ, et al. El Efecto de la Garcinia Cambogia Como Coadyuvante en el Proceso de Perdida De Peso. *Nutr Hosp*. 2015;32(6):2400–8.
34. Regulamento no 1924/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo às alegações nutricionais e de saúde dos alimentos. JO L 404 de 30.12.2006. Disponível em [www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu).
35. Regulamento nº 432/2012 da Comissão que estabelece uma lista de alegações de saúde permitidas relativas a alimentos que não referem a redução de um risco de doença ou o desenvolvimento e a saúde das crianças. JO L 136 de 25.5.2012. Disponível em [www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu).
36. European Food Safety Authority. Overview on Tolerable Upper Intake Levels as derived by the Scientific Committee on Food and the EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. *Eur Food Saf Auth*. 2018;4.