

Marta Carolina Rodrigues Correia

Novas tendências na alimentação: produtos alimentares processados à base de proteína de origem vegetal

Ciências da Nutrição
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade Fernando Pessoa
Porto, 2022

Marta Carolina Rodrigues Correia

Novas tendências na alimentação: produtos alimentares processados à base de proteína de origem vegetal

Ciências da Nutrição
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade Fernando Pessoa
Porto, 2022

Marta Carolina Rodrigues Correia

Novas tendências na alimentação: produtos alimentares processados à base de proteína de origem vegetal

Declaro para os devidos efeitos ter atuado com integridade na elaboração deste Trabalho de Projeto, atesto a originalidade do trabalho, confirmo que não incorri em plágio e que todas as frases que retirei de textos de outros autores foram devidamente citadas ou redigidas com outras palavras e devidamente referenciadas na bibliografia.

(Marta Carolina Rodrigues Correia)

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de licenciado em Ciências da Nutrição.

Orientador:

Professora Doutora Tânia Cordeiro

Dedicatória

Aos meus pais, por me proporcionarem realizar todos os meus sonhos e me apoiarem incondicionalmente nas minhas escolhas. Sem eles nada disto seria possível. Obrigada!

À minha família, pelo amor e coragem que sempre me transmitem.

Ao Gabriel, o meu maior apoio. Um agradecimento especial por todo o amor, dedicação, compreensão e incentivo que me permitem ultrapassar todas as adversidades.

Aos meus amigos de longa data e a todos aqueles que tive o prazer de conhecer e com quem partilhei este bonito percurso académico. Obrigada pelo companheirismo!

À Professora Doutora Cláudia Silva, coordenadora da Licenciatura em Ciências da Nutrição da Universidade Fernando Pessoa e restantes docentes, pelo valioso conhecimento e conselhos transmitidos ao longo destes anos.

E por fim, mas não menos importante, um sincero agradecimento à Professora Doutora Tânia Cordeiro, por toda a dedicação e empenho depositados na elaboração deste trabalho.

I. Índice

II. Índice de tabelas.....	III
III. Título, autores e afiliações acadêmicas	IV
IV. Resumo.....	V
V. Abstract.....	VI
1. Introdução.....	1
2. Metodologia.....	4
3. Resultados.....	6
4. Discussão	9
5. Conclusões.....	14
6. Referências Bibliográficas.....	16
7. Tabelas.....	20

II. Índice de tabelas

Tabela 1.A Declaração nutricional (por 100g de produto) das bebidas vegetais.	20
Tabela 1.B Declaração nutricional (por 100g de produto) das bebidas vegetais.....	21
Tabela 2. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos iogurtes.	22
Tabela 3. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos cremes, óleos e pastas vegetais.	23
Tabela 4. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos produtos de charcutaria..	24
Tabela 5. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos queijos.....	25
Tabela 6. Declaração nutricional (por 100g de produto) das bolachas vegan.....	26
Tabela 7. Declaração nutricional (por 100g de produto) das sobremesas vegan.....	27
Tabela 8. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos doces e chocolates vegan.	28
Tabela 9. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos gelados.	29
Tabela 10. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos snacks e aperitivos vegan.	30
Tabela 11. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos molhos.....	31
Tabela 12. Declaração nutricional (por 100g de produto) do pão e cereais.	32
Tabela 13. Declaração nutricional (por 100g de produto) das massas e farinhas.....	33
Tabela 14. Declaração nutricional (por 100g de produto) das refeições vegan.....	34

III. Título, autores e afiliações académicas

Novas tendências na alimentação: produtos alimentares processados à base de proteína de origem vegetal

New trends in food: processed food products based on plant-based proteins

Marta Correia¹; Tânia Cordeiro²

1. Estudante finalista do 1º ciclo de Ciências da Nutrição da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, Porto.

2. Professora auxiliar da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa.

Marta Carolina Rodrigues Correia

E-mail: 36523@ufp.edu.pt

Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa

Contagem de Palavras: 9432

Número de Tabelas: 15

Número de Referências Bibliográficas: 41

Conflitos de interesse: nada a declarar.

IV. Resumo

Introdução: A adesão a uma dieta vegetariana tem tido um crescimento exponencial nos últimos anos. A indústria respondeu a esse crescimento.

Objetivo: Analisar a oferta de produtos alimentares *plant based* em diversas superfícies comerciais e caracterizar nutricionalmente os mesmos.

Metodologia: Foi conduzido um estudo empírico transversal que consistiu na seleção de produtos alimentares *plant based* em diferentes superfícies comerciais com loja on-line (n=3). Durante 4 meses, foi recolhida a declaração nutricional destes produtos.

Resultados: Foram analisados 537 produtos alimentares processados *plant based*. Tendo em consideração o semáforo nutricional, dos alimentos recolhidos os que apresentam maior teor de gordura são, bebidas de soja (n=30) e amêndoa (n=17), iogurtes à base de bebida vegetal de coco (n=4), cremes e óleos vegetais (n=12), queijos (n=17), bolachas de chocolate (n=8), chocolates (n=17), todos os gelados excluindo os de fruta (n=25), molhos vegan (n=4), cereais (n=10) e refeições vegan para acompanhar (n=112). Com teor de gordura saturada elevado (mais de 5,00g) destacam-se, iogurtes à base de bebida vegetal de coco (n=4), cremes e óleos vegetais (n=12), queijos (n=17), bolachas de chocolate (n=8), chocolates (n=17) e todos os gelados excluindo os de fruta (n=25). Alimentos como bolachas de chocolate (n=8), sobremesas vegan (n=13), doces (n=9), gelados excluindo os de fruta (n=25), snacks à base de fruta (n=14), molhos vegan (n=4) e cereais (n=10) exprimem maior teor de açúcar. O teor proteico varia de 0,10g a 24,00g, consoante a tipologia de produto. As pastas vegetais (n=3) e as massas e farinhas (n=21) apresentam o maior. Com teor de sal elevado (mais de 1,50g) destacam-se, produtos de charcutaria (n=22), queijos (n=17) e molhos vegan (n=4).

Conclusões: De forma geral, a oferta alimentar de produtos alimentares processados *plant based* que se encontram disponíveis no retalho alimentar parece ser equilibrada do ponto de vista nutricional, de acordo com o semáforo nutricional. Quem segue uma alimentação vegetariana deve, contudo, fazer uma seleção criteriosa destes alimentos consumindo-os em complemento aos alimentos de origem vegetal em natureza.

Palavras-Chave: alimentação; dieta vegetariana; produtos de origem vegetal; declaração nutricional; gordura; gordura saturada; proteína; hidratos de carbono; açúcar; sal

V. Abstract

Introduction: The adoption of a vegetarian diet has seen exponential growth in recent years. The industry has responded to this growth.

Objective: Analyze the supply of plant-based food products in various commercial surfaces and characterize them nutritionally.

Methodology: A cross-sectional empirical study was conducted, consisting of the selection of plant-based food products in different commercial surfaces with online stores (n=3). During 4 months, the nutritional declaration of these products was collected.

Results: A total of 537 plant-based processed food products were analyzed. The nutritional traffic light of the foods collected was taking in consideration and the ones with the highest fat content are, soy (n=30) and almond (n=17) drinks, coconut vegetable drink based yogurts (n=4), creams and vegetable oils (n=12), cheeses (n=17), chocolate cookies (n=8), chocolates (n=17), all ice cream excluding fruit ice cream (n=25), vegan sauces (n=4), cereals (n=10) and vegan side dishes (n=112). With a high saturated fat content (more than 5,00g), the following stand out: yogurts based on coconut vegetable drink (n=4), vegetable creams and oils (n=12), cheeses (n=17), chocolate cookies (n=8), chocolates (n=17) and all ice creams excluding fruit ice creams (n=25). Foods such as chocolate chip cookies (n=8), vegan desserts (n=13), candy (n=9), ice cream excluding fruit (n=25), fruit-based snacks (n=14), vegan sauces (n=4) and cereals (n=10) express higher sugar content. The protein content varies from 0,10g to 24,00g, depending on the type of product. Vegetable pastes (n=3) and pasta and flour (n=21) had the highest number. With high salt content (more than 1,50g), charcuterie products (n=22), cheeses (n=17) and vegan sauces (n=4) stand out.

Conclusions: In general, the supply of plant-based processed foods available in food retail seems to be nutritionally balanced, according to the nutritional traffic light. Those who follow a vegetarian diet should, however, make a careful selection of these foods by consuming them in addition to foods of plant origin in nature.

Key-Words: feeding; vegetarian diet; plant-based products; nutrition declaration; fat; saturated fat; protein; carbohydrates; sugar; salt

1. Introdução

A dieta vegetariana constitui um padrão alimentar que recorre, predominantemente, a produtos de origem vegetal (1). Na sua base constam, geralmente, fruta, hortícolas, cereais, leguminosas, frutos gordos e sementes, de preferência locais, da época e minimamente processados (1,2).

Contudo, a dieta vegetariana é um padrão alimentar não uniforme. Este pode ser exclusivamente baseado em produtos de origem vegetal, vegetariano estrito ou vegano (3) ou, por exemplo, incluir ovos e laticínios, ovolactovegetariano (4).

De acordo com a evidência científica encontram-se descritas as vantagens da ingestão de diversas substâncias presentes nos produtos hortícolas, nomeadamente vitaminas e minerais, capazes de reduzir os riscos de deficiência nutricional (5). Posteriormente, com a descoberta de novas substâncias fitoquímicas presentes nestes mesmos produtos, com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias (nomeadamente, carotenoides, flavonoides, isoflavonas, fitoesteróis e lignanas), capazes de proteger as células, aumentou o interesse pelo consumo de fruta e de produtos hortícolas (2,6,7). A crescer está descrito o efeito protetor ampliado aquando da atuação simultânea dos vários fitoquímicos presentes nestes produtos de origem vegetal (8).

Neste seguimento, tem estado em aberto a discussão que incentiva epidemiologistas, médicos de saúde pública, nutricionistas e outros profissionais de saúde, sobre os benefícios do consumo de produtos de origem vegetal e o seu papel na prevenção de diversas doenças (1,2,9–11).

A evidência aponta não só para a importância do consumo regular de produtos de origem vegetal, como para o facto de uma alimentação exclusivamente baseada nestes ser igualmente protetora da saúde humana (5,12). Sabe-se que uma dieta exclusivamente vegetariana, quando devidamente planeada, pode satisfazer todas as necessidades nutricionais de um ser humano e pode ser adaptada a todas as fases do ciclo de vida, incluindo gravidez, lactação, infância, adolescência e idade adulta (3,13). No entanto, em certas fases pode ser necessário um planeamento e acompanhamento nutricional redobrado de forma a garantir que existe um aporte nutricional adequado (1), como é o caso da gravidez e da lactação no que diz respeito aos níveis de vitamina B12, por exemplo (14), assim como na infância e adolescência. Uma dieta vegetariana

desadequada às necessidades nutricionais e/ou que verifique um consumo excessivo de produtos com excesso de gordura, sal ou açúcar poderá ser prejudicial levando ao surgimento de carências nutricionais (2,15).

O interesse por esta dieta tem vindo a aumentar nas últimas décadas, uma vez que, é reconhecida como protetora de certas doenças amplamente prevalentes na nossa sociedade, como a doença cardiovascular (16,17), a doença oncológica (9,13), a diabetes (18,19) e a obesidade (1,20).

Contudo, o interesse pelas dietas vegetarianas não se limita apenas às questões relacionadas com a saúde.

Existem diversas razões que têm levado um crescente número de pessoas, em todo o mundo, a adotar uma dieta com menores quantidades de produtos de origem animal ou até exclusivamente vegetariana. A adoção de determinado tipo de dieta vegetariana está muitas vezes relacionada com a saúde, o bem-estar dos animais, a religião, motivos espirituais ou éticos (21). Para além destas, uma das principais razões prende-se com a questão ambiental (22). As escolhas alimentares provocam um grande impacto a nível ambiental. Por exemplo, mudar do consumo de carne bovina para carne monogástrica (como aves ou porco) reduz os gases de efeito de estufa associados à alimentação (9,13). Além disso, evitar o consumo excessivo de nutrientes, incluindo proteínas (particularmente proteína animal), tem sido sugerido como meio de reduzir o impacto ambiental de uma dieta, uma vez que requer menos energia, terra e recursos hídricos (9,23).

Um padrão alimentar saudável é também um importante determinante da sustentabilidade ambiental (24). Uma dieta sustentável deve proteger e respeitar a biodiversidade e os ecossistemas, ser culturalmente aceitável, facilmente acessível, economicamente justa e, nutricionalmente adequada, segura e saudável, otimizando, assim, os recursos naturais e humanos disponíveis (25). Para além de ter em conta a necessidade de produzir alimentos com reduzido consumo de água e de carbono, promover a biodiversidade alimentar e em particular os produtos alimentares locais e tradicionais (26). Neste conceito, enquadram-se os padrões alimentares do Mediterrâneo, reconhecidos pela reduzida ingestão de alimentos de origem animal e por grandes quantidades de produtos de origem vegetal e, também, os padrões alimentares vegetarianos (5).

A adoção de um padrão alimentar do tipo vegetariano exige conhecimento, treino na compra e confeção e algum tempo para uma assimilação adequada de alguns princípios alimentares. Nomeadamente para a obtenção de uma quantidade adequada de vitaminas (por exemplo, B12), minerais (por exemplo, ferro), gordura (ómega 3) e proteínas (8).

A indústria alimentar tem vindo a responder ao interesse da população por produtos de origem vegetal encontrando-se assim em crescente inovação e procurando atender de forma satisfatória e, concomitantemente, sustentável as necessidades de cada indivíduo. Os insetos comestíveis são um desses exemplos (9). Uma opção à proteína tradicional de origem animal que tem vindo a ganhar alcance na indústria, em forma de pó de proteína de grilo, farinha de grilo, grilos inteiros gourmet e ainda barras de proteína de grilo. São alternativas que requerem menos terra e emitem menos gases de efeito de estufa mas que atendem de igual forma ou até excedem os requisitos de aminoácidos indispensáveis para adultos quando comparativamente com a carne bovina, ovos e leite (9). Contudo, embora os insetos sejam considerados uma alternativa à carne devido ao elevado teor de proteína que contêm, por vezes podem não ser considerados para vegetarianos e veganos devido à premissa do vegetarianismo de seguir uma alimentação sem alimentos de origem animal (27).

Nos dias que correm, os produtos de origem vegetal (*plant based*) encontram-se em crescimento exponencial nos mercados, ganhando cada vez mais alcance. Diversas são as marcas com uma linha de produtos saudáveis, 100% origem vegetal, que têm vindo a crescer com um propósito em linha com as aspirações dos flexitarianos.

Várias são as questões às quais se pretende dar resposta com esta investigação. Será a oferta alimentar de produtos *plant based* equilibrada do ponto de vista nutricional? Serão fonte de proteína como alegam ser? Não ficarão comprometidas as necessidades proteicas? Não terão estes mesmos produtos um teor de gordura elevado ou até mesmo de açúcares?

Neste sentido, este estudo surge com o duplo objetivo de dar a conhecer a oferta de produtos alimentares *plant based* em diversas superfícies comerciais e caracterizar nutricionalmente os mesmos.

2. Metodologia

Foi conduzido um estudo empírico transversal que consistiu na seleção de produtos alimentares *plant based* em diferentes superfícies comerciais.

O protocolo de estudo não foi submetido à Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa, uma vez que, a sua realização não envolveu pessoas.

Na tentativa de perceber qual a oferta alimentar de produtos *plant based* disponível nas superfícies comerciais, durante o mês de fevereiro, março, abril e maio foi recolhida uma lista de produtos alimentares. Foram incluídas para o efeito superfícies com a vertente online, concretamente, o *El Corte Inglés*, a Auchan e o Continente e dentro de cada uma todos os produtos de origem 100% vegetal. Não foram considerados os alimentos cuja informação nutricional não constasse disponível nas superfícies comerciais online.

Todos os 537 produtos alimentares foram avaliados criteriosamente. Foi recolhida a informação constante na declaração nutricional por 100g de produto, concretamente o teor de energia (em kcal), gordura (em gramas), gordura saturada (em gramas), hidratos de carbono (em gramas), açúcares (em gramas), proteína (em gramas) e sal (em gramas).

A fim de melhor comparar as características nutricionais destes produtos, realizou-se o semáforo nutricional de acordo com os critérios do documento “Descodificador de rótulos” da Direção-Geral da Saúde (28).

No que diz respeito às bebidas vegetais (n=128), estas foram divididas por tipologia, mais concretamente amêndoa (n=17), aveia (n=27), arroz (n=15), soja (n=30), mistas (n=23), coco (n=4) e outros cereais (n=12). Os iogurtes (n=50) foram agrupados tendo em consideração o ingrediente maioritário comum entre todos, ou seja, a soja (n=34), a bebida vegetal de coco (n=12), o creme de coco (n=2) e o creme de amêndoa (n=2). O grupo relativo aos cremes, óleos e pastas vegetais (n=15) foi dividido em dois subgrupos, sendo estes cremes e óleos vegetais (n=12) e pastas vegetais (n=3). No que diz respeito à charcutaria e queijaria (n=39), este foi também dividido em dois subgrupos, o dos produtos de charcutaria (n=22) e o dos queijos (n=17). O grupo relativo às bolachas vegan (n=35) foi fracionado em bolachas de chocolate (n=8) e outro tipo de bolachas (n=27), uma vez que, a declaração nutricional de todas as bolachas que continham na sua composição chocolate era significativamente díspar. Já no que diz respeito ao grupo das sobremesas vegan (n=13), este não foi dividido em subgrupos. Relativamente ao grupo

dos doces e chocolates vegan (n=26), dada a disparidade da declaração nutricional para os teores de gordura saturada e açúcar, o critério utilizado foi a similitude nestes teores, ou seja, este grupo foi dividido em dois subgrupos, o dos doces (n=9) e o dos chocolates (n=17). No que diz respeito ao grupo dos gelados (n=32), este foi dividido em dois subgrupos, os gelados de fruta (que contêm na sua maior parte fruta) (n=7) e outros tipos de gelados (n=25), uma vez que, apresentam uma declaração nutricional divergente. No que concerne ao grupo dos snacks e aperitivos vegan (n=28) e, uma vez que, os snacks à base de fruta têm uma composição nutricional dissemelhante aos restantes snacks, quer para gordura quer para açúcar, foram realizados dois subgrupos, snacks à base de fruta (n=14) e outros tipos de snacks (n=14). O grupo relativo aos molhos (n=8) foi dividido em molhos vegan (n=4) e cremes de culinária (n=4), uma vez que, as quantidades de gordura eram bastante divergentes. No que diz respeito ao grupo do pão e cereais (n=23) este foi dividido em dois subgrupos, o do pão (n=13) e o dos cereais (n=10). O grupo das massas e farinhas (n=21) não foi dividido em subgrupos já que a declaração nutricional não é divergente entre farinhas e produtos alimentares como os cuscuz, soja e quinoa. Por fim, no que concerne às refeições vegan (n=119), estas foram agrupadas em refeições prontas/completas (n=7) e refeições para acompanhar (n=112).

A análise realizada ao conteúdo nutricional identificada na declaração nutricional teve por base a análise estatística descritiva (média, desvio padrão, mediana, máximo e mínimo), com a utilização do programa Microsoft Excel ®.

3. Resultados

Foram selecionados 3 estabelecimentos comerciais com venda de produtos alimentares online nos quais foram identificados 537 produtos alimentares *plant food base*. A apresentação dos resultados tem em consideração a utilização do semáforo nutricional, como ferramenta de interpretação da informação nutricional (28).

Relativamente ao grupo das bebidas vegetais (n=128), foi possível apurar que as bebidas de soja e amêndoa são as que apresentam maior teor de lípidos ($\bar{x}= 1,81 \pm 0,34g$ e $\bar{x}= 1,69 \pm 0,79g$, respetivamente), porém com um teor baixo de gordura saturada (0,75g ou menos) ($\bar{x}= 0,34 \pm 0,10g$ e $\bar{x}= 0,21 \pm 0,16g$, respetivamente). No que concerne ao teor de açúcar, as bebidas de arroz e mistas são as que apresentam maior quantidade ($\bar{x}= 5,96 \pm 1,95g$ e $\bar{x}= 5,23 \pm 1,84g$, respetivamente). As bebidas vegetais de soja são as que apresentam maior teor proteico ($\bar{x}= 3,11 \pm 0,56g$). Nos resultados obtidos para o teor de sal e, embora sejam considerados baixos (0,30g ou menos), é de salientar que as bebidas de arroz são as que apresentam maior quantidade ($\bar{x}= 0,19 \pm 0,26 g$). (Tabela 1).

No que diz respeito ao grupo dos iogurtes (n=50), verificou-se que os iogurtes cujo ingrediente maioritário comum é a bebida vegetal de coco são os que exprimem maior teor de lípidos ($\bar{x}= 5,56 \pm 2,40g$), sendo a maior parte gordura saturada ($\bar{x}= 5,15 \pm 2,35g$). Este grupo de iogurtes é também o que apresenta maior teor de açúcar ($\bar{x}= 5,88 \pm 4,14g$). Os iogurtes à base de soja são os que apresentam maior teor proteico ($\bar{x}= 3,90 \pm 0,57g$). Nos resultados obtidos para o teor de sal e, embora sejam considerados baixos (0,30g ou menos), é de salientar que os iogurtes cujo ingrediente maioritário comum é a soja e o creme de amêndoa, são os que apresentam maior quantidade ($\bar{x}= 0,21 \pm 0,08g$ e $\bar{x}= 0,20 \pm 0,00g$, respetivamente) (Tabela 2).

Quanto ao grupo dos cremes, óleos e pastas vegetais (n=15), os cremes e óleos vegetais apresentam maior teor de lípidos ($\bar{x}=62,92 \pm 19,01g$), com um teor elevado (mais de 5,00g) de gordura saturada ($\bar{x}=21,28 \pm 22,32g$) e maior teor de sal ($\bar{x}=0,74 \pm 0,59g$). As pastas vegetais exprimem maior teor de açúcar ($\bar{x}=7,27 \pm 2,67g$) e maior teor proteico ($\bar{x}= 24,00 \pm 1,63g$) (Tabela 3).

A respeito dos produtos de charcutaria (n=22), foi possível aferir que apresentam um teor moderado (entre 3,00 e 17,50g) de lípidos ($\bar{x}=9,86 \pm 5,53g$), sendo moderado (entre 1,50 e 5,00g) o teor de gordura saturada ($\bar{x}=2,03 \pm 3,65g$), um teor baixo (5,00g ou menos) de

açúcar ($\bar{x}=1,98 \pm 1,19\text{g}$), um teor de proteína de ($\bar{x}=15,91 \pm 6,49\text{g}$) e um teor elevado (mais de 1,50g) de sal ($\bar{x}=1,96 \pm 0,62\text{g}$) (Tabela 4).

Relativamente ao grupo dos queijos ($n=17$), verificou-se que apresentam um teor elevado (mais de 17,50g) de lípidos ($\bar{x}=21,29 \pm 3,30\text{g}$), sendo a maior parte gordura saturada ($\bar{x}=17,55 \pm 4,42\text{g}$), um teor baixo (5,00g ou menos) de açúcar ($\bar{x}=0,38 \pm 0,63\text{g}$), um teor de proteína de ($\bar{x}=1,36 \pm 2,57\text{g}$) e um teor elevado (mais de 1,50g) de sal ($\bar{x}=1,73 \pm 0,38\text{g}$) (Tabela 5).

No que diz respeito ao grupo das bolachas vegan ($n=35$), foi possível averiguar que as bolachas de chocolate são as que apresentam maior teor de lípidos ($\bar{x}=17,31 \pm 8,46\text{g}$), com um teor elevado (mais de 5,00g) de gordura saturada ($\bar{x}=6,01 \pm 3,66\text{g}$) e maior teor de açúcar ($\bar{x}=18,34 \pm 12,10\text{g}$). Em contrapartida, os outros tipos de bolachas são as que apresentam maior teor proteico ($\bar{x}=9,32 \pm 3,66\text{g}$) e de sal ($\bar{x}=1,16 \pm 0,53\text{g}$) (Tabela 6).

Quanto ao grupo das sobremesas vegan ($n=13$), que não foi dividido em subgrupos, o mesmo exprime um teor moderado (entre 3,00 e 17,50g) de lípidos ($\bar{x}=6,57 \pm 3,46\text{g}$), sendo moderado (entre 1,50 e 5,00g) o teor de gordura saturada ($\bar{x}=3,40 \pm 2,78\text{g}$), um teor moderado (entre 5,00 e 22,50g) de açúcar ($\bar{x}=12,63 \pm 11,99\text{g}$), um teor proteico de ($\bar{x}=1,86 \pm 1,15\text{g}$) e um teor baixo (0,30g ou menos) de sal ($\bar{x}=0,17 \pm 0,13\text{g}$) (Tabela 7).

A respeito do grupo dos doces e chocolates vegan ($n=26$), verificou-se que os chocolates exprimem maior teor de lípidos ($\bar{x}=46,51 \pm 8,79\text{g}$), sendo a maior parte gordura saturada ($\bar{x}=27,92 \pm 5,96\text{g}$) e em teor elevado (mais de 5,00g) e maior teor proteico ($\bar{x}=10,29 \pm 3,24\text{g}$). Os doces apresentam maior teor de açúcar ($\bar{x}=54,11 \pm 12,16\text{g}$) e de sal ($\bar{x}=0,23 \pm 0,10\text{g}$) (Tabela 8).

Relativamente ao grupo dos gelados ($n=32$), foi possível apurar que os outros tipos de gelados são, não só os que apresentam maior teor de lípidos ($\bar{x}=13,26 \pm 3,83\text{g}$), com um teor elevado (mais de 5,00g) de gordura saturada ($\bar{x}=9,81 \pm 3,02\text{g}$), como também os que apresentam maior teor de açúcar ($\bar{x}=21,79 \pm 3,11\text{g}$), de proteína ($\bar{x}=2,07 \pm 1,13\text{g}$) e de sal ($\bar{x}=0,22 \pm 0,19\text{g}$), comparativamente com os gelados de fruta (Tabela 9).

No que diz respeito do grupo dos snacks e aperitivos vegan ($n=28$), foi possível aferir que os snacks à base de fruta são os que apresentam maior teor de açúcar ($\bar{x}=59,69 \pm 14,23\text{g}$). Por outro lado, os outros tipos de snacks exprimem maior teor de lípidos ($\bar{x}=24,27 \pm$

5,66g), com um teor moderado (entre 1,50 e 5,00g) de gordura saturada ($\bar{x}=4,57 \pm 3,51$ g), maior teor proteico ($\bar{x}=10,99 \pm 5,36$ g) e maior teor de sal ($\bar{x}=0,70 \pm 0,88$ g) (Tabela 10).

Quanto ao grupo dos molhos (n=8), verificou-se que os molhos vegan são os que apresentam maior teor de lípidos ($\bar{x}=50,00 \pm 26,10$ g), com um teor moderado (entre 1,50 e 5,00g) de gordura saturada ($\bar{x}=4,28 \pm 1,94$ g), maior teor de açúcar ($\bar{x}=12,05 \pm 13,96$ g) e maior teor de sal ($\bar{x}=2,23 \pm 1,55$ g). Porém apresentam um valor máximo díspar encontrado para o teor de açúcar ($x_{m\acute{a}x.}=36$ g). Já os cremes de culinária são os que apresentam maior teor proteico ($\bar{x}=1,65 \pm 0,62$ g) (Tabela 11).

A respeito do grupo do pão e cereais (n=23), averiguou-se que os cereais comparativamente com o pão, apresentam maior teor de lípidos ($\bar{x}=8,56 \pm 5,90$ g), com um teor moderado (entre 1,50 e 5,00g) de gordura saturada ($\bar{x}=2,33 \pm 2,17$ g), maior teor proteico ($\bar{x}=9,29 \pm 2,17$ g) e um teor de açúcar também maior ($\bar{x}=13,67 \pm 10,11$ g). Porém apresentam um valor máximo díspar encontrado para o teor de açúcar ($x_{m\acute{a}x.}=31$ g). O pão, comparativamente com os cereais, apresenta maior teor de sal ($\bar{x}=1,02 \pm 0,09$ g) (Tabela 12).

Relativamente ao grupo das massas e farinhas (n=21), que não foi dividido em subgrupos, o mesmo exprime um teor moderado (entre 3,00 e 17,50g) de lípidos ($\bar{x}=5,43 \pm 2,63$ g), sendo baixo (1,50g ou menos) o teor de gordura saturada ($\bar{x}=0,90 \pm 0,66$ g), um teor baixo (5,00g ou menos) de açúcar ($\bar{x}=4,56 \pm 3,72$ g), um teor proteico de ($\bar{x}=19,30 \pm 12,75$ g) e um teor baixo (0,30g ou menos) de sal ($\bar{x}=0,08 \pm 0,09$ g) (Tabela 13).

No que concerne ao grupo das refeições vegan (n=119), enquanto o grupo das refeições para acompanhar apresentou maior teor de lípidos ($\bar{x}=8,22 \pm 4,23$ g), proteína ($\bar{x}=15,84 \pm 5,58$ g) e sal ($\bar{x}=1,13 \pm 0,55$ g), o grupo das refeições completas apresentou maior teor de gordura saturada ($\bar{x}=2,56 \pm 3,61$ g) e açúcar ($\bar{x}=2,59 \pm 0,92$ g) (Tabela 14).

4. Discussão

No presente estudo, conduzido durante 4 meses em superfícies comerciais online, foi possível averiguar a grande variedade de produtos alimentares *plant based* a que a população tem acesso.

Estudos encontrados, consideram que substitutos de carne à base de plantas não possuem qualidade nutricional, sendo pobres em proteína e ricos em calorias, gordura, hidratos de carbono totais e sódio (29–31). Tal facto pode ser, em parte, considerado verdade. Ao escolherem produtos veganos ultraprocessados ao invés de fontes alternativas naturais à base de plantas, a qualidade geral da dieta pode encontrar-se comprometida, uma vez que, este tipo de produtos formulados são, geralmente, ricos em gordura saturada, açúcar e sal e pobres em proteína, fibra e micronutrientes, como os cremes, óleos e pastas vegetais (Tabela 3), as bolachas vegan (Tabela 6), as sobremesas vegan (Tabela 7), os doces (Tabela 8), os molhos vegan (Tabela 11), o pão e os cereais (Tabela 12). Um estudo que analisou uma população de 129 veganos, revelou que o consumo de uma dieta vegana por conveniência foi o padrão mais identificado, com destaque para refeições e lanches vegan de conveniência, doces e sobremesas vegan, molhos, condimentos e gorduras (32). Uma prática considerada irracional e, que nestes termos, pode ser incumpridora de um padrão alimentar vegetariano com qualidade nutricional.

Independentemente da fase do ciclo de vida, um padrão alimentar vegetariano não se traduz num aporte energético aumentado quando comparativamente com a dieta não vegetariana. Contudo, atingir as necessidades energéticas é fundamental para que as necessidades em macro e micronutrientes sejam alcançadas (33).

Uma ingestão adequada de proteína é fundamental para o crescimento e reparação celular, o normal funcionamento dos músculos, a transmissão de impulsos nervosos e a função imunitária (33).

Uma das principais preocupações que se coloca na alimentação vegetariana diz respeito ao modo de obtenção de proteína, uma vez que, os principais alimentos ricos neste macronutriente são obtidos através de produtos de origem animal. Embora seja possível obter a quantidade necessária deste macronutriente neste tipo de dieta, questões relacionadas com a natureza da fonte de proteína vegetal devem ser tidas em consideração (34). Os alimentos com teores elevados de aminoácidos essenciais, como é o caso da soja,

do tofu, do feijão, do milho, da ervilha, da lentilha e da quinoa, são considerados de alto valor biológico (15,35). Por exemplo, em relação à proteína de origem animal, uma porção de carne contém quantidades satisfatórias desse aminoácido. Em contrapartida, no caso da proteína de origem vegetal, uma ou mais fontes devem ser combinadas para atingir a ingestão adequada. Por norma, as leguminosas têm quantidades reduzidas de metionina, enquanto os cereais, particularmente o trigo, têm uma concentração mais limitada de lisina. Portanto, porções combinadas de cereais e leguminosas devem ser consumidas no sentido de garantir um aporte proteico e de aminoácidos adequado (34).

Os produtos alimentares *plant based* incluídos na realização deste estudo, exprimiram maior teor proteico para alimentos como as almondegas vegetais e diversificados hambúrgueres, quando comparativamente com outros estudos que avaliaram produtos semelhantes mas com base em proteína de origem animal (34).

Relativamente ao grupo das bebidas vegetais, analisando os resultados obtidos, foi possível aferir que as bebidas vegetais de coco foram as que apresentaram menor teor de proteína ($\bar{x}=0,10 \pm 0,00\text{g}$) e as de soja as com maior teor proteico ($\bar{x}=3,11 \pm 0,56\text{g}$) (Tabela 1). Pelo contrário, num estudo encontrado, a bebida vegetal de amêndoa de *tucumã* foi a que apresentou menor teor proteico e a bebida à base de castanha de *sapucaia* a de maior teor proteico (36). Contudo, e embora distintos dos resultados obtidos, estes resultados foram obtidos através de uma análise individualizada das bebidas vegetais, enquanto os resultados mencionados no presente estudo são baseados em médias.

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, nenhum grupo de bebidas vegetais apresenta maior teor proteico do que o leite de vaca (3,37g/100ml) (36,37). Apenas o grupo das bebidas vegetais de soja apresenta um valor máximo superior a 3,37g ($x_{\text{máx.}}= 5,00\text{g}$).

No que diz respeito ao grupo dos iogurtes, os iogurtes à base de soja podem ser rotulados como fontes de proteína, sendo os que apresentam maior teor proteico ($\bar{x}= 3,90 \pm 0,57\text{g}$) (Tabela 2). Tal facto é igualmente demonstrado por outros estudos (38,39).

A gordura representa o maior reservatório de armazenamento de energia no organismo, devendo-se isto à sua elevada densidade energética (9 Kcal/g). As gorduras são constituintes importantes na estrutura celular e, do ponto de vista metabólico, participam

em vários mecanismos essenciais, sendo também transportadoras de vitaminas lipossolúveis (33).

No entanto, é de realçar que mais importante do que a quantidade de gordura ingerida, é o tipo de ácidos gordos consumidos.

Produtos alimentares *plant based* incluídos na realização deste estudo, como é o caso das almondegas vegetais e diversificados hambúrgueres, exprimiram menor teor de gordura e gordura saturada, quando comparativamente com um estudo que avaliou produtos semelhantes mas com base em proteína de origem animal (34). Isto pode derivar do facto de produtos de origem vegetal, por si só, apresentarem um teor de gordura total e saturada inferior comparativamente com o padrão não vegetariano. Dada a restrição de produtos de origem animal, o consumo de gorduras saturadas está diminuído. Por outro lado, o consumo de óleos vegetais, frutos gordos e sementes promove um aumento da ingestão de ácidos gordos polinsaturados (33).

Relativamente ao grupo das bebidas vegetais, analisando os resultados obtidos foi possível aferir que as bebidas vegetais de soja e amêndoa foram as que apresentaram maior teor lipídico (\bar{x} = 1,81 ± 0,34g e \bar{x} = 1,69 ± 0,79g, respetivamente) (Tabela 1). Pelo contrário, num estudo encontrado, a bebida vegetal de coco da marca Real Thai ® foi a que apresentou maior teor lipídico (36). Contudo, e embora distintos dos resultados obtidos, estes resultados foram obtidos através de uma análise individualizada das bebidas vegetais, enquanto os resultados mencionados no presente estudo são baseados em médias. O estudo encontrado apresenta como limitação a não especificação do teor de gordura saturada.

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, nenhum grupo de bebidas vegetais apresenta maior teor lipídico do que o leite de vaca (3,76g/100ml) (36,37). Mais uma vez, sobressai o teor de gordura inferior para os produtos de origem vegetal, em comparação com os produtos de origem animal.

No que diz respeito ao grupo dos iogurtes, verificou-se que os iogurtes cujo ingrediente maioritário comum é a bebida vegetal de coco são os que exprimem maior teor de lípidos (\bar{x} = 5,56 ± 2,40g), sendo a maior parte gordura saturada (\bar{x} = 5,15 ± 2,35g) (Tabela 2). Tal facto é demonstrado por outros estudos (38–40).

Dada a natureza rica em hidratos de carbono dos produtos alimentares *plant based*, as dietas vegetarianas e veganas apresentam, por si só, maior quantidade desse macronutriente. Tal facto, deve-se ao uso de matrizes à base de plantas que tendem a apresentar fibra na sua composição, ao contrário do que acontece com a carne de proteína animal, que geralmente não apresenta esse nutriente (34). Os produtos alimentares *plant based* incluídos para este estudo, apresentaram diferenças quanto ao teor de hidratos de carbono em hambúrgueres, exprimiram maior teor de hidratos de carbono, quando comparativamente com um estudo que avaliou hambúrgueres semelhantes, mas com base em proteína de origem animal; e em almondegas e salsichas, exprimiram menor teor de hidratos de carbono, quando comparativamente com um estudo que avaliou produtos semelhantes, mas com base em proteína de origem animal (34).

Relativamente ao grupo das bebidas vegetais, analisando os resultados obtidos foi possível aferir que as bebidas vegetais de arroz foram as que apresentaram maior teor de hidratos de carbono ($\bar{x}=9,78 \pm 2,18\text{g}$) (Tabela 1). Pelo contrário, num estudo encontrado, a bebida vegetal à base de gergelim foi a que apresentou maior teor de hidratos de carbono e a bebida à base de semente de girassol a que apresentou menor teor (36). Contudo, e embora distintos dos resultados obtidos, estes resultados foram obtidos através de uma análise individualizada das bebidas vegetais, enquanto os resultados mencionados no presente estudo são baseados em médias.

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, as bebidas vegetais de arroz, mistas e de aveia apresentam maior teor de hidratos de carbono ($\bar{x}=9,78 \pm 2,18\text{g}$; $\bar{x}=9,14 \pm 3,70$; $\bar{x}=7,28 \pm 0,99\text{g}$, respetivamente) (Tabela 1) do que o leite de vaca ($4,78\text{g}/100\text{ml}$) (36,37).

No que diz respeito ao grupo dos iogurtes, verificou-se que os iogurtes cujo ingrediente maioritário comum é a bebida vegetal de coco são os que exprimem maior teor de açúcar ($\bar{x}= 5,88 \pm 4,14\text{g}$). Tal facto é igualmente demonstrado por outros estudos (38–40).

De forma geral, as alternativas de queijo à base de plantas não apresentam um bom perfil nutricional, apresentam um teor elevado (mais de $17,50\text{g}$) de lípidos ($\bar{x}=21,29 \pm 3,30\text{g}$), sendo a maior parte gordura saturada ($\bar{x}=17,55 \pm 4,42\text{g}$), um teor baixo ($5,00\text{g}$ ou menos) de açúcar ($\bar{x}=0,38 \pm 0,63\text{g}$), um teor de proteína de ($\bar{x}=1,36 \pm 2,57\text{g}$) e um teor elevado (mais de $1,50\text{g}$) de sal ($\bar{x}=1,73 \pm 0,38\text{g}$) (Tabela 5). Tal facto é confirmado por um estudo que avaliou queijos à base de plantas numa rede de supermercados espanhóis, incluindo

o *El Corte Inglés* e que não revê vantagens na substituição de queijos lácteos por queijos à base de plantas, exceto queijos à base de castanha de caju e tofu que poderiam reduzir a ingestão de sal e gorduras totais, substituindo a ingestão de gorduras saturadas por insaturadas (41).

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. O facto de possíveis produtos adicionais serem vendidos meramente em supermercado e não online e a indisponibilidade online da declaração nutricional de inúmeros produtos.

De qualquer forma, considera-se como grande limitação deste estudo mas em simultâneo uma força, a inexistência de literatura que explore grupos de alimentos, como é o caso dos cremes, óleos e pastas vegetais, produtos de charcutaria, bolachas vegan, sobremesas vegan, doces e chocolates, gelados, snacks e aperitivos, molhos, pão e cereais e ainda massas e farinhas. Para além disso, são escassos os trabalhos que exploram e analisam 537 produtos alimentares *plant based*, daí a pertinência deste estudo. Além disso, destaca-se a comparação desses mesmo produtos com alternativas de proteína de origem animal.

Os resultados obtidos desmistificam a suposição comum de que todos os produtos à base de plantas são opções saudáveis, destacando a necessidade de avaliar outros produtos à base de plantas no mercado.

Futuramente, estudos mais aprofundados, com as diferentes categorias de alimentos esmiuçadas, devem ser tidos em consideração.

5. Conclusões

A adesão a uma alimentação vegetariana, por inúmeras razões, desde a diminuição da probabilidade de contrair doenças crónicas ou potenciar o seu tratamento, até à otimização da sustentabilidade ambiental, tem tido um progresso exponencial nos últimos anos (22).

Uma alimentação vegetariana, quer seja ou não estrita, quando apropriadamente planeada, ou seja, que inclua hortícolas, leguminosas, grãos integrais, frutos oleaginosos e sementes, da época, locais e minimamente processados, pode ser saudável e nutricionalmente adequada a todas as fases do ciclo de vida (13). Ao longo de todo o ano, Portugal dispõem de uma produção heterogénea de qualidade de alimentos de origem vegetal e também de uma herança gastronómica, que engrandece o consumo de vegetais. Por outro lado, as dietas vegetarianas mal planeadas e não monitorizadas podem ser inadequadas (15). Este tipo de dieta, em particular, a dieta vegana, requer um conhecimento alimentar e nutricional aprofundado que nem sempre é intuitivo.

Quem segue um padrão alimentar vegetariano consegue facilmente atingir um aporte energético adequado, uma vez que, este tipo de dieta compreende alimentos com elevada densidade energética, nomeadamente os frutos gordos, sementes, gorduras e pastas vegetais.

No que diz respeito ao teor proteico, quando ingerido isoladamente, um alimento de origem vegetal poderá alcançar as necessidades proteicas e de todos os aminoácidos. Para tal, uma quantidade suficiente de alimento deve ser ingerida. Ao invés, a ingestão de uma diversidade de alimentos de origem vegetal em complementaridade é também um método eficiente para atingir facilmente as recomendações quer proteicas quer de aminoácidos. Neste sentido, tanto a quantidade de proteína ingerida quanto a qualidade da mesma são fatores preponderantes no que diz respeito às dietas vegetarianas e veganas, ou seja, quanto maior a qualidade proteica do alimento, menor é a quantidade de alimento necessária consumir.

Praticantes de um padrão alimentar vegetariano devem evitar o consumo de gorduras hidrogenadas e trans presentes nos alimentos processados, privilegiando o consumo de gorduras monoinsaturadas, como o azeite.

Como supramencionado, mais importante do que a quantidade de gordura ingerida, é o tipo de ácidos gordos consumidos.

Relativamente ao teor de açúcar, nenhuma categoria de alimentos, à exceção dos doces e dos snacks e aperitivos que, tal como o nome indica são doces e, por si só, já apresentam uma elevada quantidade de açúcar, foi admitida como apresentando um teor elevado de açúcar. No entanto, os produtos alimentares *plant based*, são por natureza produtos ricos em hidratos de carbono.

De acordo com o semáforo nutricional, de uma forma geral e, ao longo do que foi possível aferir ao longo do presente estudo, é exequível praticar um estilo de vida à base de produtos alimentares *plant based* de forma saudável e nutricionalmente equilibrada, todavia tratando-se estes produtos de alimentos processados o seu consumo deverá ser apenas complementar uma alimentação com base em alimentos de origem vegetal não processados, como os produtos hortícolas, a fruta, as leguminosas e os cereais integrais.

Estes produtos encontram um perfil nutricional diversificado e, para tal, uma seleção criteriosa destes mesmos produtos deve ser tida em consideração. Por um lado, temos produtos com um perfil nutricional desejável, ou seja, com um semáforo nutricional proveitoso, como é o caso das bebidas vegetais de amêndoa e coco, dos iogurtes à base de soja e creme de amêndoa, dos gelados de fruta, dos cremes de culinária, do pão e das refeições vegan. Por outro lado, e como em todos os tipos de dieta que se praticam, temos alimentos que devem seguir um consumo moderado a reduzido, neste caso, o consumo de cremes, óleos e pastas vegetais, produtos de charcutaria e queijos, bolachas vegan, sobremesas vegan e doces, snacks e aperitivos e molhos vegan.

Acrescendo a todos os factos anteriormente mencionados, é de ressaltar que cumprir uma alimentação vegetariana não implica, por si só, melhor saúde. Mais e melhor saúde depende de uma cadeia de diferentes fatores em sintonia, da escolha de um estilo de vida saudável onde a alimentação é apenas uma de diversas escolhas.

Acima de tudo, o crescimento da população vegetariana, torna necessário o uso de ferramentas de apoio que permitam escolhas seguras a quem pretende seguir esta dieta. Cada vez mais, um nutricionista tem a responsabilidade de apoiar, incentivar e clarificar aqueles que manifestam interesse em praticar esta dieta. A educação sobre fontes alimentares de nutrientes específicos, compra e preparação de alimentos e quaisquer modificações na dieta são fatores preponderantes necessários para atender às necessidades individuais.

6. Referências Bibliográficas

1. Kahleova H, S.Levin, Barnard N. Cardio-Metabolic Benefits of Plant-Based Diets. *Nutrients*. 2017;1–13.
2. Trautwein EA, Mckay S. The Role of Specific Components of a Plant-Based Diet in Management of Dyslipidemia and the Impact on Cardiovascular Risk. *Nutrients*. 2020;1–21.
3. Sebastiani G, Barbero AH, Borr C, Casanova MA, Aldecoa-bilbao V, Andreu-fern V. The Effects of Vegetarian and Vegan Diet during Pregnancy on the Health of Mothers and Offspring. *Nutrients*. 2019;1–29.
4. Magkos F, Tetens I, Bugel S, Felby C, Schacht S, Hill J, et al. A Perspective on the Transition to Plant-Based Diets : a Diet Change May Attenuate Climate Change , but Can It Also Attenuate Obesity and Chronic Disease Risk ? *Am Soc Nutr*. 2020;11:1–9.
5. Sabaté J. The contribution of vegetarian diets to health and disease: A paradigm shift? *Am J Clin Nutr*. 2003;78:502–7.
6. Dm JIM. Optimizing the plant-based diet. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2000;9:60–4.
7. Dunn-emke S, King J, Freedman MR. Benefits of a Low-Fat Plant-Based Diet. Vol. 9. 2001.
8. Craig WJ. Health effects of vegan diets. *Am J Clin Nutr*. 2009;89:3–9.
9. Lynch H, Johnston C, Wharton C. Plant-Based Diets: Considerations for Environmental Impact , Protein Quality , and Exercise Performance. *Nutrients*. 2018;1–16.
10. Chang CM, Chiu THT, Chang CC, Lin MN, Lin CL. Plant-based diet, cholesterol, and risk of gallstone disease: A prospective study. *Nutrients*. 2019;11(2):1–13.
11. Kalantar-Zadeh K, Joshi S, Schlueter R, Cooke J, Brown-Tortorici A, Donnelly M, et al. Plant-dominant low-protein diet for conservative management of chronic kidney disease. *Nutrients*. 2020;12(7):1–24.
12. Nestle M. Ethical dilemmas in choosing a healthful diet: Vote with your fork! *Proc*

- Nutr Soc. 2000;59(4):619–29.
13. Craig WJ, Mangels AR, Fresán U, Marsh K, Miles FL, Saunders A V., et al. The safe and effective use of plant-based diets with guidelines for health professionals. *Nutrients*. 2021;13:1–29.
 14. Antony AC. Vegetarianism and vitamin B-12 (cobalamin) deficiency. *Am J Clin Nutr*. 2003;78(1):3–6.
 15. Sakkas H, Bozidis P, Touzios C, Kolios D, Athanasiou G, Athanasopoulou E, et al. Nutritional status and the influence of the vegan diet on the gut microbiota and human health. *Med*. 2020;56(2):1–15.
 16. Williams K, H.Patel. Healthy Plant-Based Diet: What Does it Really Mean? *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2017;70(4):423–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2017.06.006>
 17. Satija A, Hu F. Plant-based diets and cardiovascular health. Vol. 28, HHS Public Access. 2019. p. 437–41.
 18. Grant JD. Time for change. *Can Fam Physician*. 2017;63:744–6.
 19. Jenkins DJA, Kendall CWC, Marchie A, Jenkins AL, Augustin LSA, Ludwig DS, et al. Type 2 diabetes and the vegetarian diet. *Am J Clin Nutr*. 2003;78:610–6.
 20. Turner-McGrievy G, Mandes T, Crimarco A. A plant-based diet for overweight and obesity prevention and treatment. *J Geriatr Cardiol*. 2017;14:369–74.
 21. Leitzmann C. Nutrition ecology: The contribution of vegetarian diets. *Am J Clin Nutr*. 2003;78:657–9.
 22. Baden M, Liu G, Satija A, Li Y. Changes in Plant-Based Diet Quality and Total and Cause- Specific Mortality. Vol. 140, HHS Public Access. 2020. p. 979–91.
 23. Pimentel D, Pimentel M. Sustainability of meat-based and plant-based diets and the. *Am J Clin Nutr*. 2003;78:660–3.
 24. Springmann M, Wiebe K, Mason-D’Croz D, Sulser TB, Rayner M, Scarborough P. Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. *Lancet Planet Heal* [Internet]. 2018;2:451–61. Available from:

[http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30206-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30206-7)

25. Bastian GE, Buro D, Palmer-Keenan DM. Recommendations for integrating evidence-based, sustainable diet information into nutrition education. *Nutrients*. 2021;13:1–24.
26. Koerber K, Bader N, Leitzmann C. Wholesome Nutrition: an example for a sustainable diet. Vol. 76, *Proceedings of the Nutrition Society*. 2017.
27. Alcorta A, Porta A, Tárrega A, Alvarez MD, Pilar Vaquero M. Foods for plant-based diets: Challenges and innovations. *Foods*. 2021;10:1–23.
28. Descodificador de Rótulos • PNPAS [Internet]. [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/descodificador-de-rotulos/>
29. Onwezen MC, Bouwman EP, Reinders MJ, Dagevos H. A systematic review on consumer acceptance of alternative proteins: Pulses, algae, insects, plant-based meat alternatives, and cultured meat. *Appetite* [Internet]. 2021;159(November 2020):105058. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105058>
30. Curtain F, Grafenauer S. Plant-based meat substitutes in the flexitarian age: An audit of products on supermarket shelves. *Nutrients*. 2019;11(11):1–14.
31. Larsson CL, Johansson GK. Dietary intake and nutritional status of young vegans and omnivores in Sweden 1 – 3. *Am J Clin Nutr*. 2002;76(1):100–6.
32. Gallagher CT, Hanley P, Lane KE. Pattern analysis of vegan eating reveals healthy and unhealthy patterns within the vegan diet. *Public Health Nutr*. 2022;25(5):1310–20.
33. Cristina S, Silva G, Santos CT. Linhas de orientação para uma alimentação vegetariana saudável. 2015.
34. Romão B, Botelho RBA, Nakano EY, Raposo A, Han H, Vega-Muñoz A, et al. Are Vegan Alternatives to Meat Products Healthy? A Study on Nutrients and Main Ingredients of Products Commercialized in Brazil. *Front Public Heal*. 2022;10(May):1–12.
35. Hussain MI, Farooq M, Syed QA, Ishaq A, Al-ghamdi AA, Hatamleh AA. Botany, Nutritional Value, Phytochemical Composition and Biological. *Plants*.

- 2021;10(11).
36. Fructuoso I, Rom B, Han H, Ariza-montes A, Araya-castillo L, Zandonadi RP. An Overview on Nutritional Aspects of Plant-Based Beverages Used as Substitutes for Cow ' s Milk. *Nutrients*. 2021;9–12.
 37. Verduci E, Elios SD, Cerrato L, Comberiati P, Calvani M, Palazzo S, et al. Cow's Milk Substitutes for Children : Nutritional Special Formula and Plant-Based Beverages. *Nutrients*. 2019;3–4.
 38. Boeck T, Zannini E, Arendt EK. Nutritional properties and health aspects of pulses and their use in plant-based yogurt alternatives. *Compr Rev Food Sci Food Saf*. 2021;20(4):3858–80.
 39. Craig WJ, Brothers CJ. Nutritional Content and Health Profile of Non-Dairy Plant-Based Yogurt Alternatives. *Nutrients*. 2021;1–13.
 40. Grasso N, Alonso-miravalles L, Mahony JAO. Composition, Physicochemical and Sensorial Properties of Commercial Plant-Based Yogurts. *Foods*. 2020;9(3).
 41. Fresán U, Rippin H. Nutritional Quality of Plant-Based Cheese Available in Spanish Supermarkets : How Do They Compare to Dairy Cheese? *Nutrients*. 2021;1–10.

7. Tabelas

Tabela 1.A Declaração nutricional (por 100g de produto) das bebidas vegetais.

100g	Bebidas Vegetais - Amêndoa (n=17)					Bebidas Vegetais - Aveia (n=27)					Bebidas Vegetais - Arroz (n=15)					Bebidas Vegetais - Soja (n=30)				
	Média	dp	Mediana	Máx.	Mín.	Média	dp	Mediana	Máx.	Mín.	Média	dp	Mediana	Máx.	Mín.	Média	dp	Mediana	Máx.	Mín.
Energia (kcal)	29,29	14,81	27,00	64,00	13,00	48,63	22,05	45,00	158,00	35,00	58,84	35,49	49,00	188,00	31,00	46,57	15,14	48,50	69,00	0,00
Lípidos (g)	1,69	0,79	1,40	4,10	1,10	1,11	0,42	1,20	1,70	0,50	0,93	0,23	1,00	1,40	0,50	1,81	0,34	1,80	2,80	1,10
Gord. Sat. (g)	0,21	0,16	0,10	0,70	0,10	0,16	0,10	0,10	0,50	0,00	0,11	0,05	0,10	0,20	0,00	0,34	0,10	0,30	0,70	0,20
HC (g)	2,63	3,02	1,90	10,50	0,00	7,28	0,99	7,20	9,30	5,60	9,78	2,18	9,80	14,00	3,60	4,56	2,72	4,95	8,30	0,00
Açúcar (g)	1,83	2,05	0,50	6,00	0,00	4,22	1,86	4,10	7,50	0,00	5,96	1,95	6,50	11,00	2,80	3,92	2,59	3,30	7,60	0,00
Prot. (g)	0,69	0,37	0,60	1,70	0,20	0,76	0,37	0,70	1,40	0,20	0,33	0,29	0,20	1,10	0,10	3,11	0,56	3,10	5,00	2,10
Sal (g)	0,18	0,23	0,14	0,90	0,00	0,16	0,20	0,10	0,90	0,05	0,19	0,26	0,09	0,90	0,07	0,12	0,07	0,14	0,40	0,01

Tabela 1.B Declaração nutricional (por 100g de produto) das bebidas vegetais.

100g	Bebidas Vegetais - Mistas (n=23)					Bebidas Vegetais - Coco (n=4)					Bebidas Vegetais - Outros cereais (n=12)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	51,52	15,46	54,00	81,00	24,00	17,00	3,00	17,00	20,00	14,00	37,50	16,42	32,00	69,00	17,00
Lípidos (g)	1,24	0,62	1,20	2,60	0,20	1,05	0,15	1,05	1,20	0,90	1,48	0,47	1,40	2,60	0,70
Gordura Saturada (g)	0,37	0,26	0,30	1,00	0,10	1,00	0,10	1,00	1,10	0,90	0,15	0,10	0,10	0,40	0,10
Hidratos de Carbono (g)	9,14	3,70	10,00	14,00	2,40	1,35	1,35	1,35	2,70	0,00	4,78	4,63	2,80	13,90	0,00
Açúcares (g)	5,23	1,84	5,00	9,80	1,80	0,95	0,95	0,95	1,90	0,00	2,71	2,24	2,75	6,00	0,00
Proteína (g)	0,60	0,32	0,50	1,50	0,10	0,10	0,00	0,10	0,10	0,10	0,93	0,60	0,75	2,20	0,40
Sal (g)	0,12	0,15	0,10	0,80	0,00	0,10	0,03	0,10	0,13	0,07	0,11	0,03	0,10	0,17	0,07

Tabela 2. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos iogurtes.

100g	Iogurtes - Soja (n=34)					Iogurtes - Bebida vegetal de coco (n=12)					Iogurtes - Creme de coco (n=2)					Iogurtes - Creme de amêndoa (n=2)				
	Média	dp	Mediana	Máx.	Mín.	Média	dp	Mediana	Máx.	Mín.	Média	dp	Mediana	Máx.	Mín.	Média	dp	Mediana	Máx.	Mín.
Energia (kcal)	64,68	11,82	67,00	86,00	42,00	95,67	24,23	98,00	128,00	63,00	65,00	1,00	65,00	66,00	64,00	84,50	0,50	84,50	85,00	84,00
Lípidos (g)	2,37	0,45	2,20	3,30	1,70	5,56	2,40	6,05	8,90	2,10	4,15	0,95	4,15	5,10	3,20	4,70	0,00	4,70	4,70	4,70
Gord. Sat. (g)	0,48	0,24	0,40	1,10	0,30	5,15	2,35	5,70	8,40	1,90	3,90	0,90	3,90	4,80	3,00	0,40	0,00	0,40	0,40	0,40
HC (g)	6,65	4,72	7,05	23,00	0,00	10,02	4,33	12,00	15,00	3,50	6,20	2,50	6,20	8,70	3,70	7,80	0,00	7,80	7,80	7,80
Açúcar (g)	5,59	3,52	5,65	11,00	0,00	5,88	4,14	6,75	11,00	0,00	2,95	2,65	2,95	5,60	0,30	5,00	0,10	5,00	5,10	4,90
Prot. (g)	3,90	0,57	3,70	5,80	3,10	0,93	0,43	0,75	1,70	0,50	0,45	0,05	0,45	0,50	0,40	2,00	0,00	2,00	2,00	2,00
Sal (g)	0,21	0,08	0,22	0,36	0,02	0,12	0,09	0,10	0,30	0,02	0,05	0,02	0,05	0,07	0,03	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20

Tabela 3. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos cremes, óleos e pastas vegetais.

100g	Cremes e óleos vegetais (n=12)					Pastas vegetais (n=3)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	586,75	144,26	629,00	840,00	330,00	626,33	3,86	628,00	630,00	621,00
Lípidos (g)	62,92	19,01	70,00	93,00	28,00	51,67	1,25	52,00	53,00	50,00
Gordura Saturada (g)	21,28	22,32	15,00	89,00	4,80	6,10	1,51	6,80	7,50	4,00
Hidratos de Carbono (g)	5,74	15,51	0,50	57,00	0,00	11,90	2,26	11,00	15,00	9,70
Açúcares (g)	5,43	15,00	0,50	55,00	0,00	7,27	2,67	5,90	11,00	4,90
Proteína (g)	1,27	1,73	0,50	5,20	0,00	24,00	1,63	24,00	26,00	22,00
Sal (g)	0,74	0,59	0,90	1,80	0,00	0,04	0,06	0,00	0,12	0,00

Tabela 4. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos produtos de charcutaria.

100g	Produtos de charcutaria (n=22)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	227,91	100,88	230,00	642,00	87,00
Lípidos (g)	9,86	5,53	8,25	20,00	0,60
Gordura Saturada (g)	2,03	3,65	1,25	18,60	0,10
Hidratos de Carbono (g)	12,30	9,94	10,00	28,00	0,60
Açúcares (g)	1,98	1,19	2,05	4,10	0,00
Proteína (g)	15,91	6,49	15,50	26,00	3,00
Sal (g)	1,96	0,62	1,93	3,30	1,00

Tabela 5. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos queijos.

100g	Queijos (n=17)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	383,71	291,79	281,00	1200,00	226,00
Lípidos (g)	21,29	3,30	20,00	29,00	12,00
Gordura Saturada (g)	17,55	4,42	18,00	26,00	6,30
Hidratos de Carbono (g)	20,43	6,24	23,00	29,00	8,00
Açúcares (g)	0,38	0,63	0,10	2,70	0,00
Proteína (g)	1,36	2,57	0,50	11,00	0,00
Sal (g)	1,73	0,38	1,80	2,30	0,60

Tabela 6. Declaração nutricional (por 100g de produto) das bolachas vegan.

100g	Bolachas vegan - Chocolate (n=8)					Bolachas vegan - Outras (n=27)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	377,63	173,88	469,50	497,00	69,00	439,48	20,18	436,00	477,00	401,00
Lípidos (g)	17,31	8,46	21,90	25,00	3,20	13,56	3,00	13,00	19,00	9,80
Gordura Saturada (g)	6,01	3,66	6,50	11,00	1,00	1,65	0,26	1,60	2,20	1,00
Hidratos de Carbono (g)	50,88	23,80	62,50	75,00	8,40	67,94	4,38	67,00	79,00	62,00
Açúcares (g)	18,34	12,10	21,50	36,00	0,70	7,71	7,44	3,50	20,00	0,50
Proteína (g)	4,29	2,35	5,75	6,70	0,90	9,32	3,66	11,00	14,00	1,70
Sal (g)	0,37	0,25	0,32	0,90	0,05	1,16	0,53	1,10	2,40	0,33

Tabela 7. Declaração nutricional (por 100g de produto) das sobremesas vegan.

100g	Sobremesas vegan (n=13)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	144,08	75,48	129,00	332,00	66,00
Lípidos (g)	6,57	3,46	8,00	11,60	2,10
Gordura Saturada (g)	3,40	2,78	2,10	8,90	0,40
Hidratos de Carbono (g)	18,97	13,93	16,00	61,80	7,00
Açúcares (g)	12,63	11,99	11,50	50,20	0,30
Proteína (g)	1,86	1,15	1,60	3,70	0,40
Sal (g)	0,17	0,13	0,15	0,41	0,01

Tabela 8. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos doces e chocolates vegan.

100g	Doces (n=9)					Chocolates (n=17)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	334,33	22,91	320,00	387,00	316,00	589,00	32,20	598,00	624,00	521,00
Lípidos (g)	0,78	1,27	0,20	4,00	0,00	46,51	8,79	47,00	56,00	28,00
Gordura Saturada (g)	0,44	0,66	0,20	2,10	0,00	27,92	5,96	29,00	35,00	17,10
Hidratos de Carbono (g)	81,22	3,01	80,00	86,00	78,00	27,22	16,57	27,10	58,20	8,00
Açúcares (g)	54,11	12,16	59,00	69,00	35,00	20,07	16,64	21,00	55,00	0,50
Proteína (g)	0,30	0,37	0,10	1,00	0,00	10,29	3,24	11,00	14,00	3,80
Sal (g)	0,23	0,10	0,22	0,37	0,09	0,04	0,03	0,03	0,10	0,00

Tabela 9. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos gelados.

100g	Gelados - Fruta (n=7)					Gelados - Outros (n=25)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	72,29	21,76	78,00	94,00	38,00	243,68	46,99	248,00	345,00	157,00
Lípidos (g)	0,47	0,31	0,50	0,90	0,00	13,26	3,83	12,00	22,00	7,60
Gordura Saturada (g)	0,14	0,17	0,10	0,40	0,00	9,81	3,02	9,40	16,00	4,60
Hidratos de Carbono (g)	16,23	4,87	16,50	21,40	8,70	28,59	7,58	29,00	49,00	14,90
Açúcares (g)	13,74	3,76	14,50	18,00	7,90	21,79	3,11	22,00	27,10	13,80
Proteína (g)	0,64	0,27	0,60	1,00	0,20	2,07	1,13	1,70	4,70	0,80
Sal (g)	0,04	0,07	0,01	0,20	0,00	0,22	0,19	0,12	0,70	0,02

Tabela 10. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos snacks e aperitivos vegan.

100g	Snacks e aperitivos - À base de fruta (n=14)					Snacks e aperitivos - Outros (n=14)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	352,43	31,98	355,00	425,00	284,00	800,74	625,45	487,50	2084,40	431,00
Lípidos (g)	5,86	7,47	0,55	21,50	0,10	24,27	5,66	22,00	35,00	12,00
Gordura Saturada (g)	1,78	3,36	0,10	13,00	0,00	4,57	3,51	3,55	13,00	1,70
Hidratos de Carbono (g)	67,11	16,43	76,00	83,00	33,00	52,71	10,42	49,35	75,00	33,00
Açúcares (g)	59,69	14,23	65,50	79,00	28,00	17,52	14,49	25,80	39,00	0,50
Proteína (g)	4,05	3,84	1,90	13,60	1,10	10,99	5,36	10,65	21,50	3,00
Sal (g)	0,14	0,22	0,08	0,80	0,01	0,70	0,88	0,13	2,10	0,01

Tabela 11. Declaração nutricional (por 100g de produto) dos molhos.

100g	Molhos - Molhos vegan (n=4)					Molhos - Creme culinária (n=4)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	495,00	186,28	597,50	612,00	173,00	142,75	32,10	145,50	185,00	95,00
Lípidos (g)	50,00	26,10	64,00	67,00	5,00	12,85	2,73	12,50	17,00	9,40
Gordura Saturada (g)	4,28	1,94	5,00	6,10	1,00	3,70	2,65	2,50	8,20	1,60
Hidratos de Carbono (g)	13,48	14,82	5,60	39,00	3,70	4,68	1,95	5,50	6,30	1,40
Açúcares (g)	12,05	13,96	4,85	36,00	2,50	2,35	1,31	2,35	3,80	0,90
Proteína (g)	1,38	1,29	0,70	3,60	0,50	1,65	0,62	1,50	2,60	1,00
Sal (g)	2,23	1,55	1,40	4,90	1,20	0,13	0,06	0,11	0,23	0,09

Tabela 12. Declaração nutricional (por 100g de produto) do pão e cereais.

100g	Pão (n=13)					Cereais (n=10)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	244,15	13,81	245,00	263,00	211,00	401,90	31,57	394,50	460,00	366,00
Lípidos (g)	3,03	2,01	2,80	9,20	1,00	8,56	5,90	7,80	18,00	1,00
Gordura Saturada (g)	0,75	0,38	0,70	1,20	0,20	2,33	2,17	1,55	7,30	0,20
Hidratos de Carbono (g)	43,38	5,07	46,00	50,00	36,00	68,96	11,40	65,80	83,00	56,00
Açúcares (g)	3,19	1,65	3,00	7,90	0,90	13,67	10,11	10,95	31,00	1,30
Proteína (g)	8,30	2,23	8,60	11,00	2,40	9,29	2,17	8,90	13,00	6,30
Sal (g)	1,02	0,09	1,00	1,30	0,92	0,28	0,53	0,04	1,80	0,01

Tabela 13. Declaração nutricional (por 100g de produto) das massas e farinhas.

100g	Massas e Farinhas (n=21)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	351,05	62,19	365,00	440,00	116,00
Lípidos (g)	5,43	2,63	6,00	12,00	1,00
Gordura Saturada (g)	0,90	0,66	0,70	3,50	0,20
Hidratos de Carbono (g)	56,90	17,54	62,00	72,80	16,50
Açúcares (g)	4,56	3,72	3,00	12,00	0,90
Proteína (g)	19,30	12,75	14,00	50,00	10,00
Sal (g)	0,08	0,09	0,05	0,35	0,00

Tabela 14. Declaração nutricional (por 100g de produto) das refeições vegan.

100g	Refeições vegan - Completas (n=7)					Refeições vegan - Para acompanhar (n=112)				
	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	dp	Mediana	Máximo	Mínimo
Energia (kcal)	146,23	54,96	175,00	213,00	67,60	194,63	98,78	176,00	850,00	54,00
Lípidos (g)	7,69	9,34	4,50	30,30	2,00	8,22	4,23	8,40	20,10	0,50
Gordura Saturada (g)	2,56	3,61	1,10	11,20	0,20	1,36	1,29	1,00	11,00	0,00
Hidratos de Carbono (g)	16,80	9,77	12,00	32,00	6,70	8,68	8,57	5,35	59,00	0,10
Açúcares (g)	2,59	0,92	2,90	3,70	0,50	1,80	1,99	1,49	17,00	0,00
Proteína (g)	5,87	2,11	6,80	8,40	2,40	15,84	5,58	16,00	39,00	3,50
Sal (g)	0,73	0,21	0,76	1,00	0,38	1,13	0,55	1,20	2,30	0,01