



ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA

- Ingestão de Nutrientes Chave
- Durante o Ciclo de Vida e Desportistas
- Prevenção de Doenças Crónicas

VEGETARIAN DIET

- Intake of Key Nutrients
- During the Life Cycle and Athletes
- Prevention of Chronic Diseases

flickr

Rita Parente

Orientada por: Dr.^a Luísa Geada

MONOGRAFIA

Porto, 2010

Agradecimentos

Aos meus pais que sempre me apoiaram e deram a liberdade de abrir caminho para horizontes menos vulgares, como a alimentação vegetariana ☺
OBRIGADA.....adoro-vos. ☺

Ao meu namorado porque durante as semanas em que decorreu a elaboração deste trabalho teve uma paciência redobrada (ou triplicada!). Por me ter ajudado em vários aspectos, desde alguns pormenores informáticos do trabalho até à lida da casa!!!! ☺ E também pela compreensão de não podermos ter desfrutado do sol maravilhoso que se fazia sentir em pleno Julho no Algarve..... (encontrei uma agulha num palheiro..... AMO-TE)

À minha orientadora pela ajuda incondicional que me forneceu sempre que precisei, pelo profissionalismo, pela confiança depositada no trabalho que executei e por ter revisto todos os trabalhos que fiz. Foi realmente uma escolha muito acertada... MUITO OBRIGADA

À minha restante família por me apoiar sempre que precisei, obrigada ☺

E ao Freddy, que dos seus altos 16 anos caninos me mostrou um sorriso sempre que chegava a casa e um choramingar sempre que partia, por me fazer companhia, debaixo dos meus pés sempre que estudei.....és um cão muito especial....

Índice

Agradecimentos	i
Lista de Abreviaturas.....	iv
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
INTRODUÇÃO	1
1. NUTRIMENTOS CHAVE NA ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA	2
1.1. Proteínas.....	2
1.2. Vitaminas	3
1.2.1. Vitamina B ₁₂	3
1.2.2. Vitamina D	4
1.3. Minerais	5
1.3.1. Cálcio	5
1.3.2. Ferro.....	7
1.3.3. Zinco.....	8
1.3.4. Iodo	9
1.4. Ácidos Gordos n-3.....	10
2. DURANTE O CICLO DE VIDA E DESPORTISTAS	12
2.1. Gravidez.....	12
2.2. Primeira Infância	14
2.3. Crianças e Adolescentes.....	16
2.4. Idosos	19
2.5. Desportistas	21

3. PREVENÇÃO DE DOENÇAS CRÓNICAS	25
3.1. Doença Cardiovascular	25
3.2. Cancro	28
3.3. Saúde Óssea	30
3.4. Diabetes.....	31
3.5. Obesidade.....	32
3.6. Hipertensão.....	33
ANÁLISE CRÍTICA E NOTAS FINAIS.....	35
Referências Bibliográficas.....	36
Anexos.....	39
Índice de Anexos	41

Lista de Abreviaturas

ADA - American Dietetic Association

ALA – Ácido α -linolénico

DCV – Doença Cardiovascular

DMO – Densidade Mineral Óssea

DM2 – Diabetes *Mellitus* tipo 2

DHA – Ácido Docosahexaenóico

DRI - Dietary Reference Intakes

EPA – Ácido Eicosapentaenóico

HDL – Lipoproteínas de Alta Densidade

LDL – Lipoproteínas de Baixa Densidade

Resumo

Actualmente, nos países Ocidentais, um maior número de indivíduos adere ao padrão alimentar vegetariano, existindo em Portugal, no ano de 2007, 30 000 vegetarianos.

O vegetarianismo consiste numa alimentação saudável e nutricionalmente adequada proporcionando mesmo benefícios na prevenção e tratamento de diversas patologias. No entanto, a alimentação vegetariana deve ser bem planeada e os profissionais de saúde, especialmente os nutricionistas, devem possuir conhecimentos sobre este tema de modo a aconselhar os vegetarianos sobre quais as opções alimentares que satisfazem as suas necessidades nutricionais, dando especial importância aos nutrientes chave, como as proteínas, ácidos gordos essenciais e algumas vitaminas (B₁₂ e D) e minerais (cálcio, ferro, zinco e iodo).

A alimentação ao longo do ciclo de vida e em desportistas requer necessidades nutricionais específicas, são exemplos as gestantes, lactantes, crianças, adolescentes, idosos e desportistas. Como tal é indispensável que os indivíduos pertencentes a estes grupos adoptem recomendações alimentares adequadas simultaneamente ao vegetarianismo e à fase do ciclo de vida em que se encontram e/ou ao seu desempenho desportivo. É assim através de uma alimentação bem planeada que todos os indivíduos pertencentes a estes grupos poderão beneficiar das vantagens proporcionadas pela alimentação vegetariana, incluindo uma menor prevalência de doença cardiovascular, obesidade, diabetes, hipertensão e certos tipos de cancro.

Palavras-chave: Alimentação Vegetariana · Nutrientes Chave · Ciclo de Vida · Prevenção de Doenças Crónicas

Abstract

Currently, in Western countries, a greater number of subjects adhering to a vegetarian dietary pattern, existing in Portugal, in 2007, 30 000 vegetarians.

Vegetarianism is a healthy dietary pattern providing nutritional adequacy and even beneficial in the prevention and treatment of various diseases. However, the vegetarian diet must be well planned and health professionals, especially dietitians, must have knowledge about this subject in order to advise vegetarians about which food choices meet their nutritional needs, paying particular attention to key nutrients, like proteins, essential fatty acids and some vitamins (B12 and D) and minerals (calcium, iron, zinc and iodine).

Diet throughout the life cycle and in certain groups require specific nutritional needs, like pregnant women, infants, children, adolescents, elderly and athletes. Thus it is essential that subjects belonging these groups adopt the dietary appropriate recommendations to both vegetarianism and life cycle or sports performance. Thus through a well planned diet all subject belonging to these groups may benefit from the advantages provided by vegetarian diet including a lower prevalence of cardiovascular disease, obesity, diabetes, hypertension and certain cancers.

Keywords: Vegetarian Diet · Key nutrients · Life Cycle · Preventing Chronic Diseases

INTRODUÇÃO

Actualmente, nos países Ocidentais, um maior número de indivíduos adere ao padrão alimentar vegetariano, existindo em Portugal, no ano de 2007, 30 000 vegetarianos, segundo um estudo do Centro Vegetariano realizado pela empresa Nielsen ⁽¹⁾, que analisou uma amostra representativa da população portuguesa. Este estudo concluiu ainda que em Portugal é nas regiões da Grande Lisboa e do Litoral Norte que se consomem menos carne e ovos, sendo as mulheres que menos ingerem estes alimentos, no entanto, é este género que mais consome lacticínios. A alimentação vegetariana divide-se em vários subgrupos, os mais comuns são a lacto-ovo-vegetariana que elimina carne e peixe do seu padrão alimentar, a ovo-vegetariana que exclui carne, peixe e produtos lácteos, a lacto-vegetariana que não inclui ovos, carne e peixe na sua alimentação e, por fim, a alimentação vegana que não engloba qualquer tipo de alimentos de origem animal na sua alimentação como a carne, peixe, ovos, lacticínios e também o mel. Embora as definições dos padrões alimentares referidos sejam pela perspectiva da exclusão é bastante importante salientar que os vegetarianos, principalmente aqueles que praticam uma alimentação bem planeada, englobam no seu dia alimentar uma imensa variedade de alimentos, dos quais se podem destacar grãos, sementes, vegetais, cereais, frutas, leguminosas e frutos oleaginosos, sendo que muitos destes alimentos não são regularmente consumidos pelos denominados omnívoros.

Durante esta monografia os termos referidos serão utilizados para os padrões alimentares descritos, no entanto, quando mencionar alimentação vegetariana esta englobará todos os grupos de alimentação supramencionados.

1. NUTRIMENTOS CHAVE NA ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA

Devido à exclusão de alguns alimentos dos padrões alimentares vegetarianos existem certos nutrientes que poderão apresentar uma ingestão deficiente e, como tal, necessitam de uma análise cuidada com a finalidade de permitir aos vegetarianos um planeamento alimentar que satisfaça as suas necessidades nutricionais.

1.1. Proteínas

Os alimentos de origem vegetal satisfazem as necessidades proteicas dos vegetarianos, no entanto, é necessário que estes ingiram uma variedade de alimentos de origem vegetal e ao mesmo tempo suprimam as suas necessidades energéticas, ⁽²⁻³⁾ de modo a que a proteína não seja catabolizada para atingir as necessidades calóricas. ⁽⁴⁻⁵⁾

Não é necessário que as proteínas complementares sejam consumidas na mesma refeição, no entanto, as necessidades proteicas podem ser mais elevadas para os veganos que utilizam como principal fonte proteica os alimentos com menor digestibilidade. Os cereais são geralmente pobres em lisina, um aminoácido essencial, como tal uma alimentação que apresenta um baixo teor de proteínas e que não inclua fontes proteicas de origem animal, poderá apresentar necessidades deste macronutriente superiores às DRI (Dietary Reference Intakes), sendo assim necessário aumentar a ingestão proteica ou substituir alguns alimentos pobres em lisina por leguminosas e alimentos à base de soja. ⁽²⁾

1.2. Vitaminas

1.2.1. Vitamina B₁₂

Os veganos apresentam níveis plasmáticos menores de vitamina B₁₂ ^(2, 6-7) e maior prevalência de deficiência de cobalamina, comparativamente aos lacto-ovo-vegetarianos e omnívoros, assim como maiores concentrações de homocisteína plasmática ^(2, 7) a qual tem sido considerada um factor de risco para doenças cardiovasculares ⁽⁶⁻⁷⁾ e osteoporose ⁽⁷⁾.

A alimentação vegetariana é tipicamente rica em folato, este pode mascarar os sintomas da deficiência de vitamina B₁₂, como tal esta deficiência pode passar despercebida até que os sinais e sintomas neurológicos se possam manifestar, ⁽²⁾ assim os vegetarianos devem ser incentivados a monitorizar regular e frequentemente o seu status de vitamina B₁₂ para facilitar a detecção precoce de baixas concentrações desta vitamina e assim usufruírem de um tratamento adequado antes das manifestações clínicas que se poderão desenvolver. ⁽⁶⁾

As fontes dietéticas de vitamina B₁₂ são principalmente de origem animal, incluindo carnes, produtos lácteos e ovos, não sendo fornecida por alimentos de origem vegetal não enriquecidos.

Para evitar a deficiência de cobalamina, os vegetarianos devem consumir regularmente alimentos enriquecidos nesta vitamina, como bebidas de soja ou arroz, cereais de pequeno-almoço, análogos de carne ou ainda levedura nutricional, todos eles enriquecidos em vitamina B₁₂ ^(2, 6-7) (a quantidade de vitamina B₁₂ que existe em alguns alimentos consumidos por vegetarianos pode ser consultada no anexo A). Podem ainda optar por tomar um suplemento nutricional diário de cobalamina quando não suprimem as suas necessidades

nutricionais através dos alimentos. ^(2, 6-7) É ainda necessário salientar que os produtos de soja fermentados, vegetais de folha verde e algas não podem ser considerados uma fonte confiável de vitamina B₁₂, pois nenhum alimento de origem vegetal não enriquecido contém uma quantidade significativa desta vitamina. ^(2, 7)

1.2.2. Vitamina D

Actualmente sabe-se que a osteoporose e o raquitismo não são as únicas patologias associadas à baixa concentração sérica de 25-hidroxivitamina D, sendo que a doença cardíaca, o cancro, a diabetes, as doenças auto-imunes, a depressão e a dor crónica estão também associados a baixas concentrações séricas desta vitamina. ⁽⁸⁾

Os alimentos que fornecem a maior quantidade natural de vitamina D por grama são predominantemente de origem animal (óleo de fígado de bacalhau, peixes, crustáceos e moluscos), as únicas fontes de origem vegetal de ocorrência natural de vitamina D são determinados tipos de cogumelos em que esta está presente em pequenas quantidades. ⁽⁸⁾

Em vários estudos encontrou-se uma ingestão mais baixa desta vitamina entre os vegetarianos comparando com os omívoros, no entanto não há menores concentrações de séricas de 25-hidroxivitamina D nos vegetarianos. ⁽⁸⁾ Assim para além do tipo de alimentação existem outros factores que influenciam os níveis séricos de vitamina D, são eles a pele escura, habitação a latitudes elevadas ou baixa intensidade de exposição solar, idosos e outras pessoas que cobrem amplamente a pele e o uso frequente de protector solar. Como tal, os

vegetarianos que conjugam estes factores encontram-se em maior risco de apresentarem deficiência de vitamina D. ^(2, 7-8)

Para assegurar um nível adequado desta vitamina, especialmente durante o inverno e nos indivíduos que apresentam os factores de risco supramencionados, os vegetarianos devem consumir regularmente alimentos enriquecidos em vitamina D, como bebida de soja ou arroz, sumo de laranja, cereais de pequeno-almoço e margarinas. No caso dos vegetarianos que consomem leite de vaca, este também constitui uma alternativa desde que fortificado nesta vitamina. ^(2, 7-8) No caso dos alimentos enriquecidos ou fortificados estarem indisponíveis, recomenda-se a suplementação diária de vitamina D de 5-10 µg/dia, sobretudo no caso dos vegetarianos idosos. ⁽⁷⁾

1.3. Minerais

1.3.1. Cálcio

A ingestão de cálcio em lacto-ovo-vegetarianos e lacto-vegetarianos é similar, ou superior, à dos não vegetarianos, no entanto, o consumo de cálcio em veganos tende a ser menor em relação aos dois primeiros grupos, podendo ser inferior às doses recomendadas. ^(2, 7)

A manutenção do equilíbrio ácido base é fundamental para a saúde óssea, no entanto, uma alimentação rica em carnes, peixes e lacticínios produz uma elevada carga renal ácida (devido aos resíduos de sulfato e fosfato). A reabsorção óssea de cálcio ajuda a amortecer esta carga ácida, resultando assim num aumento da perda urinária deste mineral. Por outro lado, as frutas e vegetais ricos em potássio e magnésio produzem uma carga renal alcalina, a qual atrasa a

reabsorção óssea de cálcio, diminuindo assim as perdas de cálcio na urina, ^(2, 7) além disso, alguns estudos mostram que o ratio cálcio/proteínas na alimentação é melhor indicador da saúde óssea do que a ingestão de cálcio por si só. Normalmente, essa proporção é elevada na alimentação lacto-ovo-vegetariana favorecendo assim a saúde óssea, por outro lado os veganos têm um ratio cálcio/proteína similar ou menor que os não vegetarianos.⁽²⁾

De forma a evitar a deficiência de cálcio os vegetarianos, e especialmente os veganos, devem consumir alimentos naturalmente ricos neste mineral ou enriquecidos. ⁽²⁾ A biodisponibilidade dos alimentos enriquecidos em cálcio é semelhante à do leite de vaca quando as bebidas de soja ou arroz são enriquecidas com carbonato de cálcio, no entanto há uma menor biodisponibilidade quando este é realizado com fosfato tricálcico, sendo que o malato de citrato de cálcio também apresenta uma boa biodisponibilidade. ^(2, 7) Os vegetais verdes com pouco oxalato (como brócolos, couve chinesa, repolho e couve) e sumos de frutas enriquecidos com malato de citrato de cálcio são também boas fontes de cálcio com elevada biodisponibilidade (50% a 60% e 40% a 50%, respectivamente), enquanto o tofu e o leite de vaca apresentam boa biodisponibilidade de cálcio mas menor que os anteriores (cerca de 30% a 35%), as sementes de gergelim, amêndoas e feijão têm uma menor biodisponibilidade (21% a 27%). ⁽²⁾

Assim para além dos alimentos naturalmente ricos em cálcio para os veganos (vegetais de folha verde com pouco oxalato, tahine, sementes de gergelim e amêndoas) estes devem consumir regularmente produtos enriquecidos com cálcio como cereais de pequeno-almoço, bebida de soja ou arroz e sumos enriquecidos. ^(2, 7) A água também poderá representar uma boa fonte de cálcio,

tanto a da torneira como a mineral, especialmente se for caracterizada por um elevado teor de cálcio (300 mg/L). ⁽⁹⁾ No entanto, não são eficazes fontes de cálcio os alimentos ricos em oxalato como espinafre e acelga pois reduzem a sua absorção, assim como alimentos ricos em fitatos. ⁽²⁾

1.3.2. Ferro

O status do ferro é geralmente considerado uma questão crucial na alimentação vegetariana, embora os vegetarianos ingiram uma quantidade de ferro igual ou superior aos omnívoros e as taxas de anemia por deficiência de ferro sejam semelhantes entre vegetarianos e não vegetarianos. ^(2, 7, 10-11) No entanto, a biodisponibilidade do ferro presente nos alimentos de origem animal é superior comparando com os alimentos de origem vegetal e, conseqüentemente, a sua absorção é também mais elevada (15 a 40%), comparativamente com o ferro não heme presente nos alimentos de origem vegetal que apresenta uma taxa de absorção entre 1 e 15%. ⁽¹¹⁾ Conseqüentemente, os adultos vegetarianos apresentam reservas de ferro mais baixas do que os não vegetarianos, no entanto, os níveis séricos de ferritina estão geralmente dentro do intervalo normal. ⁽²⁾

O ferro não heme, presente nos alimentos de origem vegetal é mais sensível do que o ferro heme tanto para inibidores quanto para estimuladores da sua absorção. ^(7, 10) Os seus principais inibidores são o fitato (presente em cereais integrais, leguminosas e frutos oleaginosos) e os polifenóis (encontrados no chá, café, vinho tinto, vegetais e cacau) ^(7, 10, 12), enquanto a fibra parece ter um efeito menor sobre a absorção deste mineral. ^(7, 10) Com o aumento da ingestão de

fitatos há também um aumento da ingestão de ferro e, por isso, os efeitos sobre o estado deste mineral são ligeiramente menores do que seria esperado. A vitamina C, e outros ácidos orgânicos, encontrados em frutas e vegetais podem aumentar a absorção de ferro e ajudar a reduzir o efeito do fitato.^(2, 7, 10) No entanto, a ingestão de ferro recomendada para vegetarianos é 1,8 vezes superior à dos não vegetarianos (consultar anexo C).^(2, 11) Há ainda evidências de que a adaptação à baixa ingestão de ferro ocorre a longo prazo e que envolve tanto o aumento da absorção como a diminuição das perdas.⁽²⁾

Algumas técnicas de preparação de alimentos, tais como a fermentação, a imersão e germinação de feijão, grãos e sementes podem diminuir os níveis de ácido fítico e, assim, aumentar a absorção de ferro, ou seja, aumentar a sua biodisponibilidade. Outros processos de fermentação, tais como aqueles usados para fazer miso e tempeh, também podem melhorar a biodisponibilidade do ferro.⁽²⁾

1.3.3. Zinco

A alimentação vegetariana é muitas vezes considerada um risco para a deficiência de zinco devido ao fitato que se liga a este mineral e, assim, diminui a sua biodisponibilidade.⁽⁷⁾ No entanto a ingestão de zinco por vegetarianos varia de acordo com alguns estudos que mostram uma ingestão próxima das recomendações, enquanto outros encontram uma ingestão significativamente abaixo das recomendações.^(2, 7, 13-14) No entanto não é evidente a deficiência de zinco em vegetarianos ocidentais.⁽²⁾

Embora os veganos tenham uma menor ingestão de zinco do que os omnívoros, eles não diferem destes na imunocompetência funcional avaliada por células natural killer com actividade citotóxica. Como tal, os veganos têm uma

absorção de zinco aumentada, através de mecanismos compensatórios que ajudam na adaptação a uma menor ingestão deste mineral. ⁽⁷⁾

As fontes de zinco para vegetarianos incluem produtos de soja, leguminosas, cereais, queijo e nozes ^(2, 7) e as técnicas de preparação de alimentos, tais como imersão e germinação de feijão, grãos e sementes, bem como a fermentação, podem reduzir a ligação do zinco ao ácido fítico e aumentar a biodisponibilidade deste mineral. Os ácidos orgânicos, como o ácido cítrico, podem também aumentar a absorção de zinco. ⁽²⁾

1.3.4. Iodo

Alguns estudos sugerem que os vegetarianos que não consomem as principais fontes de iodo, tais como o sal iodado ou algas marinhas, podem apresentar deficiência de iodo, uma vez que a alimentação à base de plantas é geralmente pobre neste mineral. ⁽²⁾

O sal marinho e o sal kosher não são geralmente iodados assim como temperos salgado como tamari, no entanto, o sal iodado é uma boa fonte deste mineral, sendo que 1 colher de chá de sal iodado fornece 150 µg de iodo, esta é, a dose diária recomendada para indivíduos de ambos os sexos a partir dos 14 anos, contudo esta é mais elevada para gestantes e lactantes (220 e 290 µg, respectivamente). ⁽¹⁵⁾ A ingestão deste mineral ultratraço através de algas marinhas deve ser monitorizada, pois o teor de iodo destas é muito variável. ⁽²⁾

1.4. Ácidos Gordos n-3

Os ácidos gordos n-3 são classificados principalmente pelo seu comprimento, variando do menor (ALA 18:3 n-3) até ao mais longo (DHA 22:6 n-3). ⁽¹⁶⁾ Os ácidos gordos n-3 de cadeia longa desempenham importantes papéis para a saúde cardiovascular, bem como para o desenvolvimento do cérebro e olhos. ⁽²⁾

Os seres humanos têm a capacidade de converter os ácidos gordos curtos n-3 em ácidos gordos mais longos, no entanto esta bioconversão é geralmente inferior a 10% para converter o ALA em EPA e ainda menor para converter o ALA em DHA (2 a 5%). ^(2, 16-17) A conversão de ALA é superior quando os níveis de n-6 na alimentação não são muito elevados ou excessivos. ^(2, 18)

A alimentação vegetariana pode apresentar deficiências em relação aos ácidos gordos n-3, principalmente nos de cadeia longa como o EPA e DHA, sendo que a alimentação lacto-ovo-vegetariana e ovo-vegetariana suprimem melhor as necessidades de DHA em comparação com a alimentação lacto-vegetariana, estando este ácido gordo ausente na alimentação vegana. ⁽²⁾ O ratio de ácidos gordos n-6:n-3 é geralmente superior nos veganos (14:1 – 20:1) e ovo-lacto-vegetarianos (10:1 – 16:1), comparativamente aos omnívoros (10:1). ⁽¹⁹⁾

A DRI recomenda a ingestão de 1,6 e 1,1 g de ALA por dia para homens e mulheres ^(2, 7), respectivamente, no entanto, a dose de ALA recomendada para vegetarianos é de 2 a 4g/dia de ALA e 100 a 300 mg/dia de DHA. ⁽²⁰⁾ O ratio de ácidos gordos que optimiza a conversão de ALA em EPA e DHA é de 2:1 a 4:1 sendo esta a proporção que os vegetarianos deveram alcançar na sua alimentação. ⁽¹⁹⁾ Devem ser evitados os factores que diminuem a bioconversão de

ALA em EPA e DHA como a ingestão insuficiente de energia, proteína, piridoxina, biotina, cálcio, cobre, magnésio e zinco, a elevada ingestão de ácidos gordos trans, a ingestão de bebidas alcoólicas e, por último, um elevado ratio de ácidos gordos n-6:n-3 que pode reduzir a conversão de ALA a EPA e DHA em 40%. ⁽¹⁹⁾

Para suprimir as necessidades em ALA os vegetarianos devem incluir na sua alimentação sementes de linhaça, óleo de canola, soja, tofu e nozes. No anexo B pode ser consultada a quantidade de ALA que estes alimentos fornecem, assim como o ratio n-6:n-3, sendo de salientar que a melhor fonte de ALA será aquela que apresenta um ratio n-6:n-3 baixo, como por exemplo a linhaça. ^(2, 16) O DHA pode ser obtido pelos vegetarianos através do consumo de suplementos de microalgas (que forneçam entre 10 a 40% do seu peso seco em DHA ⁽¹⁷⁾) e óleo de algas marinhas, existem também alimentos fortificados neste ácido gordo essencial como bebida de soja e barras de cereais. ^(2, 7) Os ovos são também uma boa fonte de DHA, um ovo médio contém menos de 50 mg, no entanto, os ovos de galinhas alimentadas com linhaça fornecem entre 60 a 100 mg de DHA por ovo, enquanto os ovos de galinhas alimentadas com microalgas contêm entre 100 a 150 mg de DHA por ovo. ⁽¹⁹⁾

2. DURANTE O CICLO DE VIDA E DESPORTISTAS

A alimentação ao longo do ciclo de vida e nos desportistas requer necessidades nutricionais específicas, são exemplos as gestantes, as lactantes, as crianças, os adolescentes, os idosos e os desportistas. Como tal, é indispensável que os indivíduos pertencentes a estes grupos adotem recomendações alimentares adequadas simultaneamente ao vegetarianismo e ao ciclo de vida em que se encontram e/ou desempenho desportivo.

2.1. Gravidez

Segundo a American Dietetic Association (ADA) a alimentação vegetariana bem planeada é adequada e suprime as necessidades nutricionais durante a gravidez. Após a análise de vários estudos conclui, em grau limitado, que a alimentação vegetariana (não tendo sido analisada a alimentação vegana por escassez de estudos) não apresenta uma ingestão proteica deficiente durante a gestação. Foram também encontradas evidências, de forma limitada, de que não existem diferenças significativas na saúde de bebés nascidos de mães vegetarianas (não veganas) comparativamente com as não vegetarianas, não existem, no entanto, estudos que comparem o nascimento de filhos de mães veganas e omnívoras. ⁽²⁾

Para a ADA os nutrientes chave durante a gravidez são a vitamina B₁₂, vitamina D, ferro e ácido fólico, no entanto, os nutrientes chave durante a lactação incluem a vitamina B₁₂, vitamina D, cálcio e zinco, ⁽²⁾ assim sendo, as gestantes vegetarianas devem:

- Conter na sua alimentação fontes confiáveis de vitamina B₁₂, ⁽²⁾ tais como, bebidas de soja ou arroz, cereais de pequeno-almoço e alguns análogos de carne ou ainda levedura nutricional todos eles enriquecidos nesta vitamina, ^{(2, 6-}

⁷⁾ o leite e derivados e ovos também podem ser utilizados como uma fonte de vitamina B₁₂, quando consumidos pelas vegetarianas.

➤ Se existir preocupação quanto à síntese de vitamina D devido à baixa exposição solar, cor de pele escura, estação do ano, uso de protector solar e habitação a elevadas latitudes, devem ingerir suplementos de vitamina D ou alimentos fortificados/enriquecidos nesta vitamina. ^(2, 7-8)

➤ Ingerir suplementos de ferro para tratar ou prevenir a anemia, muito comum durante a gravidez, tanto em vegetarianas como em omnívoras. ⁽²⁾

➤ Consumir diariamente 400 µg de folato, através de suplementos, alimentos fortificados/enriquecidos ou ambos, ⁽²⁾ no entanto as grávidas vegetarianas apresentaram, em alguns estudos, níveis mais elevados de folato comparativamente às omnívoras. ⁽²⁾

Os bebés de mães vegetarianas apresentam menores níveis de DHA plasmáticos e no cordão umbilical comparando com filhos de mães omnívoras⁽²⁾, do mesmo modo o leite de mães vegetarianas (especialmente veganas) também apresenta níveis mais baixos de DHA em comparação com o leite das omnívoras. ^(2, 21) Assim as grávidas vegetarianas devem seleccionar cuidadosamente os alimentos a ingerir de forma a satisfazer as suas necessidades em ácidos gordos, descritas anteriormente no capítulo dos ácidos gordos n-3.

2.2. Primeira Infância

Com o ganho de peso adequado durante a gravidez e escolhas alimentares ajustadas ao longo da gestação, o peso ao nascimento de bebés de mães veganas deverá encontrar-se dentro do intervalo observado em bebés de mulheres saudáveis não vegetarianas. ⁽²¹⁻²²⁾

O crescimento de lactentes vegetarianos que recebem leite materno ou fórmula infantil comercial em quantidades suficientes é normal ^(2, 11, 22) e quando iniciam a diversificação alimentar, a oferta de boas fontes de energia e nutrientes permitem assegurar o normal crescimento das crianças. ⁽²⁾

Os bebés devem ser amamentados exclusivamente até aos 6 meses de vida e ingerir leite materno até pelo menos 1 ano de idade, ⁽²¹⁻²³⁾ quando isto não é possível devem ser usadas fórmulas comerciais à base de soja que representam as únicas alternativas para os veganos, ^(2, 4, 22-23) não devendo ser substituídas por outras preparações como bebidas de soja ou arroz ou preparações caseiras. ^(2, 23) Os bebés amamentados de mães vegetarianas que não contenham na sua alimentação fontes reais de vitamina B₁₂ (ver capítulo da vitamina B12) devem tomar um suplemento de cobalamina (0,4 µg/dia nos primeiros 6 meses, 0,5 µg/dia depois dos 6 meses). ⁽²¹⁾ Em relação à concentração de vitamina D no leite materno esta é geralmente baixa tanto nas vegetarianos como nas omnívoras, assim a partir dos 3 meses é recomendado um suplemento de vitamina D (5 µg/dia) para bebés de pele escura ou que habitam a elevadas latitudes. Para aqueles que vivem em climas temperados uma exposição solar de 30 minutos por semana vestindo apenas uma fralda ou 2 horas completamente vestidos sem chapéu mantêm os níveis de vitamina D adequados em crianças de pele clara, não sendo assim necessário o uso de

suplementos. ⁽²¹⁻²²⁾ A concentração de ferro no leite humano diminui com o tempo, assim suplementos ou alimentos enriquecidos/fortificados devem ser introduzidos, em crianças amamentadas, por volta dos 4 a 6 meses, de modo a atingir 1mg/Kg/dia. ⁽²¹⁻²²⁾ As crianças que são alimentadas até aos 6 meses de idade através de fórmula infantil não necessitam de suplementos de vitamina B₁₂, vitamina D e ferro, já que existem fórmulas no mercado que contêm estas vitaminas e minerais, sendo estas as mais indicadas. Após os 6 e até aos 12 meses as crianças que são alimentadas através de fórmula infantil também devem optar por uma que contenha vitamina D, vitamina B₁₂, ferro e zinco. Após os 6 meses, tanto para lactentes como para crianças alimentadas através de fórmula deve ser ingerido um suplemento de flúor (0,25mg/dia se a água conter menos de 0,3 ppm). ⁽²²⁾

A diversificação alimentar deve ser efectuada na mesma proporção que para as crianças não vegetarianas, começando por introduzir entre os 4 e 6 meses de vida cereais infantis enriquecidos com ferro sem glúten, se não forem usados estes cereais enriquecidos a suplementação com ferro deve continuar. ⁽²¹⁾ Por volta dos 7 a 8 meses a carne deve ser substituída por puré de tofu ou tofu esmagado, leguminosas em puré, iogurte de soja ou iogurte, ^(2, 4, 21, 23) gema de ovo cozida, queijo cottage ou iogurte com fruta batida, nas famílias lacto-ovo-vegetarianas. ^(23, 2) Mais tarde, por volta dos 8 a 10 meses, os alimentos como o tofu em cubos, queijo e pequenos pedaços de hambúrgueres vegetarianos podem ser introduzidos. ⁽²⁾ Após o desmame a ingestão energética das crianças pode diminuir e, como tal, poderá ser necessário introduzir alimentos com elevada densidade energética e de nutrientes, tais como produtos de soja, pêra abacate e pasta de feijão para barrar o pão. ⁽²³⁾

2.3. Crianças e Adolescentes

O crescimento de crianças lacto-ovo-vegetarianas é semelhante ao dos seus pares não vegetarianos, no entanto as crianças veganas tendem a ser ligeiramente menores, mas dentro dos padrões normais de crescimento, o fraco crescimento em crianças tem sido verificado principalmente naquelas com uma alimentação muito restritiva. ^(2, 4-5) No que concerne ao crescimento dos adolescentes os lacto-ovo-vegetarianos e os não vegetarianos apresentam um crescimento semelhante ⁽²⁾ mostrando os novos estudos que a idade da menarca é semelhante nas adolescentes vegetarianas e não vegetarianas. ^(2, 4, 24) Além disso a alimentação vegetariana oferece vantagens nutricionais para os adolescentes, estes apresentam um maior consumo de fibra, ferro, folato, vitamina A e vitamina C, em comparação com os seus pares omnívoros. Os adolescentes vegetarianos consomem também mais fruta e vegetais e menos doces, fast-food e snacks salgados comparando com os não vegetarianos. ⁽²⁾

A média de ingestão proteica em crianças vegetariana geralmente alcança ou excede as necessidades, ^(2, 4-5, 23) é, no entanto, muito importante suprimir as necessidades calóricas para que a proteína ingerida não seja catabolizada com a finalidade de satisfazer as necessidades energéticas. A ingestão de uma ampla variedade de alimentos de origem vegetal é também essencial. ^(2, 4-5)

As crianças lacto-ovo-vegetarianas apresentam geralmente uma ingestão adequada de cálcio e de vitamina D, devido ao consumo de produtos lácteos, ^(5, 23) no entanto as veganas podem apresentar uma ingestão de cálcio inferior às recomendações. A ingestão adequada deste mineral é de 500 mg/dia para crianças entre 1 e 3 anos, 800 mg/dia entre os 4 e os 8 anos e 1300 mg/dia entre

os 9 e 18 anos. Para as crianças e adolescentes que limitam ou não ingerem produtos lácteos existem outros alimentos naturalmente ricos em cálcio que podem ser consumidos, como vegetais verdes com pouco oxalato (brócolos, couve chinesa, repolho e couve), sementes de gergelim, amêndoas, figos secos ou produtos enriquecidos neste mineral, tais como bebida de soja ou arroz, iogurtes de soja, sumos de frutas enriquecidos, tahine e cereais de pequeno-almoço. ^(2, 7, 23)

Nas crianças e adolescentes com risco aumentado de deficiência de vitamina D como as que apresentam baixa exposição solar, pele escura, estação do ano com pouco sol, uso de protector solar ou que vivem em latitudes elevadas, ^(2-3, 7-8, 23) devem ingerir um suplemento de vitamina D ou alimentos fortificados/enriquecidos para evitar o raquitismo ou osteoporose, ⁽³⁾ devendo atingir os 5 µg de vitamina D por dia. ⁽⁵⁾ Para aquelas que vivem em climas temperados e que apresentam pele clara a exposição ao sol durante 20 a 30 minutos das mãos e face 2 a 3 vezes por semana é suficiente para atingir as recomendações. ⁽⁵⁾

As crianças que seguem uma alimentação vegana apresentam deficiências séricas de vitamina B₁₂, no entanto o mesmo não acontece com as crianças que seguem uma alimentação lacto-ovo-vegetariana, assim, é essencial que as crianças veganas tomem um suplemento de vitamina B₁₂ para o seu normal crescimento e desenvolvimento ou que ingiram alimentos enriquecidos em cobalamina (capítulo da vitamina B12). ^(3, 5, 23)

A deficiência de ferro é o problema nutricional mais comum em crianças com menos de 24 meses e, principalmente, as que têm entre 9 e 18 meses apresentam um risco aumentado de deficiência deste mineral. ⁽⁵⁾ Apesar da

quantidade de ferro na alimentação vegetariana ser superior comparativamente à alimentação não vegetariana ^(5, 23) a sua biodisponibilidade é mais baixa, no entanto as crianças vegetarianas não apresentam deficiência de ferro, ⁽⁵⁾ apesar de algumas apresentarem níveis mais baixos de hemoglobina e ferritina. ^(5, 23) O consumo excessivo de produtos lácteos na alimentação (mais de 3 chávenas por dia após o 1º ano de idade) pode aumentar o risco de deficiência de ferro, já que estes alimentos são desprovidos de ferro e podem substituir alimentos ricos neste mineral, os produtos lácteos aumentam ainda a excreção fecal de ferro. Assim é essencial que as crianças ingiram alimentos ricos e/ou fortificados/enriquecidos neste mineral, assim como alimentos que forneçam vitamina C. ⁽⁵⁾

A quantidade de zinco na alimentação de crianças vegetarianas e omnívoras é semelhante, contudo o elevado teor de fitato na alimentação vegetariana pode inibir a absorção deste mineral, assim a recomendação de zinco é 50% mais elevada para crianças vegetarianas comparando com as não vegetarianas, especialmente veganas. ⁽²³⁾ Existem ainda algumas técnicas que podem aumentar a absorção de zinco como a fermentação da levedura do pão, produtos de soja fermentados como o tempeh e o miso e a imersão de feijão seco rejeitando a água de imersão aquando da cozedura. A suplementação com zinco deve ser ponderada, especialmente em crianças que seguem uma alimentação vegana. ⁽²³⁾

A alimentação vegetariana é normalmente pobre em ácidos gordos de cadeia longa n-3, estes desempenham um papel muito importante no desenvolvimento visual e cognitivo, ⁽²³⁾ como tal as crianças e adolescentes vegetarianos devem seguir as recomendações do capítulo dos ácidos gordos n-3.

A alimentação das crianças e adolescentes vegetarianos deve incluir uma ampla variedade de leguminosas, cereais, vegetais, fruta, frutos oleaginosos e sementes, devendo optar por leite ou bebida de soja fortificados em vitamina D e B₁₂ e, no caso da bebida de soja, enriquecida em cálcio. ⁽⁵⁾

A adopção da alimentação vegetariana não causa distúrbios alimentares durante a adolescência, no entanto a adopção de uma alimentação vegetariana pode ser usada para camuflar um distúrbio alimentar já existente e, é devido a este facto, que os distúrbios alimentares poderão ser mais frequentes entre os adolescentes vegetarianos comparando com a generalidade da população adolescente. ⁽²⁾

2.4. Idosos

Com o envelhecimento, as necessidades energéticas diminuem, mas as recomendações de vários nutrientes nomeadamente cálcio, vitamina D e vitamina B₆ são mais elevadas. No entanto, a ingestão de micronutrientes nos idosos diminui, especialmente de cálcio, zinco e vitamina B₁₂, apesar disso os idosos vegetarianos apresentam uma ingestão dietética de nutrientes similar à dos seus homólogos omnívoros. ⁽²⁾

É importante que os idosos vegetarianos consumam alimentos com elevada densidade proteicas pois apesar das necessidades energéticas serem menores as necessidades proteicas mantêm-se em relação aos indivíduos mais jovens, sendo assim importante que consumam alimentos ricos em proteínas, tais como leguminosas e produtos de soja. ^(2, 25)

Os idosos vegetarianos consomem uma menor quantidade de proteína e esta é principalmente de origem vegetal, comparativamente aos idosos omnívoros, estes factores podem acarretar vantagens, já que, o excesso de proteína, em especial a proteína de origem animal não proveniente de produtos lácteos, pode exacerbar o declínio da função renal que é frequentemente observada nos idosos. Assim a substituição da proteína de origem animal por proteína de origem vegetal pode ajudar a preservar a função renal, especialmente naqueles com insuficiência renal moderada. A baixa ingestão proteica pode ainda diminuir a perda de cálcio, ⁽²⁵⁾ nos idosos, sendo este facto particularmente importante, pois a capacidade renal para excretar ácido (que ocorre como resultado da ingestão proteica excessiva) diminui com o aumento da idade. ⁽²⁵⁾ Assim, os idosos vegetarianos que consomem proteína de origem vegetal em baixas, mas adequadas, quantidades poderão beneficiar de vantagens para a sua saúde. ⁽²⁵⁾

As necessidades de cálcio aumentam com a idade devido à absorção ser menos eficiente nesta faixa etária, como tal é necessário que os idosos vegetarianos sejam aconselhados a ingerir alimentos ricos em cálcio ⁽²⁵⁾ como vegetais de folha verde com pouco oxalato (brócolos, couve chinesa, repolho, couve), tahine, sementes de gergelim, amêndoas e figos secos ou alimentos enriquecidos como sumos de fruta, bebida de soja ou arroz e cereais, ^(2, 7) se estes alimentos não forem consumidos deveram tomar um suplemento de cálcio. ⁽²⁵⁾

Os idosos poderão apresentar um maior risco de deficiência de vitamina D, já que apresentam menor exposição solar, um decréscimo na síntese de vitamina D ^(2, 25) (4 vezes menor comparando com pessoas mais jovens), a síntese renal de 1,25-dihidroxitamina D também é menor devido ao decréscimo da massa renal e/ou a um decréscimo da resposta à hormona paratiroide, existe ainda um

aumento da necessidade de vitamina D devido à medicação frequente aliada à diminuição da ingestão. ⁽²⁵⁾ Assim as necessidades de vitamina D são duas (10 µg) a três (15 µg) vezes maiores para os indivíduos entre os 51 a 70 anos e mais de 70, respectivamente. ⁽²⁵⁾ Os idosos vegetarianos podem ingerir estas quantidades de vitamina D recorrendo a alimentos enriquecidos/fortificados como bebida de soja ou arroz, sumo de laranja, cereais de pequeno-almoço e margarinas, todos eles enriquecidos nesta vitamina, e leite de vaca para os lacto-ovo-vegetarianos, ^(2, 7-8, 25) se não forem alcançadas as necessidades através da ingestão alimentar é recomendado um suplemento de vitamina D. ⁽²⁾

Os idosos podem ter dificuldade em absorver vitamina B₁₂, muitas vezes devido à gastrite atrófica ^(2, 25) que pode estar presente em mais de 50% dos indivíduos com mais de 60 anos, ⁽²⁵⁾ por isso devem ser utilizados alimentos fortificados/enriquecidos ou suplementos de vitamina B₁₂, já que estes são geralmente bem absorvidos. ⁽²⁾

2.5. Desportistas

A alimentação equilibrada é extremamente importante para o desempenho desportivo, na recuperação da fadiga após o exercício e na prevenção de lesões. Não há nenhuma evidência que demonstre um efeito benéfico ou prejudicial da alimentação vegetariana no desempenho desportivo, especialmente quando a ingestão de hidratos de carbono é adequada, sendo que a alimentação vegetariana apropriadamente planeada pode fornecer energia, uma quantidade adequada de hidratos de carbono, gordura e proteína assegurando tanto a saúde como o desempenho desportivo dos indivíduos vegetarianos. Mesmo que a

alimentação vegetariana por si só, não pareça estar associada a efeitos prejudiciais para os desportistas, os vegetarianos devem atingir um consumo ideal de nutrientes através de um planeamento cuidadoso. ⁽²⁶⁾

Não é necessária uma recomendação diferente no que concerne ao consumo de proteína para os desportistas vegetarianos que consomem ovos ou laticínios e misturas complementar de proteínas vegetais de elevada qualidade. A ingestão inadequada de proteína total e de aminoácidos essenciais não é susceptível de ser uma preocupação para os desportistas vegetarianos, ^(2, 11) já que as necessidades proteicas podem ser suprimidas através da ingestão de leguminosas, cereais, frutos oleaginosos e sementes, ^(2, 26) a única excepção possível são os desportistas veganos que também limitam o consumo de energia. ⁽¹¹⁾

Os hidratos de carbono devem representar a maior percentagem da alimentação dos desportistas e os de endurance deve enfatizar este macronutriente na sua alimentação de modo a otimizar as suas reservas de glicogénio. ^(11, 26) A ingestão de hidratos de carbono, em geral, não é um problema para os desportistas vegetarianos, pois a maioria é de origem vegetal. ⁽²⁶⁾

Os baixos níveis de hemoglobina estão associados à redução do transporte de oxigénio comprometendo o desempenho aeróbio. A anemia interfere com o desempenho desportivo, no entanto até mesmo reduções de hemoglobina, mesmo dentro dos níveis normais, podem afectar negativamente o desempenho desportivo. A suplementação com ferro só melhora a performance desportiva se aumentar os níveis de hemoglobina, ou seja, se existir num indivíduo anemia funcional, isto é, se a suplementação levar ao aumento da concentração de

hemoglobina. A anemia funcional surge nos indivíduos que apresentam reservas de ferro baixas ou esgotadas, mais comum nos vegetarianos.⁽¹¹⁾

A deficiência de ferro tecidual pode prejudicar a adaptação ao treino físico, esta pode, ou não, estar presente em indivíduos com reservas de ferro esgotadas. A deficiência de ferro nos tecidos é detectada pela elevação da concentração sérica dos receptores de transferrina, similarmemente a suplementação com ferro só aumenta o desempenho desportivo quando o indivíduo apresenta deficiência de ferro nos tecidos. É assim muito importante a monitorização dos níveis de hemoglobina e principalmente de ferritina e receptores de transferrina em desportistas vegetarianos, com o objectivo de avaliar as suas reservas de ferro, ponderando sobre o possível benefício da suplementação no desempenho desportivo.⁽¹¹⁾ No entanto, quando for necessária a suplementação não deve ser ingerida mais de 100% da dose diária recomendada (que no caso do ferro é 1,8 vezes superior para os vegetarianos^(2, 11)) para que não haja interferência com a absorção de outros minerais.⁽²⁶⁾

A amenorreia e a oligomenorreia são frequentes (entre 20% e 50%) em alguns grupos de desportistas femininas,⁽²⁶⁻²⁷⁾ no entanto a alimentação vegetariana não parece, por si só, causar amenorreia ou oligomenorreia nas desportistas, estando esta associada a uma ingestão energética inferior às necessidades.⁽²⁶⁾

O zinco é também um mineral que deverá preocupar os desportistas vegetarianos devido à elevada quantidade de fitato na alimentação vegetariana que diminui a absorção deste mineral, mesmo quando se consomem fontes vegetais de zinco como feijão, soja ou derivados e sementes. Assim, em desportistas com uma alimentação mais restritiva poderá ser necessária a

suplementação deste mineral, no entanto, esta não deverá ser superior à dose diária recomendada para que não ocorra interferência com a absorção de outros minerais. ⁽²⁶⁾

Os alimentos com quantidades significativas de vitamina B₁₂ são exclusivamente de origem animal, exceptuando os alimentos de origem vegetal enriquecidos com cobalamina. ^(11, 26) Como tal, quanto mais restritiva for a alimentação vegetariana, isto é, menos produtos de origem animal esta incluir, maior será o risco de deficiência desta vitamina que poderá provocar anemia macrocítica, esta, por sua vez, está associada à redução do transporte de ferro e, por conseguinte ao comprometimento do desempenho desportivo, por outro lado a alimentação vegetariana é rica em folato que pode mascarar a anemia macrocítica. ⁽¹¹⁾ É assim muito importante a monitorização do status de vitamina B₁₂ em desportistas vegetarianos, principalmente naqueles que seguem uma alimentação mais restritiva como é o caso dos veganos, sendo crucial a ingestão de fontes reais de vitamina B₁₂ ^(11, 26) (ver capítulo da vitamina B₁₂).

As necessidades de riboflavina dependem das necessidades energéticas dos indivíduos e, como tal, os desportistas vegetarianos poderão apresentar uma ingestão diminuída desta vitamina, visto que apresentam necessidades energéticas aumentadas. Os desportistas vegetarianos que evitam os produtos lácteos e a soja e derivados apresentam maior risco de deficiência desta vitamina, estes devem assim ser incentivados a aumentar o consumo de alimentos de origem vegetal que contêm riboflavina como cereais, soja, bebida de soja, amêndoas e gérmen de trigo. ⁽²⁶⁾

A creatina encontra-se principalmente na carne e peixe, no entanto também pode ser sintetizada endogenamente, sendo que a grande maioria do pool de

creatina é encontrada no músculo, principalmente sob a forma de fosfato, e serve como um local de armazenamento temporário da adenosina trifosfato (ATP). Assim, um maior pool de creatina poderia prolongar o exercício de intensidade máxima e/ou encurtar o tempo de recuperação entre as séries repetidas de exercícios de máxima intensidade. ⁽¹¹⁾ Os desportistas vegetarianos poderão apresentar níveis intramusculares de creatina mais baixos em comparação com os seus pares omnívoros ^(2, 11, 26) e beneficiar mais do que estes em relação à suplementação de creatina nos desportos de alta intensidade com repetições ⁽²⁶⁾, no entanto, nos desportos de endurance não existe um consenso se os desportistas poderão beneficiar, ou não, de suplementação de creatina. ^(2, 11, 26)

3. PREVENÇÃO DE DOENÇAS CRÓNICAS

3.1. Doença Cardiovascular

Vários estudos têm demonstrado que os vegetarianos apresentam uma menor mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV) em comparação com os seus homólogos não vegetarianos ^(2, 16, 28-30), apresentando uma probabilidade 32% menor de vir a sofrer de DCV, ⁽¹⁶⁾ um outro estudo de coorte ⁽³¹⁾ estimou (com base nos lípidos séricos) que a incidência de doença cardíaca isquémica será 24% menor em lacto-ovo-vegetarianos ao longo da vida e 57% menor em veganos comparando com os omnívoros. ^(2, 31) Em 3 estudos (2 coortes ⁽³⁰⁻³¹⁾ e 1 meta-análise ⁽³²⁾) o menor risco de doença cardíaca isquémica persistiu após ajuste para IMC, tabagismo e classe social, sendo este facto muito importante já que o IMC é geralmente mais baixo em vegetarianos e poderia ajudar a explicar o baixo risco de doença cardíaca nos indivíduos que seguem este padrão alimentar.

Como tal, se a diferença persiste mesmo após ajuste para o IMC significa que outros aspectos da alimentação vegetariana podem ser responsáveis pela redução do risco. ⁽²⁾

A dislipidemia é o factor de risco principal para a doença cardíaca, doença vascular periférica e acidente vascular cerebral, ⁽²⁹⁾ assim o menor risco de morte por doença cardíaca isquémica em vegetarianos pode ser explicado, em parte, pelas diferenças nos lípidos plasmáticos ⁽²⁾ visto que os vegetarianos apresentam concentrações séricas significativamente mais baixas de colesterol total e LDL. ^(2, 7, 29)

Num artigo de revisão (de 13 estudos observacionais e 14 ensaios clínicos randomizados) observou-se que quanto maior a redução na alimentação de produtos de origem animal maior é a diminuição nos lípidos plasmáticos. A alimentação lacto-ovo-vegetariana foi associada a uma diminuição do colesterol total e LDL em cerca de 10% a 15%, enquanto a alimentação vegana foi associados a uma redução de 15% a 25%, e a combinação de intervenções dietéticas (alimentação vegetariana com fibra adicional, soja e nozes) foi associada à diminuição de 20% a 35%. ⁽²⁹⁾ Estudos de intervenção têm ainda demonstrado uma redução no colesterol total e LDL quando os indivíduos passaram da sua alimentação habitual para uma alimentação vegetariana. ⁽²⁾ Os vegetarianos não apresentam na sua alimentação uma menor ingestão de gordura comparando com os omnívoros, no entanto o tipo de gordura que ingerem é diferente, já que apresentam um maior ratio polinsaturados/saturados (0,83) em comparação com os não vegetarianos (0,63). ⁽³⁰⁾ A alimentação vegana apresenta ainda a um índice glicémico e carga glicémica baixos, estando esta

última associada à diminuição da concentração plasmática de colesterol total e LDL, que têm um efeito cardioprotector a longo prazo.⁽³³⁾

Como em todas as subfracções de colesterol o HDL é normalmente inferior em vegetarianos comparativamente aos omnívoros, no entanto, estudos observacionais de mortalidade em indivíduos que consomem uma alimentação vegetariana pobre em gordura sugerem que a diminuição do HDL não acarreta uma pior função cardiovascular. Pelo contrário, há estudos que demonstram um decréscimo em lesões arterioscleróticas e eventos cardíacos em indivíduos que seguiram uma alimentação vegetariana com pouca gordura e exercício físico moderado, mesmo naqueles com diminuição do colesterol HDL.⁽²⁹⁾

Nem todos os aspectos da alimentação vegetariana estão associados a um risco reduzido de doenças cardíacas, os níveis séricos de homocisteína que têm sido encontrados em alguns vegetarianos, aparentemente devido à falta de vitamina B₁₂, podem aumentar o risco de doenças cardiovasculares, embora nem todos os estudos apoiem este facto⁽²⁾ e na maior parte dos estudos os vegetarianos apresentem um menor risco de doença cardiovascular.^(2, 16, 28-32)

Os factores da alimentação vegetariana que poderão estar relacionados com os efeitos benéficos nos lípidos sanguíneos, isto é, diminuição do colesterol total e LDL, incluem maior quantidade de fibra (50 a 100% maior comparando com os não vegetarianos⁽²⁾), nozes, soja, fitoesteróis, polifenóis, carotenóides, flavonoides e níveis mais baixos de gordura saturada.^(2, 29-30) O maior consumo de fibra solúvel reduz a absorção de colesterol através da ligação aos ácidos biliares e ao colesterol,⁽²⁹⁾ ao passo que as isoflavonas presentes na soja desempenham um papel importante na diminuição dos níveis de colesterol LDL e na redução da susceptibilidade à oxidação das LDL^(2, 29-30) inibindo assim a

formação de trombos. ⁽²⁹⁾ Os esteróis vegetais encontrados em leguminosas, nozes, sementes, grãos, óleos vegetais e outros alimentos à base de plantas consumidos frequentemente por vegetarianos reduzem a absorção de colesterol e os níveis de colesterol LDL. ⁽²⁾

Existem ainda outros factores na alimentação vegetariana que podem afectar o risco de DCV independentemente dos efeitos sobre os níveis de colesterol como os flavonoides e fitoquímicos amplamente consumidos pelos vegetarianos em comparação com os omnívoros e têm efeitos protectores, como antioxidantes, reduzindo a agregação plaquetária e coagulação sanguínea, desempenham também o papel de agentes anti-inflamatórios melhorando a função endotelial. ⁽²⁾

A alimentação vegana rica em fitoesteróis, fibras solúveis, nozes e proteína de soja demonstrou ser tão eficaz quanto uma alimentação baixa em gordura saturada e estatinas para baixar os níveis séricos de colesterol LDL. ⁽²⁾

3.2. Cancro

A fonte proteica consumida por vegetarianos tem implicações no aparecimento de cancro, num estudo de coorte o quintil mais elevado de consumo de carne vermelha e processada apresentava um risco 20 a 60% maior de vir a desenvolver cancro do esófago, fígado, colorrectal e pulmão comparando com o quintil mais baixo de consumo de carne, ⁽³⁴⁾ para além dos vegetarianos não consumirem carne substituem-na frequentemente por leguminosas que estão associadas ao menor risco de cancro do cólon, ⁽⁷⁾ assim como a um risco reduzido de cancro do estômago e próstata. ⁽²⁾

O processo de aquecimento e confecção da carne, especialmente se houver queimadura excessiva, forma hidrocarbonetos policíclicos aromáticos e aminas heterocíclicas que são cancerígenos, o consumo de carne por si só aumenta ainda o conteúdo fecal de compostos N-nitrosos potencialmente cancerígenos.⁽³⁰⁾

Numa análise combinada de 14 estudos de coorte o consumo de frutas e produtos hortícolas não foi fortemente associado ao risco de cancro do cólon em geral, no entanto, mostrou-se inversamente associado ao risco de cancro do cólon distal.⁽³⁵⁾ O consumo de carne processada é também um importante factor para o risco de cancro colorrectal, já que apresentou um risco relativo de 1,21 por consumo diário de 50g, como tal uma diminuição de 50 g por dia no consumo de carne processada pode diminuir o número total de casos de cancro colorretal em aproximadamente 20%.⁽³⁶⁾ Apesar destes estudos demonstrarem a maior incidência de cancro colorrectal nos omnívoros e um risco inversamente proporcional para o consumo de vegetais, assim como outros estudos, nomeadamente o Adventist Health Study⁽³⁰⁾ (que demonstrou uma menor incidência de cancro do cólon e da bexiga em vegetarianos, não sendo estudado o cancro do recto) e o EPIC-Europe coorte⁽³⁷⁾ (onde um maior risco de cancro colorrectal foi relacionado ao consumo elevado de carne vermelha e processada)⁽³⁷⁾ o EPIC-Oxford study verificou uma incidência mais elevada de cancro colorrectal entre os vegetarianos em comparação com os omnívoros. No entanto, esta diferença poderá ter sido observada pelo facto destes serem estudos de comparação em que os resultados dependerem dos grupos comparados. Neste estudo o grupo dos comedores de carne apresenta uma ingestão de 78,1 g/dia nos homens e de 69,7 g/dia nas mulheres, o que não é

representativo da maioria dos omnívoros, a diferença na ingestão de vegetais e fruta no grupo dos vegetarianos e dos não vegetarianos era ainda inferior a 20%, o que poderá explicar estes resultados. ⁽³⁸⁾

O menor risco de cancro em vegetarianos poderá dever-se à variedade de factores protectores contra o cancro presentes neste tipo de alimentação, assim como, no caso dos veganos, ao seu IMC ser consideravelmente mais baixo em relação aos omnívoros. ^(2, 7, 30) No caso do cancro da próstata, a ingestão elevada de leite de vaca pode diminuir o efeito quimiopreventivo de uma alimentação vegetariana. ⁽²⁾

Embora exista uma grande variedade de fitoquímicos nas frutas e vegetais, os estudos na população humana não mostraram grandes diferenças na incidência do cancro entre vegetarianos e não vegetarianos. No entanto, são necessários dados de consumo alimentar mais detalhados pois a biodisponibilidade e a potência dos fitoquímicos dependem da preparação dos alimentos, ou seja, se os vegetais são cozidos ou crus. ⁽²⁾

3.3. Saúde Óssea

Estudos transversais e longitudinais, publicados durante as 2 décadas passadas sugerem não haver diferenças entre os omnívoros e lacto-ovo-vegetarianos na densidade mineral óssea (DMO). ^(2, 7, 39) O EPIC-Oxford study ⁽⁴⁰⁾ demonstra também que o risco de fractura é semelhante entre omnívoros e vegetarianos. ⁽²⁾ Em relação à DMO dos veganos o EPIC-Oxford study revelou que a menor DMO de veganos deve-se à ingestão de cálcio diminuída, já que quando esta é superior a 525 mg/dia existe uma taxa de fractura igual à dos omnívoros. ^(2, 7, 40)

Existem outros factores muito importantes que influenciam a saúde óssea, como um ratio elevado de ingestão cálcio/proteínas, equilíbrio ácido base, consumo de fruta, vegetais, vitaminas K e D, potássio e magnésio, todos estes factores estão amplamente presentes na alimentação dos vegetarianos (excepto a vitamina D). ^(2, 7) Para além destas características presentes na alimentação vegetariana as isoflavonas, consumidas regularmente por vegetarianos, atenuam significativamente a perda óssea. ⁽⁴¹⁾

Assim se o consumo de cálcio de veganos e lacto-ovo-vegetarianos for adequado a sua saúde óssea não será um problema, já que a sua alimentação contém uma ampla oferta de outros factores de protecção. ⁽²⁾

3.4. Diabetes

Nos resultados preliminares do Adventist Health Study-2 concluiu-se que a alimentação vegetariana apresenta um elevado potencial protector para a diabetes tipo 2 mesmo após ajuste para a idade, sexo, etnia, escolaridade, estrato social, estilo de vida e IMC, enquanto a alimentação pesco-vegetariana (que inclui peixe) e semi-vegetariana (que inclui peixe e pequenas quantidades de carne) conferem uma protecção intermédia, ⁽⁴²⁾ encontrou-se assim uma prevalência de DM2 78% menor em veganos, 61% menor em lacto-ovo-vegetarianos, 51% menor em pescovegetarianos e 28% menor em semi-vegetarianos comparando com os não vegetarianos. ⁽²⁸⁾ Outros estudos também descrevem um efeito benéfico da alimentação vegana ⁽⁴³⁾ e lacto-ovo-vegetariana na prevenção da diabetes tipo 2, ^(28, 30, 44) assim como um controlo da doença, nomeadamente nos níveis glicémicos, lipídicos e redução do peso corporal. ⁽⁴³⁻⁴⁴⁾

Em vários estudos, incluindo uma meta-análise de estudos de coorte ⁽⁴⁵⁾ o consumo de carne foi associado ao risco de desenvolver diabetes tipo 2. ^(2, 46-47)

A alimentação vegana que contém uma elevada quantidade de fruta, vegetais, cereais integrais, leguminosas e nozes é caracterizada por uma carga glicémica e índice glicémico baixos, podendo assim explicar a prevenção e controlo da diabetes.⁽³³⁾ Os vegetarianos utilizam como principal fonte proteica as leguminosas, especialmente a soja, o que poderá também estar relacionado com a baixa incidência de DM2 e até mesmo o controlo metabólico nos indivíduos com esta patologia que aderem à alimentação vegetariana, já que estes alimentos contêm um elevado teor de fibras e reduzem o índice glicémico, podendo mesmo reduzir a gordura corporal por inibirem a secreção de insulina das células β do pâncreas ou por inibição da lipogénese e aumento da lipólise no fígado e adipócitos.⁽⁴⁸⁾

O menor risco de vir a desenvolver DM2 está também associado ao consumo de frutos oleaginosos, mais especificamente nozes e amendoins, sendo o seu consumo associado à menor prevalência de DM2 quando consumidos cinco ou mais vezes por semana. ⁽²⁾

Assim os vegetarianos poderão apresentar uma menor prevalência de DM2 devido ao consumo de leguminosas, cereais integrais, vegetais e frutos oleaginosos e ainda a por excluírem a carne da sua alimentação.

3.5. Obesidade

Os resultados preliminares do Adventist Health Study-2 mostraram que os vegetarianos apresentavam uma menor prevalência de obesidade em relação aos não vegetarianos, observando-se um aumento do IMC proporcional ao consumo

de carne, ⁽²⁸⁾ estes resultados foram também encontrados noutros estudos. ^(28, 30-31, 38, 49-50)

A alimentação vegetariana aumenta o gasto energético de repouso, devido à elevada quantidade de hidratos de carbono e ao elevado ratio ácidos gordos polinsaturados:saturados, apresentando ainda um menor consumo energético devido ao efeito de saciedade produzido pela elevada quantidade de fibra, podendo assim explicar a prevalência de um menor IMC entre os vegetarianos. O baixo teor de proteínas na alimentação vegetariana pode também contribuir para um menor IMC, já que as refeições com elevada quantidade proteica foram associadas a uma maior probabilidade do indivíduo se tornar obeso. ⁽⁵⁰⁾

Pode-se então concluir que as características que levam a que os vegetarianos apresentem um IMC mais baixo são a baixa densidade energética das refeições, um rácio mais elevado de ácidos gordos polinsaturados:saturados, comparativamente aos omnívoros, e uma menor ingestão de proteínas e maior de hidratos de carbono e fibra.

3.6. Hipertensão

O EPIC-Oxford study mostrou diferenças significativas na pressão arterial dos seus participantes, os comedores de carne apresentavam a prevalência mais elevada de hipertensão em contraste com os veganos que apresentavam a menor. Houve ainda diferenças estatisticamente significativas entre a pressão sistólica e diastólica, apresentando os veganos os menores valores e os comedores de carne os mais elevados, cerca de metade da diferença na pressão

arterial deveu-se ao IMC, com factores não alimentar e de macronutrientes também responsáveis por algumas das variações na pressão arterial média. ⁽³¹⁾

Outros estudos encontraram também uma prevalência de hipertensão mais baixa entre os vegetarianos ^(2, 51), nomeadamente os resultados preliminares do Adventist Health Study 2 que encontraram uma prevalência de hipertensão 75% menor em veganos, 55% menor em lacto-ovo-vegetarianos, 38% menor em pesco-vegetarianos e 23% menor em semi-vegetarianos comparativamente aos omnívoros. ⁽²⁸⁾ Resultados semelhantes tinham sido encontrados no estudo do California Seventh-day Adventists em que os não vegetarianos apresentavam uma prevalência de hipertensão 2 vezes mais elevada em relação aos vegetarianos. ⁽³⁰⁾

Os possíveis factores alimentares que poderão estar relacionados com a pressão arterial mais baixa em vegetarianos comparativamente aos seus homólogos não vegetarianos são a qualidade e quantidade de gordura da alimentação, já que os vegetarianos ingerem frequentemente uma menor percentagem de gordura e um maior ratio de ácidos gordos polinsaturados:saturados. ⁽⁵¹⁾ O consumo mais elevado de potássio, magnésio e antioxidantes presentes nas frutas, nos vegetais, nas leguminosas e nas nozes também poderá explicar os menores níveis de pressão arterial em vegetarianos. ^(2, 51) Estes efeitos parecem ser independentes do IMC, da ingestão de sódio e de outros factores relacionados com o estilo de vida, tais como a prática de exercício físico e o consumo de álcool. ⁽⁵¹⁾

ANÁLISE CRÍTICA E NOTAS FINAIS

A alimentação vegetariana é frequentemente intitulada como um padrão alimentar pobre em nutrientes, tanto pelos leigos como, por vezes, por alguns profissionais de saúde menos bem esclarecidos. No entanto, como se verificou a alimentação vegetariana bem planeada, incluindo a vegana, é saudável e nutricionalmente adequada proporcionando mesmo benefícios na prevenção e tratamento de diversas patologias. ⁽²⁾

É extremamente importante salientar que o padrão alimentar vegetariano deve ser bem planeado, para que possa ser um adjuvante da saúde dos indivíduos que o praticam e não um causador de deficiências nutricionais. Assim, é fundamental que os profissionais de saúde, principalmente os nutricionistas, estejam devidamente informados para assim aconselharem os seus clientes que seguem este padrão alimentar e lhes fornecerem as recomendações alimentares adequadas, o que, na minha opinião, é possível aquando da leitura desta monografia.

Referências Bibliográficas

1. Vegetariano C. Estudo da Nielsen, para o Centro Vegetariano. 2007. Disponível em: <http://www.centrovegetariano.org/Article-451-Portugal%253A%2B30%2B000%2BVegetarianos.html>
2. Craig WJ, Mangels AR. Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets. *J Am Diet Assoc.* 2009; 109:1266-82.
3. Genova TD, MD HG. Infants and children consuming atypical diets: Vegetarianism and macrobiotics. *Paediatr Child Health.* 2007; 12:185-88.
5. Messina V, Mangels R, Messina M. Preschool and School-Age Children. In: *The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets: issues and applications*, 2º edition. Jones and Bartlett; 2004. p. 349-70.
6. Elmadfa I, Singer I. Vitamin B-12 and homocysteine status among vegetarians: A global perspective. *American Journal of Clinical Nutrition.* 2009; 89(5)
7. Craig WJ. Health effects of vegan diets. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89(5):1627S-33S.
8. Chan J, Jaceldo-Siegl K, Fraser GE. Serum 25-hydroxyvitamin D status of vegetarians, partial vegetarians, and nonvegetarians: The Adventist Health Study-2. *American Journal of Clinical Nutrition.* 2009; 89(5)
9. Baroni L. VegPyramid: a proposal for a Vegetarian Food Guide for Italian people. *Mediterr J Nutr Metab.* 2009; 3:71-80.
10. Chin-En Yen C-HY, Men-Chung Huang, Chien-Hsiang Cheng, Yi-Chia Huang. Dietary intake and nutritional status of vegetarian and omnivorous preschool children and their parents in Taiwan. *Nutrition Research.* 2008; 28(7):430-36
11. Barr SI, Rideout CA. Nutritional Considerations for Vegetarian Athletes. *Nutrition.* 2004; 20:696-703.
12. Lonnerdal B. Soybean ferritin: implications for iron status of vegetarians. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89(5):1680S-85S.
13. de Bortoli MC, Cozzolino SM. Zinc and selenium nutritional status in vegetarians. *Biol Trace Elem Res.* 2009; 127(3):228-33.
14. Tupe R, Chiplonkar SA. Diet patterns of lactovegetarian adolescent girls: need for devising recipes with high zinc bioavailability. *Nutrition.* 2010; 26(4):390-8.
15. Gallagher ML. Os Nutrientes e Seu Metabolismo. In: Mahan LK, Escott-Stump S, editores. *Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010. p. 127-29.
16. Mangat I. Do vegetarians have to eat fish for optimal cardiovascular protection? *American Journal of Clinical Nutrition.* 2009; 89(5)
17. Blanchard DS. Omega-3 fatty acid supplementation in perinatal settings. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2006; 31(4):250-6.
18. Sanders TAB. DHA status of vegetarians. *Prostaglandins Leukotrienes and Essential Fatty Acids.* 2009; 81(2-3):137-41.
19. Davis BC, Kris-Etherton PM. Achieving optimal essential fatty acid status in vegetarians: current knowledge and practical implications. *Am J Clin Nutr.* 2003; 78(3 Suppl):640S-46S.

20. Kris-Etherton PM, Grieger JA, Etherton TD. Dietary reference intakes for DHA and EPA. Prostaglandins Leukotrienes and Essential Fatty Acids. 2009; 81(2-3):99-104.
21. Mangels AR, Messina V. Considerations in planning vegan diets: infants Journal of the American Dietetic Association. 2001; 101(6):670-77.
22. Messina V, Mangels R, Messina M. Vegetarian Diets in Infancy. In: The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets: issues and applications, 2^o edition. Jones and Bartlett 2004. p. 329-43.
23. Sharlin J, Edelstein S. Special Topics in School-Age Nutrition: Pediatric Vegetarianism and Childhood Overweigh. In: Mangels R, Stallmann-Jorgensen I, Harris-Davis E, editores. Life Cycle Nutrition Jones and Barlett; 2010. p. 124- 38.
24. Rosell M, Appleby P, Key T. Height, age at menarche, body weight and body mass index in life-long vegetarians. Public Health Nutr. 2005; 8(7):870-5.
25. Messina V, Mangels R, Messina M. Vegetarian Diets for Older People. In: The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets: issues and applications, 2^o edition. Jones and Bartlett; 2004.
26. Borrione P, Grasso L, Quaranta F, Parisi A. Vegetarian Diet and Athletes. Sport- und Präventivmedizin. 2009; 39:20-24.
27. Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Am Diet Assoc. 2009; 109(3):509-27.
28. Fraser GE. Vegetarian diets: what do we know of their effects on common chronic diseases? Am J Clin Nutr. 2009; 89(5):1607S-12S. 2677008.
29. Kottler BM, Ferdowsian HR, Barnard ND. Effects of Plant-Based Diets on Plasma Lipids. American Journal of Cardiology. 2009; 104(7):947-56.
30. Fraser GE. Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all-cause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists. Am J Clin Nutr. 1999; 70(5):82S-8S.
31. Paul Appleby, Davey G, Key T. Hypertension and blood pressure among meat eaters, fish eaters, vegetarians and vegans in EPIC–Oxford. Public Health Nutrition. 2002; 5:645–54.
32. Key TJ, Fraser GE, Thorogood M, Appleby PN, Beral V, Reeves G, et al. Mortality in vegetarians and nonvegetarians: detailed findings from a collaborative analysis of 5 prospective studies. Am J Clin Nutr. 1999; 70:516S–24S.
33. Waldmann A, Ströhle A, Koschizke JW, Leitzmann C, Hahn A, Aagaard PG. Overall Glycemic Index and Glycemic Load of Vegan Diets in Relation to Plasma Lipoproteins and Triacylglycerols. Ann Nutr Metab. 2007; 51:335–44.
34. Cross AJ, Leitzmann MF, Gail MH, Hollenbeck AR, Schatzkin A, Sinha R. A prospective study of red and processed meat intake in relation to cancer risk. PLoS Med. 2007; 4(12):e325. 2121107.
35. Koushik A, Hunter DJ, Spiegelman D, Beeson WL, van den Brandt PA, Buring JE, et al. Fruits, vegetables, and colon cancer risk in a pooled analysis of 14 cohort studies. J Natl Cancer Inst. 2007; 99(19):1471-83.
36. Demeyer D, Honikel K, Smet SD. The World Cancer Research Fund report 2007: A challenge for the meat processing industry. Elsevier. 2008; 80:953–59.
37. Norat T, Bingham S, Ferrari P, Slimani N, Jenab M, Mazuir M, et al. Meat, fish, and colorectal cancer risk: the European Prospective Investigation into cancer and nutrition. J Natl Cancer Inst. 2005; 97(12):906-16. 1913932.

38. Key TJ, Appleby PN, Spencer EA, Travis RC, Roddam AW, Allen NE. Cancer incidence in vegetarians: Results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-Oxford). *American Journal of Clinical Nutrition*. 2009; 89(5)
39. New SA. Do vegetarians have a normal bone mass? *Osteoporos Int*. 2004; 15:679–88.
40. Appleby P, Roddam A, Allen N, Key T. Comparative fracture risk in vegetarians and nonvegetarians in EPIC-Oxford. *Eur J Clin Nutr*. 2007; 61(12):1400-6.
41. Ma DF, Qin LQ, Wang PY, Katoh R. Soy isoflavone intake increases bone mineral density in the spine of menopausal women: meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr*. 2008; 27(1):57-64.
42. Tonstad S, Butler T, Yan R, Fraser GE. Type of vegetarian diet, body weight, and prevalence of type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2009; 32(5):791-6. 2671114.
43. Barnard ND, Cohen J, Jenkins DJ, Turner-McGrievy G, Gloede L, Jaster B, et al. A low-fat vegan diet improves glycemic control and cardiovascular risk factors in a randomized clinical trial in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2006; 29(8):1777-83.
44. Barnard ND, Katcher HI, Jenkins DJ, Cohen J, Turner-McGrievy G. Vegetarian and vegan diets in type 2 diabetes management. *Nutr Rev*. 2009; 67(5):255-63.
45. Aune D, Ursin G, Veierød MB. Meat consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Diabetologia*. 2009; 52:96-104.
46. Vang A, Singh PN, Lee JW, Haddad EH, Brinegar CH. Meats, processed meats, obesity, weight gain and occurrence of diabetes among adults: findings from Adventist Health Studies. *Ann Nutr Metab*. 2008; 52(2):96-104.
47. Song Y, Manson JE, Buring JE, Liu S. A prospective study of red meat consumption and type 2 diabetes in middle-aged and elderly women: the women's health study. *Diabetes Care*. 2004; 27(9):2108-15.
48. Villegas R, Gao Y-T, Yang G, Li H-L, Elasy TA, Zheng W, et al. Legume and soy food intake and the incidence of type 2 diabetes in the Shanghai Women's Health Study. *Am J Clin Nutr*. 2008; 87:162–67.
49. Key T, Appleby P, Spencer E, Travis R, Allen N, Thorogood M, et al. Cancer incidence in British vegetarians. *British Journal of Cancer*. 2009; 101:192 – 97.
50. Sabate J, Wien M. Vegetarian diets and childhood obesity prevention. *Am J Clin Nutr*. 2010; 91(5):1525S-29S.
51. Berkow SE, Barnard ND. Blood pressure regulation and vegetarian diets. *Nutr Rev*. 2005; 63(1):1-8.
52. Porto A, Oliveira L. Tabela da Composição de Alimentos. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge; 2007.
53. . Institute of Medicine's Food and Nutrition Board; 2004. Disponível em: <http://iom.edu/en/Global/News%20Announcements/~media/Files/Activity%20Files/Nutrition/DRIs/DRISummaryListing2.ashx>

Anexos

Índice de Anexos

Anexo A - Quantidade de Vitamina B ₁₂ nos Alimentos e <i>Recommended Intake</i>	42
Anexo B - Alimentos de Origem Vegetal que Fornecem ALA.....	44
Anexo C - <i>Recommended Intake</i> de Ferro Adaptada a Vegetarianos.....	46

Anexo A

Quantidade de Vitamina B₁₂ nos Alimentos e
Recommended Intake

Fontes Alimentares de Vitamina B ₁₂	Quantidade de Vitamina B ₁₂ por porção
Queijo Flamengo 30% gordura (30 g)	0,54 µg
Queijo Flamengo 45% gordura (30g)	0,6 µg
Leite Vaca UHT magro (120 ml)	0,13 µg
Leite Vaca UHT meio gordo (120 ml)	0,14 µg
Bebida de soja fortificada com vitamina B ₁₂ (120 ml)	0,18 µg
1 Ovo de galinha médio	0,25 µg
Farelo de Trigo Tipo “All-Bran” (60g)	1,2 µg
Flocos de Trigo e Arroz Enriquecidos	1,02 µg
Flocos de Trigo Integral tipo “All-Bran Flakes” (60g)	0,48 µg

Tabela 1 – Quantidade de vitamina B₁₂ presente nos alimentos ingeridos por vegetarianos. ⁽⁵²⁾

Grupo Etário ou Fase do Ciclo de Vida	DRI (µg/dia)
Crianças de ambos os sexos 1-3 anos	0,9
Crianças de ambos os sexos 4-8 anos	1,2
Crianças de ambos os sexos 9-13 anos	1,8
Indivíduos de ambos os sexos ≥ 14 anos	2,4
Grávidas	2,6
Lactantes	2,8

Tabela 2 – Recommended Intake Vitamina B₁₂ ⁽⁵³⁾

Anexo B

Alimentos de Origem Vegetal que Fornecem ALA

Alimentos	Porção	% ALA	g/porção de ALA	% LA	Ratio n-6:n-3	Observações
Óleo de linhaça	1 Colher de sopa (14 g)	57	8.0	16	0.28:1	A fonte mais rica em ALA conhecida, é altamente instável, logo não deve ser aquecida.
Linhaça Inteira	2 Colheres de sopa (28 g)	57	5.2	16	0.28:1	Manter também à temperatura ambiente.
Linhaça em Pó	2 Colheres de sopa (28 g)	57	3.8	16	0.28:1	Manter refrigerado no frigorífico ou congelada.
Vegetais (variados)	56g	56	0.1	11	0.19:1	A gordura nos vegetais é > 50% ALA, no entanto, porque a gordura total é tão baixa, não são contribuições significativas para o consumo da maioria das pessoas.
Óleo de Sementes de Cânhamo	1 Colher de sopa (14 g)	19	2.7	57	3:1	Um dos poucos alimentos que contém ácido gama linolénico (1,7%)
Nozes	28g	14	2.6	58	4:1	O maior conteúdo de n-3 de qualquer fruto oleaginoso (30% ALA).
Óleo de Canola	1 Colher de sopa (14 g)	11	1.6	21	2:1	Excelente ratio n-6:n-3
Óleo de Soja	1 Colher de sopa (14 g)	7	0.9	51	7:1	Não é a melhor escolha devido ao ratio n-6:n-3
Soja Cozinhada	172g	7	1.0	50	7:1	Podem ter um grande contributo para a ingestão de ALA
Tofu	126g	7	0.7	50	7:1	Podem ter um grande contributo para a ingestão de ALA

Tabela 3 – Alimentos de origem vegetal que fornecem ALA, a quantidade de ALA, a percentagem de ALA e LA e o ratio n-6:n-3. ⁽⁶⁾

Anexo c

Recommended Intake de Ferro Adaptada a
Vegetarianos

Grupo Etário ou Fase do Ciclo de Vida	DRI (mg/dia)	
Crianças de ambos os sexos 1-3 anos	12,6	
Crianças de ambos os sexos 4-8 anos	18	
Grávidas	48,6	
Lactantes 14-30 anos	18	
Lactantes 31-50 anos	16,2	
	Homens	Mulheres
9 - 13 anos	14,4	
14 - 18 anos	18,8	27
19 - 50 anos	14,4	32,4
≥ 50 anos	14,4	14,4

Tabela 4 - Recommended Intake ajustada para vegetarianos, isto é 1,8 vezes mais elevada comparando com omnívoros, adaptação das referências ^(53, 2, 11)