



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
CAMPUS ALTO PARAÓPEBA
CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS

ESTUDO SOBRE A OBTENÇÃO DOS NUTRIENTES NECESSÁRIOS POR MEIO
DE UMA ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA

SAYANNYS THAYNÁ SILVA MESSIAS

Ouro Branco
Junho/2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
CAMPUS ALTO PARAÓPEBA
CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS

ESTUDO SOBRE A OBTENÇÃO DOS NUTRIENTES NECESSÁRIOS POR MEIO
DE UMA ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado em cumprimentos às
exigências do curso Engenharia de
Bioprocessos da Universidade Federal de
São João del-Rei, para obtenção do título
de Bacharel em Engenharia de
Bioprocessos.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Edson Romano Nucci

Ouro Branco
Junho/2022

AGRADECIMENTOS

De acordo com o dicionário, a palavra Gratidão significa reconhecer uma pessoa que lhe prestou um benefício, um auxílio, ou um favor. Para mim, essa palavra não se trata apenas de dizer “obrigado” a alguém, mas um olhar de amor e carinho pelas situações e conquistas que tive em meu caminho para chegar até aqui e pelas pessoas que pude ter ao meu lado. Agradeço primeiramente aos meus pais, Cássia e Salvador, pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida e por todo o esforço investido em minha educação. Sou grata a minha irmã Caryannys, e a minha vó, Dalena, que sempre me incentivou e acreditou que eu seria capaz de superar os obstáculos que a vida me apresentou. Agradeço aos amigos, Alan Abreu, Isadora Brandão, Gabriella Procópio, Fernanda Freitas, Sérgio Gurlart, Warley Wagner e Ana Cristina, com quem convivi intensamente durante esses anos e que sempre estiveram ao meu lado. Ao meu namorado, João Pedro, pelo apoio e carinho. Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso e em especial ao professor Edson Nucci, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

RESUMO

Vegetarianismo é o consumo por meio de uma dieta composta predominantemente por alimentos de origem vegetal, como: legumes, frutas, cereais e verduras. Questões éticas levam as pessoas a aderirem ao movimento e essas questões provocam em alguns indivíduos o desejo de não querer participar desses processos de abate ou exploração animal. Uma outra razão para a adesão a este tipo de alimentação seria a proteção do meio ambiente, uma vez que a alimentação vegetariana diminui a emissão de gases de efeito estufa e o desperdício de água potável. Sem o consumo de carnes e laticínios, o uso de terras seria reduzido em mais de 75%, ou seja, a produção de animais demanda uma grande área. A causa disso é a grande quantidade de grãos cultivados para a alimentação desses animais. Existem também as razões religiosas, como o adventismo, espiritismo, hinduísmo, jainismo, zoroastrismo e budismo que preconizam, em muitos casos, a adoção da dieta vegetariana. Diversos estudos mostram que a dieta vegetariana, produz efeitos benéficos na saúde do ser humano. Como esses benefícios são observados, é necessário analisar quais são e como é possível obter todos os nutrientes levando em consideração uma dieta estritamente vegetariana. Além de não contribuir com a cadeia de destruição oriunda da produção de animais, a alimentação vegetariana é uma oportunidade de melhorar a nossa relação com os alimentos, com o meio ambiente e os animais. É claro que qualquer alimentação precisa ser acompanhada por um nutricionista e exames para confirmar o bem estar do seu corpo. As pessoas associam erroneamente uma pessoa magra como sinônimo de uma pessoa saudável, assim como na associação da alimentação vegetariana há falta de vitaminas e nutrientes. É preciso quebrar esses rótulos e desmistificar a alimentação saudável, há fases na vida de um ser humano em que a suplementação se faz necessária, como a gravidez e em momentos em que exames vão constar em níveis abaixo do normal, mesmo a pessoa seguindo uma dieta vegetariana ou uma dieta padrão, é fundamental introduzir, orientar que é possível ter uma alimentação completa nutricionalmente apenas com dieta vegetariana.

Palavras-chave: vegetarianismo, dieta, nutrição, saudável, saúde

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PIRÂMIDE ALIMENTAR (PHILIPE, 2013)	9
---	---

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - COMPOSIÇÃO ALIMENTAR DE CEREAIS, LEGUMINOSAS, OLEAGINOSAS E VERDURAS (MESSIAS, 2021)	11
TABELA 2 - COMPOSIÇÃO ALIMENTAR DE LEGUMES, FRUTAS, CARNES, LEITE E QUEIJOS (MESSIAS, 2021)	12

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVO.....	2
3 DESENVOLVIMENTO	3
3.1 História do vegetarianismo	3
3.2 Razões para adesão à dieta vegetariana	3
3.3 Aspectos nutricionais da dieta vegetariana e padrão alimentar	4
3.4 Benefícios	5
3.5 Deficiências	6
3.6 Adequação nutricional	7
3.6.1 Pirâmide alimentar	7
3.6.2 Nutrientes	9
3.6.2.1 Ferro	9
3.6.2.2 Cálcio	10
3.6.2.3 Zinco	10
3.6.2.4 Ômega-3	10
3.6.2.5 Composição dos alimentos	11
3.6.3 Suplementação	13
3.6.3.1 Vitamina B12	14
3.6.3.2 Vitamina D	15
3.6.3.3 Vitamina E	16
3.6.3.4 Vitamina C	16
3.6.3.5 Vitamina A	17
4 DISCUSSÃO	18
5 CONSIDERAÇÕES	20
6 REFERÊNCIAS.....	22

1.INTRODUÇÃO

Vegetarianismo é o consumo de uma dieta composta predominantemente por alimentos de origem vegetal. O número de pessoas com este tipo de alimentação tem aumentado no mundo todo e indícios desse aumento no Brasil são decorrentes da maior oferta de produtos alimentícios de origem vegetal. Um ponto importante, é que o número de publicações sobre esse assunto está cada vez maior, e o incremento da produção, comercialização de orgânicos e o aumento do número de restaurantes incorporando esse padrão em seus cardápios (SILVA et al, 2015).

Basicamente, o vegetariano é aquele que não come nenhum tipo de carne. Dependendo da inclusão dos derivados animais à dieta, o vegetariano recebe uma terminologia distinta. Assim, o vegano, ou vegetariano estrito ou puro, não consome produtos provenientes do reino animal. Há os lactovegetarianos que consomem leite e laticínios, assim como os ovolactovegetarianos, que incluem os ovos na sua alimentação. Todos esses indivíduos podem ser denominados vegetarianos. Grãos de cereais, frutas, hortaliças, leguminosas, nozes e sementes formam a base das dietas vegetarianas com quantidades variadas de produtos de leite (laticínios), com ou sem ovos (COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ; 2008).

Durante séculos, as dietas vegetarianas foram usadas para substituir as necessidades nutricionais, muitas vezes devido a necessidades econômica nos países subdesenvolvidos; no entanto, há séculos, que o seu uso foi relacionado a questões éticas e religiosas, e associado a um padrão saudável de nutrição (KREY et al., 2017).

Algumas religiões, tais como o Budismo e o Hinduísmo, promovem o uso de dietas vegetarianas com o intuito de preservar a vida animal. O movimento vegetariano expandiu-se consideravelmente no século XIX, com a formação de grupos de vegetarianos, publicação literária favorecendo a dieta vegetariana e a abertura de restaurantes promotores deste tipo de dieta. Está expansão consolidou-se no século XX, com o aumento do interesse e conhecimento sobre essa dieta. Acredita-se que a porcentagem de vegetarianos numa sociedade ocidental desenvolvida, como os Estados Unidos, seja cerca de 10%. Com o crescimento da população vegetariana, torna necessária a informação dos profissionais de saúde, particularmente médicos e nutricionistas, sobre esta dieta, bem como dos seus potenciais riscos e benefícios. Atualmente, é notório como essa prática tem sido cada vez mais difundida, o mercado está se adaptando, é crescente o aumento de produtos vegetarianos e veganos em restaurantes, supermercados, fast food. Os seguimentos estão se adaptando a esse novo perfil de cliente (KREY et al., 2017).

2. OBJETIVO

Realizar um levantamento bibliográfico sobre o vegetarianismo, abordando sobre a história, razões de adesão, benefícios dessa prática, aspectos nutricionais, adequação nutricional a fim de ressaltar a importância que esse estilo de vida apresenta.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 História do vegetarianismo

Durante a Antiguidade, tanto no Oriente quanto no Ocidente, as ideias vegetarianas estavam bastante associadas ao misticismo, a ideia de purificação espiritual, concepção que chega até os dias atuais, ao considerarmos que muitos vegetarianos da atualidade ainda se inspiram nessas percepções para embasar a sua prática vegetariana. No Oriente, essa prática foi difundida associada ao aspecto religioso, de não agressão à carne animal. No Ocidente, e na antiguidade, o vegetarianismo pode ser representado por Pitágoras, Porfírio e Plutarco (KREY et al., 2017).

Pitágoras é considerado o fundador do movimento vegetariano. Outras religiões, tais como o Budismo e o Hinduísmo, promovem o uso de dietas vegetarianas com o intuito de preservar a vida animal (KREY et al., 2017).

O movimento expandiu-se consideravelmente no século XIX, com a publicação literária favorecendo a dieta vegetariana e a abertura de restaurantes provedores deste tipo de dieta. Isso se consolidou no século XX, com o aumento do interesse e do conhecimento das pessoas sobre o tema. O crescimento da população vegetariana, faz com que seja necessária a informação dos profissionais de saúde, sobre esta dieta, bem como dos seus potenciais riscos e benefícios (PEDRO, 2010).

3.2 Razões para a adesão à dieta vegetariana

São diversos os motivos que levam os indivíduos a se tornarem vegetarianos e que podem ser destacados a seguir:

A Ética, o pensamento de que os animais são seres com a capacidade de sofrerem ou sentirem certos sentimentos, provoca em alguns indivíduos o desejo de não querer participar desses processos de abate ou exploração animal. Diversos estudos mostram que a dieta vegetariana, produz efeitos benéficos na saúde do ser humano.

Outra razão seria a proteção do meio ambiente, uma vez que a pecuária é a maior responsável pela contaminação de aquíferos e erosão dos solos. Existem razões religiosas, como o adventismo, espiritismo, hinduísmo, jainismo, zoroastrismo e budismo preconizam, em muitos casos, a adoção da dieta vegetariana. Muitos praticantes de ioga adotam a dieta vegetariana com base em princípios energéticos, éticos ou de saúde. No código de ética iogue, há o preceito, a não violência, que se aplica também aos animais. Além disso, alguns

indivíduos, por motivos filosóficos diversos optam por não consumir carne e, muitas vezes, também seus subprodutos (ovos, leite e queijos). Por fim, algumas pessoas não possuem aceitação do paladar (PEDRO, 2010).

Além das razões levantadas acima temos uma questão ambiental, o documentário Cowspiracy trouxe dados preocupantes de como a agropecuária tem impactado o meio ambiente e os recursos naturais.

Para produção de um bife de hambúrguer de aproximadamente 150 gramas são gastos 2.500 litros de água o que é equivalente a dois meses de banho, o gasto de água na produção de carne é gigantesco. Muito se fala em economizar água, porém o que não se sabe é que o consumo doméstico representa menos de 20%, a agropecuária é a atividade humana que mais consome água principalmente para irrigação e criação animal, no Brasil o gasto é de 72%.

O lixo orgânico produzido pela criação de vacas leiteiras é algo que gera impacto significativo, um gado de 2.500 vacas produz a mesma quantidade de lixo que uma cidade de 411.000 habitantes, se dividirmos o valor temos que cada vaca produz 164,40% a mais que uma pessoa. Considerando que o metano tem um poder de aquecimento da atmosfera 80 vezes superior ao do dióxido de carbono, contribuindo para a aceleração do processo de efeito estufa. No fenômeno chamado de "efeito estufa", os gases presentes na atmosfera, como o dióxido de carbono, o vapor de água, e o metano fazem o papel do vidro. Eles permitem que a radiação do Sol penetre na Terra, mas evitam que parte do calor saia. Considerando que a criação de animais corresponde a 51% da emissão dos gases para o aumento desse fenômeno temos um potencial significativo de impacto, o que chama a atenção nesses dados levantados é que somando todos os meios de transporte, como: marítimo, terrestre e área, eles correspondem a 13% de toda emissão de gases.

Uma questão que foi destaque nos principais jornais em 2020 foi o aumento significativo das queimadas no pantanal e o desmatamento da Floresta Amazônica. As Queimadas ou os incêndios florestais que acontecem na região são fruto de ações humanas. O principal intuito é ampliar o espaço para plantação, criação de animais, exportação de madeira ilegal e garimpo ilegal, os dados levantados pelo documentário mostram que a criação de animais é responsável por 91% da destruição da Amazônia.

A fome é a má distribuição de alimento é um fato que causa revolta, sendo um motivo muito discutido por vegetarianos. De acordo com Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede Penssan) em 2020 tivemos um

aumento significativo de pessoas que cruzam para a linha da fome e insegurança alimentar no Brasil, estimasse que 6 em cada 10 pessoas convivem com insegurança alimentar, são mais de 33 milhões de brasileiros passando fome, enquanto isso no mesmo ano o agronegócio bateu recorde em produção ganhando 12 bilhões de dólares. Sendo que 80% de todos os grãos produzidos vão para alimentação de animais da agropecuária, um levantamento do Grupo Fome Zero mostra que para produzir 1 kg de carne bovina é necessário 7kg de grãos e esse 1 kg de carne alimenta de 2 a 3 pessoas por 1 dia, enquanto que esses mesmos 7kg de grãos alimentaria 50 pessoas por dia. O número de pessoas que poderiam ser alimentadas com a produção recorde do Brasil seria 40% a maior se as pessoas optassem por uma alimentação vegetariana.

3.3 Aspectos nutricionais da dieta vegetariana e padrão alimentar

Os vegetarianos consomem menor quantidade de calorias, devido a sua dieta ser composta de menor quantidade total de gordura e proteínas, é menos rica em colesterol e gordura saturada, e possui maior quantidade de fibras alimentares. A preocupação principal dos profissionais em relação à dieta vegetariana, tem sido a aferição em relação à ingestão proteica, especialmente no que diz respeito aos aminoácidos essenciais. Contudo, os diversos estudos revelam que os vegetarianos normalmente possuem um nível proteico adequado. Este fato parece estar relacionado com o consumo de uma grande variedade de alimentos vegetais ricos em proteínas, tais como o grão, sementes e frutos secos (SLYWITCH, 2012).

Em alguns estudos, a ingestão de proteínas fica entre 12% e 13,8% do Valor Calórico Total (VCT) em ovolactovegetarianos e vegetarianos estritos, e a população onívora ingeria 14,8% e 16,3% do VCT. De acordo com recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), o consumo diário deve ser de 10% a 25% do VCT. Portanto, apesar de ingerir menos proteína quando comparada a população onívora, o vegetariano ingere mais do que o necessário e não corre risco de desnutrição proteica (SLYWITCH, 2012).

A dieta vegetariana não leva à ingestão excessiva de carboidratos, a quantidade ingerida por vegetarianos não ultrapassa a recomendação de até 65% do VCT. A forma de elaborar a dieta vegetariana permite aumentar ou reduzir a ingestão de carboidratos. Os estudos demonstram que a dieta vegetariana costuma apresentar de 51% e 62,7% do VCT como carboidrato. A escolha dos alimentos os quais irão compor a dieta, bem como os objetivos clínicos, podem interferir na porcentagem de carboidratos desta dieta. No que se refere ao consumo de gordura, os vegetarianos demonstram ingestão de gordura entre 23% a 34% do VCT. Em contrapartida, os onívoros ingerem gorduras entre 30,7% e 36% do VCT

(SLYWITCH, 2012). Verificou-se que os vegetarianos possuem um aporte adequado, ou mesmo superior, da maior parte das vitaminas, incluindo A, C, tiamina e riboflavina (KREY et al., 2017).

Este tipo de nutrição inclui alta ingestão de frutas e vegetais e baixo consumo de sódio e gordura saturada. Além dos nutrientes, as plantas contêm vários fitoquímicos, incluindo carotenoides e polifenóis. Tais compostos são polifenóis encontrados em uvas, frutas vermelhas e nozes, indol-3- carbinol em vegetais crucíferos, como brotos, repolho e couve-flor, isoflavonas encontradas em legumes. Em geral, essas substâncias, que são referidas como ingredientes alimentares, não têm valor nutricional aditivo, mas podem afetar várias vias metabólicas do corpo, proporcionando benefícios para a saúde (KREY et al., 2017).

Embora os vegetarianos possuam um aporte adequado de várias vitaminas, tendem a apresentar níveis inferiores de ingestão de vitamina B12 e vitamina D em relação à população não vegetariana. Uma justificativa se encontra no fato destas vitaminas serem fundamentalmente presentes em alimentos de origem animal. A vitamina B12 e o ferro devem ser repostos através de suplementação medicamentosa. No geral, verifica-se que o estado nutricional de ferro e zinco dos indivíduos vegetarianos é normal, mas os veganos correm um risco maior de apresentarem deficiência, devido à sua preferência por uma dieta composta primariamente de frutos, legumes e de grãos (KREY et al., 2017).

3.4 Benefícios da alimentação vegetariana

Em geral, vegetarianos apresentam um risco menor de desenvolver sobrepeso/obesidade, doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, neoplasias, entre outras condições, que comprometem a qualidade de vida e a longevidade. O estudo publicado pelo Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. demonstrou que vegetarianos são mais magros que onívoros. Isso pode ser explicado, pois existe o consumo elevado de fibras, grãos integrais, nozes e sementes, bem como o consumo reduzido de gordura. Ademais, o consumo de carne vermelha, pelos onívoros, é associado ao risco de desenvolver sobrepeso e obesidade (PEDRO, 2010).

Sobre os desfechos cardiovasculares, estudos demonstraram redução da incidência de doenças cardiovasculares com redução de 24% da mortalidade por doença isquêmica do coração em vegetarianos quando comparados a consumidores de carne animal. Ensaios clínicos randomizados também demonstraram que a dieta vegetariana reduz a pressão arterial tanto em indivíduos normotensos como em hipertensos (PEDRO, 2010).

O benefício da dieta vegetariana em pacientes diabéticos não é bem explicado, mas tem sido atribuída tanto à ausência de carne quanto à ingestão preferencial de vegetais, apesar de que alguns estudos mostraram associação positiva entre o consumo de carne vermelha e o desenvolvimento de Diabetes tipo 2 (JAMA Internal Medicine, 2020). Além disso, os ensaios clínicos que testaram o efeito da dieta vegetariana em pacientes diabéticos demonstraram uma importante redução de peso corporal nos vegetarianos, o que contribui para a prevenção e para o tratamento do diabetes tipo 2 (RIZZO et al., 2011).

Por fim, o câncer de cólon tem associação direta com o consumo alimentar. Uma explicação para a redução do risco de câncer do cólon em vegetarianos seria o consumo elevado de fibras, acelerando o volume fecal que, por sua vez, aumenta a mobilidade intestinal, aumentando o trânsito de substâncias carcinogênicas e, portanto, diminuindo a superfície de contato e o tempo de exposição da mucosa a esses agressores (RIZZO et al., 2011).

3.5 Deficiências na ingestão de nutrientes

Alguns nutrientes específicos podem não estar disponíveis em dietas vegetarianas, predispondo ao risco de desenvolvimento de doenças carenciais, como deficiência de B12, ferro, ômega 3, zinco, cálcio e vitamina D. O consumo exclusivo de vegetais pode favorecer deficiências de nutrientes específicos, principalmente, em situação de vulnerabilidade socioeconômica com restrição ao acesso de calorias e proteínas (BAENA, 2015).

Os vegetarianos apresentam redução do nível sérico de vitamina B12, que se agrava com a duração da dieta. Embora possa demorar anos, os vegetarianos estritos podem desenvolver sintomas de deficiência se não houver suplementação. Essa suplementação pode ser feita utilizando um suplemento que contenha 5 microgramas (mcg) de vitamina B12, sendo que a maioria no mercado possui níveis próximos de 10 mcg (BAENA, 2015).

Em geral, as dietas vegetarianas são ricas em ferro e a ocorrência de deficiência do íon não difere da encontrada em indivíduos com uma dieta padrão, apesar de os estoques serem menores nos vegetarianos, o mesmo ocorre com zinco e cálcio. Estudos recentes sugerem que a deficiência de vitamina D constitui grande desafio para a saúde pública mundial, não apenas para a população de vegetarianos ou veganos. Existem várias dificuldades para a sua síntese na pele e é encontrada em poucos alimentos (gordura de peixe, cogumelos e ovos). Por outro lado, o papel da vitamina D não se limita mais à saúde óssea, mas sua deficiência tem sido associada a inúmeras condições, como: neoplasia,

doença cardíaca, doença vascular, doença reumática, doença degenerativa, envelhecimento e até depressão. Para a maior parte das pessoas, as principais fontes alimentares de vitamina D são os ovos e os alimentos fortificados, como os laticínios. Nos dias atuais, a população em geral não está atingindo as recomendações de vitamina D. Estudos recomendam uma ingestão diária de 1.000 a 2.000 UI (HOLICK, 2008; MELINA et al., 2016).

A vitamina D3 (colecalciferol) é origem animal e é obtida por meio de irradiação ultravioleta da lanolina. Já a vitamina D2 (ergocalciferol) é produzida através da exposição à luz ultravioleta a partir de cogumelos. Ambas podem ser usadas como suplemento, sendo que esse último é um suplemento aceitável para veganos (HOLICK et al, 2008; WACKER et al, 2013). Os ácidos graxos ômega-3 apresentam papel essencial para a saúde do sistema cardiovascular, para a regulação de processos inflamatórios e para o desenvolvimento e funcionamento do sistema nervoso. As principais fontes de ômega-3 são os peixes, os frutos do mar, as sementes de chia e linhaça, as nozes, os produtos de soja e, em menor quantidade, as folhas verdes. Contudo, as fontes vegetais contêm, predominantemente, o ácido linolênico (ALA) que precisa ser convertido para derivados ativos (BAENA, 2015).

3.6 Adequação Nutricional

O cardápio na alimentação predominante de alimentos de origem vegetal deve incluir alimentos ricos em zinco, ferro, cálcio, vitamina B12 e gorduras do tipo Ômega-3. Se a exposição solar não for adequada, deve haver complementação de vitamina D com alimentos fortificados ou suplementação. Apesar de muito se comentar sobre a proteína não deve ser um fator preocupante na dieta. Se a pessoa supre necessidade calórica com alimentos baseados em cereais e leguminosas, vai atingir o nível adequado de proteína com todos os aminoácidos essenciais. Aminoácidos essenciais: são aqueles que não conseguimos produzir, portanto são obtidos exclusivamente pela alimentação. A ingestão de proteína numa dieta equilibrada deve permanecer entre 10% e 15% do volume calórico ingerido (SLYWITCH, 2012).

Não é preciso trocar a carne por ovos e queijos, pois essa substituição é inadequada em termos de necessidades nutricionais, traz maior ingestão de gordura saturada e elevada carga calórica. As leguminosas são as substituições ideais para as carnes. Isso inclui grão-de-bico, ervilha, lentilhas, favas, soja e todos os tipos de feijão. (SLYWITCH, 2012).

3.6.1 Pirâmide alimentar

A pirâmide alimentar é uma representação gráfica que reúne informações a respeito dos grupos de alimentos presentes em uma dieta adequada. O seu papel principal é informar quais são as porções recomendadas de cada tipo de alimento.

Para o planejamento de uma dieta adequada com base nos grupos dos alimentos da pirâmide alimentar, deve-se considerar “dieta” o conjunto de preparações culinárias, alimentos e bebidas consumidos nas 24 horas a fim de atender às necessidades nutricionais de indivíduos e grupos. Os grupos de alimentos devem ser distribuídos ao longo dia e os alimentos de um grupo não podem ser substituídos por alimentos de outros grupos, pois, todos são importantes e necessários, e nenhum grupo deve ser excluído ou inadequadamente substituído (PHILIPPI, 2013).

Existem vários tipos de pirâmides alimentares pelo mundo. Elas, normalmente, apresentam variações, pois cada região possui uma especificidade na dieta. No Brasil, por exemplo, a primeira pirâmide foi desenvolvida em 1999, entretanto, após esse período, ela recebeu reestruturação para se adequar melhor à realidade do nosso país. Considerando a pirâmide alimentar (Figura 1) desenvolvida por Philippi, em 2013, em seu trabalho “Redesenho da pirâmide alimentar brasileira para uma alimentação saudável”. É considerada uma dieta de 2000 quilocalorias e agrupa os alimentos em oito grupos básicos. Esses oito grupos estão dispostos em quatro níveis distintos, sendo, o primeiro nível (base da pirâmide), composto pelo grupo dos cereais, tubérculos e raízes. O segundo nível: grupo das hortaliças e grupo das frutas. O terceiro nível, agrupa derivados de leite, carnes e ovos, grupo das leguminosas e oleaginosas. Por fim, o quarto nível (topo da pirâmide): grupo dos óleos e gorduras, grupo dos açúcares e doces (PHILIPPI, 2013).

Na pirâmide alimentar brasileira, os alimentos estão divididos em oito grupos dispostos em quatro níveis. Como cada alimento apresenta uma grande variedade de nutrientes, eles foram classificados de acordo com o nutriente que se apresenta em maior quantidade na sua composição. Em cada um dos grupos presentes na pirâmide, é possível observar a quantidade ideal que deve ser ingerida (PHILIPPI, 2013). Observe a seguir os grupos alimentares e o total diário de quilocalorias recomendado:

- Arroz, pão, massa, batata, mandioca: 900 kcal (6 porções por dia)
- Legumes e verduras: 45 kcal (3 porções por dia)
- Frutas: 210 kcal (3 porções por dia)
- Carnes e ovos: 190 kcal (1 porção por dia)
- Leite, queijo e iogurte: 360 kcal (3 porções por dia)

- Feijões e oleaginosas: 55 kcal (1 porção por dia)
- Óleos e gorduras: 73 kcal (1 porção por dia)
- Açúcares e doces: 110 kcal (1 porção por dia)

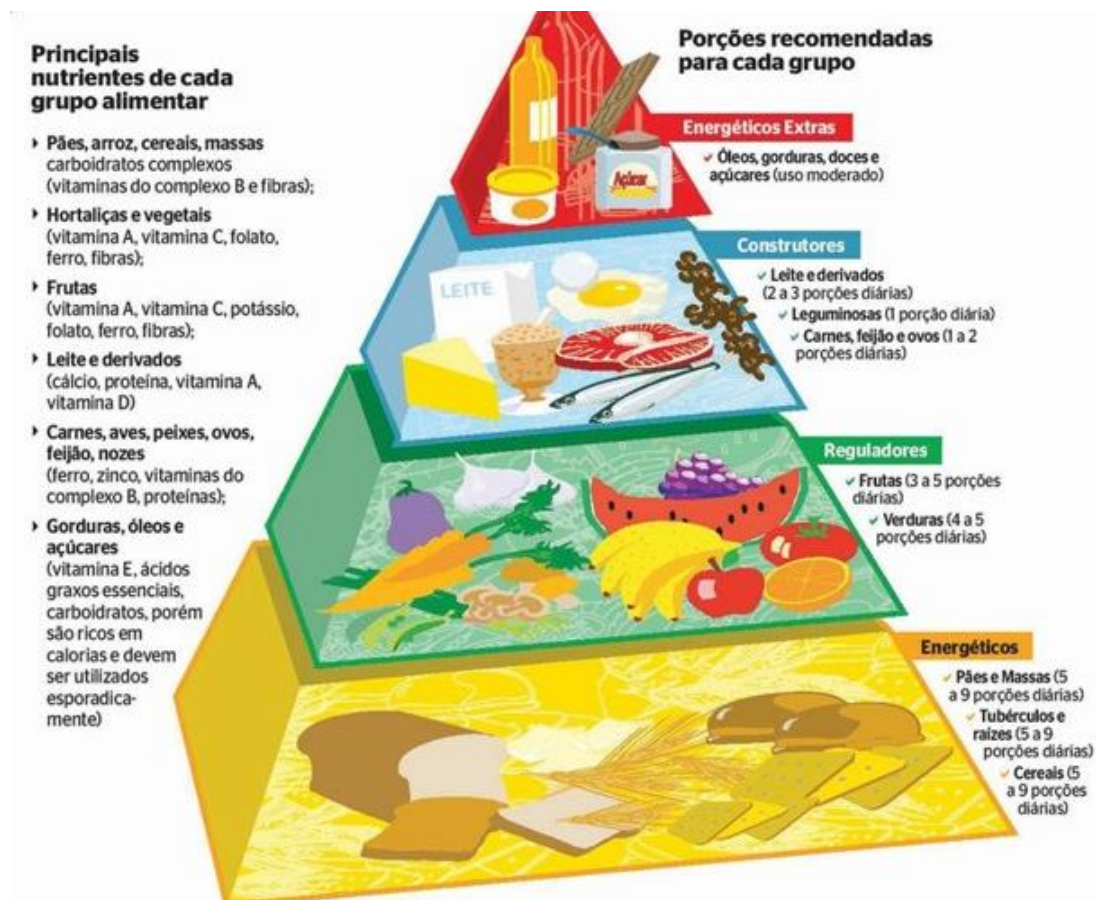


Figura 1: A pirâmide alimentar adaptada.

Fonte: PHILIPE, 2013

A porção dos cereais proposta é menor do que a preconizada inicialmente na pirâmide original. Assim, o número de porções consumidas em um dia é de: 5 a 9 porções na pirâmide modificada e de 6 a 11 porções na original proposta pelo USDA (United 1992).

Devido às frutas e hortaliças serem alimentos comuns à dieta e de fácil acesso para a população brasileira, as porções foram aumentadas para 3 a 5 porções no grupo das frutas e para 4 a 5 porções no grupo das hortaliças.

Na Pirâmide norte-americana as carnes, ovos e leguminosas encontram-se dentro de um mesmo grupo. Devido às leguminosas serem comuns na alimentação básica

do brasileiro, principalmente o feijão, achou-se conveniente colocá-las a parte, uma vez que não possuem os mesmos valores nutritivos que carnes e ovos e são os produtos isolados que mais contribuem para o consumo de proteínas, não podendo ser substituídas uma pela outra, sem o necessário ajuste no equilíbrio de aminoácidos, que é dado pelo consumo simultâneo deste alimento com o arroz (Tagle, 1981). As oleaginosas, tipo amendoim, com alto valor energético foram também incluídas neste grupo apesar do baixo consumo nas dietas habituais.

Os alimentos como leite, carnes e leguminosas encontram-se no terceiro nível da pirâmide, por serem todos de origem proteica devendo ser consumidos na proporção de 10 a 15% do valor energético total (VET), não significando, no entanto, que possam ser substituídos entre si.

A base alimentar é formada por alimentos enérgicos, essenciais para os metabólicos por constituírem fonte de carboidratos.

O leite mereceu atenção especial pelo fato de ser fonte de cálcio, micronutriente importante em todas as fases da vida. Com três porções diárias de leite consegue-se, em média, 800 mg de cálcio, suficientes para cobrir as necessidades exigidas para adultos e crianças. É preciso, no entanto, aumentar o consumo de alimentos fontes de cálcio para gestantes, nutrízes e adolescentes (National 1989).

Os alimentos como óleos e gorduras, açúcares e doces devem ter seu consumo moderado, uma vez que já existem de forma natural, de composição ou de adição, em vários alimentos e preparações. As legendas para óleos (gota) e açúcares (cubo) estão distribuídas por todos os níveis da pirâmide.

Os óleos e gorduras (1 a 2 porções) e os açúcares (1 a 2 porções) foram colocados separadamente e tiveram suas porções determinadas, para facilitar a orientação sobre a quantidade moderada a ser adicionada na dieta.

Os alimentos in natura são facilmente identificados e classificados na Pirâmide Alimentar, o que não acontece com as preparações. Ao se utilizar como exemplo uma preparação culinária do tipo "lasanha com molho quatro queijos", podem ser contabilizadas uma porção do grupo de cereais (massa da lasanha) e uma do grupo do leite (molho com leite e queijos), uma vez que existe mais de um tipo de alimento (ingrediente) presente neste exemplo.

Dependendo do grupo populacional com o qual se trabalha há necessidade de alertar para os riscos à saúde resultantes do uso indiscriminado dos alimentos como óleo, gorduras, açúcares e doces. Ao se considerar as formas habituais de preparo das refeições, constata-se preferências por frituras, assim como por sobremesas bem doces, bebidas com açúcar, além de óleos e gorduras utilizados para refogar e temperar alimentos como arroz, feijão e saladas.

3.6.2 Principais Nutrientes

3.6.2.1 Ferro

O ferro pode ser ingerido sob duas formas: heme e não heme. O heme tem uma “bolha de proteção”, chamada anel de porfirina, que o protege de fatores que dificultam a absorção (do intestino para o sangue). Já o ferro não heme é desprotegido. Ao ingerirmos vitamina C numa refeição rica em ferro vegetal, a absorção do ferro não heme ali contido será melhor. A absorção do ferro de 65 a 100 g de carne vermelha é similar a realizada pelo consumo de 1 colher de concha de feijão, já que na primeira há cerca de 1,9 mg de ferro com absorção de 18% e na segunda, 4,2 mg de ferro com absorção de 10% (SLYWITCH, 2012).

3.6.2.2 Cálcio

Em geral, a ingestão de cálcio é igual ou maior em ovolactovegetarianos do que em não vegetarianos. Por outro lado, a ingestão de cálcio por vegetarianos estritos tende a ser menor do que em vegetarianos. (SLYWITCH, 2012). O mercado hoje oferece diversas opções de leites vegetais, mas é importante se atentar que eles sejam fortificados com cálcio quando se pensa em substituir o leite de vaca por leite vegetal na obtenção de cálcio.

Para melhorar a absorção de cálcio é recomendado reduzir a quantidade de fitato nos feijões e cereais deixando-os de molho durante oito horas antes do cozimento e reduzir a quantidade de sal ingerido, pois a eliminação do excesso de sódio através da urina leva o cálcio junto (SLYWITCH, 2012).

3.6.2.3 Zinco

Não foi encontrada deficiência clínica de zinco em estudos realizados com vegetarianos ocidentais: a preocupação com o zinco é apenas teórica, pois se acredita que a proteína animal melhore a absorção de zinco e que o fitato ou ácido fítico (componente presente em grãos e sementes) dificulta a absorção do zinco. (SLYWITCH, 2012).

3.6.2.4 Ômega-3

Há dois tipos de lipídios (gorduras) que nosso organismo não consegue produzir: o ômega-6 e o ômega-3, que são óleos essenciais. Os estudos demonstram que os vegetarianos costumam ter ingestão maior de ômega-6, portanto muitas vezes indica-se a correção do ômega-3 pela alimentação. (SLYWITCH, 2012). Recomenda-se a ingestão de uma colher (sopa) (15 ml) de linhaça ou chia moídas e uma colher (chá) (5 ml) de óleo de linhaça ou chia.

De acordo com a Sociedade Vegetariana Brasileira para retirar carne da dieta é necessário trocar 100 g de carne por uma concha de leguminosas (feijões, ervilha, lentilha, grão de bico, entre outros), por exemplo 100 g de filé de frango grelhado (190 kcal) equivale a 253,7 g ou aproximadamente 9 colheres de sopa de ervilha seca cozida (190 kcal) além dos alimentos vegetais possuírem todos os aminoácidos essenciais. Porém, é indispensável que a dieta seja equilibrada da forma correta para oferecer todos os nutrientes necessários. Dessa forma, é possível que todo vegetariano, através de outros alimentos, consiga substituir as carnes e obter os nutrientes necessários na dieta (SLYWITCH, 2012).

3.6.2.5 Composição dos alimentos

As Tabelas 1 e 2 trazem algumas informações sobre a composição dos alimentos, qual a quantidade de proteínas, ferro, cálcio e zinco encontradas em cada produto. Nas Tabelas 1 e 2, pode-se observar as características de certos alimentos predominantes na dieta da população. Dessa forma, é possível que os vegetarianos substituam a carne com outros alimentos e consigam ingerir a quantidade de nutrientes semelhantes comparada ao consumo de carne animal.

Tabela 1: Composição alimentar de cereais, leguminosas, oleaginosas e verduras

ALIMENTOS	TEOR DE NUTRIENTES EM 100 G DO ALIMENTO				
	CALORIAS (Kcal)	PROTEÍNA (g)	FERRO (mg)	CÁLCIO (mg)	ZINCO (mg)
CEREAIS (CRU)					
Aveia em flocos	394	14,00	4,72	54	3,97
Quinoa em grãos	374	13,00	9,25	60	3,30
Milho	365	9,42	2,71	7	2,21
Arroz integral	359	8,00	1,00	7	1,30
LEGUMINOSAS (CRUAS)					
Ervilha	341	24,54	4,43	55	3,01
Feijão branco	333	23,36	10,44	240	3,67
Lentilha	347	23,00	7,00	54	3,50
Grão-de-bico	387	22,38	6,86	105	2,81
Feijão preto	331	21,00	6,50	111	2,90
Feijão carioca	336	20,00	8,00	123	2,90
Tofu (sem sulfato de cálcio)	76	8,00	5,36	350	0,80
OLEAGINOSAS					
Amêndoas	578	21,26	4,30	248	3,36
Castanha de caju	574	15,31	6,00	45	5,60
Amendoim	567	25,70	4,58	92	3,27
Noz	691	9,17	2,53	70	4,53
Gergelim	567	18,29	7,78	131	10,23
Girassol	570	22,78	6,73	116	5,06
VERDURAS (CRUAS)					
Brócolis	25	4,00	0,60	86	0,50
Agrião	17	3,00	3,10	133	0,70
Mostarda	26	2,70	1,40	103	0,22
Rúcula	25	2,58	1,46	160	0,47
Couve	30	2,45	0,19	145	0,13
Alface	14	2,00	0,60	28	0,30
Escarola	23	1,70	0,90	100	0,42

Fonte: Adaptado pela autora

Tabela 2: composição alimentar de legumes, frutas, carnes, leite e queijo

ALIMENTOS	TEOR DE NUTRIENTES EM 100 G DO ALIMENTO				
	CALORIAS (Kcal)	PROTEÍNA (g)	FERRO (mg)	CÁLCIO (mg)	ZINCO (mg)
LEGUMES (CRU)					
Palmito	28,5	2,80	3,13	58	1,15
Abobrinha	19,00	1,00	0,20	15	0,20
Berinjela	20,00	1,00	0,20	9	0,10
Cenoura	34,00	1,00	0,20	23	0,20
Chuchu	17,00	1	0,2	12	0,1
FRUTAS (CRUAS)					
Maça fuji	56	0,00	0,10	2	0,00
Banana prata	98	1,00	0,40	8	0,10
Mamão formoso	45	1,00	0,20	25	0,10
CARNE					
Sardinhas	114	21,00	1,30	167	1,30
Pescada	111	16,00	0,20	14	0,30
Coxão mole bovino	219	32,00	2,60	4	4,70
Músculo bovino*	194	31,00	2,40	5	6,40
Contra-filé bovino*	157	24,00	2,40	4	3,20
Peito de frango*	118	22,00	0,40	7	0,70
Coxa de frango*	120	18,00	0,80	8	2,20
LEITE					
De vaca (semidesnatado)	50	3,3	0,03	117	0,43
De vaca (integral)	64	3,28	0,05	119	0,38
De soja	54	3,27	0,60	25	0,12
De gergelim	116	4,24		120	
QUEIJO					
Prato	352	23,78	0,43	650	2,60
Mozzarella	352	23,78	0,44	505	2,92
Ricota	174	11,26	0,38	207	1,16
Obs.: * Indicação de sem gordura e cozido					

Fonte: Adaptado pela autora

Uma pessoa que não come carne, pode obter os teores necessários de proteína ao consumir o grupo leguminosas, em que pela tabela é visto que a ervilha, lentilha e o feijão branco apresentam mais proteínas que peixes e a coxa de frango.

O leite de vaca é um bom exemplo a ser usado, pois a maioria das pessoas consomem esse alimento por ser rico em cálcio, sendo que as características nutricionais dele, são bem semelhantes ao leite de soja. Além disso, o teor de cálcio do leite de gergelim é superior ao de leite de vaca e mesmo os queijos apresentando valores de cálcio muito maiores não é aconselhado seu consumo em excesso, devido ao alto teor de gordura, quando comparado aos leites.

Portanto, a partir dos dados apresentados nas Tabela 1 e 2, indicam que várias

dietas contendo o teor nutricional adequado para vegetarianos podem ser produzidas.

3.6.3. Suplementação

As vitaminas são chamadas de micronutrientes essenciais porque são necessárias ao organismo em pequenas quantidades. O organismo não armazena a maioria das vitaminas. A deficiência dessas vitaminas geralmente desenvolve-se em semanas a meses. Portanto, as pessoas devem consumi-las regularmente. Uma vez que muitas pessoas comem irregularmente ou não comem uma variedade de alimentos, é possível que apenas a ingestão de alimentos não seja suficiente para fornecer uma quantidade suficiente de vitaminas.

As vitaminas são uma parte vital de uma dieta saudável. A ingestão diária recomendada (IDR) para a maioria das vitaminas, ou seja, a quantidade diária que a maioria das pessoas saudáveis precisa para se manter saudável. Para algumas vitaminas, como: A, E, D, C foram determinado um limite superior de segurança, ou seja, um nível superior de ingestão tolerado (LANGAN, 2017).

O consumo de uma quantidade muito pequena de determinada vitamina pode resultar em risco de deficiência nutricional, razão pela qual é necessário um planejamento adequado das refeições. No entanto, as pessoas que consomem alimentos variados têm pouca probabilidade de desenvolver a maioria das deficiências vitamínicas. Uma deficiência pode se desenvolver se as pessoas seguirem uma dieta restritiva que não contenha o suficiente de uma vitamina em particular. Por exemplo, os vegetarianos podem ter uma deficiência de vitamina B12, obtida de produtos animais. Outros grupos de pessoas cujo risco de apresentar deficiências é alto, são os de pessoas que realizaram cirurgia bariátrica, pessoas que estiverem passando por hemodiálise ou tiverem um transtorno relacionado ao uso de álcool. Sendo assim, vejo a necessidade de aprofundar no tema da ingestão de suplementos vitamínicos para dietas sem o consumo de alimentos de origem animal, uma vez que essa informação não é tão difundida.

O diagnóstico da deficiência de vitaminas é feito por meio de análises sanguíneas, sendo recomendado que vegetarianos devam medir a quantidade de vitaminas e minerais ao menos uma vez por ano. Caso a deficiência de vitamina seja confirmada, será feita a indicação a um endocrinologista para que seja feita a dosagem de ingestão e o tempo da suplementação, até que a

deficiência consiga ser corrigida. Lembrando que, a reposição vitamínica é recomendada apenas em casos de deficiência dessas substâncias.

3.6.3.1. Vitamina B12

A vitamina B12, juntamente com o folato, é necessária para a formação e o amadurecimento dos glóbulos vermelhos e para a síntese do ácido desoxirribonucleico, que é o material genético das células. É uma vitamina necessária para o desenvolvimento e manutenção das funções do sistema nervoso. Sem ela, a mielina que recobre os nervos sofre um desgaste que recebe o nome de desmielinização, processo que ocorre tanto em neurônios de nervos periféricos, quanto naqueles da substância branca do cérebro (COZZOLINO, 2016). Alguns grupos de pacientes são mais suscetíveis a deficiências, é o caso de idosos, devido à baixa ingestão alimentar, vegetarianos estritos, pela exclusão de carnes, laticínios e ovos da dieta.

A vitamina B12, que é sintetizada exclusivamente por microrganismos, pode ser ingerida através de alimentos de origem animal. Os animais ingerem a vitamina através do capim, onde vivem as bactérias sintetizadoras, ou por meio de ração enriquecida. Por outro lado, apenas algumas variedades de algas e cogumelos possuem vitamina B12 e, portanto, a ingestão em vegetarianos pode ser insuficiente. Isso reafirma a necessidade de suplementação tanto em ovolactovegetarianos quanto em veganos (Messina, 2011). Uma vez que a vitamina B12 é necessária para a formação de células sanguíneas maduras, a deficiência dessa vitamina pode causar anemia. A anemia é caracterizada por glóbulos vermelhos anormalmente grandes (macrócitos) e glóbulos brancos do sangue anormais (COZZOLINO, 2016).

A deficiência de vitamina B12 é uma das complicações mais graves do vegetarianismo e do veganismo. Na população vegetariana, estima-se que a deficiência de vitamina B12 afete 62% das mulheres grávidas e 41% dos adultos (Bravo, 2014).

Portanto, a suplementação oral de vitamina B12 é essencial para vegetarianos ou veganos (Baroni, 2019). Mesmo em ovolactovegetarianos que consomem regularmente alimentos fortificados, a suplementação adequada é a melhor forma de garantir níveis ótimos dessa vitamina (Redecillas, 2018).

As pessoas que apresentam níveis muito baixos de vitamina B12 ou sintomas decorrentes de lesões nervosas geralmente recebem uma injeção de vitamina B12 por via intramuscular. As injeções podem ser autoadministradas diária ou semanalmente durante várias semanas, até que o nível de vitamina B12 volte ao normal (LANGAN, 2017).

3.6.3.2. Vitamina D

Os seres humanos podem obter vitamina D por meio da incidência de radiação solar na pele ou através da dieta. A síntese cutânea é a principal forma de obtenção dessa vitamina, que ocorre por meio da ativação por radiação ultravioleta do precursor 7-desidrocolesterol presente na pele, que posteriormente é transformado em vitamina D3. Através da dieta pode ser obtido na forma de D3, de origem animal, ou D2 (Cardwell,2018).

A forma ativa promove a absorção de cálcio e fósforo a partir do intestino. Cálcio e fósforo, que são minerais, são incorporados aos ossos para torná-los fortes e densos (um processo chamado de mineralização). Assim, o calcitriol é necessário para a formação, o crescimento e a reparação dos ossos. (Cardwell,2018).

A suplementação de vitamina D não tem eficácia no tratamento ou na prevenção de depressão ou doença cardiovascular, nem na prevenção de fraturas ou quedas. No entanto, existe alguma evidência sugerindo que tomar a ingestão diária recomendada da combinação de vitamina D mais cálcio reduz o risco de fraturas do quadril nas pessoas de maior risco.

Ao comparar diferentes grupos de onívoros, ovolactovegetarianos e veganos, observou-se que os veganos ingeriram menor quantidade de vitamina D (Sobiecki, 2016). Devido à presença desta vitamina principalmente em produtos de origem animal (Amit, 2010). No entanto, é importante observar que o status de vitamina D depende mais da exposição solar, ingestão de alimentos fortificados ou suplementação do que da ingestão diária por meio de alimentos (Messina, 2001). Portanto, a suplementação de vitamina D é sugerida para crianças e adolescentes com diminuição da síntese devido à menor exposição solar, dependendo do tom da pele, da estação do ano ou do uso de proteção solar tópica (Baroni, 2019).

Para garantir níveis adequados, recomenda-se a exposição solar e a ingestão de alimentos fortificados com vitamina D, como bebidas vegetais, sucos e cereais matinais. Se esse tipo de alimento não for consumido e houver risco de deficiência de vitamina D, será necessário o tratamento da deficiência, que consiste na ingestão de doses elevadas diariamente, geralmente por via oral (Graig, 2009).

3.6.3.3. Vitamina E

Geralmente, os vegetarianos ingerem mais dessa vitamina do que os onívoros (Schupbach, 2017). Tenha em mente que a atividade biológica da vitamina E nos alimentos dependerá da variedade de tocoferóis e tocotrienóis encontrados neles. A relação

tocoferol/colesterol permite estudar a proteção oferecida pela vitamina contra a oxidação, uma vez que parte do α -tocoferol é transportado ligado a lipoproteínas de baixa densidade. Em vegetarianos observou-se que essa proporção é maior do que em onívoros, o que indica maior efetividade na proteção contra a oxidação de lipídios de baixa densidade nessa população (Ramal, 2000).

Uma dieta com muito baixo teor de gordura carece de vitamina E, pois os óleos vegetais são a principal fonte dessa vitamina e porque a vitamina E é mais bem absorvida quando ingerida juntamente com um pouco de gordura. Os distúrbios que comprometem a absorção de gordura (por exemplo, determinadas doenças hepáticas, doenças da vesícula biliar, pancreatite e fibrose cística) também podem reduzir a absorção da vitamina E e aumentar o risco de desenvolver uma deficiência de vitamina E. Portanto, a contribuição da vitamina E é adequada em dietas vegetarianas graças ao alto consumo de alimentos ricos nessa vitamina, como óleos vegetais e seus derivados, gérmen de trigo, cereais e nozes.

3.6.3.4. Vitamina C

Estudos mostram que dietas vegetarianas envolvem o consumo de mais vitamina C (ácido ascórbico) do que dietas onívoras (Davey, 2013) e a ingestão entre veganos e onívoros pode diferir em mais de 20 mg por dia. Um aspecto importante dessa vitamina, interessante em dietas vegetarianas, é que ela favorece a absorção de ferro por meio de dois mecanismos: redução a ferro para ferroso e formação de um quelato com ferro no estômago que se mantém até chegar ao intestino, o que evita esse mineral interaja com fatores que inibem sua absorção (Branco-vermelho, 2016).

A vitamina C é essencial para a formação, crescimento e reparo de ossos, pele e tecido conjuntivo (que conecta outros tecidos e órgãos e inclui tendões, ligamentos e vasos sanguíneos). Ela também é essencial para o funcionamento normal dos vasos sanguíneos. A vitamina C ajuda a manter dentes e gengivas saudáveis.

Assim como a vitamina E, a vitamina C é um antioxidante: Protege as células contra lesões causadas pelos radicais livres, que são subprodutos da atividade celular normal e que participam das reações químicas com as células. Algumas dessas reações podem causar danos durante a vida inteira da pessoa.

Portanto, o fornecimento de vitamina C através do consumo de vegetais é suficiente. No entanto, é uma vitamina que pode ser destruída durante o processamento e cozimento dos alimentos, por isso recomenda-se consumir alimentos crus ou com tratamentos térmicos moderados.

3.6.3.5. Vitamina A

A vitamina A (retinol) é necessária para o funcionamento das células nervosas (fotorreceptores) sensíveis à luz na retina do olho e, com isso, preservar a visão noturna. Ela também ajuda a manter saudável a pele e o revestimento dos pulmões, do intestino e do trato urinário, e protege contra infecções. Boas fontes de vitamina A incluem óleo de fígado de peixe, fígado, gema de ovo, manteiga, creme de leite e verduras de folhas verde-escuras, frutas amarelas e alaranjadas (tais como papaias e laranjas), cenouras e verduras amarelas (tais como abobrinha e abóbora).

Os retinóides, compostos estruturalmente relacionados ao retinol (considerado vitamina A pré-formada), são encontrados apenas em alimentos de origem animal (Broussaud, 2017). Como consequência, alguns estudos afirmam que os vegetarianos ingerem menos vitamina A na forma de retinol do que os onívoros (Kristensen, 2015). Em relação ao β -caroteno, considerado o carotenóide mais importante, observou-se que os veganos apresentam maior concentração plasmática do que os onívoros (Rauma, 2000). Este pode ser metabolizado dando origem aos retinóides e é considerado suficiente para obter o retinol.

Dietas vegetarianas planejadas representam um problema na ingestão de vitamina A devido à conversão de carotenóides. Para melhorar a biodisponibilidade dos carotenóides e aumentar a sua conversão, seria aconselhável cozinhar os alimentos com um tratamento térmico moderado, pois é assim que se desprende das proteínas às quais está ligado, e incluir alimentos com alto teor de vitaminas E e outros antioxidantes que protegem a vitamina A, além de pequenas quantidades de gordura nos alimentos. Sua biodisponibilidade também pode ser aumentada pelo corte e moagem de vegetais (Melina, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dieta vegetariana pode ser adotada na idade adulta como maneira de perder peso, diminuir o risco de doença ou como parte de uma opção terapêutica para o controle de uma patologia existente. Como dito anteriormente, os vegetarianos, particularmente os vegetarianos puros, geralmente pesam menos e possuem níveis mais baixos de pressão arterial e colesterol sérico (MARSH; ZEUSCHNER; SAUNDERS, 2012).

Segundo a ADA (2009), as dietas vegetarianas apresentam muitas vantagens nutricionais como: diminuição no consumo do colesterol, baixo consumo de gorduras saturadas, alta ingestão de carboidratos complexos, fibras e antioxidantes. Quando uma dieta vegetariana é bem planejada, ela pode fornecer benefícios para a saúde na prevenção e tratamento de certas doenças sendo adequada para diferentes ciclos da vida (FERREIRA;

BURINI; MAIA, 2018; SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA, 2018).

O benefício da dieta vegetariana em determinadas patologias é notório, por exemplo, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, diabetes mellitus tipo 2 e obesidade, todos fatores de risco de doença cardiovascular; este fato, associado à tendência demonstrada pelos vegetarianos para menor incidência de tabagismo, contribui significativamente para a diminuição da morbidade e mortalidade cardiovascular nesta população (MARSH; ZEUSCHNER; SAUNDERS, 2012).

A incidência de determinados tipos de neoplasia (particularmente neoplasias associadas a elevada ingestão calórica e de gordura saturada), é menor na população vegetariana. Vegetarianos, em especial os veganos são mais magros que os onívoros. Isso se dá ao fato de os vegetarianos consumirem mais fibras, nozes, sementes, grãos integrais e menos gorduras. Além disso, existe associação positiva entre o consumo de carne vermelha com maior risco de desenvolver sobrepeso e obesidade (BAENA,2015).

Evidências foram descritas sobre os benefícios da dieta vegetariana na redução de doenças cardiovasculares e doenças coronarianas. Os menores níveis de colesterol total e do colesterol do tipo LDL (Lipoproteína de baixa densidade) e o menor peso corporal seriam marcadores responsáveis por justificar menores índices no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, fato explicado pelo maior consumo de fibras e o menor consumo de gorduras saturadas pelos indivíduos vegetarianos (BAENA, 2015).

Através da maior ingestão de fibras, contendo boa quantidade de grãos integrais, o tratamento do quadro de diabetes tipo 2 se torna vantajoso principalmente no controle glicêmico.

Devido a capacidade da dieta vegetariana em diminuir a taxa de lipídios sanguíneos e outros fatores relacionados às doenças cardiovasculares, acabam sendo fatores primordiais no tratamento da diabetes, já que o risco de um paciente diabético desenvolver doenças cardiovasculares se torna de 3 a 5 vezes maior. Alimentação ricas em fibras possuem muitos benefícios metabólicos e na prevenção de doenças crônicas, incluindo diabetes. Dietas vegetarianas são ricas nesse nutriente, logo se tornam muito interessantes para a manutenção desse quadro (CRAIG, 2009).

Através de um estudo feito com mulheres no oriente, relatou-se a hipótese de que uma dieta caracterizada em alimentos à base de frutas, vegetais e soja pode apresentar um efeito protetor no processo de carcinogênese da mama. Pode-se observar uma tendência menor no desenvolvimento do câncer de mama com o mesmo padrão de em mulheres pós-menopausa. Os resultados consistiram que alguns aspectos da dieta vegetariana protegem contra o câncer de mama (BAENA,2015).

A dieta vegetariana é caracterizada como rica em fibras e tem inúmeros benefícios à saúde. Um deles seria a redução da incidência do câncer de cólon. A alta ingestão de fibras acelera a motilidade intestinal, apresentando maior eliminação de substâncias que possam ser carcinogênicas. A mucosa intestinal tende a ficar menos tempo exposta a agressores carcinogênicos já que a superfície de contato a eles acaba sendo diminuída pelo efeito do alto consumo de fibras. (BAENA,2015). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a probabilidade de desenvolver câncer colorretal aumenta 18% por cada 50 gramas diárias de carne processada e, para o consumo de 100 gramas diárias de carne vermelha, o risco aumenta 17%. Diante desses dados é recomendado a diminuição do consumo de carnes vermelhas processadas (BOUVARD, 2015).

5. CONCLUSÃO

Nesta revisão, foram examinados diferentes estudos relacionados ao estado nutricional em vegetarianos. As pesquisas sobre o tema são limitadas e o conhecimento sobre vegetarianos ainda é escasso. A revisão apresenta diferentes nutrientes considerados relevantes em dietas vegetarianas, seja pelo seu possível risco de deficiência. A Tabela 1 resume os nutrientes e suas principais características nas dietas vegetarianas. Atenção especial deve ser dada aos nutrientes que são obtidos principalmente através de alimentos de origem animal, como vitamina B12 ou aqueles que são menos biodisponíveis em alimentos vegetais, como ferro ou zinco. É necessário seguir uma dieta planejada e ser cauteloso para prevenir a deficiência de nutrientes.

As vantagens dos estilos de vida vegetarianos foram reconhecidas por vários de organizações profissionais. Uma dieta vegetariana pode ser adotada por vários motivos, que podem incluir considerações ecológicas, econômicas, religiosas, éticas e de saúde. Neste último caso surge o desejo de perder peso, no combate à obesidade, na melhoria da aptidão física e / ou na redução do risco de adquirir certas doenças.

A partir do momento em que se decide por ter uma alimentação vegetariana é preciso considerar as questões envolvidas. A questão alimentar passa a ser um foco de cuidado, sendo que se passa a olhar mais para os alimentos a serem consumidos. Essa revisão nasceu da deficiência de informações que tive quando decidi me tornar ovolactovegetariana.

Atualmente, cada vez mais temos discutido a ética alimentar, a cadeia de produção de alimentos de origem animal e considerando a crueldade animal. Os animais são seres sensíveis, com ligações sociais e todos os animais podem sentir stress, dor e medo. Portanto, aqueles que optam por consumir ovos e laticínios podem ainda ter de enfrentar

questões relacionadas com o tratamento de galinhas e vacas.

Há uma questão cultural, principalmente no ocidente, com relação às refeições obrigatoriamente terem carne, sendo que esse modelo alimentar é desnecessário. Hoje as pessoas consomem carne fora de escala não sendo em busca do suprimento nutricional, mas sim um hábito cultural. Tanto que pessoas vegetarianas sofrem com olhares discriminatórios por familiares e amigos.

Além da alimentação vegetariana reduzir o impacto global sobre a população animal. As pessoas estão cada vez mais preocupadas com o impacto do gado e das práticas pecuárias na terra. Por isso, optam por eliminar a carne e comer uma dieta vegetariana.

A pontos de desvantagem que precisam ser citados sobre a alimentação vegetariana, que é limitada no início, leva tempo para se adaptar ao estilo de alimentação. Também há falta de opções em mercados e restaurantes de produtos e refeições à base de plantas. Apesar do crescimento nesse segmento ainda existe esse limitante.

Tem havido preocupação na comunidade sanitária com o aumento do risco de exposição a herbicidas e pesticidas entre aqueles que consomem uma dieta à base de plantas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amit M. Dietas vegetarianas em crianças e adolescentes. Saúde Infantil Pediátrica. 2010.

AÇOES UNIDAS DO BRASIL. FAO: produção agrícola responde por pelo menos 20% das emissões de gases do efeito estufa. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/faoproducao-agricola-responde-por-pelo-menos-20-das-emissoes-de-gases-do-efeito-estufa/> >. Acesso em: 11 Jul. 2021.

BAENA, Renato Corrêa. Dieta vegetariana: riscos e benefícios. Diagn Tratamento, v. 20, n. 2, p. 56-64, 2015.

Baroni L, Goggi S, Battino M. Planejamento de dietas vegetarianas bem equilibradas em bebês, crianças e adolescentes: The VegPlate Junior. J Acad Nutr Diet. 2019.

BOUVARD, Véronique et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. The Lancet Oncology, v. 16, n. 16, p. 1599-1600, 2015.

Branco-Vermelho R, Cowboy MP. Biodisponibilidade de ferro da fortificação de alimentos à nutrição de precisão. Uma revisão. Innov Food Sci Emerg Technol 2019. Acesso em: 21 Abril 2022

Bravo J. P, Ibarra C. J, Paredes MM Comprometimento neurológico e hematológico por deficiência de vitamina B12 em lactente nascido de mãe vegetariana. Caso clínico. Rev Chile Pediatra. 2014; 85(3): 337-43.

Brossaud J, Pallet V, Corcuff JB. Vitamina A, tecidos endócrinos e hormônios: interação e interações. Endocrine Connect 2017.

Cardwell G, Bornman JF, James AP, Black LJ. Uma revisão de cogumelos como uma fonte potencial de vitamina D dietética. Nutrients 2018.

Considerações gerais sobre vitaminas. Manual MSD, 2020. Disponível em:
<<https://www.msdmanuals.com/nutricionais/vitaminas> >. Acesso em: 23 de abril de 2022.

COUCEIRO, Patricia; SLYWITCH, Eric; LENZ, Franciele. Padrão alimentar da dieta vegetariana. einstein, v. 6, n. 3, p. 365-373, 2008.

COZZOLINO, Silvia M. Franciscato. Biodisponibilidade de nutrientes. 5ed. São Paulo: Editora Manole, 2016.

CRAIG, Winston J.; MANGELS, Ann Reed. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. Journal of the American dietetic association, v. 109, n. 7, p. 1266, 2009.

Cowspiracy: O segredo da sustentabilidade. Netflix. Acesso: youtube
<https://www.youtube.com/watch?v=nV04zyfLyN4%5D>

Davey GK, Spencer EA, Appleby PN, Allen NE, Knox KH, Key TJ. EPIC-Oxford: características de estilo de vida e ingestão de nutrientes em uma coorte de 33.883 carnívoros e 31.546 não carnívoros no Reino Unido. Saúde Pública Nutr 2003.

JOHNSON, Larry. Deficiência de vitamina A. Manual MSD, 2020. Disponível em:
<<https://www.msdmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbiosnutricionais/vitaminas/defici%C3%AAn%20cia-de-vitamina-a>>. Acesso em: 22 de abril de 2022.

JOHNSON, Larry. Deficiência de vitamina B12. Manual MSD, 2020. Disponível em:
<<https://www.msdmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbiosnutricionais/vitaminas/defici%C3%AAn%20cia-de-vitamina-b12> >. Acesso em: 20 de abril de 2022.

JOHNSON, Larry. Deficiência de vitamina C. Manual MSD, 2020. Disponível em:
<<https://www.msdmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbiosnutricionais/vitaminas/defici%C3%AAn%20cia-de-vitamina-c?query=vitamina%20c> >. Acesso em: 23 de abril de 2022.

JOHNSON, Larry. Deficiência de vitamina D. Manual MSD, 2020. Disponível em:
<<https://www.msdmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbiosnutricionais/vitaminas/defici%C3%AAn%20cia-de-vitamina-d>>. Acesso em: 23 de abril de 2022.

JOHNSON, Larry. Deficiência de vitamina E. Manual MSD, 2020. Disponível em:

<<https://www.msmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbiosnutricionais/vitaminas/defici%C3%AAncia-de-vitamina-e>>. Acesso em: 23 de abril de 2022.

KREY, Izabela Pinheiro et al. Atualidades sobre dieta vegetariana. *Nutrição Brasil*, v. 16, n. 6, p. 406-413, 2017.

Kristensen NB, Madsen ML, Hansen TH, Allin KH, Hoppe C, Fagt S, et al. Ingestão de macro e micronutrientes em veganos dinamarqueses. *Nutr J* 2015.

LANGAN, C., GOODBRED, A.J.. Vitamin B12 Deficiency: Recognition and Management. *Am Fam Physician*. v.96, n.6, p.384-389, 2017.

MARSH, Kate; ZEUSCHNER, Carol; SAUNDERS, Angela. Health implications of a vegetarian diet: a review. *American Journal of Lifestyle Medicine*, v. 6, n. 3, p. 250-267, 2012.

Melina V, Craig W, Levin S. Posição da Academia de Nutrição e Dietética: dietas vegetarianas. *J Acad Nutr Diet* 2016.

Messina V, Mangels AR. Considerações no planejamento de dietas veganas: crianças. *J Am Diet Assoc*. 2001.

PEDRO, Nelson. Dieta vegetariana: fatos e contradições. *Medicina Interna*, v. 17, n. 3, p. 173-8, 2010.

PIRÂMIDE ALIMENTAR. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/saude/piramide-alimentar.htm>>. Acesso em: 02 jun. 2021.

Rauma AL, Mykkanen H. Status antioxidante em vegetarianos versus onívoros. *Nutrição* 2000.

Redecillas S, Morais A, Marques I, Moreno-Villares JM. Recomendações sobre dieta vegetariana em lactentes e crianças. *Um Pediatra*. 2018.

RIZZO, N.S., et al. Vegetarian dietary patterns are associated with a lower risk of metabolic syndrome: The Adventist Health Study 2. *Diabetes Care*. Alexandria-VA, v. 34, n. 5, 2011.

Schupbach R, Wegmuller R, Berguerand C, Bui M, Herter-Aeberli I. Status e ingestão de micronutrientes em onívoros, vegetarianos e veganos na Suíça. *Eur J Nutr* 2017;56(1):283-93.

SLYWITCH, Eric. Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos. São Paulo: Sociedade Brasileira Vegetariana, 2012.

Sobiecki JG, Appleby PN, Bradbury KE, Key TJ. Alta conformidade com as recomendações dietéticas em uma coorte de comedores de carne, comedores de peixe, vegetarianos e

veganos: resultados do estudo European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Oxford. Nutr Res 2016.

SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA. Posição da Associação Dietética Americana (ADA) sobre Dietas Vegetarianas. Disponível em: <https://www.svb.org.br/205-vegetarianismo/saude/artigos/141-posi-da-associa-dietca-americana-ada-sobre-dietasvegetarianas> >. Acesso em: 11 jul. 2021.