

**UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO
DISCIPLINA – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**IMPACTOS DA ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA EM DOENÇAS
CARDIOVASCULARES**

Giulia Araujo Vilela
Jennifer Victoria Grandinetti
Thayna Vitoratto Chavenco
Vitória Caroline de Assis Almeida

Prof. Ms. Leandro Giorgetti
(Orientador)

São Paulo
Dezembro / 2023

Giulia Araujo Vilela
Jennifer Victoria Grandinetti
Thayna Vitoratto Chavenco
Vitória Caroline de Assis Almeida

Impactos da alimentação vegetariana em doenças cardiovasculares

Manuscrito apresentado como instrumento de avaliação para a disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Nutrição da Universidade Anhembi-Morumbi, ministrada pelo Prof. Leandro Giorgetti.

Orientador: Leandro Giorgetti.

**São Paulo
2023**

RESUMO

As doenças cardiovasculares (DCV) são responsáveis pelo óbito de 70% da população, sendo a maior causa de mortalidade, sendo assim permanece a ser uma prioridade otimizar a sua prevenção e minimizar os riscos. O vegetarianismo apresenta diversos benefícios à saúde, trazendo uma diminuição nas mortes por infarto, tendo como fator relevante a escolha da qualidade dos alimentos presentes no dia a dia. Este trabalho considera dispor uma análise dos atributos positivos e negativos gerados por uma dieta vegetariana no risco cardiovascular. As doenças cardiovasculares (DCV) poderiam ser reduzidas em 30% com uma alimentação apropriada. Em geral, a dieta vegetariana apresenta um melhor perfil cardiovascular, visando que tenham uma melhor qualidade na alimentação, respectivo a sua maior ingestão de vitaminas e minerais. Ainda assim, uma dieta vegetariana irregular, visto que o consumo de produtos alimentares vegetarianos não-naturais pode conduzir ao aumento do desenvolvimento de doenças cardiovasculares, entre outras doenças. Podendo ser facilmente evitado por meio de um planejamento alimentar adequado. Sobretudo, sempre haverá um efeito benéfico adepto a uma dieta vegetariana balanceada, com base em alimentos naturais e saudáveis, com o desprovimento de alimentos ultraprocessados e ácidos graxos trans. A adoção de uma dieta vegetariana apresenta efeitos positivos em vários fatores de risco cardiovascular. Embora tenha uma dificuldade em obter macronutrientes e micronutrientes essenciais que possam estar menos prevalentes em alimentos de origem vegetal, podendo ser prontamente contornada através de uma dieta cuidadosamente planejada, assentada em alimentos saudáveis e naturais. Dando-se conhecimento a suas limitações e intervindo com as devidas providências, a dieta vegetariana torna-se eficientemente contra a doença cardiovascular.

Palavras-chave: Dieta Vegetariana; Vegetarianismo; Fatores de Risco; Doenças Cardiovasculares

1 INTRODUÇÃO

O vegetarianismo apresenta muitos benefícios para a saúde, trazendo uma redução de 20% a 31% das mortes por infarto. O índice de mortalidade por doenças cardíacas dos vegetarianos é menor em relação aos semivegetarianos (no estudo, considerados consumidores de carne uma vez por semana, com base nos estudos de Eric Slywitch, 2015).

A alimentação vegetariana é caracterizada por uma alimentação ausente de qualquer tipo de carne animal, mesmo havendo variedade desse tipo de dieta. O fator relevante é a escolha da qualidade dos alimentos presentes no seu dia a dia, ou seja, os que realmente impactam na saúde. De fato, os vegetarianos tendem a ter uma qualidade melhor na alimentação, devido a sua maior ingestão de vitaminas e minerais, bem como, variedade de alimentos.

As doenças cardiovasculares (DCV) são responsáveis pelo óbito de 70% da população global, no Brasil, 72% das mortes por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) 30% são resultado de DCV, sendo o tipo principal de óbito a doença isquêmica do coração tendo como segundo lugar o AVC no ano de 2021.

A alimentação possui um impacto significativo em diversos fatores de risco que ocasionam em DCV, uma vez que dietas com valor energético, sódio, gorduras saturadas e trans proeminentes, em sinergia com tabagismo e sedentarismo podem desencadear uma DCV.

As doenças cardiovasculares englobam 10 causas: cardiopatia reumática, doença isquêmica do coração (DIC), doença cerebrovascular, cardiopatia hipertensiva, cardiomiopatia, miocardite, fibrilação e flutter atrial, aneurisma aórtico, doença vascular periférica e endocardite.

As DCV poderiam reduzir em 30% se existissem transformações na alimentação, como o equilíbrio do valor energético e de macronutrientes e micronutrientes. Tendo em vista o atual cenário em que as doenças cardiovasculares estão, a melhor estratégia é a prevenção, sendo necessário um conjunto de atitudes que visam minimizar o impacto ou não desenvolver as DCV.

Substituir comportamentos de risco para a saúde por um estilo de vida equilibrado e saudável permitiria reduzir 80% das DCV. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o benefício das dietas vegetarianas e sua relação com a melhora das doenças cardiovasculares além de suas possíveis aplicações dentro da saúde. Elencando nutrientes, macronutrientes e micronutrientes importantes para a nutrição do organismo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta é uma revisão integrativa, desenvolvida a partir de material já elaborado, os quais, artigos científicos. Foi então realizada uma revisão de literatura sobre a relação do vegetarianismo com as doenças cardiovasculares com a base de dados do Google Acadêmico, PubMed, Scielo e do livro Alimentação sem Carne do Dr. Eric Slywitch. Para encontrar os artigos que melhor correspondiam ao tema pesquisado, foram utilizados os seguintes termos: *DCV; vegetarianismo; dieta vegetariana; doenças cardiovasculares, pressão alta; DCV e dieta vegetariana; vitaminas e DCV.*

As etapas seguidas para elaboração da pesquisa foram, em ordem: seleção do tema; definição das características da pesquisa; seleção dos artigos para compor a pesquisa; análise dos artigos; composição do texto com base nos achados.

Os critérios utilizados para a seleção dos artigos encontrados nessa revisão foram: textos que continham as características gerais das doenças cardiovasculares, dieta DASH para controle de pressão alta, o impacto da dieta vegetariana nas doenças cardiovasculares, características gerais da dieta vegetariana. As informações pesquisadas foram encontradas entre livros e artigos, por fim foram selecionados e analisados 23 materiais. Os anos de publicação dos materiais utilizados como fonte para criação do trabalho podem ser conferidos na Figura 1.

Ano de Publicação dos Materiais Referenciados

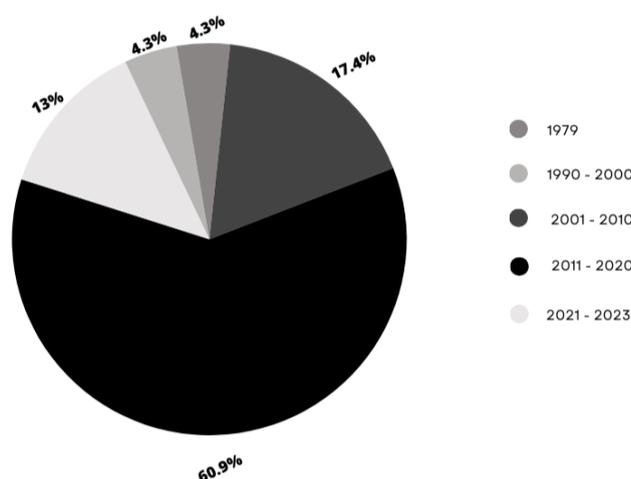


Figura 1: representação do ano de publicação dos materiais pesquisados.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Prevalência das doenças cardiovasculares

As doenças cardiovasculares são responsáveis pelo óbito de 70% da população global, no Brasil 72% das mortes por DCNT 30% são resultado de DCV, sendo o tipo principal de óbito a doença isquêmica do coração tendo como segundo lugar o AVC no ano de 2021. Segundo o Global Burden of Disease As doenças cardiovasculares englobam 10 causas: cardiopatia reumática, DIC, doença cerebrovascular, cardiopatia hipertensiva, cardiomiopatia, miocardite, fibrilação e flutter atrial, aneurisma aórtico, doença vascular periférica e endocardite (Oliveira et al., 2022).

3.2 Fatores de risco

Idade, gênero e predisposição genética são fatores de risco que não são possíveis de modificar, mas existem fatores biológicos, comportamentais e sociais que são indispensáveis para prevenir a incidência das DCV.

As DCV poderiam reduzir em 30% se existissem transformações na alimentação, como o equilíbrio do valor energético e de macronutrientes e micronutrientes. Tendo em vista o atual cenário em que as doenças cardiovasculares estão, a melhor estratégia é a prevenção, sendo necessário um conjunto de atitudes que visam minimizar o impacto ou não desenvolver as DCV. Substituir comportamentos de risco para a saúde por um estilo de vida equilibrado e saudável permitiria reduzir 80% das DCV. Mais da metade da redução da mortalidade por doenças cardiovasculares foi atribuída a alterações nos níveis de fatores de risco, sendo as principais a redução do colesterol, da pressão arterial e do tabagismo (Piepoli *et al.*, 2016).

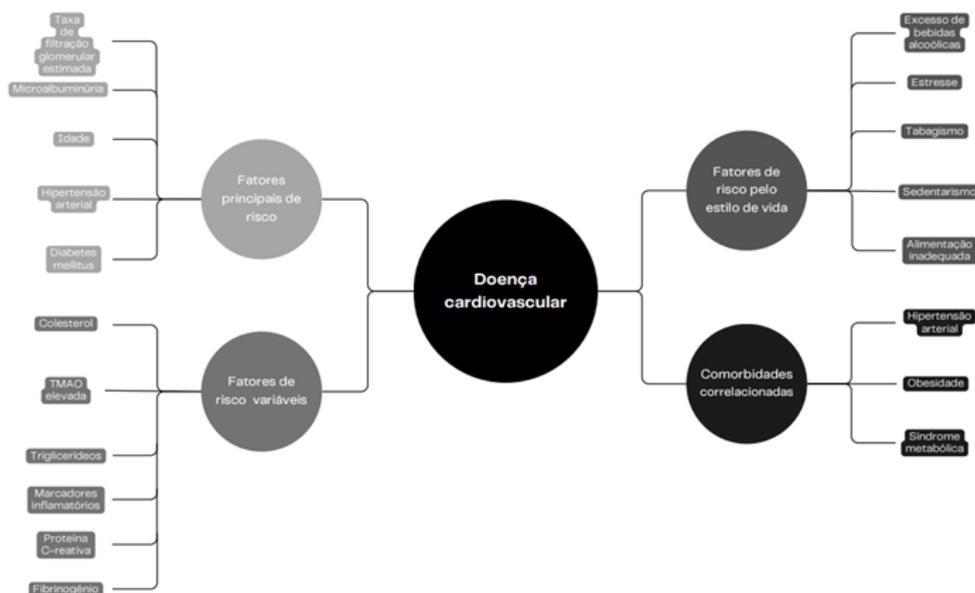


Figura 2: Fatores de risco para doença cardiovascular

A alimentação possui um impacto significativo em diversos fatores de risco que ocasionam em DCV. Características de uma alimentação que favorece a manifestação das DCV são: Dietas com valor energético, sódio, gorduras saturadas e trans proeminentes, em sinergia com tabagismo e sedentarismo podem desencadear uma DCV (Cuppari, 2013).

3.2.1 Diabetes *mellitus* 2

Pessoas portadoras de diabetes *mellitus* possuem risco dobrado de desenvolver DCV (Piepoli *et al.*, 2016) O consumo frequente de carne fornece para o organismo quantidades relevantes de ácidos graxos que estão ligados de maneira negativa à secreção e sensibilidade à insulina. Uma alimentação rica em grãos integrais e vegetais possui benefícios para a prevenção do desenvolvimento da DM2 devido aos valores significantes de fibra, polifenóis vegetais e magnésio, que possuem papéis importantes na sinalização e sensibilidade à insulina (Chiu *et al.*, 2018).

Os primeiros estudos feitos com dietas baseadas em vegetais já se mostravam felizes não só para a prevenção do desenvolvimento da DM2, mas também para tratamento com a doença já existente, o controle do peso corporal, melhora do controle glicêmico e redução do consumo de AG saturados são fatores que juntos

apresentam potencial em reduzir o uso de medicamentos em indivíduos já portadores desta comorbidade (Anderson *et al.*, 1991).

3.2.2 Pressão arterial

A hipertensão é mais comum em pacientes que possuem DM em relação aos que não são portadores. As intervenções para o tratamento de PA incluem terapia nutricional, entretanto, a mudança específica para essa comorbidade é a redução do consumo de sal, sendo assim, pacientes com hipertensão são orientados a seguir um padrão de alimentação que priorize frutas, vegetais e não alimentos com gordura saturada e colesterol, sendo a mais recomendada a dieta DASH, porém a dieta vegetariana também se mostrou benéfica por adquirir as mesmas características (Piepoli *et al.*, 2016).

Classificação	PAS (mHg)		PAD (mmHg)
ÓTIMA	<120	e	<80
NORMAL	120-129	e/ou	80-84
PRÉ-HIPERTENSÃO	130-139	e/ou	85-89
HIPERTENSÃO I	140-159	e/ou	90-99
HIPERTENSÃO II	160-179	e/ou	100-109
HIPERTENSÃO III	≥180	e/ou	≥110

Figura 3: Classificação da pressão arterial (Barroso *et al.*, 2021)

3.2.2.1 Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)

Criada em 1995 pelo *National Heart Lung and Blood Institute* a DASH compõe alimentos ricos em cálcio, potássio e magnésio, que juntos possuem benefícios para redução da pressão arterial. A dieta DASH possui como princípios o consumo de carnes magras, preferencialmente peixes e aves, laticínios, frutas, vegetais, grãos e oleaginosas, esse plano alimentar visa diminuir a quantidade de gordura saturada e colesterol e aumentar a quantidade de proteínas, cálcio, potássio e magnésio. A redução do consumo de sal também é uma das características, tendo em vista que esse método de alimentação diminui o consumo de alimentos com altas quantidades do cloreto de sódio como os alimentos processados, que são

responsáveis por 75% do total de sódio consumido pela população (Bricarello *et al.*, 2020). A adesão de um plano alimentar DASH reduz o risco de doenças cardiovasculares por consequência das reduções de fatores de risco para a manifestação das doenças cardiovasculares, como a redução da PAS e PAD (Svetkey *et al.*, 2003).



Figura 4: Pirâmide alimentar DASH

3.3 Compostos antioxidantes

Acredita-se que frutas e vegetais protegem contra danos oxidativos por consequência dos antioxidantes presentes nas plantas como ácido ascórbico, carotenoides e flavonoides, indivíduos que possuem altas concentrações de micronutrientes antioxidantes possuem chances menores de desenvolverem doenças cardiovasculares, as concentrações de ácido ascórbico são 50% maiores em vegetarianos do que em onívoros. Concentrações adequadas de vitamina D estão inversamente relacionadas às taxas de mortalidade por DCV, sendo ligado a uma redução de 20% na taxa de mortalidade. Pessoas que aderem a dieta vegetariana também mostram menores concentrações de ácido úrico em comparação aos não-vegetarianos, o consumo de carne resulta em uma concentração maior de ácido úrico, que se origina da degradação das purinas, este ácido possui ligação com resistência à insulina, hipertensão e doenças coronarianas, já o ácido ascórbico trabalha inversamente, reduzindo a fragmentação das purinas (Szeto; Kwok; Benzie, 2004).

3.4 Fluidez sanguínea

Sabe-se que o nível de fluidez do sangue influencia na saúde cardiovascular, por atuar na aterosclerose, trombose e eventos isquêmicos, acompanhado com os níveis de hematócritos podem favorecer para o surgimento de complicações trombóticas. O consumo aumentado de alimentos com colesterol e triglicerídeos favorece para a alteração da viscosidade sanguínea, a adesão de uma alimentação vegetariana favorece a fluidez sanguínea, tendo em vista que esse tipo alimentar é baixo em gorduras saturadas e colesterol, atuando de forma positiva para a morfologia esperada da viscosidade do sangue (Naghedi *et al.*, 2018).

3.5 O que é uma Alimentação Vegetariana?

A alimentação vegetariana é caracterizada por uma alimentação ausente de qualquer tipo de carne animal. As vertentes do vegetarianismo são: Ovolactovegetariano: sua dieta é totalmente excluída de qualquer tipo de carne animal, entretanto consome ovos, leite e derivados. Lactovegetariano: exclui carne animal e ovos, porém ainda ingere laticínios. Ovovegetariano: seu consumo é de apenas ovo, excluindo todos os tipos de carnes, leite e laticínios. Vegetariano estrito: não consome nenhum tipo de alimento derivado de animais (carnes, peixes, ovos, laticínios, mel, etc.). Vegano: vai além de alimentação estrita, ele adota um estilo de vida, por mostrar preferência para não utilizar nenhum tipo de produto oriundo de ou testados em animais, como vestimentas de couro, lã, seda, produtos de cosméticos, higiene e etc.

A mudança para o padrão alimentar vegetariano tem como essência algumas motivações, o motivo ético por considerar que a vida animal deve possuir o mesmo direito de completar seu ciclo de existência no seu habitat natural assim como os seres humanos, esse é um dos principais motivos que fazem uma parte da população brasileira aderir ao vegetarianismo, construindo um juízo de valor. Além disso, o vegetarianismo também é característico de algumas religiões, como hinduísmo e o adventismo. Outro motivo é a saúde, a alimentação excluída de carne animal é rica em benefícios para o bem-estar, sendo comprovado em diversos estudos científicos, tendo potencial de auxiliar na prevenção de determinadas doenças em que a alimentação está associada ao fator de risco. O meio ambiente também é um incentivo para essa escolha de alimentação, todo o meio ambiente é danificado para a criação industrial dos animais, causando um impacto negativo

com dimensão global, a devastação de florestas, desertificação, poluição gerada pela contaminação, tudo isso possui influência para as alterações climáticas, e por consequência impacta no aquecimento global. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o avanço da pecuária é responsável por 70% da área desmatada da Floresta Amazônica, além de emitir mais gases de potencial efeito estufa do que os meios de transporte, além da plantação alimentícia que é feita para suportar consumo dos animais, no Brasil, 80% da plantação de milho e soja é destinada aos animais (SLYWITCH, Eric, 2015).

3.6 Alimentação Vegetariana X Nutrientes

O equilíbrio de nutrientes em uma alimentação vegetariana já foi alvo de afirmações que ao longo de uma série de estudos foram descartados, como o déficit de micronutrientes. A diferença da alimentação vegetariana e onívora é a escolha da qualidade dos alimentos presentes no seu dia a dia, se há alimentos mais naturais e integrais, que realmente impactam na sua saúde, nesse caso os vegetarianos tendem a ter uma qualidade melhor na alimentação, por consequência de uma maior ingestão de vitaminas e minerais, por terem uma variedade maior de alimentos e escolhas alimentares no seu dia a dia, impactando na redução de diversos tipos de doenças cardiovasculares (SLYWITCH, Eric, 2015).

3.6.1 Macronutrientes

Os macronutrientes, dentre eles: carboidrato, proteína animal ou vegetal e gordura, é recomendado a ingestão para os vegetarianos adultos segundo a IDR é 45% a 60% de Carboidratos, 25% a 35% de Gorduras e 10% a 35% de Proteínas (SVB, 2012, p. 18), para crianças de 2 a 6 anos veganas e ovolactovegetarianas a ingestão de proteína de 20% a 30% e de 15% a 20% para crianças acima de 6 anos (PINHO et al., 2016, p. 28). Onívoros possuem tendência a ingerir mais calorias que vegetarianos, pelo fato dos vegetarianos ingerir mais frutas, legumes e verduras, além do alto consumo de fibras, que possui a enzima beta-glucana, sendo essencial para promover a saciedade, porém isso depende de como é a alimentação de cada indivíduo, não podendo comparar com quem apenas come ultraprocessados, mas um fato, é que os vegetarianos ingerem mais carboidratos complexos do que os onívoros, não elevando seu nível de glicemia e também apresenta menos gorduras

saturadas e mais poliinsaturados provendo uma melhora na qualidade de vida e redução de doenças (SLYWITCH, Eric, 2015).

3.6.1.1 Proteína

As proteínas servem para a construção e manutenção de pele, músculos, ossos entre outros tipos de tecidos, além de enzimas e hormônios. A baixa ingestão proteica, resulta na degradação dos músculos para utilização da proteína estocada.

Na alimentação vegetariana a obtenção de proteínas é através de vegetais, alcançando entre 13% e 14% da ingestão de proteína para os vegetarianos, sendo os cereais a fonte de proteína mais comum (SLYWITCH, Eric, 2015).

Estudo associando a proteína vegetal com a proteína animal comparando a relação delas com as doenças cardiovasculares, diz que o aumento de 18g de ingestão de proteína animal foi associado ao risco de maior mortalidade por doenças cardiovasculares enquanto não apresentou nenhum risco significativo com o aumento da ingestão de proteínas vegetais. Também foi encontrada a relação do consumo de carne com um risco de 61% maior de morte por doenças cardiovasculares (THARREY, M. *et al.* 2018).

3.6.2 Micronutrientes

São nutrientes essenciais para a saúde, como vitaminas e minerais, das quais é preciso obter através da alimentação. As vitaminas, na sua maioria, a alimentação vegetariana possui tendência a consumir mais micronutrientes em relação aos onívoros, exceto a vitamina b12.

Os minerais além disso dispõem potencial no organismo e são fáceis de atingir a necessidade básica necessária para o funcionamento íntegro do organismo. O selênio é importante para o sistema antioxidante e é encontrado em diversos alimentos, porém, nos vegetais depende do teor do mineral no solo, onde há locais com e menos quantidades, é importante tanto para vegetarianos quanto para onívoros. O sódio participa da manutenção da água, assim como qualquer outro mineral seu excesso faz mal, ele pode provocar hipertensão tanto em vegetarianos quanto em onívoros, porém a ingestão abaixo da recomendação da OMS apresenta riscos. O iodo é essencial para o funcionamento da tireoide e está presente em

diversos alimentos, alcançar as quantidades necessárias é fácil, principalmente no Brasil onde é por lei obrigatório a adição de 15mg a 45 mg de iodo para a cada 1kg de sal, atingindo a sua recomendação diária, exceto em casos internacionais onde veganos não consomem sal iodado, assim apresentando uma baixa ingestão (SLYWITCH, Eric, 2015).

3.6.2.1 Ferro

Além de ser fundamental para construção das células vermelhas do sangue, é um mineral na qual é possível extrair energia dele através do alimento, ou seja, o consumo inadequado conseqüentemente apresenta dificuldades de produzir energia e neurotransmissores, que possuem um papel significativo para o funcionamento do cérebro e conseqüentemente, do organismo.

A deficiência do ferro afeta diretamente o sistema imunológico e cardiovascular. A condição mais famosa é a anemia, sendo decorrência de quantidades menores de hemoglobina no sangue, porém existem muitos tipos e meios para isso ocorrer, e suas principais causas são a deficiência de ferro, vitamina b12 e ácido fólico. Em sua maioria, a anemia normalmente é aumentada em mulheres devido a menstruação, porém uma alimentação carente de nutrientes, também acarreta a comorbidade não só em vegetarianos como em onívoros, mas a perda de sangue é o principal fator para a deficiência de ferro adulto. A frequência de anemia ferropriva em vegetarianos é a mesma que em onívoros, por não ser apenas concentrado em alimentos cárneos.

Estudos relatam que os vegetarianos costumam ingerir mais ferro do que os onívoros, devido a quantidade de Vitamina C a mais que os vegetarianos ingerem, sendo este o composto que mais facilita na absorção do ferro no organismo. Além de que a maior parte do ferro para ser obtido é o ferro não heme, no qual é obtido nos vegetais (SLYWITCH, Eric, 2015).

O ferro heme, de origem animal faz parte da menor porção de ferro ingerida pelas pessoas, cerca de 10% a 40% do ferro heme pode ser absorvido, é proveniente de carnes e derivados de sangue, por isso também as carnes vermelhas têm maior teor de ferro que os outros tipos de carnes (SLYWITCH, Eric, 2015). E com isso também,

o ferro heme é um fator de risco para doenças cardiovasculares. (LE, Ana Maria. *et al.* 2015).

Já o ferro não heme, chamado de inorgânico, encontrado mais de forma abundante nos alimentos de origem vegetal, na alimentação vegetariana a biodisponibilidade de ferro é de 5% a 12% e para os onívoros é de 14% a 18%, para adequar a quantidade de ferro é preciso consumir de 8,3mg a 16,6mg na dieta vegetariana e 5,5mg a 11,1mg de ferro na dieta onívora (SLYWITCH, Eric, 2015).

Em onívoros, 95% do ferro é proveniente dos vegetais e apenas 5% dos animais (figura 5), nesse caso se ocorre a falta do ferro, ele é proveniente do ferro não heme, vindo principalmente dos vegetais, ou seja, vegetarianos apresentam riscos cardiovasculares reduzidos, devido ao ferro heme ser um fator de risco para doenças cardiovasculares. (LE, Ana Maria. *et al.* 2015).

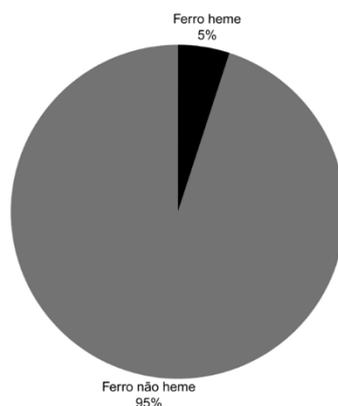


Figura 5: Quantidade de ferro proveniente dos vegetais e dos animais.

3.6.2.2 Vitamina B12

Também chamado de cobalamina, essa vitamina é produzida através de bactérias sendo vital para o funcionamento do organismo. A obtenção da Vitamina B12 nos seres humanos é proveniente da carne animal, laticínios e ovos, nesse caso, para os vegetarianos que não são restritos, por meio de ovos, leite e laticínios, os vegetarianos estritos são desprovidos da ingestão da Vitamina B12 através da alimentação, entretanto a suplementação é capaz de prevenir as deficiências apresentando uma dieta vegetariana saudável (LE, Ana Maria. *et al.* 2015).

Entretanto, 10% a 12% dos onívoros possuem deficiência de cobalamina por consequência do consumo de alimentos que não favorecem a biodisponibilidade da vitamina B12. A deficiência dessa vitamina pode ocasionar em uma série de problemas físicos e mentais no organismo como alterações sanguíneas e no sistema nervoso, além do risco cardiovascular (SLYWITCH, Eric, 2015).

Em média 75% a 90% das pessoas com deficiência de B12 apresentam sintomas neurológicos pelo fato da cobalamina agir diretamente nos nervos, causando alteração na sensibilidade nos pés, comprometimento da percepção vibratória e da autopercepção, irritabilidade, comprometimento da memória e agitação, além do surgimento de sintomas psiquiátricos, como depressão, mania, TOC (transtorno obsessivo compulsivo), prejuízo cognitivo e síndromes psicóticas (SLYWITCH, Eric, 2015).

A baixa ingestão da vitamina B12 gera a elevação da homocisteína, localizada no plasma sanguíneo, esse aminoácido em quantidades elevadas causa defeitos na formação do feto e anomalias cardíacas congênitas. Em adultos, se relaciona com maior surgimento de demência (8% das pessoas acima de 65 anos), doença de Alzheimer (50% dos casos de demência), risco de doenças cardiovasculares e osteoporose (SLYWITCH, Eric, 2015) que deve ser corrigido através de suplementação. Porém não há provas de que apresentam um impacto positivo significativo na saúde cardiovascular dos vegetarianos (LE, Ana Maria. *et al.* 2015).

3.6.2.3 Vitamina D

Também conhecida como calciferol, tem como sua função de manter os níveis de cálcio e fósforo adequados e conseqüentemente ajuda na manutenção e formação dos ossos, além de prevenir diversas doenças como câncer, doenças autoimunes, redução das doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2, controle de pressão arterial, age no sistema muscular, neurológico e imunológico (SLYWITCH, Eric, 2015).

Nos vegetarianos, a vitamina D é significativamente menor, devido a diferença da vitamina D no organismo, comparado com os onívoros que utilizam da vitamina D3 de origem animal. É possível dizer que a deficiência e a elevação da vitamina D no organismo é um fator de risco direto para o risco das doenças cardiovasculares,

tanto a falta, quanto o excesso comprometem a saúde cardiovascular (LE, Ana Maria. *et al.* 2015).

3.7 Triglicerídeos na Alimentação Vegetariana

Os triglicerídeos desempenham um papel crucial nas doenças cardiovasculares. Ao reduzir a ingestão de gordura saturada, observa-se uma consequente diminuição nos níveis de triglicerídeos. (LE, Ana Maria. *et al.* 2015).

Uma pesquisa feita comparando os valores de CT, LDL e TG entre vegetarianos e onívoros, a média e o desvio padrão é de 155,68 ± 119,84 mg/dl em onívoros e para os veganos são de 81,67 ± 81,90 mg/dl ($p < 0,01$), mostrando um valor menor para uma dieta isenta de carnes (figura 6). As pessoas que fazem uma dieta vegetariana apresentam menores níveis de lipídeos sanguíneos, o que favorece a prevenção de doenças cardiovasculares (GRIGOLETTO, S. *et al.* 2015).

Lipídio	Onívoros	Lacto-ovovegetarianos	Lactovegetarianos	Vegetarianos estritos	P
Colesterol Total $\bar{x} \pm DP$	208,09±49,09	175,32±28,47	164,82±51,00	141,06±30,56	< 0,001
HDL $\bar{x} \pm DP$	56,23±18,29	55,47±14,61	57,71±14,92	55,67±13,93	0,96
Proporção HDL/Colesterol Total	0,29±0,12	0,32±0,09	0,37±0,13	0,41±0,11	0,01
LDL $\bar{x} \pm DP$	123,43±42,67	101,47±28,07	87,71±41,67	69,28±29,53	< 0,001
Triglicerídeos $\bar{x} \pm DP$	155,68±119,84	93,95±33,43	94,71±62,51	81,67±81,90	< 0,01
\bar{x} - média; DP - desvio padrão					

Figura 3: Características das amostras segundo os níveis séricos (mg/dl) de lipídios investigados

Figura 6: Dieta vegetariana e níveis de colesterol e triglicérides.

3.8 Baixa ingestão de ácidos graxos

O ômega-3 ingerido no organismo é transformado em 2 compostos ativos, EPA e DHA, que estão presentes em abundância em peixes e frutos do mar. No entanto, os teores são significativamente baixos em leites e laticínios, o que suscita questionamentos sobre a possível deficiência desse elemento na dieta vegetariana. Já a ingestão de ômega 6 em vegetarianos tende a ser maior, porém ambos não apresentam maior ocorrência em doenças cardiovasculares.

A carência de ácidos graxos nos vegetarianos, especialmente ômega 3, é uma preocupação, e essa deficiência está interligada ao ômega 6, também suscetível a impactos. Para manter os níveis de gordura estáveis é preciso que tenha uma

ingestão de ômega 6 de 2 a 4 vezes maior que o ômega 3 (2-4:1). Normalmente os vegetarianos tendem a ingerir valores muito altos de ômega 6, podendo chegar até a 32:1 (GUIMARÃES, George. 2007). O risco cardiovascular em vegetarianos é consideravelmente menor do que na comparação com onívoros, sendo associado a diferença na qualidade dos alimentos em ambas as dietas. (LE, Ana Maria. *et al.* 2015).

3.9 Controle de peso corporal através do vegetarianismo

O aumento do peso corporal resulta em diversas complicações clínicas como hipertensão, resistência à insulina, inflamação, dislipidemia, Albuminúria, desenvolvimento de Diabetes *Mellitus* e doenças cardiovasculares. Um IMC elevado em conjunto com a circunferência de cintura estão potencialmente relacionados a doenças cardiovasculares e DM2. O IMC e circunferência de cintura são menores em vegetarianos comparado pessoas não adeptas a este tipo de alimentação, isso se deve pelo padrão alimentar vegetariano possuir ênfase em alimentos com maior qualidade nutricional e menor densidade calórica. (Chuang *et al.*, 2016)

Um estudo analisou dois fatores de risco para doenças cardiovasculares que prioritariamente são utilizados: terapia medicamentosa, hipertensão e hipercolesterolemia. O estudo contou com participantes de 32 a 69 anos, sendo principalmente mulheres afro-americanas, onde a maioria apresentou IMC classificado em obesidade grau 2, também possuíam comorbidades como DM2, artrite ou pré-diabetes. O protocolo dietético priorizava frutas, vegetais, abacate e sementes, não possuía restrição calórica ou de macronutrientes, tendo uma redução no uso de medicamentos para pressão arterial em 33%. Os participantes ao final da pesquisa perderam em média 6,7 kg, diminuíram PAS 16,6 mmHg e PAD 9,1 mmHg, também existiu reduções bioquímicas significativas como insulina, proteína c-reativa e hemoglobina glicada. Tendo em vista os resultados, uma terapia nutricional com foco em uma alimentação baseada em vegetais, frutas e oleaginosas pode ser uma abordagem eficaz para fatores de risco de DCV, sendo um deles a redução do peso corporal. (Najjar; Moore; Montgomery, 2018).

3.10 Existe vegetarianismo não-saudável?

Apesar do vegetarianismo ter como base alimentos que favorecem a saúde do organismo, também detém a possibilidade de uma alimentação que não beneficia a prevenção de doenças cardiovasculares. O padrão alimentar vegetariano não exclui todos os alimentos como os ultraprocessados, grãos refinados e produtos com adição de açúcar, esses alimentos geralmente aumentam o risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares, DM2, obesidade entre outras doenças.

Ácidos graxos trans são gorduras insaturadas e o seu consumo está relacionado ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, normalmente são encontrados em produtos que são provenientes de animais, mas também pode-se encontrar em alimentos que estão incluídos em dietas vegetarianas como margarina e ultra processados como salgadinhos e fast-foods (Sacks *et al*,.2017). Sendo assim, ainda que a alimentação vegetariana possua seus benefícios existem escolhas a se fazer quando adere este tipo de padrão alimentar, é importante que a alimentação vegetariana seja baseada em alimentos naturais como frutas, vegetais e legumes, visto que o consumo de produtos alimentares vegetarianos não naturais pode estar associado ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares. (Satija *et al*,.2017).

4 CONCLUSÃO

As doenças cardiovasculares destacam-se como uma das principais causas de morbimortalidade.

A alimentação possui um grande impacto nos fatores de risco das doenças cardiovasculares desenvolvidas na população.

Através de estudos nota-se que as dietas vegetarianas têm um efeito benéfico na qualidade da saúde, onde a combinação e o equilíbrio dos macros e micronutrientes, através de uma dieta vegetariana bem estruturada e completa pode representar uma abordagem terapêutica eficaz para prevenção do desenvolvimento da doença e também para indivíduos que já possuem a comorbidade, desde que haja a consciência dos seus potenciais limitações e sejam tomadas as devidas precauções nas compensações das vitaminas necessárias.

Um outro fator responsável em potencializar o desenvolvimento destas doenças são o tabagismo e o sedentarismo da população.

O paradigma econômico atual na área da saúde, que favorece o tratamento da doença em detrimento da preventiva, constitui igualmente um obstáculo para ampliar o alcance de intervenções voltadas às mudanças no estilo de vida, especialmente no que diz respeito à promoção de uma alimentação adequada (Steinberg; Bennett; Svetkey, 2017).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, James W.; WARD, Kyleen. High-carbohydrate, high-fiber diets for insulin-treated men with diabetes mellitus. **The American journal of clinical nutrition**, v. 32, n. 11, p. 2312-2321, 1979. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002916523297592>>.

Acesso em: 26. nov, 2023.

ANDERSON, James W. et al. Metabolic effects of high-carbohydrate, high-fiber diets for insulin-dependent diabetic individuals. **The American journal of clinical nutrition**, v. 54, n. 5, p. 936-943, 1991. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/54.5.936>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

BARROSO, Weimar Kunz Sebba et al. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial–2020. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 116, p. 516-658, 2021. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/abc/a/Z6m5gGNQCvrW3WLV7csqbqh/?lang=pt&format=html>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

BOMFIM, Natália da Silva; LUCHIARI, Andressa da Silva. Suplementação em dietas vegetarianas. **Revista Científica: Intr @ ciência.Ed. 21** – maio/junho 2021. Disponível em <https://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20210618131826.pdf>. Acesso em 26. nov, 2023.

BRICARELLO, Liliana Paula et al. Abordagem dietética para controle da hipertensão: reflexões sobre adesão e possíveis impactos para a saúde coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 1421-1432, 2020. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020254.17492018>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

CHIU, Tina HT et al. Vegetarian diet, change in dietary patterns, and diabetes risk: a prospective study. **Nutrition & diabetes**, v. 8, n. 1, p. 12, 2018. Disponível em <<https://doi.org/10.1038/s41387-018-0022-4>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

CHUANG, Shao-Yuan et al. Vegetarian diet reduces the risk of hypertension independent of abdominal obesity and inflammation: a prospective study. **Journal of hypertension**, v. 34, n. 11, p. 2164-2171, 2016. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1097/hjh.0000000000001068>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

CUPPARI, Lilian. Guia de nutrição: clínica no adulto. In: **Guia de nutrição: clínica no adulto**. 2014. p. 578-578.

DE BIASE, Simone Grigoletto et al. Dieta vegetariana e níveis de colesterol e triglicérides. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, p. 35-39, 2007. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/abc/a/77dRwx7BWZNNmjim6YWd3qBH/?lang=en>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

DE MATOS VINAGRE, Juliana Christiano. Efeitos da dieta vegetariana no metabolismo de quilomícrons e aspectos qualitativos da lipoproteína de alta densidade (HDL). 2010. Disponível em <<https://doi.org/10.11606/T.5.2010.tde-21122010-120737>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

SLYWITCH, E. **Alimentação sem carne : um guia prático para montar a sua dieta vegetariana com saúde**. São Paulo: Editora Alaúde, 2015.

KIM, Min Seo et al. Global burden of peripheral artery disease and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet Global Health**, v. 11, n. 10, p. e1553-e1565, 2023. Disponível em <[http://dx.doi.org/10.1016/s2214-109x\(23\)00355-8](http://dx.doi.org/10.1016/s2214-109x(23)00355-8)>. Acesso em: 26. nov, 2023.

LÉ, Ana Maria; LEITE, Luís; GONÇALVES, Lino. O Impacto da Dieta Vegetariana no Risco Cardiovascular. **Medicina Interna**, v. 27, n. 1, p. 39-48, 2020. Disponível em <<https://doi.org/10.24950/Revisao/66/19/1/2020>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

NAGHEDI-BAGHDAR, Hamideh et al. Effect of diet on blood viscosity in healthy humans: a systematic review. **Electronic physician**, v. 10, n. 3, p. 6563, 2018. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.19082/6563>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

NAJJAR, Rami S.; MOORE, Carolyn E.; MONTGOMERY, Baxter D. A defined, plant-based diet utilized in an outpatient cardiovascular clinic effectively treats hypercholesterolemia and hypertension and reduces medications. **Clinical cardiology**, v. 41, n. 3, p. 307-313, 2018. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1002/clc.22863>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

OLIVEIRA, Gláucia Maria Moraes de et al. Estatística Cardiovascular–Brasil 2021. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 118, p. 115-373, 2022. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.36660/abc.20211012>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

PIEPOLI, Massimo F. et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. **Kardiologia Polska (Polish Heart Journal)**, v. 74, n. 9, p. 821-936, 2016. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

SACKS, Frank M. et al. Dietary fats and cardiovascular disease: a presidential advisory from the American Heart Association. **Circulation**, v. 136, n. 3, p. e1-e23,

2017. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1161/cir.0000000000000510>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

SATIJA, Ambika et al. Healthful and unhealthful plant-based diets and the risk of coronary heart disease in US adults. **Journal of the American college of cardiology**, v. 70, n. 4, p. 411-422, 2017. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2017.05.047>>. Acesso em: 26. nov, 2023

STEINBERG, Dori; BENNETT, Gary G.; SVETKEY, Laura. The DASH diet, 20 years later. **Jama**, v. 317, n. 15, p. 1529-1530, 2017. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1001/jama.2017.1628>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

SVETKEY, Laura P. et al. Premier: a clinical trial of comprehensive lifestyle modification for blood pressure control: rationale, design and baseline characteristics. **Annals of epidemiology**, v. 13, n. 6, p. 462-471, 2003. Disponível em <[http://dx.doi.org/10.1016/s1047-2797\(03\)00006-1](http://dx.doi.org/10.1016/s1047-2797(03)00006-1)>. Acesso em: 26. nov, 2023.

SZETO, Y. T.; KWOK, Timothy CY; BENZIE, Iris FF. Effects of a long-term vegetarian diet on biomarkers of antioxidant status and cardiovascular disease risk. **Nutrition**, v. 20, n. 10, p. 863-866, 2004. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2004.06.006>>. Acesso em: 26. nov, 2023.

THARREY, Marion et al. Patterns of plant and animal protein intake are strongly associated with cardiovascular mortality: the Adventist Health Study-2 cohort. **International journal of epidemiology**, v. 47, n. 5, p. 1603-1612, 2018. Disponível em <<https://academic.oup.com/ije/article/47/5/1603/4924399?login=false>>. Acesso em: 26. nov, 2023.