

**DIETAS VEGETARIANAS E RISCO CARDIOVASCULAR: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

VEGETARIAN DIETS AND CARDIOVASCULAR RISK: A REVIEW

Titulo resumido: Dieta vegetariana e risco cardiovascular

ANNA CAROLINA LIMA PERILLO

Anna.perillo1@gmail.com

**(Acadêmica de Nutrição da Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Goiânia,
Goiás, Brasil)**

ALLYS VILELA DE OLIVEIRA

allysvilela@gmail.com

(Mestre; Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Goiânia, Goiás, Brasil)

RESUMO

Introdução: o crescimento de aderência à dieta vegetariana gera curiosidades sobre os possíveis benefícios relacionados a este estilo de vida.

Objetivo: foi realizada pesquisa na base de dados PubMed em busca de artigos que relacionassem a dieta vegetariana com risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV), ou relacionadas a elas como inflamação e dislipidemias. Avaliando apenas estudos clínicos randomizados. Foram considerados 9 dos artigos selecionados para escrita desta revisão.

Apresentaram resultados divergentes em considerações finais sobre as porções dos diferentes tipos de lipídeos sanguíneos, já que por apresentarem variações nos tipos de dietas vegetarianas (DV) (ovos, leite e derivados) abordam também variações na qualidade dos lipídios da dieta. Ainda faltam estudos mais longos e ordenados quanto aos tipos de DV e suas relações com DCV para se afirmar a grande relação entre as duas situações, apesar de grandes indícios sobre um possível efeito protetor para DCV.

Palavras-chave: dieta vegetariana; cardiopatias; risco cardiovascular

INTRODUÇÃO

O número de pessoas adeptas ao vegetarianismo cresceu substancialmente nos últimos anos, tendo como incentivo fatores ligados ao meio ambiente, religião, estilo de vida e melhora na saúde. Da mesma forma cresceu o número de curiosos por este tipo de alimentação, levando então à um aumento nos estudos sobre seus benefícios, assim como a uma maior oferta de produtos que não contenham ingredientes de origem animal nos mercados¹.

A dieta vegetariana vem sendo relacionada à melhoria na saúde dos adeptos a ela, mas seus benefícios não são unânimes entre profissionais da área da saúde, muitos benefícios a ela vinculados não são totalmente confirmados pela ciência, já que esta ainda não comprovou por meio de avaliações sistemáticas esse tipo de afirmação².

A crescente busca por uma vida mais saudável é diretamente relacionada à redução nos números de morte por doenças cardiovasculares por habitante no Brasil sendo 755,6 a cada 100 000 habitantes em 1990 e 687,5 em 2017, o que não se considera são os inúmeros fatores de redução desses números ao longo dos anos, como a variação na qualidade de vida e tipos de trabalhos e exercícios realizados³.

Mesmo com uma possível redução nos números de mortes ligadas à doenças cardiovasculares, ainda são as responsáveis por uma média de 30% das mortes mundiais. Entram nessa avaliação doenças ligadas ao coração e vasos sanguíneos, incluindo doenças coronarianas, cerebrovasculares, doença

arterial periférica, febre reumática, má formações congênitas, trombozes e embolismos ⁴.

Uma troca de 5% desses monoinsaturados de origem animal pelos de origem vegetal, influencia em uma redução de 24% do risco de desenvolver doença coronariana. A ingestão de fibras adequada ajuda na redução do LDL colesterol. ⁵

Os principais riscos associados a doenças cardiovasculares são o excesso de peso, tabagismo, sedentarismo, pressão alta, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e diabetes melitus. O sedentarismo, apesar de ainda não ser considerado uma doença, aumenta 1,5 vezes a chance de DCV, enquanto o tabagismo dobra essa chance. ⁶

Sendo assim, esta revisão tem como objetivo avaliar estudos que tenham como foco a análise comparativa da dieta vegetariana e riscos cardiovasculares.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de revisão de literatura que teve como critérios de inclusão serem estudos clínicos randomizados, publicados entre 2011 e 2021, que avaliassem adultos ou idosos, e comparassem a dieta vegetariana à dieta onívora ou padrões alimentares vegetarianos, artigos com idioma Português, Inglês e Espanhol.

Foram excluídos estudos de revisão, metanálise, de opinião, estudos observacionais, estudos experimentais que não sejam realizados em humanos ou aqueles não randomizados, com mais de 10 anos de publicação, que avaliassem crianças ou indivíduos com problemas de saúde que não cardiovascular, publicados em idiomas que não Português, Inglês e Espanhol.

Os artigos foram pesquisados na base Pubmed inicialmente pelos termos de busca e aplicação dos filtros selecionados. Em seguida, com avaliação seletiva de títulos, resumos e leitura completa dos documentos, seguindo fluxo apresentado na Figura 1.

Para a pesquisa foram utilizados os termos de busca encontrados no Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subjects of Health* (MeSH). Sendo no idioma português os termos “doenças cardiovasculares”, “vegetarianismo”, “Inflamação” e “dislipidemias”. E sua tradução, em inglês: “*Cardiovascular diseases*”, “*vegetarian*”, “*inflammation*” e “*dyslipidemias*”.

Os dados foram organizados em um quadro resumo para avaliação dos estudos e resultados encontrados, que consiste de informações sobre amostra, objetivo, tratamento, métodos de análise, duração do tratamento, tipos de

dietas vegetarianas e desfecho. As análises consistiram de verificação da metodologia aplicada e resultados obtidos, posteriormente avaliado de forma comparativa das dietas utilizadas e o risco cardiovascular apresentado nos resultados.

RESULTADOS

Para este artigo de revisão foram selecionados nove artigos que seguiam os pré-requisitos definidos na metodologia. A pesquisa iniciou com 384 artigos, excluídos inicialmente apenas pelo título, restando leitura completa de 13 artigos, e dentre eles selecionados os nove estudos randomizados que possuem informações disponíveis no Quadro 1 e 2.

Em conjunto os nove estudos avaliaram 14.677 participantes, entre eles 4.578 mulheres e 3.479 homens, entre 21 e 75 anos, havendo uma pesquisa que avaliou apenas homens⁷. Dos estudos, quatro compararam a dieta omnívora à dieta vegetariana (VEG), e cinco avaliaram VEG e dieta mediterrânea (MED), dentre estes, dois^{8,9} compararam a quantidade de alimentos de origem animal consumidos ao longo da semana/mês com DCVs.

Ainda sobre as dietas adotadas em cada estudo, quatro adotaram ovo lacto vegetariana, um lacto-vegetariana, e um vegetariana total (*low fat*). Os estudos de Martinez-Gonzalez et al.⁸ e Alvarez et al.⁹ não definiram a dieta das amostras, por outro lado, verificaram o consumo de alimentos de origem vegetal ou animal classificando a alimentação dos participantes entre mais ou menos vegetarianas. Em apenas um estudo não foi descrito o tipo de dieta chamada de padrão vegetariano.

Dentre os dois^{8,9} que utilizaram um padrão diferente para a avaliação, como “quanto mais o participante se aproxima do vegetarianismo”, avaliando quantas vezes por mês eram consumidos alimentos de origem animal, um deles acompanhou por 4,8 anos os participantes com entrevistas por telefone e acompanhamento de causa mortis dos que faleceram nesse tempo, avaliando

então a relação entre o tipo de dieta e alimentos mais consumidos e a causa de morte.

DISCUSSÃO

Essa é uma revisão de literatura, baseada em nove artigos selecionados de acordo com o descrito na metodologia, com tempos maiores de 12 semanas e público variado, onde avaliaram a relação entre dieta vegetariana e o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Perante os resultados obtidos da avaliação destes artigos, algumas hipóteses foram levantadas, dentre elas uma que relaciona a redução de peso (fator de risco DCV) com o aumento da ingestão de fibras nas dietas vegetarianas, o que gera um aumento na saciedade, além do efeito termogênico desses alimentos, que auxilia com que o organismo gaste mais energia para digestão dos alimentos¹⁰.

A relação da redução do LDL com a também redução do HDL, levando a um aumento no risco cardiovascular. O cuidado que em geral os vegetarianos têm com a alimentação pela dificuldade de encontrar alimentos sem produtos de origem animal no mercado, acaba aumentando a qualidade dos produtos ingeridos¹¹.

Autores como Weickert e Pfeiffer¹² trazem em seus estudos definição de fibra como qualquer carboidrato ingerido que não somos capazes de digerir e lignina que não seja digerida na parte superior do intestino. No mesmo estudo Weickert e Pfeiffer¹² conclui que a ingestão de fibras solúveis derivadas de cereais integrais é diretamente relacionada ao risco de desenvolvimento de DM2 já que altera a velocidade de absorção de outros carboidratos, aumentando assim de forma lenta a glicose pós-prandial presente no sangue, reduzindo a chance de desenvolvimento de DM2. São apontadas como fontes

de fibras solúveis alimentos como frutas, alguns vegetais, alimentos derivados de cevada e aveia, grãos inteiros e fibras insolúveis de cereais, produtos de farelos que contenham celulose, hemicelulose e lignina, porém não apresenta confirmação de relação entre as fibras dietéticas de alimentos como frutas e verduras apenas as derivadas de grãos.

Wannamethee et al.¹³ trouxe em seu estudo a confirmação de que a ingestão de fibras é inversamente proporcional aos marcadores de inflamação como interleucina 6, proteína C reativa e t-PA (protease sérica diretamente relacionada a riscos de DCV), ao mesmo tempo em que Hajishafiee e colaboradores¹⁴ em seu estudo aponta a não ligação direta das fibras com processos inflamatórios mas confirma a relação com DCV e DM2. Huang et al.¹⁵ se junta a Wannamethee et al.¹³ ao apresentar relação direta da ingestão de fibras com a redução de morte por causas gerais.

Existe relação apontada por estudiosos como Hartley et al.¹⁶, entre o consumo de fibras e a redução nos níveis de colesterol total e LDL, porém sem resultados em triglicérides e pressão diastólica ou sistólica. Sendo mais direto, Kim e Je¹⁷ trouxe valores em sua pesquisa, relacionando um acréscimo de 10g de fibra alimentar (solúvel e insolúvel) nas dietas com uma redução de 9% no risco de morte por doenças cardiovasculares e 11% em doenças coronarianas.

No estudo randomizado de Kirwan et al.¹⁸, apresenta apenas indivíduos obesos com a introdução de uma alimentação baseada em grãos integrais, é percebido uma redução de 5,8 mm Hg na pressão diastólica, uma redução de 40% no risco de doenças cardiovasculares e de 30% de morte por infarto cardíaco, já que esse aumento no consumo de fibras leva também a uma melhora no perfil lipídico. O que vai de encontro com o que foi observado na

presente revisão, já que a dieta vegetariana acaba tendo uma quantidade de fibras, em geral, superior a outras dietas, atingindo o recomendado nas DRI (variando com a idade entre 30 e 38g/d para homens e 21 e 26g/d para mulheres, podendo chegar a 28g/d durante a gestação¹⁹. Confirmando parte da resposta positiva advinda também da MED, que tem como base uma dieta rica em vegetais, aumentando assim o consumo de fibras.

Segundo Fox et al.²⁰, o risco de um paciente com diabetes desenvolver uma doença cardiovascular cresce de 38% para 67,1% entre as mulheres, e de 54,8% para 78,0% entre os homens que não apresentam e que apresentam diabetes respectivamente. Einarson et al.²¹ traz, segundo suas avaliações e pesquisas, que pacientes com DM2 tem um risco aumentado em 10% de doença arterial coronariana, 53% infarto do miocárdio, 58% de derrame e um aumento significativo de 112% de falência cardíaca, indicando grande relação entre DM2 e DCV. Portanto, a melhora de controle glicêmico é um fator de proteção para essas doenças²¹.

Outra correlação levantada por alguns estudos é do consumo de carne vermelha, processada ou não e o aumento no risco de doenças cardiovasculares, Richi et al.²² trazem um valor de 50g de carne processada por dia associada a um aumento de 42% nas chances de desenvolvimento de alguma DCV. Em sua metanálise, Huang et al.²³ trazem outro dado bem alarmante, de uma redução de 22% na chance de um vegetariano apresentar um episódio de infarto cardíaco, e 24% menor de morte pela mesma causa quando comparado a indivíduos que ingerem carne.

Uma possibilidade na proximidade dos resultados encontrados em estudos que avaliaram VEG e MED é devido à quantidade de ferro heme ser

muito mais alta nas carnes vermelhas, e este apresenta alto potencial aterogênico²², o que reduziria o risco de forma igual nas dietas avaliadas já que a dieta mediterrânea tem como fonte de proteína carnes brancas. Outro ponto levantado pelo autor é sobre N-óxido-trimetilamina (TMAO), produto advindo do processo de digestão das carnes pela flora bacteriana, também é apontado como aterogênico²². Indivíduos que seguem dieta VEG produzem menos TMAO, portanto, menor risco de formação de placas de aterosclerose²². Contrário a essa ideia, Meslier et al.²⁴ traz em seu estudo comparativo de dieta MED e omnívora, mesmos valores de TMAO devido ao aumento no consumo de frutos do mar pelos participantes que aderiram a MED.

Ao associarmos alimentação com inflamação, Yarla, Polito e Peluso²⁵ lembram que nenhum alimento por si só é capaz de reduzir inflamação sistêmica, já que cada organismo reage de uma forma a cada tipo de alimento, porém alguns conseguem auxiliar nesse processo, como o óleo de oliva, sendo grande aliado nas dietas vegetariana e mediterrânea, que são ricas em vitamina A, vitamina E, ácido oleico e linoleico, estes são considerados cardioprotetores, devido ao seu efeito antioxidante e anti-inflamatório²⁶.

Ainda sim, esta revisão traz indícios que em relação à inflamação a dieta vegetariana por reduzir o nível de B12 no sistema, aumenta o processo inflamatório, gerando dúvidas se tal situação seria negativa na gestão do risco de DCV.

Ferrucci e Labbri²⁷ trazem a inflamação com significativa influência sobre o risco de desenvolvimento de DCV, como por exemplo eventos de aterosclerose, já que o processo inflamatório aumenta a formação de placas

ateroscleróticas, e estas geram um processo inflamatório, multiplicando a influência da inflamação na aterosclerose. Aumentando mais ainda a influência da inflamação no desenvolvimento de DCV, a DM2 entra como influenciadora nesse processo já que a resistência à insulina e o acúmulo de gordura aumenta as citocinas inflamatórias, o estresse oxidativo gerado pelo maior acúmulo de gordura leva a disfunção de células endoteliais, o que altera a permeação, captura e modificação das lipoproteínas²⁷.

Ao avaliar as pesquisas que foram feitas sobre o tema nota-se uma grande variação nas dietas chamadas de vegetarianas pelos estudos, o que acaba levando à várias possibilidades nas diferenças de resultados encontrados pelas mesmas. Uma padronização do que seria o vegetariano, vegano ou onívoro seria de grande valia para a classe de pesquisadores e valor dos resultados encontrados.

CONCLUSÃO

O objetivo foi alcançado em partes ao encontrar estudos que comparem realmente a DV com risco DCV, porém não foi possível chegar a um resultado certo e definitivo, já que a variação dos tipos de dietas vegetarianas (ovo lacto vegetariana, lacto-vegetariana, ovo-vegetariana e vegetariana) foi grande para o número de estudos encontrados. Porém podemos afirmar que fica a dúvida e a curiosidade de vários pesquisadores sobre o assunto, o que se pode dizer também variar com genética de cada país e aceitação das dietas vegetarianas.

Foi de maior proveito a análise dos riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares de cada estilo de vida e de alimentação escolhida por cada indivíduo.

Foi observada redução do risco cardiovascular naqueles indivíduos que seguiam uma dieta vegetariana ou um padrão de alimentação que mais se aproxima ao vegetarianismo.

REFERÊNCIAS

1. Rocha JP, Laster J, Parag B et al. Multiple health benefits and minimal risks associated with vegetarians diets. *Current Nutrition Reports*, 2019 [acesso 28 de maio de 2021]; 8 (4): 374 - 381
2. Parker HW, Vadiveloo MK Diet quality of vegetarians diets compared with nonvegetarian diets: a systematic review. *Nutrition reviews*, 2019 [acesso 10 de maio de 2021]; 77 (3): 144 – 160.
3. Oliveira GMM et al. Cardiovascular statistics – Brazil 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2020 [acesso em maio de 2021]; 115 (3): 308 – 439.
4. Ismail SR, Maarof SK, Ali SS, Ali A. Systematic review of paml oil consumption and the risk of cardiovascular disease. *PLoS ONE*, 2018 [acesso em junho 2021]; 13 (2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193533>
5. HEMLER, E. C.; HU, F. B. Plant-based diets for cardiovascular disease prevention: all plant foods are not created equal. **Current Atheroscleroses Report**, v.21, n.5, p.18, 2019. doi: 10.1007/s11883-019-0779-5. PMID: 30895476.
6. FRANCUŁA-ZANINOVIC, S.; NOLA, I. A. Management of measurable variable cardiovascular disease' risk factors. **Current Cardiology Reviews**, v.14, n.3, p.153-163, 2018.
7. Yang SY, Li XJ et al. Chinese lacto-vegetarian diet exerts favorable effects on metabolic parameters, intima-media thickness, and

- cardiovascular risks in health men. *ASPEN*, 2012 [acessado em 9 de setembro de 2021]; 27 (3): 392 – 398.
8. Martinez-Gonzalez MA et al. A provegetarian food pattern and reduction in total mortality in the prevención com dieta mediterránea. *Am J Clin Nutr*, 2014 [acessado em 9 setembro de 2021]; 100: 320S – 328S.
 9. Alvarez IA et al. Adherence to a priori dietary indexes and baseline prevalence of cardiovascular risk factors in the PREDIMED-plus randomised trial. *European Journal of Nutrition*, 2019 [acessado em setembro de 2021];
 10. Mishra S, Xu J, Agarwal U, Gonzales J, Levin S, Barnard ND. A multicenter randomized controlled trial of a plant-based nutrition program to reduce body weight and cardiovascular risk in the corporate setting: the GEICO study. *Eur J Clin Nutr*. 2013 [acesso em agosto 2021]; 67 (7): 718 – 724. doi:10.1038/ejcn.2013.92
 11. Tran E, Dale HF, Jensen C, Lied GA. Effects of plant-based diets on weight status: a systematic review. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* 2020 [acesso em 10 de maio de 2021]:13 3433–3448.
 12. Weickertt MO, Pfeiffer AFH. Impacto f dietary fiber consumption on insulin resistance and the prevention of type 2 diabetes. *ASN*, 2018 [acesso em novembro 2021]; 148: 7 – 12.
 13. Wannamethee SG, Whincup PH, Thomas MC, Sattar N. Associations between dietary fiber and inflammation, hepatic function, and risk of type 2 diabetes in older men. *Diabetes Care*, 2009 [acesso em novembro de 2021]; 32 (10): 1823 – 1825.

14. Hajishafiee M, Saneei P, Benisi-kohansal S, Esmailzadeh A. Cereal fibre intake and risk of mortality from all causes, CVD, cancer and inflammatory diseases: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *British Journal of Nutrition*, 2016 [acesso em 25 de novembro de 2021]; 116: 343 – 352.
doi:10.1017/S0007114516001938
15. Huang T, Xu M, Lee A, Sho S, Qi L. Consumption of whole grains and cereal fiber and total and cause-specific mortality: prospective analysis of 367,442 individuals. *BMC medicine*, 2015 [acesso em 25 de novembro de 2021]; 59 (13). DOI 10.1186/s12916-015-0294-7
16. Hartley L, May MD, Loveman E, Colquitt JL, Riss K. Dietary fibre for the primary prevention of cardiovascular disease (review). *Cochrane Library*, 2016 [acesso em 23 de novembro de 2021]; DOI: 10.1002/14651858.CD011472.pub2.
17. Kim Y, Je Y. Dietary fibre intake and mortality from cardiovascular disease and all cancers: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Elsevier Masson EM*, 2016 [acesso em 23 de novembro de 2021]; 109: 39-54. <http://dx.doi.org/10.1016/j.acvd.2015.09.005>
18. Kirwan JP et al. A whole-grain diet reduces cardiovascular risk factors in overweight and obese adults: a randomized controlled trial. *ASN*, 2016 [acesso em 23 de novembro de 2021]; 2244 – 2251.
doi:10.3945/jn.116.230508
19. Institute Of Medicine (IOM). Dietary reference intakes: For energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and Amino Acids. Of The National Academies Press. Washington. 2002. 1319p.

20. Fox CS, Pencina MJ, Wilson PWF, Paynter NP, Vasan RS, D'Agostino RB. Lifetime risk of cardiovascular disease among individuals with and without diabetes stratified by obesity status in the Framingham Heart Study. *Diabetes Care*, 2008 [acesso em 23 de novembro de 2021]; 31 (8): 1582 – 1584. . DOI: 10.2337/dc08-0025.
21. Einarson TR, Annabel ACS, Ludwig C, Panton UH. Prevalence of cardiovascular disease in type 2 diabetes: a systematic literature review of scientific evidence from across the world in 2007 – 2017. *Cardiovascular Diabetology*, 2018 [acesso em novembro de 2021]; 17 (83). <https://doi.org/10.1186/s12933-018-0728-6>
22. Richi EB, Baumer B, Conrad B, Darioli R, Schmid A, Keller U. Health risks associated with meat consumption: a review of epidemiological studies. *Int.J. Vitam. Nutr. Res*, 2015 [acesso em novembro de 2021]; 85 (1,2): 70 – 78. DOI 10.1024/0300-9831/a000224
23. Huang T, Yang B, Zheng J, Li G, Wahlqvist M. Cardiovascular disease mortality and cancer incidence in vegetarians: a meta-analysis and systematic review. *Ann Nutr Metab*, 2012 [acesso em novembro 2021]; 60 (4): 233 – 240. DOI: 10.1159/000337301
24. Meslier V, Laiola M, Roager HM, Filippis et al. Mediterranean diet intervention in overweight and obese subjects lowers plasma cholesterol and causes changes in the gut microbiome and metabolome independently of energy intake. *GUT*, 2020 [acesso em novembro 2021]; 69 (7): 1258 – 1268. doi:10.1136/gutjnl-2019-320438
25. Yarla NS, Polito A, Peluso I. Effects of olive oil on TNF-and IL-6 in Humans: Implication in Obesity and Frailty *Endocrine, Metabolic &*

- Immune Disorders – drug targets, 2018 [acesso em novembro 2021]; 18 (1): 63 – 74. DOI : 10.2174/1871530317666171120150329
26. ISMAIL, S.R.; MAAROF, S. K.; SIEDAR ALI, S.; ALI, A. Systematic review of palm oil consumption and the risk of cardiovascular disease. PLoS ONE v. 13, n.2; e0193533, 2018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193533>
27. Ferruci L, Fabbri E. Inflammageing: chronic inflammation in ageing, cardiovascular disease, and frailty. Nat Rev Cardiol, 2018 [acesso em novembro 2021]; 15 (9): 505 – 522. doi:10.1038/s41569-018-0064-2.
28. Sofi F, Dinu M, Pagliai G, Cesari F et al. Low-calorie vegetarian versus mediterranean diets for reducing body weight and improving cardiovascular risk profile. Circulation, 2018 [acesso em agosto 2021]; 137 : 1103 – 1113. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030088
29. Jenkins D J A, Wong J M W, Kendall CWC, Esfahani A et al. Effect of a 6-month vegan low-carbohydrate ('eco-atkins') diet on cardiovascular risk factors and body weight in hyperlipidaemic adults: a randomised controlled trial. BMJ Open, 2014 [acesso em agosto 2021]; 4 (2) doi:10.1136/bmjopen-2013- 003505
30. Cesari F, Dinu M, Pagliai G, Rogolino A et al. Mediterranean, but not lacto-ovo-vegetarian, diet positively influence circulating progenitor cells for cardiovascular prevention: The CARDIVEG study. Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases, 2019 [acesso em agosto 2021]; 29 (6): 604 – 610. doi: 10.1016/j.numecd.2019.02.005.
31. Crimarco A, Springfield S, Petlura C, Streaty T, Cunanan K, Lee J, Fielding-Singh P, Carter MM, Topf MA, Wastyk HC, Sonnenburg ED,

Sonnenburg JL, Gardner CD. A randomized crossover trial on the effect of plant-based compared with animal-based meat on trimethylamine-N-oxide and cardiovascular disease risk factors in generally healthy adults: Study With Appetizing Plantfood-Meat Eating Alternative Trial (SWAP-MEAT). *Am J Clin Nutr*. 2020 [acesso em agosto 2021]; 112 (5): 1188 – 1199. doi: 10.1093/ajcn/nqaa203.

32. Li J, Armstrong CL, Campbell WW. Effects of Dietary Protein Source and Quantity during Weight Loss on Appetite, Energy Expenditure, and Cardio-Metabolic Responses. *Nutrients*. 2016 [acesso em agosto 2021]; 8(2) . doi: 10.3390/nu8020063.

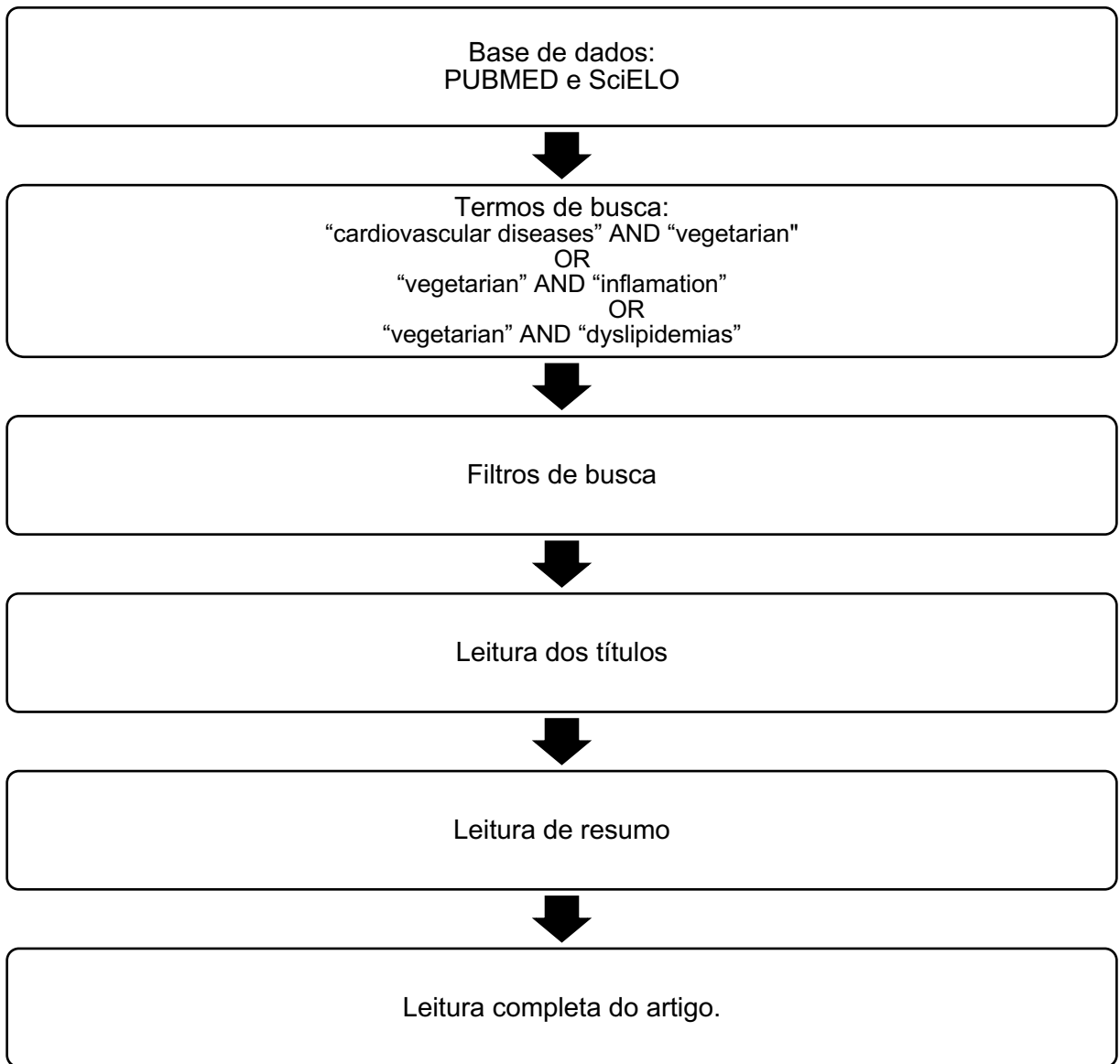


Figura 1. Fluxograma de busca de artigos científicos nas bases de dados.

Quadro 1. Informações resumidas dos estudos analisados na revisão sistemática (n= 9)

AUTOR	AMOSTRA	INTERVENÇÃO DIETÉTICA	TEMPO DE DURAÇÃO	CONCLUSÃO
SOFI et al. (2018)	143 pessoas se inscreveram (25 foram excluídas por não estarem de acordo com os requisitos), durante o estudo mais 11 pessoas abandonaram, finalizando 107 para análise.	Ovo-lacto vegetariana low carb comparado a Dieta mediterrânea low carb	36 semanas	44,2% dos participantes VD apresentaram queda nos riscos cardiovasculares, e 34% dos MD. Com alteração do estresse oxidativo igual entre as duas, porém a interleucina 17 reduz apenas no MD. Pela redução de vit B12 e aumento de interleucina6 durante VD, conclui-se que VD piora o perfil inflamatório.

<p>GONZALEZ et al. (2014)</p>	<p>7447 participantes, com idade entre 55 e 80 anos os homens e 60 a 80 anos as mulheres. Participantes apresentavam diabetes tipo 2 ou >3 situações de risco cardiovascular (tabagismo, hipertensão, dislipidemias, obesidade). Foram excluídos 231 por não cumprirem a média de ingestão calórica entre 500 a 4000 kcal.</p>	<p>Os participantes foram incentivados a aumentar a ingestão de alimentos de origem vegetal e reduzir os de origem animal. E avaliados comparativamente com as mortes ocorridas por cada grupo de aceitação da mesma.</p>	<p>224 semanas</p>	<p>Foram notificadas 323 mortes (76 causa cardiovascular, 130 cancer, 117 outros) Passando de 14,9/1000 pessoas/ano entre os menos adeptos à dieta provegetariana para 8,7/1000 entre os mais adeptos. Apenas 9 mortes entre os com grande aderência à dieta provegetariana.</p>
<p>YANG et al (2012)</p>	<p>dos 500 que se inscreveram, 295 homens de 21 a 76 anos (169 vegetarianos e 126 omnívoros)</p>	<p>dieta lacto-vegetariana comparada a onívora</p>	<p>Não especificado</p>	<p>o estudo apresentou redução do risco de doenças cardiovasculares com o consumo de dieta vegetariana, apesar de apresentar pontos positivos e negativos, utilizando como base o estudo de</p>

				Framingham para avaliar o risco cardiovascular, VD ainda tem menos chances de desenvolver CVD em 10 anos. Além da regulação lipídica, da pressão sanguínea e melhora metabólica geral.
JENKINS et al. (2013)	46 participantes entre homens acima do peso e mulheres pos menopausa, ficando 39 (19 controle e 20 testes)	dieta ovo-lacto vegetariana baixa em carboidratos comparada com uma alta em carboidratos	24 semanas	Uma dieta vegetariana equilibrada (com baixo nível de carboidrato, porém incluindo gluten, soja e oleos de origem vegetal) apresentou queda de LDL o que não se vê em outras dietas low carb com alimentos de origem animal, o que demonstra uma redução no risco de doenças cardiovasculares. A dieta low carb vegetariana

				relaciona em ate 30% na redução do risco cardiovascular, e 18% no desenvolvimento de diabetes.
MISHRA et al. (2013)	> 18 anos + IMC>25kg/m2 + DM2 - 319 iniciais, 291 (142 - 149 controle) tinham todos os critérios, porém apenas 211 terminaram a avaliação após 18 semanas (94 do primeiro grupo e 117 do controle.	Vegetariano estrito comparado com onívoros	18 semanas	Não foi comprovado perda de peso apenas em relação a dieta vegetariana comparada a dieta baixa em lipídios e associada a exercicios fisicos, e sim relacionada a quantidade de fibras ingerida, que traz mais saciedade, e aumenta o efeito térmico do alimento. Porém concluiu-se que a dieta vegetariana baixa em lipídios aumentou a sensibilidade insulinica das celulas. A redução do perfil lipidico é dada pela redução na ingestão de

				alimentos de origem animal, e efeito de alguns vegetais e plantas.
CESARI et al. (2018)	80 adultos idade média de 50,7 anos (variação de 11.5)	Ovo-lacto vegetariana comparada a Dieta Mediterrânea	12 semanas	Percebeu-se resultado positivo nas células progenitoras , e no risco cardiovascular durante o tempo de dieta mediterrânea, enquanto concluiu-se o contrário sobre a dieta vegetariana. Já que a mesma teve efeitos a curto prazo de uma grande queda nas células progenitoras , e devido a leve redução de vit. B12, leva a um quadro de inflamação maior, que aumenta o risco cardiovascular. Enquanto melhora

				perfil lipídico e peso.
CRIMAR CO et al. (2020)	24 mulheres e 12 homens, com idade média de 50,2 anos.	Dieta onívora ou vegetariana com alimentos ultraprocessados de origem animal e a base de plantas	16 semanas	Não foi comprovada diferenças gritantes com a substituição de produtos de origem animal e vegetal ultraprocessados, notou-se apenas a perda de peso e redução do LDL durante a fase vegetal.
JIA LI et al. (2016)	IMC 27 - 36,9kg/m ² ; peso estavel, não tabagistas, há no minimo 3 meses com atividades fisicas regulares, dieta de 2000 a 3150 kcal; exclui-se gravidas e lactentes, portadores de DM, HÁ e doencas cronicas ou que aumentem o catabolismo de proteínas. 47 iniciaram e 13 não completaram, 34 foram analisados ao final.	Ovo-lacto vegetarianos comparados a onívoros	14 semanas	a ingestão de proteína de origem animal ou vegetal não alterou IMC, peso, pressão arterial, colesterol e função renal.
ALVAREZ et al. (2018)	6874 participantes; 55-75 anos, IMC >27 e < 40kg/m ² e pelo menos 3 criterios de síndrome metabólica, sem cancer, doenças cardiovasculares ou qualquer condição que possa interferir nos resultados.	Ovo-lacto vegetariana comparada a Dieta Mediterrânea	144 semanas	a adoção de uma dieta equilibrada, em especial a dieta mediterrânea apresenta uma baixa de IMC e de risco

				cardiovascul ar.
--	--	--	--	---------------------

AUTOR	DESFECHO	DIETA
SOFI et al. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do colesterol pelo grupo VD > MD(-105,6 e -49,7mg/d) • MD apresentou queda nos níveis de triglicerides, 11 em 13 citocinas inflamatórias • VD queda de vitamina B12(-19,29pg/mL), ácido úrico e insulina(-0,49), 8 em 13 citocinas inflamatórias • 44,2% VD e 34% MD apresentaram queda nos riscos cardiovasculares. 	ovo-lacto vegetariana
GONZALEZ et al. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de 6/1000 mortes aos mais adeptos à dieta vegetariana. • Redução de morte gerais e principalmente por DCV diretamente proporcional a adesão à dieta vegetariana. 	Redução significativa de alimentos de origem animal.
YANG et al (2012)	<ul style="list-style-type: none"> • DV apresentaram menor IMC, melhor pressão sanguínea; baixo colesterol total, LDL, triglicerides, apolipoproteína A e B, proporção de colesterol total e HDL. • apresentaram uma melhor funcionalidade das células B, secreção insulínica e espessura da carótida. • Redução do risco de DCV 	dieta lacto- vegetariana
JENKINS et al. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Uma dieta vegetariana equilibrada queda de LDL. • Reduz em até 30% na redução do risco cardiovascular, e 18% no desenvolvimento de diabetes. 	dieta ovo-lacto vegetariana
MISHRA et al. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • queda no colesterol total • LDL queda • HDL queda • triglicérides queda • redução de peso • DV baixa em lipídios aumentou a sensibilidade insulínica das células 	vegetariano estrito
CESARI et al. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • MD percebeu-se resultado positivo nas células progenitoras, e no risco cardiovascular. • VD teve efeitos a curto prazo de uma grande queda nas células progenitoras, e leve redução de vit. B12, leva a um quadro de inflamação maior, que aumenta o risco cardiovascular. Enquanto melhora perfil lipídico e peso. 	ovo-lacto vegetariana

<p>CRIMARCO et al. (2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • redução significativa em LDL e peso na fase vegetal em ambos os grupos, • sem alterações importantes em insulina, glicose, HDL, triglicérides, pressão e IGF-1. • Iniciou com onívora: alterações de TMAO foram observadas • Não comprovada diferenças com a substituição de produtos de origem animal e vegetal ultraprocessados 	<p>DV com base alimentos ultraprocessados a base de plantas.</p>
<p>JIA LI et al. (2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sem alteração de composição corporal, IMC, peso, pressão arterial, colesterol e função renal. 	<p>ovo-lacto vegetariano</p>
<p>ALVAREZ et al. (2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DV não foram apresentadas grandes diferenças de pressão arterial, obesidade, dislipidemias e diabetes tipo 2. • A adoção de uma dieta equilibrada, em especial a MD apresenta uma baixa de IMC e de risco DCV. 	