

Efeito do padrão alimentar vegano ou vegetariano em fatores cardiometabólicos: uma revisão de literatura científica

Effect of vegan or vegetarian dietary pattern on cardiometabolic factors: a review of the scientific literature

Aila Wiederhecker Antunes Baiocchi¹

Camila Kellen de Souza Cardoso²

¹ Discente do curso de nutrição. Escola de Ciências Sociais e da Saúde Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia-GO, Brasil. Autor correspondente. ailawab@hotmail.com. Rua 46, número 535, Jardim Goiás. Ed. Lessence Du Lac.

² Doutora em Ciências da Saúde (FM/UFG). Docente do curso de Nutrição. Escola de Ciências Sociais e da Saúde. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia-GO, Brasil.

Sem conflito de interesse.

Resumo

Objetivo: Avaliar na literatura científica o efeito da dieta vegetariana e/ou vegana em fatores cardiometabólicos. **Métodos:** Revisão de literatura científica com pesquisa nas bases *Scielo*, *Google Acadêmico*, *Períodicos Capes*, *PubMed* e *Science Direct* entre fevereiro e setembro de 2020. Os artigos utilizados para o estudo foram aqueles publicados entre 2007 e 2018 no idioma inglês e português utilizando os seguintes descritores em saúde (DeCS): dieta vegetariana (*diet vegetarian*), síndrome metabólica (*metabolic syndrome*), dieta vegana (*diet vegan*), obesidade abdominal (*abdominal obesity*), dislipidemias (*dyslipidemias*), hipertensão arterial sistêmica (*systemic arterial hypertension*) e diabetes mellitus (*diabetes mellitus*). Além disso, foram empregados também os seguintes termos de pesquisa: fatores de risco (*risk factors*), parâmetros da síndrome metabólica (*metabolic syndrome parameters*) e complicações cardiovasculares (*cardiovascular complications*). **Resultados:** 10 ensaios clínicos foram avaliados com 879 participantes, com diagnósticos cardiometabólicos como hiperglicemia, diabetes tipo 2 (DM2), excesso de peso, hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia ou doenças isquêmicas do coração (DIC), com IMC variando de 25 a 43,3 kg/m², idade de 18 a 82 anos. Após intervenção com dieta vegetariana e/ou vegana houve melhora da antropometria, da composição corporal, do perfil lipídico, do perfil glicêmico, da pressão arterial e da inflamação. **Conclusão:** Foi expressivo os efeitos positivos que as dietas vegetarianas e veganas tem comparadas com as dietas onívoras em relação aos fatores cardiometabólicos.

Palavras-chave: dieta vegetariana, síndrome metabólica, fatores cardiometabólicos, dieta vegana.

Abstract

Objective: To evaluate in the scientific literature the effect of vegetarian and vegan diet on cardiometabolic factors. Methods: Review of scientific literature with research in Scielo, Google Scholar, Capes Periodicals, PubMed and Science Direct between February and September 2020. The articles used for the study were those published between 2007 and 2018 in English and Portuguese using the following health descriptors (DeCS): vegetarian diet (diet vegetarian), metabolic syndrome (metabolicsyndrome), vegan diet (diet vegan), abdominal obesity (abdominalobesity), dyslipidemias (dyslipidemias), systemic arterial hypertension (systemicarterialhypertension) and diabetes mellitus (diabetes mellitus). In addition, the following search terms were also used: risk factors (risk factors), parameters of the metabolic syndrome (metabolicsyndromeparameters) and cardiovascular complications (cardiovascular) Results: 10 clinical trials were evaluated with 879 pairs with cardiometabolic diagnoses such as hyperglycemia, type 2 diabetes (DM2), overweight, systemic arterial hypertension (SAH), dyslipidemia or ischemic heart disease (IHD), with a BMI ranging from 25 to 43.3 kg / m², age from 18 to 82 years. After intervention, there was an improvement in anthropometry, body composition, lipid profile, glycemic profile, blood pressure and inflammation. Conclusion: The positive effects that vegetarian and vegan diets have compared with omnivorous diets in relation to cardiometabolic factors were expressive.

Keywords: vegetarian diet, metabolic syndrome, cardiometabolic factors, vegan diet.

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCVs) são um conjunto de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) tais como hipertensão arterial sistêmica (HAS), aterosclerose, dislipidemia, insuficiência cardíaca crônica (ICC), infarto agudo do miocárdio (IAM), entre outras¹. Nota-se que uma condição muito frequente nesses pacientes é o excesso de peso, em especial a adiposidade visceral que gera um perfil inflamatório indesejável. Todo esse contexto favorece o surgimento de complicações como resistência à insulina (RI), pré-diabetes e diabetes tipo 2 (DM2), resultando em risco ou em doenças cardiometabólicas^{1,2}.

Com base nessas associações, os dados epidemiológicos se tornam alarmantes, pois estima-se que no Brasil as DCVs afetam aproximadamente 45,7 milhões de pessoas³. Já em relação ao excesso de peso, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde 2019 a prevalência de adultos obesos no Brasil é de 26,8%⁴. Enquanto que a Sociedade Brasileira de Diabetes estimou que em 2017 cerca de 12,5 milhões de brasileiros viviam com diabetes⁵. Em adição, taxa de mortalidade reforça essa preocupação, pois segundo a *World Health Organization (WHO)* as DCVs são responsáveis por 31% das mortes mundiais, ou seja, cerca de 17,9 milhões de óbitos por ano⁶. Por fim, no Brasil as DCVs são as principais causas de morte em mulheres e homens, atingindo cerca de 20% de todos os óbitos em indivíduos acima de 30 anos⁴.

As DCNTs possuem uma etiologia baseada no estilo de vida, como a má alimentação^{4,5}. Dessa maneira, a prevenção e o tratamento dos fatores cardiometabólicos dependem da adoção de um contexto alimentar saudável. Deste modo, nos últimos anos a alimentação mais natural tem ganhado destaque, como o vegetarianismo que se subdivide em ovolactovegetarianismo, lactovegetarianismo, ovovegetarianismo e o vegetarianismo estrito que não ingere nenhum produto de origem animal. Já o veganismo, segundo definição da *Vegan Society*, é um modo de viver que busca excluir, na medida do possível e praticável, todas as formas de exploração e crueldade contra os animais, seja na alimentação, no vestuário, nos cosméticos ou em outras esferas do consumo⁷.

Diversos estudos associam efeitos positivos na saúde com a maior utilização de produtos de origem vegetal e restrição de produtos oriundos do reino animal⁸⁻¹¹. Os estudos populacionais que comparam grupos vegetarianos e não vegetarianos com estilo de vida similar mostram que os vegetarianos têm menor incidência de todas as DCNTs como dislipidemias, HAS, cardiopatia isquêmica, DM2, diversos tipos de câncer e obesidade⁷.

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi analisar na literatura científica o efeito do padrão alimentar vegano ou vegetariano em fatores cardiometabólicos.

Métodos

Trata-se de uma revisão de literatura científica com pesquisa nas bases *Scielo*, *Google Acadêmico*, *Períodicos Capes*, *PubMed* e *Science Direct* entre fevereiro e setembro de 2020. Os artigos utilizados para compor os resultados desse estudo foram aqueles publicados entre 2007 e 2018 no idioma inglês e português utilizando os seguintes descritores em ciências da saúde (DeCS): dieta vegetariana (*diet vegetarian*), síndrome metabólica (*metabolic syndrome*), dieta vegana (*diet vegan*), obesidade abdominal (*abdominal obesity*), dislipidemias (*dyslipidemias*), hipertensão arterial sistêmica (*systemic arterial hypertension*) e diabetes mellitus (*diabetes mellitus*). Além disso, foram empregados também os seguintes termos de pesquisa: fatores de risco (*risk factors*), parâmetros da síndrome metabólica (*metabolic syndrome parameters*) e complicações cardiovasculares (*cardiovascular complications*).

Os artigos incluídos nesse estudo foram ensaios clínicos randomizados (ECR), com padrão alimentar vegetariano ou vegano, sobre parâmetros cardiometabólicos, em adultos e idosos. Os critérios de exclusão foram artigos de revisão, estudos observacionais, bem como aqueles com crianças e adolescentes. A identificação e seleção de artigos foi feita por meio de leitura de título e resumo, e caso fosse pertinente ao tema proposto dessa revisão, foi feita a leitura na íntegra do material, sendo selecionados aqueles estudos que atenderam os critérios de elegibilidade. A busca e seleção constam na Figura 1.

Figura 1

Resultados

Dez ECR foram avaliados com 879 participantes, com diagnósticos cardiometabólicos como hiperglicemia, DM2, excesso de peso, HAS, dislipidemia ou doenças isquêmicas do coração (DIC), com índice de massa corporal (IMC) variando de 25 a 43,3 kg/m², idade de 18 a 82 anos sob intervenção de padrão vegetariano ou vegano, conforme Quadro 1.

Quadro 1

Discussão

Antropometria e composição corporal

A avaliação antropométrica considera um conjunto de medidas para investigar o estado nutricional de um indivíduo, além de diagnosticar possíveis riscos à saúde⁴. Após a intervenção com dieta vegetariana ou vegana os estudos mostraram efeitos positivos e significativos em relação à antropometria e a composição, como a redução de peso^{8,9,11-13,17}, de IMC^{9,11,12,15}, de circunferência de cintura (CC)^{12,13,15,16}, de quadril^{12,13}, bem como redução de tecido adiposo visceral (VAT) e massa gorda (MG)¹⁷.

Na dieta vegetariana e vegana sabe-se que existe um alto consumo de alimentos *in natura* como legumes, frutas, verduras e cereais integrais que favorece a alta ingestão de fibras bem como o baixo consumo de alimentos industrializados, que são ricos em calorias “vazias” e gorduras ruins. Vale destacar também que o perfil de gordura ingerido por uma dieta a base de plantas é mais saudável, pois há um maior consumo de ômega 3 e ômega 9. Sendo assim, a maior oferta de fibras dietéticas associada a esses ácidos graxos insaturados garante maior saciedade e diminui a ingestão calórica total, consequentemente, melhorando perfil antropométrico e de composição corporal^{7,18-20}.

Perfil lipídico

O perfil lipídico, também conhecido como lipidograma, é um grupo de testes capaz de avaliar as taxas de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) lipoproteína de alta densidade (HDL-c), proteína de densidade muito baixa (VLDL-c) e triglicerídeos (TG)²¹. Após a intervenção com dieta vegetariana ou vegana os estudos mostraram efeitos positivos e significativos em relação ao perfil lipídico como redução dos valores de CT¹⁰⁻¹⁴, de LDL-c⁹⁻¹², de VLDL-c¹² e TG⁹⁻¹², bem como aumento de HDL-c^{9-13,16}.

Os vegetarianos/veganos consomem uma dieta com menor densidade calórica e maior quantidade de fibras alimentares, pois se pautam no consumo de frutas, verduras, legumes, tubérculos e grãos integrais, melhorando o perfil de carboidrato ingerido. Logo, sabe-se que a menor ingestão de carboidrato refinado associada ao maior consumo dos complexos favorece uma melhora significativa no TG²². Além disso, esses alimentos fornecem boas quantidades de fibras solúveis que são responsáveis pela redução de CT e LDL-c. Visto que na presença de água há formação de gel que reduz a absorção e reabsorção de colesterol dietético, sendo recomendada 6g

por dia de fibras solúveis^{21,23}, são encontradas principalmente na aveia, cevada, semente de *psyllium*, frutas e hortaliças^{23,24}.

Outro alimento frequentemente consumido nesse padrão alimentar é a soja por ser uma boa fonte proteica vegetal. Sabe-se que essa influencia positivamente no perfil lipídico pois aumenta a atividade do receptor hepático da LDL-c e reduz absorção de colesterol dietético. A recomendação por dia é 15 a 30g de proteína de soja para se ter um aumento de HDL-c e uma redução de LDL-c e TG^{21,23,25}.

Por conseguinte, devido ao fato desse padrão alimentar não ter, a princípio, consumo de gordura animal, a base desse nutriente se torna aqueles ricos em ômega 3 e ômega 9 encontrados na linhaça, óleo de canola, chia, soja e derivados, germe de trigo e nozes^{24,26,27} e no azeite de oliva, óleo de canola, sementes oleaginosas, gergelim e abacate^{24,28}, respectivamente. Efeitos já conhecido do ômega 3 e do ômega 9 no perfil lipídico são o aumento de HDL-c, redução do TG, da pressão arterial, do CT, do LDL-c e oxidação de LDL-c^{21,24,28}.

No mais, também se destacam os fitoesteróis ou esteróis vegetais que estão presentes naturalmente em óleo vegetais como soja, girassol, oliva, milho entre outros e são indicados na prevenção e tratamento de dislipidemias. Isso ocorre porque os fitoesteróis desempenham função similar à do colesterol sérico, reduzem a absorção intestinal de colesterol dietético por competição e logo influenciam no CT e LDL-c, sendo a recomendação 2g/dia ou 3 a 4g/dia^{21,23,25}.

Um dos estudos analisados suplementou de forma isolada a lupin, uma proteína proveniente do tremço e obteve resultados interessantes sobre o perfil lipídico¹⁰. Vale ressaltar que, além de conter alto teor de proteínas e excelente perfil de aminoácidos, o tremço possui elevada quantidade de carboidratos não digeríveis e fibras. Deste modo, o consumo de tremço oferece muitos benefícios à saúde, incluindo redução de LDL-c, melhoria das funções intestinais e aumento da saciedade²⁹.

Perfil glicêmico

O perfil glicêmico é a monitoração da concentração de glicose, sendo importante marcador de doenças e controle metabólico. Após a intervenção com dieta vegetariana ou vegana os estudos mostraram efeitos positivos e significativos em relação ao perfil glicêmico como a redução de glicemia de jejum¹², insulina¹⁴ e do HOMA-IR¹⁷.

Esses resultados são esperados pois, o padrão vegetariano/ vegano fornece alta ingestão de fibras, como já mencionado. Sendo assim, os géis formados na presença de água e fibra solúvel reduzem a absorção de carboidrato simples e amido, influenciando na glicose sanguínea. Além das

fibras reduzirem concentração sérica de CT, TG, LDL-c e peso corporal, essas também foram associadas a redução da proteína C-reativa ultra-sensível (PCRus), contexto que melhora a RI e colabora para o controle da glicemia³⁰.

Considerando o perfil de dieta vegetariana/vegana sabe-se também que a ingestão de carboidrato complexo é mais predominante, ou seja, aqueles alimentos de baixo índice glicêmico e carga glicêmica (IG e CG) como frutas, verduras, legumes e cereais integrais. O IG representa o efeito sobre a glicemia de uma quantidade fixa de carboidrato disponível de um determinado alimento, em relação a um alimento-controle, que normalmente é o pão branco ou a glicose. Já a CG é um produto do IG e representa a quantidade e qualidade de carboidrato a ser consumido. Alguns exemplos de alimentos com alto IG e CG são: doces, açucarados, bolos, farinha de trigo refinada, batata frita, biscoitos/ bolachas com ou sem recheio, bebidas adocicadas, gelatinas, arroz branco, mel entre outros³¹.

Contudo, percebe-se que o consumo de carboidratos não é sozinho o responsável pela elevação da glicemia e da RI. Os alimentos industrializados e ricos em gorduras saturadas, *trans* e hidrogenadas também participam desse aumento e na dieta vegetariana o consumo de alimentos ultraprocessados e afins tende a ser menor do que em dietas onívoras³². Alimentos ultraprocessados são aqueles que sofreram grandes modificações sendo caracterizados por uma lista de ingredientes com muitos componentes ao ponto de não se identificar a base do produto, como *snacks*, bolinhos, biscoito com ou sem recheio, gelatinas, barras de cereais, entre outros. Sabe-se que esses alimentos favorecem um pior perfil lipídico, de composição corporal e inflamação exacerbada resultando em RI e hiperglicemia^{5,33}.

Pressão arterial

Pressão arterial é a pressão que o sangue em circulação exerce nas paredes das artérias, sendo composta por pressão sistólica (PAS), ou seja, a pressão do sangue quando ele é bombeado para o corpo e a pressão diastólica (PAD), que representa a pressão no momento em que o coração relaxa entre um batimento e outro. Uma pressão considerada ideal é aquela que está com valores próximos de 120/80 mmHg. Após a intervenção com dieta vegetariana ou vegana os estudos mostraram efeitos positivos e significativos em relação a pressão arterial, como a redução dos valores de PAD^{9,12,17} e PAS^{9,17}.

Ao analisar esse aspecto nota-se que entre os fatores de risco para DCVs a obesidade merece destaque especial, pois o excesso de massa corporal é um fator predisponente para a HAS podendo ser responsável por 20% a 30% dos casos; e 75% dos homens e 65% das mulheres apresentam HAS

diretamente atribuível ao sobrepeso e obesidade³⁴. A identificação e correção de hábitos alimentares inadequados são também necessárias para promover controle adequado do peso corporal, de forma a minimizar os efeitos prejudiciais que a obesidade possa causar no sistema cardiovascular. Observa-se que 1/3 das pessoas com aumento de adiposidade, tanto pelo aumento do índice de massa corporal como pelo aumento da circunferência da cintura, apresentam níveis de pressão arterial limítrofe, e que mais da metade dessas pessoas é hipertensa^{34,35}.

Já bem discutido na literatura que a alimentação é reconhecida como um dos mais importantes pontos de prevenção e tratamento da HAS e quanto mais natural melhor, como o padrão vegano e vegetariano³⁶. As recomendações estão centradas na redução da ingestão de sódio, essencialmente na forma de cloreto de sódio, mas não isolado. O *Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)* afirma que uma dieta com controle de sódio, baixo teor de colesterol dietético, produtos açucarados, gordura saturada, mas rica em hortofrutícolas e laticínios magros reduz a pressão arterial tanto em normotensos como em pré-hipertensos e hipertensos^{37,38}. A importância das frutas, verduras e legumes na alimentação é destacada pelo fato de que essas se constituem em fontes de minerais, vitaminas, fibras alimentares, antioxidantes e fitoquímicos que protegem o organismo contra DCVs entre outras^{34,39}.

Vale destacar também ingestão adequada de potássio para reduzir a pressão arterial em doentes com hipertensão, pois o consumo desse micronutriente foi associado a um risco menor de acidente vascular cerebral (AVC) em 24%³⁹. A adoção de padrões alimentares como a dieta *DASH*, contendo 4700 mg de potássio/dia, faz parte das mais recentes recomendações de modificação do estilo de vida daqueles com HAS. O potássio está presente em todos os alimentos de origem natural destacando-se raízes e tubérculos amiláceos, hortícolas, frutas, cereais integrais, e café, bem como os laticínios³⁹.

Inflamação

A inflamação é uma resposta à infecção ou lesão tecidual que ocorre para erradicar microrganismos ou agentes irritantes e para potencializar a reparação tecidual, mas que em nível persistentemente elevado pode ser deletéria a saúde⁴⁰. Após a intervenção com dieta vegetariana ou vegana estudo mostrou efeitos positivos e significativos em relação à inflamação, como a redução dos valores de PCR¹², sendo um dado importante pois sabe-se que quanto maior PCR maior o risco de um evento cardíaco grave como o IAM⁴¹.

Nota-se que os vegetarianos, particularmente os veganos geralmente pesam menos e possuem níveis mais baixos de tensão arterial e colesterol sérico, consequentemente possuem

menos gordura corporal, reduzindo o risco de inflamação exacerbada^{42,43}. O tecido adiposo não possui apenas a função de reserva de energia, também são células biologicamente ativas que atuam no mecanismo da inflamação subclínica e que interferem na sinalização neuroendócrina que regula a insulina. A falha da ação metabólica da insulina altera o metabolismo de carboidratos e lipídios, que pode desencadear o processo inflamatório. Indivíduos com excesso de peso apresentam maior secreção de adipocinas pró-inflamatórias e menor anti-inflamatórias, caracterizando a obesidade como doença inflamatória de baixo grau. Esse quadro promove grande impacto em diversas funções corporais que estão fortemente correlacionadas a RI, DM2, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, HAS entre outras⁴⁴⁻⁴⁶.

Logo, a alta ingestão de carboidratos complexos, fibras e baixa gordura saturada no contexto de uma dieta à base de plantas está associada à perda de peso, redução da massa gorda e diminuição na RI^{8,9,11-14,17}. Isso melhora o controle glicêmico, favorece a perda de peso e o controle lipídico, assim reduzindo o estresse oxidativo e a inflamação^{12,17}.

Efeitos colaterais

Os estudos não encontraram efeitos colaterais, porém esse padrão alimentar pode favorecer níveis inferiores de ingestão de vitamina B12 e cálcio em relação à população não vegetariana, sendo pontos de atenção importantes na prescrição desse padrão alimentar. É necessária a monitoração de exames bioquímicos para fazer, se possível e se preciso, a correção via suplementação⁴⁷. Inclusive alguns dos estudos analisados fizeram prescrição de dieta vegana e vitamina B12^{9,12,13,16}.

Conclusão

De acordo com os estudos avaliados foi expressivo os efeitos positivos que as dietas vegetarianas e veganas tem em relação aos fatores cardiometabólicos como a melhora da antropometria, da composição corporal, do perfil lipídico, do perfil glicêmico, da pressão arterial e da inflamação.

Sendo assim, a dieta vegetariana parece uma boa alternativa para a melhora do perfil de saúde e redução da incidência de DCNTs. Isso se deve ao fato de proporcionarem uma menor ingestão de gorduras saturadas e ultraprocessados, e em contrapartida, uma maior ingestão de carboidratos complexos, boas gorduras, fibra, vitaminas e minerais antioxidantes.

Referência

1. Simão A, Précoma D, Andrade J, Correa H, Saraiva J, Oliveira G, et al. Sociedade Brasileira Xavier H, Izar M, Faria J, Assad M, Rocha V, Sposito A, et al. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção Da Aterosclerose. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2013;101(4):1-20.
2. Al-Goblan A, Al-Alfi M, Khan M Z. Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes, Metab Syndr Obes: targets and therapy*. 2014; 7:587-91.
3. Stevens B, Pezzullo L, Verdian L, Tomlinson J, George A, Bacal F. Os Custos das Doenças Cardíacas no Brasil. *Arq. Bras. Cardiol*. 2018; 111(1): 29-3.
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2019: atenção primária à saúde e informações antropométricas. Rio de Janeiro: IBGE. 2020.
5. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Golbert A, Vasques A, Faria A, Lottenberg A, Joaquim A, Vianna A (org). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. 2019.
6. World Health Organization. Cardiovascular Diseases. 2020. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases/#tab=tab_1. Acesso em 25 nov 2020.
7. Sociedade Brasileira Vegetariana. Vegetarianismo. 2017. Acesso em: 11 out 2020. Disponível em: <https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/o-que-e>.
8. Burke L, Hudson A, Warziski M, Styn M, Music E, Elci O, et al. Effects of a vegetarian diet and treatment preference on biochemical and dietary variables in over weight and obese adults: a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr* 2007;86:588 –96.
9. Mishra S, Agarwal J, Levin G, Barnard N. 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; 67(7):718-24.
10. Bahr M, Fechner A, Kiehntopf M, Jahreis G. Consuming a mixed diet enriched with lupin protein beneficially affects plasma lipids in hypercholesterolemic subjects: A randomized controlled trial. *Clin Nutr*. 2014; 34(1): 7-14.
11. Jenkins DJ, Wong JM, Kendall CW, Esfahani A, Ng VW, Leong TC, 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;4(2): e003505.
12. Barnard N, Cohen J, Jenkins D, Mc Grievy G, Gloede L, Green A, et al. A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: a randomized, controlled, 74-wk clinical trial. *Am J Clin Nutr*. 2009;89(5):1588S-96S.
13. Ferdowsian H, Barnard N, Hoover V, Katcher H, Levin S, Green A, et al. A Multicomponent intervention reduces body weight and cardiovascular risk at a GEICO Corporate Site. *Am J Health Promot*. 2010; 24(6): 384-7.
14. Alleman R, Harvey I, Farney T, Bloomer R. Both a traditional and modified Daniel Fast improve the cardio-metabolic profile in men and women. *Lipids Health Dis*. 2013; 12:114.

15. Lee Y, Kim S, Lee I, Kim J, Park K, Jeong J, et al. Effect of a brown rice based vegan diet and conventional diabetic diet on glycemic control of patients with type 2 diabetes: a 12-week randomized clinical trial. *PlosOne*. 2016;11(6):e0155918.
16. Wright, A, Wilson L, Smith M, Duncan B, McHugh P. The BROAD study: A randomised controlled Trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes. *Nutr Diabetes*. 2017;7(3):e256.
17. Kahleova H, Dort S, Holubkov R, Barnard N. A plant-based high-carbohydrate, low-fat diet in overweight individuals in a 16-week randomized clinical trial: the role of carbohydrates. *nutrients*. 2018; 10 (9): 1302.
18. Colombo C, Macedo R, Silva M, Caporal A, Stinghen A, Costantini C, et al. Efeitos de curto prazo de um programa de atividade física moderada em pacientes com síndrome metabólica. *Einstein*. 2013;11(3):324-30.
19. Miranda D, Gomes A, Moraes J, Tonetti T, Vassimon H. Qualidade nutricional de dietas e estado nutricional de vegetarianos. *Demetra*; 2013; 8(2);163-72.
20. Pedro N. Dieta vegetariana – factos e contradições. *Medicina Interna*. 2010; 17(3):173-178.
21. Prêcoma D, Oliveira G, Simão A, Dutra O, Coelho O, Izar M, et al. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2019. *Arq Bras Cardiol*. 2019;113(4) :787-891.
22. Miller M, Stone N, Ballantyne C, Bittner V, Criqui M, Ginsberg H, et al. Triglycerides and cardiovascular disease. *Circulation*. 2010; 123(20):2292-33.
23. Brunoro N, Rosa C. Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos. Rio de Janeiro: Rubio; 2010.
24. Cozzolino. S. Biodisponibilidade de nutrientes. Barueri: Manole; 2016.
25. Cuppari, L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. Barueri: Manole; 2019.
26. Grigoletto S, Fernandes S, Gianini R, Duarte J. Dieta Vegetariana e Níveis de Colesterol e Triglicérides. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 88(1):35-9.
27. Krey I, Albuquerque D, Bernardo D, Costa M, Silva B, Viebig R. Atualidades sobre dieta vegetariana. *Nutrição Brasil* 2017;16(6):406-13.
28. Santos R, Gagliardi A, Xavier H, Magnoni C, Cassani R, Lottenberg A, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(1Supl.3):1-40.
29. Noort M. Lupin: An important protein and nutrient source. In: *Sustainable protein sources*. Academic Press: Massachusetts. 2017; 165-183.
30. Bernaud F, Rodrigues T, Fibra alimentar – Ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2013; 57(6):57-6.
31. Nascimento V. Emprego do índice glicêmico e carga glicêmica dos alimentos: uma alternativa nas dietas de pacientes com doenças crônicas. *Rev Assoc Bras Nutr*. 2012; 4(5):48-53.
32. Rosa M, Cuervo M. Os benefícios da alimentação vegetariana no diabetes mellitus tipo 2. *Cien Saud Colet*. 2019;12(2):e29768.
33. Srour B, Fezeu L, Kesse-Guyot E, Allès B, Debras C, Druet-Pecollo N, et al. Ultraprocessed food consumption and risk of type 2 diabetes among participants of the Nutri Net-Santé Prospective Cohort. *JAMA Intern Med*. 2020;180(2): 283–91.

34. Oliveira A, Nogueira M. Obesidade como fator de risco para a hipertensão entre profissionais de enfermagem de uma Instituição Filantrópica. *Rev Esc Enferm USP*. 2010; 44(2):388-94.
35. Jiang S, Lu W, Zong F, Ruan H Y, Liu Y. Obesity and hypertension. *ExpTher Med*. 2016; 12(4):2395-9.
36. Alexander S, Ostfeld R, Allen K, Williams, K. A plant-based diet and hypertension. *JGC*. 2017;14(5): 327-30.
37. Challa HJ, Ameer MA, Uppaluri KR. DASH Diet To Stop Hypertension. TreasureIsland (FL): Stat Pearls Publishing; 2020.
38. Filippou CD, Tsioufis CP, Thomopoulos CG, Mihas CC, Dimitriadis KS, Sotiropoulou LI, Chrysochoou CA, Nihoyannopoulos PI, Tousoulis DM. Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet and blood pressure reduction in adults with and without hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Adv Nutr*. 2020 Sep 1;11(5):1150-1160.
39. Santos A, Gregório M, Sousa S, Anjo C, Martins S, Bica M, et al. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável: A importância do potássio e da alimentação na regulação da pressão arterial. 2018.
40. Lopez-Candales A, Hernández Burgos PM, Hernandez-Suarez DF, Harris D. Linking chronic inflammation with cardiovascular disease: from normal aging to the metabolic syndrome. *J Nat Sci*. 2017;3(4):e341.
41. Milano S, Orlando V, Arthur A, Marques G. C-reactive protein is a predictor of mortality in st-segment elevation acute myocardial infarction. *Int J Cardiovasc Sci*. 2019;32(2):118-24.
42. Baena R. Dieta vegetariana: riscos e benefícios. *Nutrição, saúde e atividade física*. 2015;20(2):56-64.
43. Ellulu MS, Patimah I, Khaza'ai H, Rahmat A, Abed Y. Obesity and inflammation: the linking mechanism and the complications. *Arch Med Sci*. 2017;13(4):851-63.
44. Miranda V, Peluzio M, Franceschini S, Priore S. Marcadores inflamatórios na avaliação nutricional: relação com parâmetros antropométricos, composição corporal e níveis de atividade física. *RASBRAN*. 2014; 6(1):61-72.
45. Sippel C, Bastian R, Giovanella J, Faccin C, Contini V, Bosco S. Processos Inflamatórios da Obesidade. *Revista de Atenção à Saúde*. 2014;12(42):48-56.
46. Mancini M C, et al. Tratado de Obesidade. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015.
47. Melina V, Craig W, Levin S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: vegetarian diets. *J Acad Nutr Diet*. 2016;116(12):1970-80.

Anexos:

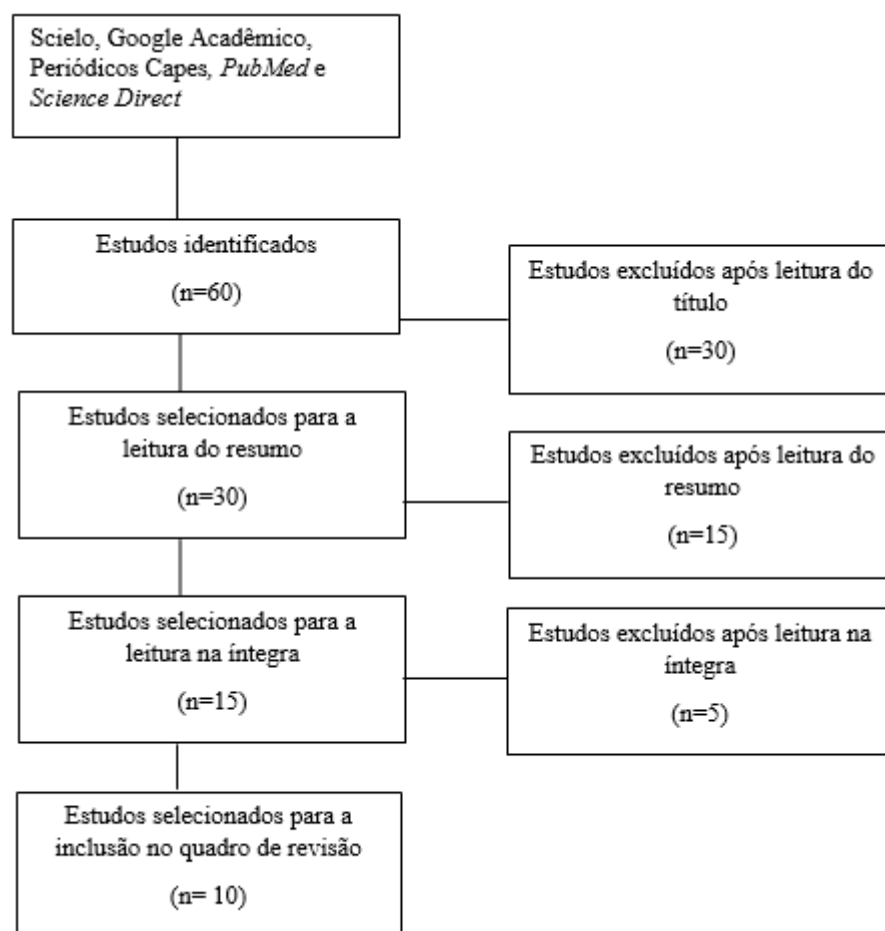


Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos.

Quadro 1. Ensaios clínicos randomizados sobre o efeito da intervenção com padrão alimentar vegano ou vegetariano em fatores cardiometabólicos.

Autor/ ano	Estudo e amostra	Protocolo de intervenção	Resultados (p<0,05)
Burke et al. ⁸	ECR 83 indivíduos IMC de 27 a 43,3 kg/m ² Idade: 18 a 55 anos	GI (n=35) dieta lactovegetariana GC (n=48) = dieta padrão Duração: 12 meses	GI: ↓peso
Barnard et al. ¹²	ECR 99 indivíduos DM2 Idade: 27 a 82 anos Ambos os sexos	GI (n=49) = dieta vegana <i>low fat</i> + vitamina B12 GC (n=50) = dieta convencional para DM Duração: 74 semanas	GI: ↓peso, ↓IMC, ↓CC, ↓quadril, ↓glicemia de jejum, ↓CT, ↓LDL-c, ↓não HDL- c, CT:HDL-c, ↓VLDL-c, ↓TG, ↓PCR e ↓PAD
Ferdowsian et al. ¹³	ECR 113 indivíduos IMC ≥ 25 kg/m ² e/ou DM2 Idade: 21 a 65 anos Ambos os sexos	GI (n= 68) = dieta vegana <i>low fat</i> + vitamina B12 GC (n= 45) = dieta habitual Duração: 22 semanas	GI: ↓peso, ↓quadril, ↓CC, ↓CT e ↓HDL-c
Mishra et al. ⁹	ECR 215 indivíduos IMC ≥ 25kg/m ² e/ou DM2 Idade: > 18 anos Ambos os sexos	GI (n=96): dieta vegana <i>low fat</i> (suplementação de vitamina B12) GC (n=119): dieta habitual Duração: 18 semanas	GI: ↓peso, ↓IMC, ↓CT, ↓LDL-c, ↓HDL- c, ↓TG, ↓PAS e ↓PAD
Alleman et al. ¹⁴	ECR 29 indivíduos Idade: 18 a 66 anos Ambos os sexos	GI(n=16): dieta de Daniel tradicional (vegana) GC (n=13): dieta de Daniel modificada (vegana + 1 porção de carne magra e 1 porção de leite/dia) Duração: 21 dias	GI: ↓insulina e ↓CT
Bähr et al. ¹⁰	ECR <i>Crossover</i> 68 indivíduos Dislipidêmicos Idade: 18 a 80 anos Ambos os sexos	GI1 (n=22): 25g/dia de proteína vegana (lupin) GI2 (n=22): 25 g/dia proteína do leite (caseína e <i>Whey</i>) GI3 (n=24): 25 g/dia proteína do leite (caseína <i>Whey</i>) + 1,6 g/dia de arginina Duração: 28 dias <i>Washout</i> : 6 semanas	GI1: ↓CT ↓LDL-c, ↓HDL-c e ↓TGs

Autor/ ano	Estudo e amostra	Protocolo de intervenção	Resultados (p<0,05)
Jenkins et al. ¹¹	ECR 39 indivíduos Excesso de peso Dislipidêmicos Idade: 55,3±1,9 a 57,6±1,4 Ambos os sexos	GI (n=20) = dieta vegana de baixo carboidrato (26% VET) GC (n=19) = dieta ovolactovegetariana de alto carboidrato (58%VET) Duração: 6 meses	GI= ↓peso ↓IMC ↓LDL-c, ↓CT ↓TG, ↓CT:HDL-c e ↓LDL-c: HDL-c
Lee et al. ¹⁵	ECR 93 indivíduos DM2 hiperglicêmicos Idade: 30 a 70 anos Ambos os sexos	GI (n=46) = dieta vegana GC (n=47) = dieta convencional para DM Duração: 12 semanas	GI= ↓IMC e ↓CC
Wright et al. ¹⁶	ECR 65 indivíduos Sobrepeso ou obesidade No mínimo um desses: DM2, DIC, HAS ou DLP Idade: 35 a 70 anos Ambos os sexos	GI (n=33): cuidado médico convencional e dieta à base de plantas <i>low fat</i> (suplementação de vitamina B12) GC (n=32): cuidado médico convencional Duração: 3 meses (intervenção) Avaliação: 3, 6 e 12 meses	GI: ↓TG, ↓CC e ↓HDL-c
Kahleova et al. ¹⁷	ECR 75 indivíduos Idade: 53,2 ± 12,6 anos IMC entre 28 e 40 kg/m ² Ambos os sexos	GI (n=37): dieta vegana <i>low fat</i> GC (n=35): dieta habitual Duração: 16 semanas	GI: ↓peso, ↓MG, ↓VAT e ↓HOMA-ir

CC (circunferência da cintura), CT (colesterol total), DIC (doença isquêmica do coração), DLP (dislipidemia), DM (diabetes mellitus), ECR (ensaio clínico randomizado), GC (grupo controle), GI (grupo intervenção), HAS (hipertensão arterial sistêmica), HDL-c (lipoproteína de alta densidade), HOMA-ir (índice de resistência à insulina), IMC (índice de massa corporal), LDL-c (lipoproteína de baixa densidade), MG (massa gorda), PAD (pressão arterial diastólica), PAS (pressão arterial sistólica), PCR (proteína C-reativa), TG (triglicérides), VAT (tecido adiposo visceral), VET (valor energético total), VLDL-c (lipoproteína de densidade muito baixa).

RESOLUÇÃO n°038/2020 – CEPE

ANEXO I

APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante Aila Wiederhecker Antunes Baiocchi do Curso de nutrição, matrícula 2017.1.0067.0001-7, telefone: (62) 99973-7131 e-mail: ailawab@hotmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei n° 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "*Efeito do padrão alimentar vegano ou vegetariano em fatores cardiometabólicos: uma revisão de literatura científica*", gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MOV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 14 de dezembro de 2020.

Assinatura do(s) autor(es):



Nome completo do autor: Aila Wiederhecker

Assinatura do professor-orientador: Camila Kellen de Souza Cardoso

Nome completo do professor-orientador:



