UNEF - UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DE FEIRA DE SANTANA

BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

BRENDA LETÍCIA SOUZA LEMOS

ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2

FEIRA DE SANTANA - BA
2021

BRENDA LETÍCIA SOUZA LEMOS

ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2

Artigo apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, 8° semestre, Noturno, do Curso de Bacharelado em Nutrição da Faculdade de Ensino Superior de Feira de Santana-Ba, sob orientação geral do Prof. José Luiz Carneiro da Rocha.

Orientadora: Prof. Msc. Flávia Lima de Carvalho.

FEIRA DE SANTANA - BA
2021

BRENDA LETÍCIA SOUZA LEMOS

ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2

Feira de Santana, 29/07/2021

Banca examinadora

Prof. Dr. José Luiz Carneiro da Rocha
Coordenador da Disciplina TCC2
Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana

Prof. Msc. Flávia Lima de Carvalho
Orientadora
Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana

Prof. Glayson Velloso Silva
Examinador
Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana

LISTAS DE SIGLAS

AVC – Acidente Vascular Cerebral

DM – Diabetes Mellitus

DM2 – Diabetes Mellitus 2

DCV – Doenças Cardiovasculares

DRC – Doença Renal Crônica

GLP1 – Peptídeo 1 tipo glucagon

HbA1c – Hemoglobina Glicada

HDL – High Density Lipoprotein

IMC – Índice de Massa Corporal

LDL – Low Density Lipoprotein

MUFAs – Ácidos Graxos Monoinsaturados

MEDLINE – Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

OMS – Organização Mundial de Saúde

PYY – Peptídeo Y

PUFAs – Ácidos Graxos Poli-insaturados

PUBMED – U. S. National Library of Medicine

SCFAS – Ácidos Graxos de Cadeia Curta

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de apresentação das etapas da Revisão Integrativa.

SUMÁRIO

RESUMO.....7
ABSTRACT.....8
INTRODUÇÃO.....9
METODOLOGIA.....11
RESULTADOS.....12
Figura 1.....12
DISCUSSÃO.....16
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....19
REFERÊNCIAS.....20

ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2

VEGETARIAN FOOD IN THE PREVENTION AND TREATMENT OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Brenda Letícia Souza Lemos[1]
Flávia Lima de Carvalho[2]

[1]Acadêmico(a) do curso de Nutrição da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana/BA. E-mail: <brenda.lleticia@hotmail.com>
[2]Professora orientadora da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana/BA. E-mail: <flavialcar@gmail.com>

RESUMO

O Diabetes Mellitus é considerado um grande problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Segundo relatório da Organização Mundial de Saúde, mais de 400 milhões de pessoas vivem com diabetes, principalmente em países de baixa renda. Estudos científicos vêm demostrando possíveis vantagens nas dietas vegetarianas, as quais, quando bem administradas, podem servir de estratégia para prevenção e controle do DM2. O estudo teve como objetivo identificar, através de uma revisão, quais os potenciais benefícios da dieta vegetariana, e se a mesma pode ser utilizada como estratégia para prevenção e tratamento do DM2. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com a seguinte questão norteadora: a alimentação vegetariana pode contribuir para a prevenção e tratamento do DM2. Para a pesquisa foram utilizadas as bases de dados do PubMed e MedLine. Foram incluídos artigos publicados entre 2016 e 2021, em inglês. Um total de 424 publicações foram identificadas nas bases de dados pesquisadas, sendo 251 encontradas na base do PubMed e 173 na MedLine. Dessas 424 publicações, 402 foram excluídas seguindo os critérios de inclusão e exclusão e 22 foram utilizadas no estudo. Segundo a pesquisa, há evidências de que as dietas vegetarianas melhoram os níveis de colesterol no sangue, colaboram na redução do peso corporal, da taxa de gordura e dos níveis de HbA1c, levando a maior sensibilidade a insulina e diminuição no uso de medicamentos para o diabetes. O aumento da ingestão de fibras, compostos antioxidantes e anti-inflamatórios, gorduras poli-insaturadas e monoinsaturadas, juntamente com a redução do consumo de carnes, podem ser eficazes para a prevenção e tratamento do DM2.

Palavras-Chaves: Alimentação, vegetarianismo, diabetes tipo 2.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is considered a major public health problem in Brazil and worldwide. According to a report by the World Health Organization, more than 400 million people live with diabetes, mainly in low-income countries. Scientific studies have shown possible advantages in vegetarian diets, which, when properly administered, can serve as a strategy for the prevention and control of DM2. The study aimed to identify, through a review, the potential benefits of a vegetarian diet, and whether it can be used as a strategy for the prevention and treatment of DM2. An integrative literature review was carried out, with the following guiding question: a vegetarian diet can contribute to the prevention and treatment of DM2. For the research, the databases of PubMed and MedLine were used. Were included articles published between 2016 and 2021, in English. A total of 424 publications were identified in the searched databases, 251 being found in the PubMed database and 173 in MedLine. Of these 424 publications, 402 were excluded following the inclusion and exclusion criteria and 22 were used in the study. According to the research there is evidence that vegetarian diets improve blood cholesterol levels, help reduce body weight, fat content and HbA1c levels, leading to greater insulin sensitivity and decreased use of diabetes medications. The increase in fiber intake, antioxidant and anti-inflammatory compounds, polyunsaturated and monounsaturated fats, together with the reduction in meat consumption, can be effective for the prevention and treatment of DM2.

Keywords: Food, vegetarianism, type 2 diabetes.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é considerado um grande problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Está entre a quarta e oitava posição entre as principais causas de morte em países desenvolvidos. Segundo relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de 400 milhões de pessoas vivem com diabetes, principalmente em países de baixa renda[1]. Há estimativa de que em 2045 o número de casos de pessoas com diabetes chegue a 628,6 milhões [2,3].

O diabetes caracteriza-se por um quadro de hiperglicemia recorrente, devido à deficiência na produção de insulina e/ou na sua ação. O DM pode ser dividido em alguns tipos, sendo eles o DM tipo 1, DM tipo 2 e o DM gestacional. Dentre os tipos de DM, o diabetes tipo 2 (DM2) é responsável pelo maior número de casos, totalizando 90% deles [4,5]. O DM2 é causado por uma interação de fatores genéticos e ambientais. Entre os principais fatores de risco do DM2, estão: o sedentarismo, obesidade, envelhecimento da população, maior urbanização, e as dietas ricas em gorduras e açúcares. Grande parte dos pacientes com DM2 apresentam quadros de sobrepeso ou obesidade, hipertensão arterial e dislipidemia [2,3].

Fatores dietéticos estão ligados diretamente com o surgimento de inúmeras doenças, principalmente o DM2. Sendo assim, manejos nutricionais são importantes estratégias para combater e controlar doenças como o DM2. Estudos científicos e clínicos vêm demostrando possíveis vantagens nas dietas vegetarianas, as quais, quando bem administradas, podem trazer benefícios para o controle glicêmico, melhoram as concentrações de lipídios no sangue, colaboram na diminuição do peso corporal e podem auxiliar no aumento da sensibilidade à insulina, levando à melhora no quadro do DM2 e suas complicações [5,6,7,8.]

Estudos como o de Kahleova *et al.* [9], afirmam que a dieta vegetariana restrita pode não só reduzir o volume de gordura visceral, como também pode aumentar a sensibilidade à insulina se comparada a uma dieta convencional para diabéticos, gerando ainda mais resultados quando acompanhada de exercícios físicos. Para *American Dietetic Association* [10] e Baena [11] existe uma associação entre a dieta vegetariana e inúmeras vantagens à saúde, como o menor risco de desenvolver diabetes tipo 2, hipertensão, neoplasias, doenças cardíacas, entre outras condições, que comprometem a qualidade de vida e a longevidade. A dieta vegetariana divide-se em: vegetariana estrita, ovolactovegetariana, ovovegetariana e lactovegetariana. É

constituída na sua maioria por alimentos de origem vegetal, excluindo assim produtos que são de origem animal, porém em alguns casos há consumo de laticínios e/ou ovos [12].

A presente revisão integrativa da literatura tem como objetivo identificar quais os potenciais benefícios da dieta vegetariana, e se a mesma pode ser utilizada como estratégia para prevenção e tratamento do DM2.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, entre março e junho de 2021, seguindo as seis etapas descritas por Mendes *et al.* [13] e Souza *et al.* [14], as quais são: 1) identificação do tema e questão de pesquisa; 2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3) coleta de dados; 4) avaliação dos estudos incluídos; 5) interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão.

A presente revisão tem como finalidade descrever de que maneira a alimentação vegetariana pode contribuir para a prevenção e tratamento do DM2. O levantamento de dados foi realizado por meio de consultas às bases de dados do: U.S. National Library of Medicine (PubMed) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine), utilizando os seguintes descritores: ‘’type 2 diabetes AND vegetarian diet’’ e ‘’type 2 diabetes AND vegan diet’’.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: estudos publicados entre 2016 e maio de 2021, em inglês, estando eles disponíveis na íntegra de forma gratuita. Foram excluídos artigos publicados antes de 2016, aqueles que não tratavam da temática, materiais não disponíveis na íntegra de forma gratuita e artigos duplicados.

A seleção dos estudos foi dívida em algumas etapas: primeiro, foi feita a busca dos artigos através dos descritores, sendo excluídos aqueles que não se adequaram ao corte temporal e a disponibilidade na íntegra de forma gratuita. Após essa seleção, foi feita a leitura dos títulos e resumos dos artigos, sendo excluídos os duplicados e aqueles que não se adequaram a temática. Seguinte a esse processo, foram selecionados artigos para serem lidos na íntegra, e a partir destes foram definidos os artigos para participarem da revisão.

RESULTADOS

Um total de 424 publicações foram identificadas nas bases de dados pesquisadas. Após a exclusão feita por corte temporal, disponibilidade na íntegra de forma gratuita e seguinte a eliminação através da leitura, 22 artigos foram selecionados para participar do estudo. A Figura 1 apresenta uma análise geral dos artigos, desde a identificação até a inclusão.

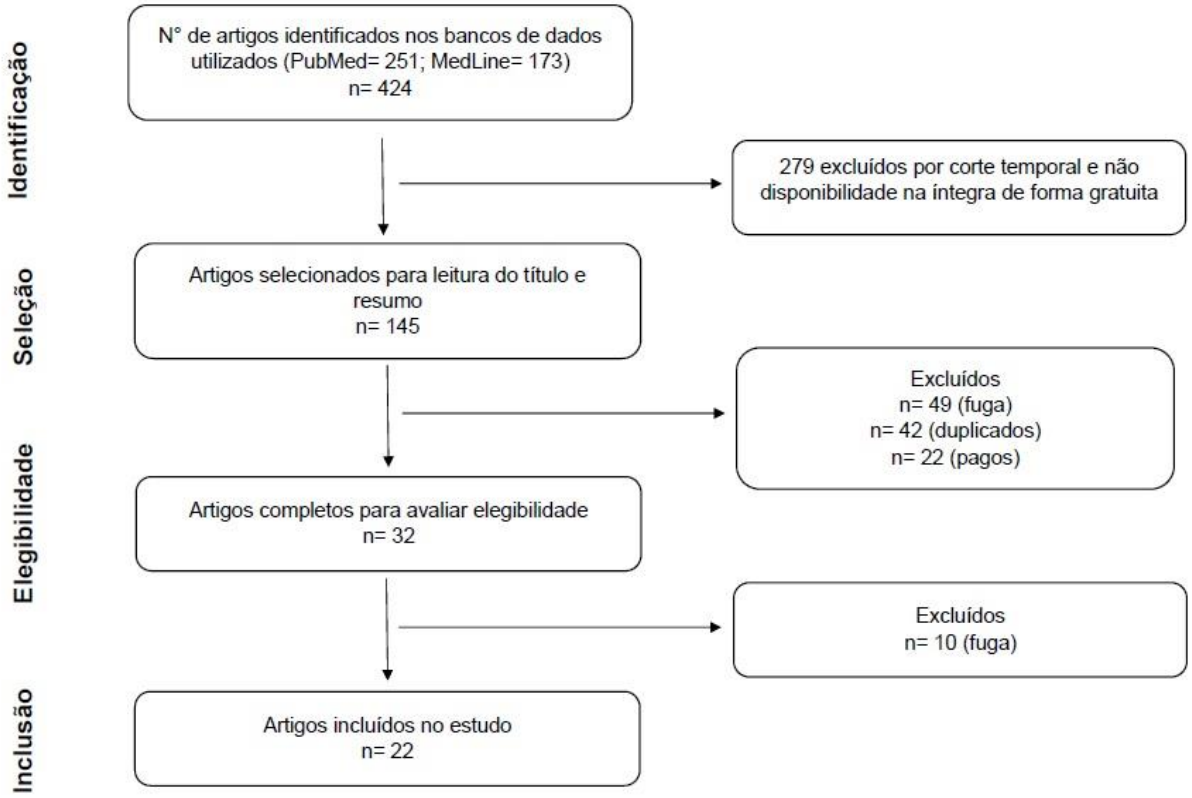

Figura 1. Fluxograma de apresentação das etapas da Revisão Integrativa

Segundo Olfert e Wattick [15] há evidências de que uma dieta vegetariana pode reduzir os níveis de glicose no plasma e o de medicamentos para controle glicêmico em pessoas portadoras de diabetes e suas complicações. Além disso, as dietas vegetarianas estão associadas à menor prevalência de diabetes, menor resistência à insulina e menor risco de pré-diabetes e diabetes tipo 2. A adesão de uma dieta vegetariana ao longo da vida reduz em 74% o risco de desenvolver o DM2 em comparação com uma dieta onívora. Já o consumo de carne elevou o risco de desenvolver DM2 em 29% para carnes não processadas e de 38% para carnes processadas.

Toumpanakis, Turnbull e Alba-Barba [16], Pallazola *et al*. [17] e Chen *et al.* [18] tiveram como resultado que o alto consumo de carnes, principalmente carnes processadas, estão associadas a elevadas chances de desenvolver DM2. Em contrapartida, esses estudos elucidaram que uma dieta baseada em vegetais melhorou significativamente os níveis de HbA1C, de LDL e HDL, peso corporal, pressão arterial, diminuindo o risco de DCV, DM2 e morte. Além de influenciar em uma melhora na saúde psicológica e na qualidade de vida de pessoas com DM2, ajudando assim no controle da doença.

Najjar e Feresin [19] coletaram evidências consistentes de que uma dieta a base de plantas foi associada a redução do peso corporal. Indivíduos obesos com DM2 que seguiram uma dieta vegetariana com baixo teor de gordura tiveram maior perda de peso do que indivíduos seguindo uma dieta onívora. Ademais, dietas vegetarianas foram associadas a redução da mortalidade por DCV e câncer. Para Zurbau *et al.* [20] o maior consumo de frutas e vegetais estão associados a redução de risco de DCV, AVC, atua no controle do peso e menor incidência de obesidade.

Segundo Utami e Findyartini [21] e Barnard *et al.* [22], dietas vegetarianas com baixo teor de gordura diminuem as concentrações de lipídios no sangue, gorduras saturadas e colesterol, o peso corporal e melhoram o controle glicêmico quando comparadas a dietas convencionais para DM e um plano alimentar controlado por porção, respectivamente. Barnard *et al.* [22], também constatou que a alimentação vegana melhorou o controle glicêmico, pressão sanguínea, reduzindo o risco de DCV. Houve redução nos lipídios intramiocelulares e hepatocelulares, os quais estão ligados a resistência à insulina.

Kahleova *et al*. [23] em seu ensaio clinico randomizado com um grupo controle sem alterações na dieta e um grupo de intervenção seguindo uma dieta vegana com baixo teor de gordura por 16 semanas, obteve como resultado uma redução de 6,5kg no grupo de intervenção, enquanto o grupo controle reduziu 0,5kg. Os níveis de colesterol total, de LDL e insulina em jejum diminuíram significativamente no grupo de intervenção, no grupo controle não houve alteração. O conteúdo de lipídios hepatocelulares diminuiu em 34% no grupo de intervenção, ficando inalterado no grupo controle.

Uma revisão sistemática feita por Medawar *et al.* [24] relatou perda de peso mais elevada, redução maior dos níveis de HbA1c, níveis mais baixos de LDL e colesterol total em pessoas que seguiram uma dieta vegetariana em comparação com uma dieta

onívora. Klementova *et al.* [25], em um estudo cruzado randomizado investigou o metabolismo pós-pandrial e o efeito sobre hormônios gastrointestinais em duas refeições em homens com DM2, obesos e sadios. A refeição (M) foi composta por um hambúrguer de carne processada e queijo, a dieta (V) foi composta por um hambúrguer de tofu. O estudo teve como resultado uma secreção de GLP1, amilina e PYY aumentadas após a refeição V. O PYY juntamente como GLP1 e a amilina promovem a saciedade, levando a diminuição da ingestão de alimentos através da diminuição do apetite.

Wright *et al.* [8] investigou um programa alimentar WFPB (baseado em vegetais) em indivíduos com DM2, doença isquêmica, hipertensão ou hipercolesterolemia. Os participantes do grupo de intervenção seguiram uma dieta vegetariana com baixo teor de gordura sendo acompanhados por 12 meses. O peso desses pacientes reduziu em 12,1kg em 6 meses e 11,5kg em 12 meses, a redução de IMC foi de 4,4kg/m² em 6 meses e 4,2kg/m² em 12 meses. No grupo controle não houve reduções significativas de IMC e colesterol, já no grupo de intervenção o colesterol reduziu significativamente. Houve redução dos níveis de HbA1c e no uso de medicamentos no grupo de intervenção, no grupo controle o uso de medicamentos aumentou. A qualidade de vida melhorou no grupo de intervenção em todos os períodos da medição.

O estudo de Satija e colaboradores [26], avaliou três índices de dietas baseadas em vegetais, um índice geral de dieta baseada em vegetais (PDI), uma dieta a base de plantas saudável (hPDI), uma dieta a base de plantas considerada prejudicial à saúde (uPDI) e uma dieta com alimentos de origem animal. Foi concluído que, dietas a base de vegetais saudáveis são benéficas na prevenção de doenças crônicas sendo inversamente associadas com o DM2, já o padrão alimentar com alto consumo de carnes, principalmente processadas, está ligado ao aumento nas chances de desenvolver essas doenças. Baden et al. [27], avaliando o mesmo padrão alimentar concluiu que hPDI foi associada a um risco reduzido de mortalidade por DCV em 9%, em uPDI esse risco aumentou em 8%. Os participantes com uma dieta onívora tiveram um risco de 7% maior de mortalidade total.

Em sua revisão narrativa Salas-Salvadó *et al*. [28] concluiu que o consumo elevado de fibras, compostos antioxidantes e anti-inflamatórios, ácidos graxos poli-insaturados (PUFAs) e monoinsaturados (MUFAs), além da redução do consumo de ácidos graxos saturados, ferro heme, sódio, nitritos e nitratos, presentes em alimentos de origem animal são eficazes tanto na prevenção como no tratamento do DM2. A

dieta vegetariana também mostrou ser eficaz no controle de complicações do DM, como: nefropatia, retinopatia, neuropatia e DCV [29]. Chauveau *et al*. [30] avaliando as dietas vegetarianas e o risco de doença renal, constataram que a substituição de proteínas animais por vegetais pode diminuir a hiperfiltração renal e a proteinúria, diminuindo assim o risco de desenvolver insuficiência renal.

Em seu estudo de coorte Papier *et al.* [31] avaliaram homens e mulheres adultos sem diabetes, como resultado obtiveram que dietas com baixo teor de carne (<50g/dia) e sem carne foram associadas a menor risco de DM, menor risco de hospitalização e morte por DM. Os vegetarianos tiveram 37% de redução nas chances de desenvolver DM em comparação com comedores de carne (>50g/dia). Kahleova *et al.* [32] apresentou evidências de que dietas vegetarianas, quando bem planejadas, são eficazes para a prevenção e tratamento do doenças cardio-metabólicas. Sendo eficazes no controle do peso e da glicemia, gerando benefícios metabólicos e cardiovasculares. Tais dietas também estão associadas a menor risco de DCV em geral, melhor controle glicêmico com baixa no uso de medicamentos [33].

Segundo Kahleova *et al.* [34], Hemler & Hu [35] e McMacken & Shah [33] as dietas vegetarianas foram associadas com menor risco de DCV e DM2. Uma dieta vegetariana reduziu significativamente os níveis de HbA1c, a glicose em jejum, colesterol total, colesterol LDL, peso corporal, IMC e a circunferência de cintura. Além disso, dietas vegetarianas estavam ligadas a redução da incidência e mortalidade por DCV em pessoas com ou sem diabetes. Já o consumo de carne vermelha, carne processada, fast foods, grãos refinados e bebidas adoçadas com açúcar tiveram associação positiva com a incidência de DM2. Para Pawlak [29] dietas vegetarianas podem ser utilizadas na prevenção e tratamento do DM2, além de atuar na interrupção de medicação para o DM e na terapia com insulina.

DISCUSSÃO

Ao analisar os objetivos e os principais resultados dos artigos incluídos na revisão, observou-se, de maneira geral, que dietas a base de vegetais desempenham um papel importante no controle do peso e IMC, assim como demonstrou ser eficaz na redução dos níveis de HbA1c, gorduras saturadas, lipídios no sangue, colesterol total e LDL. Tais fatores podem ser explicados pois dietas a base de vegetais contém mais moléculas anti-inflamatórias e menos moléculas pró-inflamatórias que estão presentes em alimentos de origem animal. Uma dieta vegetariana pode auxiliar no controle glicêmico, melhorar a sensibilidade a insulina e reduzir a inflamação e o efeito oxidativo, além de ser uma dieta sustentável, visto que os padrões alimentares que dependem de alimentos de origem animal utilizam mais recursos naturais que os alimentos de origem vegetal [24,30,31].

Dietas vegetarianas são, em sua maioria, compostas por uma grande variedade de frutas, vegetais, grão integrais e leguminosas. Esses alimentos possuem uma densidade calórica baixa, sendo assim, são mais vantajosos para perda de peso, pois aumentam a saciedade e têm menos calorias, além de estimularem a liberação de hormônios que reduzem o apetite [21,23]. O consumo elevado de fibras, presentes na alimentação vegetariana, diminui a inflamação, exerce controle sobre a pressão arterial, promove a absorção mais lenta da glicose, além de aumentar a produção de SCFAS e GLP1. Os SCFAS estimulam a liberação do peptídeo Y (PYY) que é um hormônio que reduz o apetite. O PYY juntamente com o GLP1, que é um hormônio anti-hiperglicêmico, e a amilina promovem a saciedade e desempenham um papel importante no metabolismo da glicose. As fibras dietéticas além de estimularem a secreção de PYY e GLP1, estimulam as células beta a secretar insulina. Tal mecanismo foi elucidado por Najjar e Feresin [19], Klementova et al. [25] e Salas-Salvadó et al. [28].

Três estudos realizados em 2018 e 2019 associaram o consumo de carnes, principalmente carnes processadas, com risco aumentado de desenvolver DM2 [16,17 18]. Isso pode ser explicado pois a proteína animal pode prejudicar o metabolismo da glicose devido a sua elevada quantidade de ferro-heme, ácidos graxos saturados e, nitritos e nitratos [28,33].

O ferro heme por ser um metal transição redox-ativo pode ser perigoso em quantidades elevadas, promovendo a formação de radicais hidroxilas que podem

atacar as células beta pancreáticas devido ao aumento do estresse oxidativo. A gordura saturada presente na carne também prejudica a sinalização da insulina diminuindo a captação de glicose, além de ser associada ao aumento do estresse oxidativo, disfunção mitocondrial e resistência à insulina [15,25,28,33]. Carnes vermelhas, principalmente as processadas, contêm alguns tipos de conservantes e aditivos, entre esses compostos estão os nitratos e nitritos, uma variedade de aminas e hidrocarbonetos. As aminas ao serem convertidas em N-nitrosaminas, pela interação entre nitritos e aminas da carne, podem ser tóxicas para as células beta pancreáticas, as células betas são suscetíveis a danos oxidativos por conta da sua fraca defesa antioxidande, o que corrobora para possíveis prejuízos na produção e liberação da insulina [28,31,33].

Quando comparados os resultados de Baden *et al.* [27] e Hemler e Hu [35], foi possível constatar que a substituição de carnes vermelhas e processadas por alimentos vegetais saudáveis foi associada a menor risco de DM2, mortalidade total e por DCV. Indivíduos vegetarianos tendem a consumir mais alimentos vegetais, com isso acabam desenvolvendo uma proteção maior contra o DM2. Tais alimentos são ricos em fibras, ácidos graxos mono e poli-insaturados, antioxidantes, fotoquímicos, polifenóis, magnésio, vitamina E, K e C [24,28].

Esses nutrientes geram benefícios como o aumento da sensibilidade a insulina e controle glicêmico, controle da adiposidade e do peso corporal, além de reduzir a inflamação, ajudando também a modular a atividade da microbiota intestinal, pois uma dieta a base de plantas facilita o metabolismo de fibras e polifenóis. Os ácidos graxos mono e poli-insaturados aumentam a fluidez da membrana, o número de receptores da insulina e inibem a glicólise e a lipogêneses. As vitaminas C e E possuem ação antioxidante, protegendo assim a disfunção das células beta, visto que essas células tem uma defesa antioxidante baixa. Os polifenóis promovem a captação de glicose nos tecidos, já os fitoquímicos exercem efeitos benéficos sobre as DCV, câncer excesso de peso, tolerância a glicose, digestão e saúde mental [26,28,29,35].

Outro ponto em que a dieta vegetariana corrobora para a redução dos riscos de desenvolvimento do DM2 é através da redução dos níveis dos lipídios intramiocelulares e hapatocelulares. Tais lipídios estão associados a resistência à insulina, diminuições nas quantidades desses lipídios no sangue promovem uma melhora na sensibilidade a insulina [22,23]. Ademais, a substituição de proteínas animais por vegetais pode diminuir as concentrações de lipídios no sangue, reduzindo os

riscos de obesidade e DVC, além de possuírem efeitos anti-inflamatórios e anticâncer [32].

Dietas vegetarianas desempenharam papéis mais protetores do que dietas usuais para pacientes com doença renal crônica (DRC), isto pode ser explicado pois, dietas vegetarianas oferecem uma grande quantidade de antioxidantes, o que seria uma grande vantagem, visto que, o estresse oxidativo está presente na DRC. Danos causados pelo estresse oxidativo podem gerar influência na progressão da lesão renal e também nas complicações cardiovasculares, as quais são frequentes em pacientes com DM2 [30].

Apesar das dietas preconizadas para diabéticos surtirem efeitos positivos, houve uma melhora desses resultados nos pacientes que seguiram uma dieta vegetariana [15,21,23].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos dados coletados durante o estudo foi possível concluir que as dietas vegetarianas podem ser utilizadas como estratégia para a prevenção e tratamento do DM2. Evidências crescentes sugerem que há uma ligação entre as dietas vegetarianas e a melhora dos níveis de colesterol no sangue, redução do peso corporal, da taxa de gordura e dos níveis de HbA1c, maior sensibilidade a insulina e diminuição no uso de medicamentos para o diabetes. Dietas vegetarianas foram capazes de minimizar consideravelmente os riscos de doença cardiovascular, que é a principal causa de mortalidade nos diabéticos.

O aumento da ingestão de fibras, compostos antioxidantes e anti-inflamatórios, gorduras poli-insaturadas e monoinsaturadas, juntamente com a redução do consumo de carnes, podem ser eficazes para a prevenção e tratamento do DM2. Ademais, além de reduzir os riscos de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis, o incentivo a uma alimentação vegetal saudável pode contribuir para a redução dos surtos de epidemias globais, futuras crises ambientais e de segurança alimentar.

O presente estudo através de uma revisão identificou que a dieta vegetariana tem potenciais benefícios para controle e prevenção do diabetes. É de extrema importância o desenvolvimento de estratégias para a contenção da doença e de suas complicações, pois apesar de ser uma doença evitável, tem se tornado cada vez mais comum o aumento do número de casos e mortes por DM2. Dessa forma é necessário ampliar o debate sobre como a alimentação vegetariana pode contribuir na prevenção e tratamento de doenças, em especifico o DM2. Para isso, são necessários estudos complementares para uma melhor compreensão e aprofundamento do tema, principalmente no Brasil, pois estudos relacionados à alimentação vegetariana são limitados, sobretudo, no que tange seus possíveis benefícios em relação a algumas patologias.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva: World Health Organization; 2016.

2. FLOR, S. L.; CAMPOS, R. M. Prevalência de diabetes *mellitus* e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 20(1), p. 16-29, Jan-Mar, 2017.

3. GOLBERT, A. *et al*. DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2019-2020. São Paulo: A.C. Farmacêutica; 2019.

4. BERTONHI, L. G.; DIAS, J. C. R. Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica. **Revista Ciências Nutricionais Online**, v.2, n.2, p.1-10, 2018.

5. ROSA, C. J. M.; CUERVO, M. R. M. Os benefícios da alimentação vegetariana no *diabetes mellitus* tipo 2. **Revista Ciência & Saúde**. 12(2), Abr – Jun, 2019.

6. BARNARD, N. D. *et al*. A low-fat vegan diet improves glycemic control and cardiovascular risk factors in a randomized clinical trial in individuals with type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 29, n. 8, 2006.

7. BARNARD, N. D. *et al*. Vegetarian and vegan diets in type 2 diabetes management. **Nutrition Reviews**, v. 67, n. 5, p. 255–263, 2009.

8. WRIGHT N. *et al*. 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**. V. 7(3), 2017.

9. KAHLEOVA, H. *et al*. Vegetarian diet improves insulin resistance and oxidative stress markers more than conventional diet in subjects with type 2 diabetes. **Diabetic Medicine**, n. 28, v. 5, p. 549-59, 2011.

10. CRAIG, W. J.; MANGELS, A. R. Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets. **Journal of the American Dietetic Association**. New York, v. 109, n. 7, p. 1266-82, 2009.

11. BAENA, C. R. Dieta vegetariana: riscos e benefícios. **Revista Nutrição, Saúde e Atividade Física**. São Paulo (SP), v. 20, n. 2, p. 56-64, 2015.

12. MELINA, V.; CRAIG, W.; LEVIN, S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**. 116(12), p. 1970-80, 2016.

13. MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C.; GALVAO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, vol.17, n.4, pp.758-764, 2008.

14. SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Einstein**, v. 8, p. 102-6, 2010.

15. OLFERT, M. D., WATTICK, R. A. Vegetarian Diets and the Risk of Diabetes. **Curr Diab Rep**. 18, 101, 2018.

16. TOUMPANAKIS, A.; TURNBULL, T.; ALBA-BARBA, I. Effectiveness of plant-based diets in promoting well-being in the management of type 2 diabetes: a systematic review. **BMJ Open Diabetes Res Care**. V. 6(1), 2018.

17. PALLAZOLA V. A.. *et al*. A Clinician's Guide to Healthy Eating for Cardiovascular Disease Prevention. **Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes**. V. 3(3):251-267, 2019.

18. CHEN, Z. *et al*. Plant versus animal based diets and insulin resistance, prediabetes and type 2 diabetes: the Rotterdam Study. **European journal of epidemiology**. vol. 33,9, pp. 883-893, 2018.

19. NAJJAR, R. S.; FERESIN, R. G. Plant-Based Diets in the Reduction of Body Fat: Physiological Effects and Biochemical Insights. **Nutrients**, 11, 2712, 2019.

20. ZURBAU, A. *et al*. Relation of Different Fruit and Vegetable Sources With Incident Cardiovascular Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. **Journal of the American Heart Association**, vol. 9,n. 9, 2020.

21. UTAMI, D. B.; FINDYARTINIL, A. Plant-based Diet for HbA1c Reduction in Type 2 Diabetes Mellitus: an Evidence-based Case Report. Acta Med Indones - **Indones J Intern Med** Vol 50, Number 3, 2018.

22. BARNARD, N. D. et al. Turning the Waiting Room into a Classroom: Weekly Classes Using a Vegan or a Portion-Controlled Eating Plan Improve Diabetes Control in a Randomized Translational Study. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics,** Volume 118, Issue 6, 1072 – 1079, 2019.

23. KAHLEOVA, H. et al. Effect of a Low-Fat Vegan Diet on Body Weight, Insulin Sensitivity, Postprandial Metabolism, and Intramyocellular and Hepatocellular Lipid Levels in Overweight Adults: A Randomized Clinical Trial. **JAMA network open**, vol. 3,11, 2020.

24. MEDAWAR, E. et al. “The effects of plant-based diets on the body and the brain: a systematic review.” **Translational psychiatry**. vol. 9,1 226. 12 Sep. 2019.

25. KLEMENTOVA, M., et al. A Plant-Based Meal Increases Gastrointestinal Hormones and Satiety More Than an Energy- and Macronutrient-Matched Processed-Meat Meal in T2D, Obese, and Healthy Men: A Three-Group Randomized Crossover Study. **Nutrients**. V. 11(1):157, 2019.

26. SATIJA, A. et al. “Plant-Based Dietary Patterns and Incidence of Type 2 Diabetes in US Men and Women: Results from Three Prospective Cohort Studies.” **PLoS medicine**. vol. 13,6 e1002039. 14 Jun. 2016.

27. BADEN, M. Y. et al. Changes in Plant-Based Diet Quality and Total and Cause-Specific Mortality. **Circulation**. V. 140(12), pp. 979-991, 2019.

28. SALAS-SALVADÓ, J., *et al*. Dietary Patterns Emphasizing the Consumption of Plant Foods in the Management of Type 2 Diabetes: A Narrative Review. **Adv Nutr**. V. 10, 2019.

29. PAWLAK, R. “Vegetarian Diets in the Prevention and Management of Diabetes and Its Complications.” **Diabetes spectrum: a publication of the American Diabetes Association** vol. 30,2 (2017): 82-88.

30. CHAUVEAU, P., *et al*. Vegetarian diets and chronic kidney disease, ***Nephrology Dialysis Transplantation***, Volume 34, Issue 2, February 2019, Pages 199–207.

31. PAPIER, K. et al. “Vegetarian diets and risk of hospitalisation or death with diabetes in British adults: results from the EPIC-Oxford study.” **Nutrition & diabetes.** vol. 9,1 7. 25 Feb. 2019.

32. KAHLEOVA, H. *et al*. “Cardio-Metabolic Benefits of Plant-Based Diets.” **Nutrients.** vol. 9,8 848. 9 Aug. 2017.

33. MCMACKEN, M.; SHAH, S. “A plant-based diet for the prevention and treatment of type 2 diabetes.” **Journal of geriatric cardiology** *: JGC* vol. 14,5 (2017): 342-354.

34. KAHLEOVA, H. et al. “Dietary Patterns and Cardiometabolic Outcomes in Diabetes: A Summary of Systematic Reviews and Meta-Analyses.” **Nutrients** vol. 11,9 2209. 13 Sep. 2019.

35. HEMLER, E. C.; HU, F. B. “Plant-Based Diets for Personal, Population, and Planetary Health.” **Advances in nutrition,** vol. 10,Suppl_4 (2019): S275-S283.