



ISSN: 2230-9926

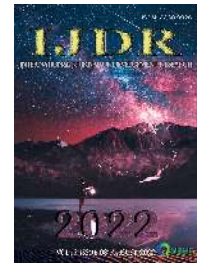
Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 12, Issue, 08, pp. 58049-58055, August, 2022

<https://doi.org/10.37118/ijdr.25073.08.2022>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATRAVÉS DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

\*<sup>1</sup>Lilian Gleice Andrade Silva, <sup>2</sup>Karine Costa Melo, <sup>3</sup>Ismael Pereira da Silva, <sup>4</sup>Jairina Nunes Chaves, <sup>4</sup>Tharlhiane Silva Chaves, <sup>1</sup>Ana Tereza Santos Dias de Almeida, <sup>5</sup>Marconny Lira da Silva, <sup>1</sup>Adeilza Sousa Coelho, <sup>1</sup>Wallison Hamon Silva Lima, <sup>1</sup>Rogério Cruz Mendes, <sup>1</sup>Rafael Andrade da Silva, <sup>6</sup>Juliana de Sousa Oliveira Ximenes Cruz, <sup>7</sup>Hálmisson D'Árley Santos Siqueira, <sup>8</sup>Caroline Jordana Azevedo dos Santos, <sup>9</sup>Jessica Maria Silva Ribeiro and \*<sup>10</sup>Wenderson Costa da Silva

<sup>1</sup>Enfermeiros pelo Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão - UniFacema, Brasil; <sup>2</sup>Enfermeira. Especializanda em Gestão em Saúde pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Brasil; <sup>3</sup>Enfermeiro pela Faculdade de Rondonópolis - FAR, Especialista em UTI e Urgência e Emergência pela Faculdade de Minas - Facuminase Enfermeiro do Trabalho pela Faculdade Venda Nova do Imigrante - FAVENI, Brasil; <sup>4</sup>Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Brasil; <sup>5</sup>Discente do curso de Tecnólogo em Gestão Hospitalar e Radiologia pela Faculdade Integrada Norte do Paraná - UNOPAR, Brasil; <sup>6</sup>Pós-graduanda em Obstetrícia pelo Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão - UniFacema, Brasil; <sup>7</sup>Mestre em Farmacologia pela Universidade Federal do Piauí - UFPI, Docente do Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão - UniFacema, Brasil; <sup>8</sup>Especialista em Saúde da Família pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Brasil; <sup>9</sup>Especialista em Nutrição clínica, funcional e fitoterapia pelo Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão - UniFacema, Brasil; <sup>10</sup>Enfermeiro. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Brasil

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 10<sup>th</sup> June, 2022  
Received in revised form  
16<sup>th</sup> June, 2022  
Accepted 20<sup>th</sup> July, 2022  
Published online 22<sup>nd</sup> August, 2022

#### Key Words:

Diabetes Mellitus Tipo 2;  
Plantas Medicinais; Eficácia.

#### \*Corresponding author:

Lilian Gleice Andrade Silva

### ABSTRACT

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença crônica que ocorre em decorrência da disfunção das células  $\beta$  no pâncreas e / ou resistência à insulina no fígado, músculo esquelético ou tecido adiposo, levando a uma quantidade excessiva de glicose circulando no sangue. O objetivo do estudo foi analisar na literatura científica os efeitos terapêuticos das plantas medicinais no diabetes mellitus tipo 2. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão integrativa da literatura, na qual foram consultadas as bases de dados PubMed da National Library of Medicine; BVS (Biblioteca Virtual da Saúde), coordenada pela BIREME e composta de bases de dados bibliográficas produzidas pela Rede BVS, como LILACS, além da base de dados Medline; e CINAHL. Observou-se que após intervenções as plantas medicinais melhoraram os parâmetros laboratoriais de hiperlipidemia, hiperglicemia e controle do DM2 com uma queda na glicemia, além disso, reduziram também os níveis da pressão arterial e auxiliam no combate a obesidade, promovendo a perda de peso, reduzindo obesidade visceral, e melhorando a inflamação corporal de baixo grau. Conclui-se que o uso de alimentos com propriedades nutraceuticas e plantas com propriedades medicinais torna-se indispensável aos pacientes que buscam melhor qualidade de vida.

Copyright © 2022, Lilian Gleice Andrade Silva et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Lilian Gleice Andrade Silva, Karine Costa Melo, Ismael Pereira da Silva et al. 2022. "Tratamento do diabetes mellitus tipo 2 através do uso de plantas medicinais: uma revisão integrativa", *International Journal of Development Research*, 12, (08), 58049-58055.

## INTRODUCTION

As Doenças Crônicas não Transmissíveis (DNTs) são atualmente a principal causa de morbidade, incapacidade, doenças evitáveis e morte prematura em várias regiões do mundo.

Dentre as DNTs, o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) se destaca por apresentar uma tendência marcante de aumento em suas taxas de incidência e mortalidade nas últimas duas décadas, e por compartilharem fatores de risco, comorbidades e coexistirem em

milhões de pessoas em diferentes latitudes globalmente (Villanueva-Pájaro et al., 2020). O DM2 é uma doença crônica que ocorre em decorrência da disfunção das células  $\beta$  no pâncreas e / ou resistência à insulina no fígado, músculo esquelético ou tecido adiposo, levando a uma quantidade excessiva de glicose circulando no sangue (Zheng et al., 2017). Segundo dados epidemiológicos foi estimado que, em 2015, 415 milhões de adultos com idade 20-79 anos tinha Diabetes Mellitus (DM) em todo o mundo, e cerca de 46,5% deles viviam em três países: China, Índia e Estado Unidos. Sendo no Brasil cerca de 14,3 milhões de brasileiros com diabetes. E dentro dessa estimativa o DM2 corresponde cerca de 90% a 95% de todos os casos (Zheng et al., 2017; Fortiet et al., 2019). O DM2 provoca alterações fisiológicas irreversíveis, que está relacionado com processo de envelhecimento, e somado ao estilo de vida, torna esta doença um problema de saúde pública a ser vencido pelos pacientes e profissionais da saúde (Kolchraibret et al., 2018). Dessa forma, as plantas medicinais podem ser um tratamento alternativo para o DM2, tendo em vista que as evidências crescentes sugerem que esses agentes naturais desempenham seu efeito protetor e terapêutico no DM2 por meio de vários mecanismos celulares, incluindo regeneração de células  $\beta$  pancreáticas, limitação da degradação de glicogênio e gliconeogênese, antiinflamatório, imunorregulatório, antiapoptose, estresse antioxidante, bem como a modulação das vias de transdução de sinalização intracelular (Farzaei et al., 2017).

## METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão integrativa da literatura. Este procedimento foi escolhido por possibilitar a síntese e análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema “TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATRAVÉS DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS: uma revisão integrativa”. Esta revisão utilizará a metodologia proposta no estudo de Oliveira et al. (2016). Para a localização dos estudos relevantes, que respondessem à pergunta de pesquisa, utilizou-se de descritores indexados e não indexados (palavras-chave) nos idiomas português, inglês e espanhol. Os descritores foram obtidos a partir do *Medical Subject Headings* (MESH), dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e dos títulos da *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), como mostra o quadro 1. Consultou-se por meio de descritores e palavras-chave as bases de dados PubMed da *National Library of Medicine*; BVS (Biblioteca Virtual da Saúde), coordenada pela BIREME e composta de bases de dados bibliográficas produzidas pela Rede BVS, como LILACS, além da base de dados Medline e outros tipos de fontes de informação; e CINAHL. Como critérios de inclusão utilizaram-se estudos disponíveis em sua totalidade, publicados nos últimos cinco anos, de 2016 até 2020, nos idiomas Português, Espanhol e Inglês.

**Quadro 1. Elementos da estratégia PICO, descritores e palavras-chave utilizados. Caxias, MA, Brasil, 2021.**

Elementos	Mesh	Decs	Títulos Cinahl	Palavras-chave
P	“Pacientes” “Diabetes Tipo 2”	“Diabetes Mellitus, Type 2” “Diabetes Mellitus, Type 2” “Diabetes Mellitus Tipo 2”	“Diabetes Mellitus, Type 2”	“Diabetes Tipo 2” “Paciente” “Diabético”
I	“Plantas medicinais”	“Plantas Mediciniais” “Plants, Medicinal” “Plantas Medicinales”	“Plants, Medicinal”	“Plantas Mediciniais”
C	-	-	-	-
O	“Normaglicemia”	“Therapeutics”	“Eficácia” “Efficacy” “Eficacia”	“Ação Terapêutica” “Normoglicemia”

Fonte: Descritores, Títulos e Palavras-chaves, 2020.

Diante disso, almeja-se que este estudo possa subsidiar a prática de profissionais de saúde a respeito do uso seguro e eficaz das plantas medicinais, além de outras investigações, demonstrando os efeitos terapêuticos, tóxicos e reações adversas, tendo em vista que é um tratamento alternativo e economicamente mais acessível. Este estudo teve como problemática: “Quais plantas medicinais são utilizadas no tratamento do diabetes mellitus tipo 2?”. Para isso, objetivou-se de forma geral analisar na literatura científica os efeitos terapêuticos das plantas medicinais no diabetes mellitus tipo 2, e de modo específico: destacar quais as plantas medicinais utilizadas; descrever ação terapêutica das plantas medicinais nos portadores de diabetes mellitus tipo 2; esclarecer sobre a forma de preparo e uso e efeitos prolongados do uso de plantas medicinais. As plantas medicinais são utilizadas de forma empírica no tratamento do DM2 há milhares anos, entretanto, há muitas dúvidas a serem esclarecidas.

Por isso, a escolha do tema partiu do interesse em investigar os efeitos terapêuticos que as plantas medicinais possuem no tratamento do DM2, buscando possibilidades de baixo custo que contribuam nessa terapêutica. Nesse sentido, abordar essa temática é de suma importância, haja vista estimular a realização de estudos científicos que legitimem o conhecimento popular acerca das plantas e sua eficácia no combate de algumas enfermidades. Assim, este trabalho possui relevância para o meio científico uma vez que busca fornecer informações sobre terapias alternativas para o tratamento do diabetes, evidenciando os efeitos e possíveis toxicidades que os fitoterápicos podem trazer. Na área da enfermagem, a abordagem dessa temática é fundamental, pois observa-se um descrédito de alguns profissionais sobre a potencialidade terapêutica das plantas e, mesmo a enfermagem estando legalmente respaldada para trabalhar com Práticas Integrativas e Complementares, muitos profissionais possuem pouco conhecimento sobre esta área.

Foram excluídos da busca inicial capítulos de livros, resumos, textos incompletos, teses, dissertações, monografias, relatos técnicos e outras formas de publicação que não artigos científicos completos. Encontrou-se cento e catorze (114) estudos como busca geral na BVS, sendo que limitando a busca para artigos com texto completo realizado com humanos nos últimos cinco anos, obteve-se trinta e nove (39) estudos, estes foram analisados, onde vinte e quatro (24) estudos foram adicionados na pesquisa. Na base PUBMED, como busca total foram encontrados duzentos e setenta (270) estudos, aplicando na pesquisa o filtro que limita por texto completo dos últimos cinco anos com humanos, obteve-se cinquenta e três (53) estudos, estes foram analisados e teve como resultado trinta (30) estudos. Na CINAHL foram obtidos duzentos e vinte e dois (222) estudos como busca geral, sendo que limitando a busca para artigos com texto completo realizado nos últimos cinco anos com humanos, obteve-se dezenove (19) estudos, sendo dez (10) condizentes com a questão desta pesquisa após a análise. Ao final sessenta e quatro estudos (64) foram adicionados a pesquisa, onde 53 foram utilizados na construção do referencial teórico. Na segunda fase os 64 estudos foram analisados, avaliando o atendimento à questão de pesquisa, bem como o tipo de investigação, objetivos, amostra, método, desfechos, resultados e conclusão, resultando em onze (11) artigos que serão utilizados para a construção dos resultados e discussão.

## RESULTADOS

**Caracterização Dos Estudos:** Dos 11 artigos incluídos nesta revisão, a maior parte apresentou abordagem quantitativa dos dados, correspondendo a nove (82%) trabalhos; em que cinco (45%) concentram-se no ano de 2019; e todos os estudos estavam na língua inglesa (100%). Quanto a procedência houve predomínio de estudos realizados no Irã, correspondente a quatro (36%) do total levantado.

Com relação ao delineamento de pesquisa e nível e evidência, houve prevalência de ensaios clínicos randomizados (73%); em que a maioria dos estudos (73%) obtiveram grau de recomendação “A” para a prática clínica, conforme demonstrado na Tabela 1.

**Tabela 1. Análise descritiva das produções científicas acerca do uso de plantas medicinais no tratamento do DM2. Caxias, MA, Brasil, 2021. (N=11)**

Variáveis	N	%
Base de dados		
BIREME	04	36,0
PUBMED	04	36,0
CINAHL	03	27,0
Abordagem do estudo		
Quantitativo	09	82,0
Qualitativo	02	18,0
Ano		
2016	01	9,0
2017	02	18,0
2018	03	27,0
2019	05	45,0
Idiomas		
Inglês	11	100,0
País		
Etiópia	01	9,0
Malásia	01	9,0
Itália	01	9,0
Canadá	02	18,0
Irã	04	36,0
Brasil	01	9,0
Taiwan	01	9,0
Periódicos		
Journal of Diabetes Research	01	9,0
International Journal of Environmental Research and Public Health	01	9,0
Nutrients	01	9,0
Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases	01	9,0
Complementary Therapies in Clinical Practice	01	9,0
Complementary Therapies in Medicine	01	9,0
European Journal of Nutrition	01	9,0
Phytotherapy Research	01	9,0
PLoS ONE	01	9,0
Primary Care Diabetes	01	9,0
Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine	01	9,0
Delineamento de pesquisa		
Revisão Sistemática	01	9,0
Ensaio Clínico Randomizado	08	73,0
Revisão da literatura	01	9,0
Estudo Transversal	01	9,0
Classificação da evidência		
Nível 01	01	9,0
Nível 02	08	73,0
Nível 05	01	9,0
Nível 06	01	9,0
Grau de recomendação		
A	08	73,0
B	03	27,0

Legenda: N = número; % = percentual.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

O quadro 2 mostra a distribuição dos estudos segundo autores e anos de publicação, o autor; título; tipo de estudo; objetivo e perfil amostral. Os estudos versaram sobre os efeitos terapêuticos das plantas medicinais no DM2, em que destacaram as plantas medicinais utilizadas pela população de forma empírica e analisadas de forma ampla nos ensaios clínicos utilizando diferentes intervenções, seja com extrato vegetal, pó de sementes das plantas, cápsulas do extrato hidroalcolico, em forma de suco ou chá. As partes das plantas utilizadas foram: sementes; flores; folhas; caule; raízes e frutas. A maior parte dos trabalhos observaram os efeitos terapêuticos das plantas medicinais em grupos de intervenções e controles, comparando com o uso de placebos ou com o tratamento convencional (medicamentoso). A maioria dos estudos foram realizados com pacientes com obesidade grau I ou sobrepeso, em que foi observado os parâmetros hematológicos e bioquímicos desses

indivíduos. Sendo realizada uma associação das atividades antidiabéticas com os principais fitoconstituintes das plantas medicinais (quercetina; 3-metilquercetina; luteolina; ácido clorogênico; isoquercitrina, etc.), em que associaram esses metabólitos secundários com alta probabilidade de atividade antidiabética nesses pacientes.

**Caracterização dos Estudos Analisados:** Dos 11 estudos que analisaram o potencial antidiabético das plantas medicinais, nove (82%) fizeram caracterização dos pacientes, em que a idade variou entre 35 a 74 anos, com predomínio do sexo feminino (217/56%) (GEBEREMESKEL *et al.*, 2019; VUKSAN *et al.*, 2017; ASADI *et al.*, 2018; HUANG *et al.*, 2019; FARHANGI *et al.*, 2016; KHALILI *et al.*, 2017; LAZAVI *et al.*, 2018; SALGUEIRO *et al.*, 2018; VUKSAN *et al.*, 2019). Quanto ao tempo de diagnóstico de DM2, variou entre um a 23 anos, com índices expressivos entre um a 10 anos (GEBEREMESKEL *et al.*, 2019; ASADI *et al.*, 2018; HUANG *et al.*, 2019; FARHANGI *et al.*, 2016; LAZAVI *et al.*, 2018; SALGUEIRO *et al.*, 2018). Com relação a Hemoglobina glicada (HbA1c) variou entre 5,07 a 14,28 mg/dL, com maiores índices entre 6,0 a 9,0 mg/dL, em que nos grupos de intervenção após o consumo de plantas medicinais no período de estudo (dos artigos analisados), os valores de HbA1c obtiveram melhores índices pós intervenção (ASADI *et al.*, 2018; HUANG *et al.*, 2019; FARHANGI *et al.*, 2016; LAZAVI *et al.*, 2018; SALGUEIRO *et al.*, 2018).

No que concerne ao Índice de Massa Corpórea (IMC) variou entre 23 a 35 kg / m<sup>2</sup>, estando situado principalmente entre 25 a 34 kg / m<sup>2</sup>, classificando-os com sobrepeso e obesidade grau I (GEBEREMESKEL *et al.*, 2019; ASADI *et al.*, 2018; HUANG *et al.*, 2019; FARHANGI *et al.*, 2016; LAZAVI *et al.*, 2018). No que se refere as principais plantas medicinais utilizadas podem ser consultadas no Quadro 4. O tempo intervenção variou entre quatro semanas a 36 meses, com prevalência de oito semanas. Com relação a forma de uso, a posologia acentuou-se entre uma a três vezes ao dia, com plantas medicinais em forma de pó; óleo; cápsulas; chá; extrato concentrado; e suco. A maior parte das intervenções ocorreram após refeições. Após intervenções foi observado que as plantas medicinais melhoraram os parâmetros laboratoriais de hiperlipidemia, hiperglicemia e controle do DM2 com uma queda na glicemia expressados por dados estatisticamente significativos, além disso, reduzem também os níveis da pressão arterial e auxiliam no combate a obesidade (GEBEREMESKEL *et al.*, 2019; HAMDAN *et al.*, 2019; PIVARI *et al.*, 2019; VUKSAN *et al.*, 2017; ASADI *et al.*, 2018; DEHGHAN, 2016; FARHANGI *et al.*, 2019; KHALILI *et al.*, 2017; LAZAVI *et al.*, 2018; SALGUEIRO *et al.*, 2018; VUKSAN *et al.*, 2019).

## DISCUSSÃO

### Efeitos Terapêuticos das Plantas Medicinais no Diabetes Mellitus

**Tipo 2:** Devido à alta prevalência de casos de DM2 e o difícil controle da patologia por meio das drogas sintéticas e por estar relacionadas a efeitos colaterais, as plantas medicinais representam uma alternativa no controle da doença, tendo em vista que seu uso está presente a muito tempo na cultura de muitos povos, e que geralmente apresentam um custo barato e acessível a população, além da sua origem natural (GEBEREMESKEL *et al.*, 2019). Dentre os principais efeitos das plantas medicinais no controle do DM2 temos a redução do níveis glicêmicos, como aponta os estudos de Hamdan *et al.* (2019) em que uso da suplementação de *Nigella Sativa* combinadas com antidiabéticos orais demonstraram um aumento no controle glicêmico manifestado por melhora na função das células  $\beta$  pancreáticas e insulina em comparação com a linha de base correspondente, e uma queda significativa de glicose no sangue em jejum com aumento significativo na insulina sérica, o que demonstra o potencial da *Nigella Sativa* como um adjuvante para medicamentos antidiabéticos orais no controle do diabetes. Corroborando com os estudos de Lazaviet *al.* (2018) que ao analisarem os efeitos do suco de berberis por oito semanas em pacientes com DM2, também identificou uma melhora nos parâmetros de glicemia no sangue em

Quadro 3. Caracterização dos estudos quando ao perfil dos pacientes analisados. Caxias, MA, Brasil, 2021.

Autor	Idade	Sexo(M)	Sexo (F)	Renda	Tempo DM	HbA1c (mg / dl)	IMC	Total
Geberemeskel et al. (2019)	35-74 anos	54	41	Benefício do governo (43%)	1-5 anos	Não reportado	25-29,9 kg / m <sup>2</sup>	95
Vuksan et al. (2017)	Não reportado	18	40	Não reportado	Não reportado	5,6-8 mg/dL	30-31,9	58
Asadi et al. (2018)	45-61 anos	34	28	Não reportado	2-11 anos	6,67-7,87 mg/dL	24,32-33 kg / m <sup>2</sup>	62
Huang et al. (2019)	33-69 anos	21	20	Não reportado	1-23 anos	7,5-11,8 mg/dL	≥ 23 kg / m <sup>2</sup>	41
Farhangi et al. (2016)	49-58 anos	Não reportado	Não reportado	Não reportado	1-13 anos	6,99-9,49 mg/dL	25,97-34,93	49
Khalili et al. (2017)	44-68 anos	30	30	Não reportado	Não reportado	6,86-9,24 mg/dL	Não reportado	60
Lazavi et al. (2018)	46-66 anos	19	27	Não reportado	4-8 anos	8,67-12,65 mg/dL	24,33-33,2 kg / m <sup>2</sup>	46
Salgueiro et al. (2018)	Média = 61,32 (M) e 58,63 (F)	28	77	Benefício do governo (40%)	1-8 anos	5,07-7,51 mg/dL para M e 9,92-14,28 mg/dL para F.	Não reportado	105
Vuksan et al. (2019)	57-71 anos	13	11	Não reportado	Não reportado	5,9-8,3 mg/dL	23,2-32,4 kg / m <sup>2</sup>	24

Legenda: HbA1c = Hemoglobina glicada; mg/dL = miligrama por decilitro; IMC = Índice de Massa Corpórea; M = Masculino; F = Feminino; DM = Diagnóstico Médico; Não reportado = dado não encontrado.

Fonte: Estudos analisados, 2021.

Quadro 4. Principais plantas medicinais identificadas, tempo de intervenção, forma de uso e uso em outras patologias. Caxias, MA, Brasil, 2021

Autor/ ano	Principais plantas medicinais	Tempo de intervenção	Forma de uso	Uso em outras patologias
Geberemeskel et al. (2019)	Trigonellafoenum-graecum L.	4 semanas	25 g de solução em pó de sementes duas vezes ao dia	Redução de dislipidemia.
Hamdan et al. (2019)	Nigella Sativa	4 semanas a 12 meses.	Oleo incluindo doses variadas de 0,7 g / dia, 3 g / dia e 5 mL / dia. Para a forma de cápsula, os tratamentos variaram de 1 a 3 g / dia, enquanto os tratamentos para a forma de pó e chá foram de 2 g / dia e 5 g / dia, respectivamente.	Não reportado.
Pivari et al. (2019)	Curcumina	Entre 28 dias a 16 semanas	Não reportado	Não reportado.
Vuksan et al. (2017)	Salba-chia (Salvia hispanica L.)	6 meses	Os participantes foram designados para receber diariamente 30 g / 1000 kcal de Salba-chia moída.	Redução de obesidade visceral.
Asadi et al. (2018)	Melissa officinalis L. (erva-cidreira)	12 semanas	350 mg de extrato hidroalcoólico de M. officinalis duas vezes ao dia após o almoço e jantar durante o período de experiência	Redução de dislipidemia e da pressão arterial.
Huang et al. (2019)	Rhizoma Coptidis e Shen-Ling-Bai-Zhu-San	12 semanas	Grânulos de extrato de ervas concentrado contendo 50% de Rhizoma Coptidis e 50% de SLBZS, usando três vezes ao dia com água morna após uma refeição	Efeitos benéficos no combate a obesidade e redução de dislipidemia.
Farhangi et al. (2016)	Chicória (Cichoriumpulum)	8 semanas	Uma dose diária de 10 g de inulina de chicória enriquecida com oligofrutose	Redução da pressão arterial.
Khalili et al. (2017)	Sementes de Silybummarianum (L) Gaertn (cardo leiteiro), folhas de Urtica dioica L (urtiga) e resina Boswelliaserrata (goma de olíbano)	90 dias	A cápsula de ervas foi preparada pela mistura de olíbano, 200 mg, silimarina 200 mg e urtiga 200 mg, com uso 3 vezes por dia antes da refeição.	Redução de dislipidemia.
Lazavi et al. (2018)	Berberis	8 semanas	Suco de berberis 200 ml/ dia	Redução da pressão arterial.
Salgueiro et al. (2018)	Pata de vaca (Bauhinia) e jambolã ( Syzygiumcumini)	Média de uso de 36 meses	5 ou mais xícaras de chá ao dia	Não reportado.
Vuksan et al. (2019)	Panax quinquefolius L.	8 semanas	Cápsulas do extrato, por via oral, três vezes por dia (3 g / dia)	Redução de dislipidemia e da pressão arterial sistólica.

Fonte: Estudos analisados, 2021.

pacientes em jejum. A utilização de ginseng (*Panaxquinquefolius*) por pacientes com diabetes tipo 2 também apresentaram uma redução dos níveis glicêmicos em jejum (VUKSAN *et al.*, 2019). Nos estudos de Geberemeskel *et al.* (2019) ao avaliarem os efeitos do pó de semente de *Trigonellafoenum-graecum* durante 30 dias, obtiveram como resultados que pacientes com diabetes em uso do pó de semente tiveram uma redução dos níveis de colesterol total (13,6%) e de triglicerídeos (23,53%) em relação aos níveis séricos de base. O uso de *Trigonellafoenum-graecum* também está associado a redução dos níveis de colesterol LDL (23,4%) em comparação com os níveis basais, e durante o uso em um período de 30 dias aumentou significativamente o nível sérico de HDL do tratamento (21,7%) em comparação com o nível de HDL basal, o que revela seu potencial terapêutico na prevenção e combate das dislipidemias (GEBEREMESKEL *et al.*, 2019). De acordo com Pivari *et al.* (2019) em estudos in vitro e in vivo, a curcumina apresentou potenciais efeitos na prevenção e tratamento da diabetes sendo eles a regulação do metabolismo lipídico, atividade antioxidante, anti-hiperglicêmico, anti-hiperlipidêmico e anti-inflamatório. Algumas plantas medicinais também apresentam efeitos na redução da pressão arterial tais como o ginseng (*Panaxquinquefolius*) (VUKSAN *et al.*, 2019), a Veronica pérsica (SHARIFI-RAD *et al.*, 2016), o berberis (LAZAVI *et al.*, 2018), e a *Melissaofficinalis* L. (ASADI *et al.*, 2018). Os efeitos relacionados a redução de peso também foram observados no uso da planta *Salvia hispanica* L. em que através de uma dieta restrita em calorias e um padrão farmacológico de atendimento, promove a perda de peso, reduzindo obesidade visceral, e melhorando a inflamação corporal de baixo grau. Corroborando com os estudos de Semaanet *et al.* (2018) na qual ao analisarem os efeitos da *Allophyluscominia* (L.) também identificou a atuação dessa planta na redução de peso, pois promove a diminuição das gotículas de lipídios nas células, prevenindo a formação de gordura que leva a uma diminuição dos riscos da obesidade quando associada ao diabetes, uma vez que a obesidade está associada à resistência à insulina, levando a um aumento no risco de complicações e desenvolvimento do DM2.

**As plantas medicinais utilizadas no tratamento da diabetes mellitus tipo 2:** A humanidade faz uso de plantas medicinais e alimentos com propriedades nutraceuticas há muito tempo, neste aspecto, existe uma infinidade de plantas utilizadas para tratar as mais variadas doenças, onde estas devem ser testadas para comprovar sua eficácia. No que se refere ao DM2, algumas plantas se destacam por serem bastante conhecidas pela população ou por, apresentarem maior número de estudos a respeito do tema e evidências científicas dos benefícios do seu uso como coadjuvantes no tratamento da patologia, podendo-se destacar o feno-grego por seus atributos para auxiliar no tratamento da doença (GEBEREMESKEL *et al.*, 2019). Corroborando com as afirmativas Farhangi *et al.* (2016), a chicória apresenta características que são favoráveis ao tratamento de algumas desordens, sendo bastante utilizada por pacientes com diabetes e exercendo função de manter o equilíbrio de glicose. Destaca-se ainda, a *Melissa officinalis*, conhecida popularmente como erva-cidreira, por ser bastante utilizada em diversas regiões para combater variadas patologias. Atuando ainda, no tratamento do DM2, apresentando propriedades capazes de diminuir o nível de açúcar no sangue e a pressão arterial (ASADI *et al.*, 2018). O ginseng é conhecido e utilizado há muito tempo por povos da Ásia e da América do Norte e se distingue por suas diversas propriedades medicinais, sendo uma planta da família *Araliaceae* e gênero *Panax* que é frequentemente utilizada para reduzir os níveis de glicose em pacientes diabéticos (VUKSAN *et al.*, 2019). Muitas vezes, as plantas medicinais podem ser combinadas para potencializar os seus efeitos, neste sentido, o cardo-mariano, olíbano e urtiga que já são utilizados separadamente podem ser usados concomitantemente para auxiliar o tratamento de DM2 (KHALILI *et al.*, 2017). Ainda sobre possíveis combinações, Huang *et al.* (2019) afirmam que extrato de ervas combinando *RhizomaCoptidis* e *Shen-Ling-Bai-Zhu-San* são frequentemente utilizados na medicina tradicional chinesa para auxiliar no tratamento de doenças que incluem a diabetes mellitus tipo 2. Deve-se citar ainda, a salba-chia (*Salviahispanica* L.) que é muito utilizada por pessoas que procuram fazer dietas e ganhar qualidade de vida, pois a

mesma tem propriedades que atuam na redução de gorduras e consequentemente na obesidade, problema frequente em pacientes diabéticos. O suco de berberis também é constantemente utilizado por possuir propriedades antioxidantes e prevenir o aparecimento de doenças cardiovasculares em pacientes que apresentam outras patologias de base (LAZAVI *et al.*, 2018). Por fim, existe uma infinidade de plantas que são popularmente utilizadas para tratar diversas patologias e sintomas isolados, entre elas o DM e suas complicações. Porém, deve-se ressaltar o uso de curcumina e *nigella sativa* por seu uso popular e evidências científicas da sua eficácia (HAMDAN *et al.*, 2019; PIVARE *et al.*, 2019).

**Mecanismos de ação das plantas medicinais em pacientes com diabetes mellitus Tipo 2:** De acordo com Geberemeskel *et al.* (2019), o mecanismo de ação da *Trigonellafoenum-graecum* L. ainda não está definido, mas hipoteticamente seu efeito antidislipidêmico é devido ao teor de fibra bruta e saponina presentes em suas sementes. Seu poder de excreção fecal biliar e colesterol se deve a uma reação entre os ácidos biliares e as saponinas, que formam micelas muito grandes, impedindo que o trato digestivo consiga absorver. O mesmo é retratado sobre a *Panax quinquefolius* L., no qual Vuksan *et al.* (2019) descrevem que o mecanismo pelo qual ela age ainda não está claro, porém atribui-se que os metabólitos do Ginseng aumentam a atividade de óxido nítrico na síntese endotelial, melhorando a sensibilidade a insulina. Com relação a Salba-chia (*Salvia hispanica* L.), seu mecanismo de ação ainda é desconhecido, porém associa-se que seus nutrientes, como fibra, proteína, minerais e alguns antioxidantes são responsáveis pelos seus benefícios, além disso, a ingestão de suas fibras pode diminuir a glicemia pós-prandial e causar perda de peso (VUKSAN *et al.*, 2017). O mesmo acontece com a Pata de vaca (*Bauhinia*) e a Jambolô (*Syzygium cumini*), onde seus compostos vitalboside A, isoquercitrina e kaempferitrin apresentaram potencial hipoglicêmico e antidiabético (SALGUEIRO *et al.*, 2018). Em seu estudo, Pivari *et al.* (2019) relatam que o potencial terapêutico da curcumina se deve a sua capacidade de reduzir a expressão genética de fatores de transcrição incluídos na lipogênese hepática, como a proteína de ligação ao elemento regulador de esteroide 1c (SREBP1c), responsável por promover a síntese de colesterol. A curcumina também intensifica a atividade das enzimas de mobilização de lipídios, como a *carnitina palmitoil* transferase 1 (CPT1) e acil-CoA colesterol aciltransferase (ACAT).

Tendo em vista que o aumento crônico da glicose causa estresse oxidativo através da superprodução de espécies reativas de oxigênio e esse estresse aumenta a resistência à insulina e provoca disfunção das células  $\beta$ , provocando evolução das complicações diabéticas, foi relatado que a *Nigella Sativa* possui um antioxidante chamado timoquinona que reduz o estresse oxidativo e promove a proliferação da integridade das células  $\beta$  pancreáticas, melhorando a secreção de insulina (HAMDAN *et al.*, 2019). O mecanismo de ação da Berberis, da *Rhizoma Coptidis* e da *Shen-Ling-Bai-Zhu-San* se dá através de um alcaloide chamado berberina, que influencia no metabolismo da glicose de diferentes modos: aumentando a secreção de insulina, estimulando a glicólise, impedindo a adipogênese, aperfeiçoando a atividade da glicoquinase e do transportador de glicose 4 (GLUT4), entre outros (HUANG *et al.*, 2019; LAZAVI *et al.*, 2018). A erva-cidreira (*Melissa officinalis* L.) também possui mecanismo de ação semelhante, regulando a síntese de glicoquinase hepática, e inibindo a ação da glicose-6-fosfato (ASADI *et al.*, 2018). Já a Chicória (*Cichoriumpumulum*) age por meio da inulina e da oligofrutose, prebióticos extraídos da sua raiz, reduzindo os níveis das enzimas AST (aspartato aminotransferase) e ALT (alanina aminotransferase) que possuem relação com a diminuição da gordura do fígado e com a melhora da resistência à insulina (FARHANGI *et al.*, 2016). Por fim, as sementes de *Silybummarianum* (L) Gaertn (cardo leiteiro), as folhas de *Urtica dioica* L (urtiga) e a resina *Boswelliaserrata* (goma de olíbano) agem de formas diferentes. O cardo leiteiro possui efeito regulador e protetor da função das células  $\beta$  pancreáticas e efeito secretagogo, promovendo a emissão de insulina; o olíbano tem efeito insulino-mimético e a urtiga melhora da sensibilidade à insulina (KHALILI *et al.*, 2017)

**Uso, Preparo, Consumo e efeitos prolongados de plantas medicinais no tratamento de dm Tipo 2:** No estudo de Salgueiro *et al.* (2018), demonstrou-se que a maioria dos participantes (67,62%) fazia uso de uma ou mais plantas medicinais, principalmente com propósito de controle glicêmico (69,01%), o que corrobora com o estudo de Hamdan *et al.* (2019) que relatam que o uso de plantas medicinais como forma de tratamento da diabetes vem crescendo bastante. Existem diversas formas de consumir as plantas medicinais a depender da finalidade que se pretende alcançar, neste aspecto, os pacientes diabéticos frequentemente ingerem as plantas medicinais para auxiliarem na terapêutica da patologia. Neste ponto, destaca-se o uso das plantas medicinais para o preparo de chás e infusões, que são obtidos quando se misturam plantas e água quente, ou ainda, misturar ervas medicinais a outros componentes para produzir bebidas típicas de certas regiões como, por exemplo, o mate (SALGUEIRO *et al.*, 2018). Outras formas de consumir os ativos das plantas medicinais, principalmente para sementes ou raízes, é o seu manejo em formato de pó para serem colocados em alimentos ou preparar bebidas (GEBEREMESKEL *et al.*, 2019). No caso dos frutos, destaca-se a utilização dos mesmos para a elaboração de sucos (LAZAVI *et al.*, 2018), ou ainda, consumo das substâncias em formato de cápsulas (KHALILI *et al.*, 2017). Não existem estudos suficientes que comprovem os efeitos benéficos ou maléficos a longo prazo do uso das plantas medicinais, a maioria das plantas medicinais citadas neste estudo apresentam em geral efeitos positivos para o organismo (GEBEREMESKEL *et al.*, 2019; SEMAAN *et al.*, 2018; ASADI *et al.*, 2018). Entretanto em estudos *in vitro* e *in vivo* com utilização da curcumina revelou que alguns casos podem ocorrer constipação, vertigens, leve diarreia, maior adiponectina, e níveis menores de insulina. Por isso ressalta-se que até o momento não é recomendado para prescrever a suplementação de curcumina em indivíduos sob condições particulares, como grávidas ou mulheres lactantes, crianças ou em pacientes com anemia ou doença hepática devido a poucos estudos seguros em humanos. Sendo até 12 g por dia de curcumina considerado uma dosagem segura, tolerável e não tóxica (PIVARI *et al.*, 2019). Desta forma, se faz necessário que o consumo das plantas medicinais para fins terapêuticas ocorra de forma planejada e com ajuda profissional sempre que possível, assim poderá ser avaliado cada caso, bem como analisar as interações medicamentosas, dose, quantidade e frequência de uso.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu observar as plantas medicinais utilizadas no tratamento do DM2 e seus benefícios, além de possibilitar o conhecimento sobre o uso das plantas medicinais em outras patologias, explorando o modo de preparo e consumo e os principais efeitos da sua utilização a curto e longo prazo. Diante das consequências ocasionadas pelo DM2, torna-se claro a necessidade de buscar alternativas terapêuticas que possam auxiliar no tratamento farmacológico dos pacientes, ou ainda, futuramente, vir a substituí-lo. Neste aspecto, o uso de alimentos com propriedades nutracêuticas e plantas com propriedades medicinais torna-se indispensável aos pacientes que buscam melhor qualidade de vida. Já que a enfermagem exerce um importante papel quanto aos cuidados dos clientes que são acometidos pelo DM2, e pode ser considerada a conexão do paciente com os outros profissionais da saúde, cabe a mesma, buscar formas de otimizar o tratamento dos sujeitos, atentando-se as necessidades individuais, o grau de conhecimento, e respeitando a autonomia dos indivíduos, tornando o processo de cuidar mais dinâmico e efetivo e podendo inserir as plantas medicinais para complementar o tratamento ofertado. Quanto às limitações do estudo, deve-se citar o fato de que, apesar de já existirem na literatura diversas evidências científicas acerca do tema abordado, muitas pesquisas são realizadas *in vitro*, onde deve-se considerar a realização de mais estudos com humanos. Dessa forma, seria possível implementar o uso das plantas medicinais ao tratamento convencional do DM2, além disso, muitas pessoas apresentam resistência para aderir a terapias complementares e fazer uso de plantas medicinais, o que gera dificuldades para concretizar o uso da mesma nos sistemas de saúde. Por fim, a pesquisa possibilitou aprofundar os conhecimentos acerca das

terapias complementares com foco no uso de plantas medicinais, e estudar a política nacional de práticas integrativas e complementares. Dessa forma, considera-se que mais estudos devem ser realizados nesta linha de investigação, a fim de comprovar a eficácia e difundir o uso de plantas medicinais para o tratamento de DM2 e outras patologias.

## REFERÊNCIAS

- Asadi, A., Shidfar, F., Safari, M., Hosseini, A. F., Huseini, H. F., Heidari, I., Rajab, A. 2018. Efficacy of Melissa officinalis L. (lemon balm) extract on glycemic control and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes: A randomized, double-blind, clinical trial. *Phytotherapy Research*, 33(30), pp. 651-659.
- Farhangi, M. A., Javid, A. Z., Dehghan, P. 2016. The effect of enriched chicory inulin on liver enzymes, calcium homeostasis and hematological parameters in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized placebo-controlled trial. *Primary care diabetes*, 10(4), pp. 265-271.
- Farzaei, F., Morovati, M. R., Farjadmand, F., Farzaei, M. H. (2017). A Mechanistic Review on Medicinal Plants Used for Diabetes Mellitus in Traditional Persian Medicine. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 22(4), pp. 944-955.
- Forti, A. C., Pires, A. C., Pittito, B. A., Gerchman, F., Oliveira, J. E. P., Zajdenverg, L., Krakauer, M., Foss-Freitas, M. C., Pinto, M. S., Raduan, R. A., Zagury, R., Vivolo, S. R. G. F., Vencio, S., Lottenberg, S. A. (2019). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. São Paulo: Editora Clannad.
- Geberemeskel, G. A., Debebe, Y. G., Nguse, N. A. (2019). Antidiabetic Effect of Fenugreek Seed Powder Solution (*Trigonella foenum-graecum* L.) on Hyperlipidemia in Diabetic Patients. *Journal of diabetes research*, 2019.
- Hamdan, A.; Idrus, R. H.; Mokhtar, M. H. (2019). Effects of Nigella Sativa on Type-2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 16(24), pp. 4911,
- Huang, Y. H., Chen, S., Liu, F., Hsieh, S., Lin, C., Liou, M., Wang, C., Huang, C., Liu, G., Lin, J., Yang, L., Hsu, T., Lee, M., Huang, C., Wu, Y. (2019). The efficacy and safety of concentrated herbal extract granules, YH1, as an add-on medication in poorly controlled type 2 diabetes: A randomized, double-blind, placebo-controlled pilot trial. *PLoS One*, 14(8).
- Khalili, N., Fereydoonzadeh, R., Mohtashami, R., Mehrzadi, S., Heydari, M., Huseini, H. F. (2017). Silymarin, olibanum, and nettle, a mixed herbal formulation in the treatment of type II diabetes: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine*, 22(4), pp. 603-608.
- Kolchraiber, F. C., Rocha, J. S., César, D. J., Monteiro, O. O., Frederico, G. A., Gamba, M. A. (2018). Nível de atividade física em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. *Revista Cuidarte*, 9(2), pp. 2105-2116.
- Lazavi, F., Mirmiran, P., Sohrab, G., Nikpayam, O., Angoorani, P., Hedayati, M. (2018). The barberry juice effects on metabolic factors and oxidative stress in patients with type 2 diabetes: A randomized clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 31, pp. 170-174.
- Oliveira, F. B. M., Costa, A. C. A. L., Alves, D. L., França, J. F., Macedo, M. S., Santos, R. D. (2016). Relação entre a sobrecarga de trabalho e erros de administração de medicação na assistência hospitalar. *Revista Ciências & Saberes*, 2(2).
- Pivari, F., Alessandra Mingione, A., Brasacchio, C., Soldati, L. (2019). Curcumin and Type 2 Diabetes Mellitus: Prevention and Treatment. *Nutrients*, 11(8), pp. 1837.
- Salgueiro, A. C. F., Folmer, V., Bassante, F. E. M., Cardoso, M. H. S., Rosa, H. S., Puntel, G. O. (2018). Predictive antidiabetic activities of plants used by persons with Diabetes mellitus. *Complementary Therapies in Medicine*, 41, pp. 1-9.

- Villanueva-Pajaro, D. J., Vergara-Dagobeth, E. E., Suárez-Causado, A., Gómez-Arias, R. D. (2020). Epidemiología de la interrelación cáncer colorrectal y diabetes mellitus tipo 2. Revisión sistemática. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 38(2).
- Vuksan, V., Jenkins, A. L., Brissette, C., Choleva, L., Jovanovski, E., Gibbs, A. L., Bazinet, R. P., Au-Yeung, F., Zurbau, A., Ho, H. V. T., Duvnjak, L., Sievenpiper, J. L., Josse, R. G., Hanna, A. (2017). Salba-chia (*Salvia hispanica* L.) in the treatment of overweight and obese patients with type 2 diabetes: A double-blind randomized controlled trial. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases*, 27(2), pp. 138–146.
- Vuksan, V., Xu, Z. Z., Jovanovski, E., Jenkins, A. L., Beljan-Zdravkovic, U., Sievenpiper, J. L., Stavro, P. M., Zurbau, A., Duvnjak, L., Li, M. Z. C. (2019). Efficacy and safety of American ginseng (*Panax quinquefolius* L.) extract on glycemic control and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes: a double-blind, randomized, cross-over clinical trial. *Eur J Nutr*, 58(3), pp. 1237-1245.
- Zheng, Y., Ley, S. H., Hu, F. B. (2017). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(2), pp. 88-98.

\*\*\*\*\*