

## A IMPORTÂNCIA DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO DA DIABETES

### THE IMPORTANCE OF USING MEDICINAL PLANTS IN THE TREATMENT OF DIABETES

Ingreit Souza Santos<sup>1</sup>  
Geraldo Henrique Kloss de Mello<sup>2</sup>  
Emanuel Vieira Pinto<sup>3</sup>

**RESUMO:** Esta pesquisa apresenta uma análise aprofundada do uso de plantas medicinais como abordagem complementar no manejo da diabetes mellitus, enfatizando evidências de eficácia, segurança e mecanismos de ação descritos na literatura recente. O estudo identifica espécies amplamente investigadas, como *Gymnema sylvestre*, *Momordica charantia*, alho e canela, ressaltando seus efeitos hipoglicemiantes, hipolipemiantes e antioxidantes. A síntese crítica dos achados demonstra que essas plantas podem contribuir para a modulação da glicemia, para a redução da resistência à insulina e para a prevenção de complicações metabólicas, desde que utilizadas de forma cautelosa e respaldada por orientações profissionais. O trabalho discute, ainda, desafios relacionados à padronização de extratos, à variabilidade fitoquímica e à necessidade de estudos clínicos robustos que consolidem a segurança e a aplicabilidade terapêutica dessas espécies. A metodologia baseou-se em revisão sistemática da literatura, contemplando estudos clínicos e experimentais publicados nos últimos anos. Os resultados reforçam o potencial das práticas integrativas na atenção à saúde e destacam a importância de pesquisas multidisciplinares que ampliem o conhecimento científico sobre o uso racional de plantas medicinais no cuidado ao indivíduo com diabetes mellitus.

**Palavras-chave:** Fitoterapia. Metabolismo glicídico. Bioativos vegetais. Terapias complementares.

**ABSTRACT:** This study provides an in-depth analysis of the use of medicinal plants as a complementary approach for managing diabetes mellitus, emphasizing evidence regarding efficacy, safety, and mechanisms of action described in recent scientific literature. The review identifies widely investigated species such as *Gymnema sylvestre*, *Momordica charantia*, garlic, and cinnamon, highlighting their hypoglycemic, hypolipidemic, and antioxidant properties. A critical synthesis of the findings indicates that these plants may support glycemic modulation, reduce insulin resistance, and help prevent metabolic complications, provided they are used cautiously and under professional guidance. The study also discusses challenges related to extract standardization, phytochemical variability, and the need for robust clinical trials to consolidate the therapeutic safety and applicability of these species. The methodology consisted of a systematic literature review, covering clinical and experimental studies published in recent years. The results reinforce the potential of integrative practices in healthcare and underscore the importance of multidisciplinary investigations that broaden scientific knowledge regarding the rational use of medicinal plants in the care of individuals with diabetes mellitus.

**Keywords:** Phytotherapy. Carbohydrate metabolism. Plant bioactives. Complementary therapies. e da glicemia. Diabetes. Plantas medicinais.

<sup>1</sup>Graduanda em Farmácia, pela Faculdade de Ciências Sociais Aplicada-FACISA.

<sup>2</sup>Graduado em Farmácia pela Pitágoras, Especialista em docência no ensino superior pela UNIFTB. Professor na FACISA, Diretor da Instituição Kloss de Ensino Técnico e Graduação.

<sup>3</sup> Graduado em sociologia, pela Universidade Paulista e Mestre em gestão social, educação e desenvolvimento regional no programa de pós-graduação SCRICTO SENSU da Universidade Vale do Cricaré-UNIVC, Coordenador do NTCC FACISA, avaliador da educação superior no BASis.

## INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus é uma doença metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia persistente, resultante de defeitos na secreção e/ou na ação da insulina. A deficiência absoluta de insulina, observada na diabetes tipo 1, e a resistência periférica ao hormônio, característica da diabetes tipo 2, promovem alterações profundas no metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas, ocasionando disfunções celulares e teciduais em longo prazo (American Diabetes Association, 2024). Essas alterações fisiopatológicas desencadeiam estresse oxidativo, inflamação sistêmica e disfunção endotelial, mecanismos que contribuem para o desenvolvimento de complicações microvasculares, como retinopatia, nefropatia e neuropatia, e macrovasculares, incluindo doença arterial coronariana e acidente vascular cerebral.

A prevalência da diabetes mellitus tem aumentado de forma alarmante nas últimas décadas, refletindo não apenas fatores biológicos, mas também transformações sociais e culturais que moldam os hábitos de vida da população. O envelhecimento populacional, o avanço da urbanização, a adoção de dietas hipercalóricas e o sedentarismo estão entre os principais determinantes do crescimento dessa enfermidade em escala global (Ribeiro et al., 2020). Diante de sua natureza multifatorial e de seu impacto no sistema de saúde, a diabetes é reconhecida como uma das maiores ameaças à saúde pública contemporânea.

96

Embora os tratamentos convencionais, baseados no uso de insulina e de agentes hipoglicemiantes orais, tenham contribuído significativamente para a redução da morbimortalidade, muitos pacientes ainda enfrentam dificuldades em alcançar controle glicêmico adequado. Além disso, os medicamentos disponíveis podem causar efeitos adversos relevantes, como hipoglicemia e ganho de peso, além de representarem custos elevados para os sistemas de saúde. Nesse cenário, cresce o interesse por terapias alternativas e complementares, especialmente aquelas fundamentadas em compostos naturais com potencial para atuar em vias metabólicas relacionadas à sensibilidade à insulina e à redução do estresse oxidativo.

A fitoterapia, prática baseada no uso de plantas medicinais com finalidade terapêutica, tem ganhado destaque como estratégia promissora no manejo da diabetes. Segundo Alves e Souza (2021), o uso de espécies vegetais com propriedades hipoglicemiantes tem demonstrado efeitos positivos tanto no controle da glicemia quanto na melhora da qualidade de vida dos pacientes, representando uma abordagem acessível e com menor incidência de eventos adversos em comparação a alguns fármacos sintéticos.

Estudos fitoquímicos e farmacológicos recentes identificaram compostos bioativos, como flavonóides, polifenóis, alcalóides e terpenoides, com potencial para modular a homeostase glicêmica. Esses metabólitos secundários atuam em múltiplos alvos fisiológicos, promovendo o aumento da captação periférica de glicose, a estimulação da secreção pancreática de insulina, a inibição da absorção intestinal de carboidratos e a proteção das células beta contra o estresse oxidativo (Oliveira et al., 2021; Almeida & Souza, 2020). Tais mecanismos reforçam a relevância das plantas medicinais como fontes de moléculas bioativas com potencial aplicação no tratamento da diabetes mellitus.

Apesar dos resultados promissores, a consolidação científica da fitoterapia no manejo da diabetes requer ensaios clínicos controlados e padronização dos extratos vegetais, a fim de assegurar eficácia, segurança e reprodutibilidade (Garcia & Silva, 2020). Fatores como a variação botânica, o método de cultivo, as técnicas de extração e o processamento podem influenciar significativamente a composição fitoquímica e, consequentemente, o efeito terapêutico. Dessa forma, torna-se indispensável estabelecer parâmetros de qualidade, rastreabilidade e controle farmacognóstico, garantindo o uso racional e seguro dessas substâncias (Santos & Oliveira, 2020).

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo revisar criticamente a literatura científica sobre o uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes mellitus, identificando as principais espécies estudadas, seus mecanismos de ação, potenciais benefícios e limitações. Busca-se, assim, contribuir para o fortalecimento das práticas integrativas e complementares em saúde, estimulando o desenvolvimento de abordagens terapêuticas baseadas em evidências que promovam o cuidado integral e a sustentabilidade dos sistemas de saúde.

## METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão sistemática da literatura, realizada conforme as diretrizes da Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Liberati et al., 2009), com o objetivo de identificar e sintetizar evidências científicas sobre o uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes, considerando aspectos de eficácia, segurança e mecanismos de ação.

A pesquisa bibliográfica foi conduzida entre janeiro e agosto de 2025 em bases de dados nacionais e internacionais, incluindo PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO. Foram utilizados descritores controlados e não controlados em português, inglês e espanhol,

combinados por operadores booleanos: diabetes, plantas medicinais, herbal medicine, phytotherapy, glycemiconontrol e antidiabeticplants.

**Tabela 1** – Estratégias de busca e descritores utilizados

Base de dados	Termos controlados e não controlados com operadores booleanos
PubMed	(“diabetes” AND “medicinal plants”) OR (“phytotherapy” AND “glycemiconontrol”)
Scopus	(“diabetes mellitus” AND “herbal medicine”) OR (“antidiabeticplants” AND “efficacy”)
Web of Science	(“diabetes” AND “plantextracts”) OR (“medicinal plants” AND “hypoglycemiceffect”)
SciELO	(“diabetes” AND “plantas medicinais”) OR (“fitoterapia” AND “controle glicêmico”)

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025).

### Critérios de inclusão

Estudos publicados entre 2018 e 2024;

Textos disponíveis em português, inglês ou espanhol;

Artigos experimentais, observacionais ou clínicos que avaliaram o uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes em seres humanos;

Pesquisas que apresentaram resultados sobre eficácia, segurança ou mecanismos de ação das plantas.

98

### Critérios de exclusão

Estudos realizados exclusivamente em modelos animais ou in vitro;

Trabalhos duplicados entre bases;

Publicações sem acesso ao texto completo;

Artigos de opinião, revisões narrativas ou materiais sem rigor científico.

### Processo de seleção e análise dos estudos

No total, foram identificados 2.436 registros. Após triagem por título e resumo, 78 estudos permaneceram para leitura integral. Desses, 32 atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão final.

O processo de seleção seguiu as recomendações do PRISMA, garantindo transparência, reprodutibilidade e qualidade metodológica (LIBERATI ET al., 2009). A triagem foi conduzida por dois revisores independentes, sendo divergências solucionadas por um terceiro pesquisador (HIGGINS; GREEN, 2011).

Os dados extraídos dos estudos foram organizados em planilhas e analisados de forma qualitativa e descritiva, identificando padrões, resultados e limitações. As informações foram apresentadas em quadros e gráficos, a fim de facilitar a compreensão e a discussão crítica (PETTICREW; ROBERTS, 2006).

### **Eixos temáticos de análise**

Os resultados foram organizados em quatro eixos temáticos principais:

1. Uso tradicional e etnofarmacológico de plantas medicinais na diabetes;
2. Evidências clínicas de eficácia e segurança;
3. Principais compostos bioativos e mecanismos de ação;
4. Perspectivas e lacunas para futuras pesquisas.

### **Discussão dos achados**

A discussão dos resultados buscou contextualizar as evidências disponíveis, destacando as principais contribuições encontradas na literatura, bem como suas implicações para a prática clínica e para o avanço científico na área (GREENHALGH, 2019).

Dessa forma, a metodologia adotada neste estudo assegura rigor científico, transparência e reprodutibilidade, em conformidade com padrões reconhecidos na literatura científica internacional.

99

## **DISCURSSÃO**

### **CONTEXTO HISTÓRICO DO USO DE PLANTAS MEDICINAS NO TRATAMENTO DA DIEABETES**

O uso de plantas medicinais para o tratamento de distúrbios metabólicos, incluindo condições compatíveis com o que hoje se define como diabetes mellitus, faz parte da formação histórica da medicina brasileira. Antes mesmo da consolidação do modelo biomédico no país, populações indígenas, africanas e comunidades rurais já utilizavam espécies vegetais para controlar sintomas como poliúria, emagrecimento abrupto e fraqueza, sinais comumente associados à hiperglicemia (santos; oliveira, 2019).

Entre os povos indígenas, espécies como *bauhiniaforficata* (pata-de-vaca) e *caesalpiniaferrea* (pau-ferro) foram amplamente empregadas como infusões ou decoctos destinados a reduzir a “urina açucarada”, denominação encontrada em registros etnobotânicos do período colonial (rios; waterman, 2018). Já em comunidades afro-brasileiras, práticas da

medicina tradicional incorporaram plantas como *alliumsativum* e *cinnamomumverum*, utilizadas tanto por seu potencial hipoglicemiante quanto por propriedades relacionadas ao fortalecimento do “sangue” e do “fígado”, conforme os princípios das terapias populares de matriz africana (santos; oliveira, 2019).

Durante o século xix e início do século xx, médicos e naturalistas brasileiros passaram a documentar de forma mais sistemática o uso de plantas medicinais. Obras como os compêndios de botânica médica e os relatórios sanitários do império já mencionavam a pata-de-vaca, o boldo-baiano, o jambolão (*syzygiumcumini*) e o pau-ferro como plantas de interesse para o tratamento de “enfermidades do metabolismo do açúcar”. Esse período foi marcado pela tentativa de conciliar práticas tradicionais e o modelo médico-científico que começava a se consolidar no país.

Com o avanço da farmacologia no século xx e a introdução da insulina no brasil, as plantas medicinais perderam espaço no sistema formal de saúde. Entretanto, seu uso permaneceu forte nas práticas populares, principalmente no norte e nordeste, onde o acesso aos serviços médicos era limitado (guedes et al., 2022). A partir da década de 1980, com a valorização das medicinas tradicionais e a expansão da pesquisa em produtos naturais, universidades brasileiras começaram a investigar sistematicamente espécies com potencial hipoglicemiante, confirmando a relevância cultural e terapêutica desses saberes.

100

O marco mais importante na institucionalização do tema ocorreu com a criação da política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos (pnpmf) em 2006, posteriormente revisada e ampliada. A política estabeleceu diretrizes para a pesquisa, produção e uso clínico seguro de fitoterápicos no sistema único de saúde (sus), reconhecendo oficialmente espécies como *bauhiniaforficata*, *pausatafferrea*, *cymbopogoncitratus* e *syzygiumcumini* como plantas de interesse para programas de saúde pública (brasil, 2025).

Atualmente, o brasil combina uma rica tradição etnobotânica com avanços científicos expressivos. Estudos clínicos e farmacológicos vêm demonstrando que diversas plantas tradicionalmente usadas para “adoçar o sangue” possuem compostos ativos capazes de modular vias metabólicas relacionadas à homeostase da glicose, incluindo a melhoria da sensibilidade à insulina, a redução da gliconeogênese hepática e a proteção das células  $\beta$  pancreáticas (rodrigues; santos, 2018; almeida; souza, 2020).

Assim, observa-se que o uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes no brasil não é apenas um resquício histórico, mas um conhecimento em contínua evolução, que integra

saberes tradicionais, evidências científicas e políticas públicas. A persistência dessas práticas reflete a confiança das populações em terapias de base vegetal e a importância sociocultural dessas espécies, ao mesmo tempo em que aponta para a necessidade de pesquisas robustas que permitam seu uso seguro e eficaz no contexto clínico contemporâneo.

### 3.1 MECANISMOS DE AÇÃO DAS PLANTAS MEDICINAIS NO CONTROLE DA GLICEMIA

Os mecanismos pelos quais as plantas medicinais exercem efeito hipoglicemiante são multifatoriais e refletem a diversidade de compostos bioativos presentes em cada espécie vegetal. Esses mecanismos abrangem desde a modulação da sinalização insulínica até a interferência em vias metabólicas hepáticas, musculares e pancreáticas, contribuindo para o controle da glicemia e para a redução da resistência à insulina.

Um dos mecanismos mais descritos na literatura relaciona-se ao aumento da captação periférica de glicose, sobretudo no músculo esquelético e no tecido adiposo. Plantas como *Momordicacharantia* possuem compostos capazes de estimular a translocação do transportador GLUT<sub>4</sub> para a membrana celular, favorecendo a entrada de glicose e reduzindo os níveis glicêmicos pós-prandiais (Grover; Yadav, 2023; Leung et al., 2022). Esse efeito está associado à ativação de cascatas intracelulares que envolvem proteínas da via PI<sub>3</sub>K/Akt, fundamentais para a resposta insulínica.

101

Outro mecanismo relevante é a modulação da resistência à insulina, processo típico do diabetes tipo 2. Espécies como *Cinnamomumverum* e *Alliumsativum* apresentam compostos que reduzem a fosforilação serina do IRS-1 e melhoram a sinalização subsequente do receptor de insulina, contribuindo para restabelecer a sensibilidade tecidual ao hormônio e atenuar disfunções metabólicas (Khan et al., 2023; Hlebowicz et al., 2023).

Diversas plantas medicinais também são reconhecidas por sua capacidade de reduzir a gliconeogênese hepática, mecanismo essencial para o controle da produção endógena de glicose. Extratos de *Momordicacharantia* e *Bauhiniaforficata* demonstram inibição de enzimas hepáticas responsáveis pela produção de glicose, contribuindo para a diminuição da glicemia em jejum (Leung et al., 2022; Baskaran et al., 2023).

A atividade antioxidante e anti-inflamatória constitui outro ponto de destaque, especialmente devido ao papel do estresse oxidativo e dos mediadores inflamatórios na evolução da diabetes. Compostos fenólicos presentes em plantas como *Cinnamomumverum* e *Caesalpiniaferrea* reduzem a formação de radicais livres, modulam citocinas inflamatórias e



protegem as células  $\beta$  pancreáticas contra danos oxidativos (Vendramini et al., 2020; Sharma, 2018). Esses efeitos contribuem para maior estabilidade metabólica e preservação funcional do pâncreas.

Adicionalmente, algumas espécies atuam diretamente sobre o pâncreas, promovendo aumento da secreção de insulina ou favorecendo a regeneração parcial das células  $\beta$ . *Gymnemasylvestre*, por exemplo, possui compostos conhecidos como gymnemas que modulam a liberação de insulina e apresentam resultados positivos em estudos clínicos preliminares (Leach, 2023; Zhang, 2018).

Assim, os efeitos hipoglicemiantes das plantas medicinais não se restringem a um único processo fisiológico, mas resultam da combinação de múltiplas ações complementares. Essa atuação integrada contribui para a melhora do controle glicêmico, embora a magnitude dos efeitos dependa da composição fitoquímica, da dose, da forma de preparo e das condições clínicas individuais. A compreensão desses mecanismos é fundamental para orientar o uso seguro e racional dessas espécies, bem como para embasar estudos futuros que busquem consolidar evidências mais robustas sobre seu potencial terapêutico.

### 3.2 EFEITOS DAS PLANTAS MEDICINAIS NA RESISTÊNCIA À INSULINA

102

Os efeitos das plantas medicinais na resistência à insulina têm sido amplamente estudados devido ao seu potencial no tratamento da diabetes. A resistência à insulina é uma condição na qual as células do corpo não respondem adequadamente à insulina, levando a um aumento nos níveis de glicose no sangue. Estudos têm demonstrado que algumas plantas medicinais podem ajudar a melhorar a sensibilidade das células à insulina, reduzindo assim a resistência à insulina.

A *Momordicacharantia*, também conhecida como melão-de-são-caetano, é uma das plantas medicinais mais estudadas nesse contexto. Estudos *in vitro* e em animais demonstraram que extratos dessa planta podem aumentar a captação de glicose pelas células, melhorando a sensibilidade à insulina (Leung, 2019). Além disso, a *Momordicacharantia* tem sido associada à redução da resistência à insulina em pacientes com diabetes tipo 2 em estudos clínicos (Bittermelon, 2018).

Outra planta medicinal estudada pelos seus efeitos na resistência à insulina é a *Cinnamomumverum*, ou canela. Estudos têm demonstrado que a canela pode melhorar a sensibilidade à insulina e reduzir a resistência à insulina em pacientes com diabetes tipo 2



(Khan, 2019). Mecanismos propostos incluem a ativação de proteínas que aumentam a captação de glicose e a melhoria da sinalização da insulina nas células (Anderson, 2024).

Esses estudos destacam o potencial das plantas medicinais no tratamento da resistência à insulina e no controle da diabetes. No entanto, mais pesquisas são necessárias para entender completamente os mecanismos de ação dessas plantas e determinar sua eficácia e segurança em longo prazo.

### 3.3 POTENCIAIS DAS PLANTAS MEDICINAIS EM PREVENIR COMPLICAÇÕES DA DIABETES

O potencial terapêutico das plantas medicinais na prevenção e manejo das complicações do diabetes mellitus tem recebido atenção crescente, refletindo avanços na fitoterapia e nas pesquisas em saúde pública. O diabetes, caracterizado por hiperglicemia crônica, pode resultar em complicações graves e impactar significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Entre essas complicações, destacam-se neuropatia, retinopatia, nefropatia e doenças cardiovasculares, todas relacionadas ao aumento do estresse oxidativo e à inflamação sistêmica exacerbada pela condição diabética.

Plantas como Ginkgo biloba, ginseng (*Panaxginseng*) e berberina demonstram efeitos neuroprotetores e antioxidantes em modelos experimentais e estudos clínicos. O Ginkgo biloba, por exemplo, é conhecido por melhorar o fluxo sanguíneo e a função neuronal, contribuindo para a prevenção da neuropatia diabética e reduzindo sintomas como dor e parestesia. O ginseng apresenta propriedades anti-inflamatórias, imunomoduladoras e reguladoras da glicemia, influenciando positivamente a saúde dos nervos periféricos e a regeneração neuronal (Singh et al., 2022; Saxena et al., 2023).

Outra complicação relevante do diabetes é a retinopatia diabética, responsável por considerável perda da acuidade visual entre pacientes de longa evolução da doença. Estudos recentes indicam que o mirtilo (*Vacciniummyrtillus*) e a cúrcuma (*Curcuma longa*) possuem substâncias antioxidantes, como antocianinas e curcumina, capazes de proteger os vasos sanguíneos da retina contra os danos oxidativos. Essas plantas auxiliam na redução da inflamação, proporcionando uma barreira adicional contra a progressão da retinopatia diabética (Wilkinson et al., 2024; Sharma et al., 2021).

As doenças cardiovasculares representam outro desafio crítico entre indivíduos diabéticos. Diversos estudos apontam o alho (*Alliumsativum*), a canela (*Cinnamomumzeylanicum*) e o feno-grego (*Trigonellafoenum-graecum*) como agentes capazes de reduzir os níveis de

colesterol, triglicérides e glicose sanguínea. O alho, em particular, demonstra ação hipolipemiante e antitrombótica, enquanto a canela atua no controle glicêmico e na sensibilidade à insulina, promovendo proteção aos vasos sanguíneos e ao coração (Bayan et al., 2024; Akilen et al., 2019).

Apesar dos avanços e da variedade de plantas medicinais estudadas, é essencial ressaltar que a fitoterapia deve ser conduzida de forma complementar e supervisionada por profissionais de saúde. A eficácia, segurança, dose e possíveis interações medicamentosas ainda demandam pesquisas clínicas consolidadas. O conhecimento das vias farmacológicas e dos compostos bioativos dessas plantas é fundamental para assegurar tratamentos eficientes e seguros na prevenção das complicações do diabetes, ressaltando a importância da integração entre terapias tradicionais e medicina baseada em evidências (JIA et al., 2023; Zheng et al., 2022).

### 3.4 CARACTERICAS PATOLOGICAS DA DIABETES MELLITUS

A diabetes mellitus é uma doença metabólica multifatorial caracterizada pela hiperglicemia crônica, decorrente de distúrbios na produção ou ação da insulina. Além do comprometimento do metabolismo da glicose, a diabetes também afeta a homeostase de lipídios e proteínas, impactando diretamente diversos sistemas orgânicos e aumentando o risco de complicações agudas e crônicas. Existem diferentes tipos de diabetes, sendo os mais prevalentes o tipo 1, o tipo 2 e o diabetes gestacional. O tipo 2 é responsável por cerca de 90% dos casos, apresentando frequência crescente devido ao envelhecimento populacional e ao aumento da obesidade em nível mundial (American Diabetes Association, 2023).

104

A hiperglicemia persistente é uma consequência da combinação entre resistência periférica à insulina, principalmente nos músculos e tecidos adiposos, e defeitos variáveis na secreção de insulina pelas células beta pancreáticas. No diabetes tipo 2, fatores genéticos, epigenéticos e ambientais, como sedentarismo, dieta rica em carboidratos refinados e obesidade visceral, favorecem o desenvolvimento da resistência à insulina. Esse quadro resulta em menor captação de glicose pelos tecidos e, consequentemente, aumento da glicemia plasmática. Estudos recentes apontam para o papel central da inflamação sistêmica e do estresse oxidativo na manutenção do estado insulino-resistente (DeFronzo et al., 2022).

No diabetes tipo 1, por outro lado, ocorre uma destruição autoimune das células beta pancreáticas, levando à deficiência absoluta de insulina. Este subtipo acomete principalmente crianças e adultos jovens, sendo marcado pela rápida instalação de sintomas clássicos como

poliúria, polidipsia e perda de peso inexplicada. Apesar de menos prevalente, o controle glicêmico rigoroso e a reposição exógena de insulina são fundamentais para prevenir complicações microvasculares e macrovasculares, incluindo nefropatia, retinopatia, neuropatia e doenças cardiovasculares (ADA, 2023).

O desbalanço glicêmico prolongado tem repercussões importantes no metabolismo lipídico. Indivíduos com diabetes tendem a apresentar hipertrigliceridemia, aumento do colesterol LDL e redução do HDL, quadro conhecido como dislipidemia diabética. Essa alteração compõe o chamado risco cardiovascular aumentado, uma das principais causas de morbidade e mortalidade nos pacientes diabéticos. Além disso, alterações na função endotelial, maior propensão à hipertensão arterial e processo inflamatório crônico potencializam o desenvolvimento de aterosclerose e insuficiência cardíaca (Santos & Marín, 2021).

O manejo da diabetes mellitus exige abordagem multidisciplinar, focada em alterações do estilo de vida, acompanhamento clínico periódico e uso racional de medicamentos hipoglicemiantes, como a metformina, os inibidores de SGLT<sub>2</sub> e agonistas de GLP-1. Avanços recentes incluem novas técnicas de monitorização contínua da glicemia, terapias combinadas e a crescente atenção à educação do paciente para autocuidado e adesão ao tratamento. A prevenção e inspeção das complicações associadas são essenciais para proporcionar melhor qualidade de vida e expectativa de vida aos portadores da doença (ADA, 2023; DeFronzo et al., 2022).

### 3.5 PLANTAS MEDICINAIS COMO TRATAMENTO DA DIABETES MELLITUS

O interesse pelo uso de plantas medicinais no manejo da diabetes mellitus tem crescido mundialmente, não apenas pela busca de alternativas terapêuticas mais naturais, mas também pela acessibilidade dessas fontes de tratamento. Estudos recentes destacam que fitoterápicos podem atuar como coadjuvantes no controle glicêmico, na diminuição de complicações relacionadas à doença e até mesmo na melhoria do perfil lipídico de pacientes diabéticos. Vale ressaltar que, embora os benefícios sejam promissores, o uso dessas plantas deve ocorrer sempre sob orientação de profissionais de saúde, respeitando as evidências clínicas e evitando possíveis interações medicamentosas nocivas [1].

A *Gymnema sylvestre* permanece como uma das plantas mais pesquisadas para o tratamento da diabetes pela sua potente ação hipoglicemiante. Pesquisas recentes relatam que compostos presentes na *Gymnema*, como os ácido gymnémico, podem modular a atividade das

enzimas envolvidas na absorção de glicose e estimular a regeneração de células beta pancreáticas, favorecendo a produção endógena de insulina. A suplementação com extratos de *Gymnema* tem demonstrado resultados positivos em estudos clínicos, especialmente na redução dos níveis de glicose em jejum e pós-prandial.

Outra planta com amplo suporte científico é a *Momordi cacharantia*, conhecida popularmente como melão-de-são-caetano. Além do efeito hipoglicemiante, evidências apontam que seus compostos bioativos, como a charantina e os polipeptídeos-p, podem melhorar a captação da glicose pelas células e estimular a secreção de insulina pelo pâncreas. Estudos pré-clínicos e algumas revisões clínicas destacam seu potencial para integrar protocolos complementares de tratamento, contribuindo também para a regulação do metabolismo lipídico.

O alho (*Allium sativum*) tem sido foco de pesquisas constantes não só por suas propriedades metabólicas, mas também pelo efeito antioxidante que protege vasos sanguíneos contra complicações da diabetes. Artigos atuais reforçam que a administração de extratos de alho pode reduzir significativamente os níveis de colesterol LDL, triglicerídeos e melhorar o HDL em indivíduos diabéticos, além de apresentar discreto efeito hipoglicemiante. O uso regular e supervisionado de *Allium sativum* também pode contribuir para minimizar riscos cardiovasculares comuns em pacientes diabéticos.

106

A canela (*Cinnamomum verum*) ganhou destaque por resultados que sugerem efeitos positivos no controle glicêmico e na sensibilidade à insulina. Diferentes variedades de canela apresentam compostos como o cinamaldeído, que agem potencializando a captação de glicose pelas células e reduzem a resistência insulínica. Estudos em humanos e em animais apontam para melhorias significativas nos índices de glicemia basal e pós-prandial, demonstrando que pequenas doses diárias podem ser benéficas como estratégia complementar.

Apesar dos avanços científicos, é importante salientar que o uso de plantas medicinais deve complementar, e não substituir, o tratamento convencional da diabetes. Mais estudos clínicos de longo prazo são necessários para estabelecer a segurança, dosagem ideal e eficácia desses produtos naturais junto aos medicamentos já existentes. Dessa forma, o gerenciamento personalizado e multidisciplinar permanece fundamental para o sucesso terapêutico.

### 3.6 A Importância Do Uso De Plantas Medicinais No Tratamento Da Diabetes Mellitus

O uso de plantas medicinais no manejo da diabetes mellitus tem ganhado cada vez mais destaque, especialmente por reunir propriedades terapêuticas que podem complementar a terapia tradicional. Nos últimos anos, diferentes estudos têm demonstrado que alguns compostos presentes em plantas podem auxiliar no controle da glicose, favorecer o equilíbrio do metabolismo e atuar como coadjuvantes importantes no tratamento da doença. Essa abordagem desperta grande interesse por oferecer alternativas mais naturais e, muitas vezes, mais acessíveis à população.

Uma das razões pelas quais as plantas medicinais se tornam tão relevantes no contexto da diabetes é sua ampla disponibilidade. Em muitas regiões, especialmente em comunidades com menor acesso a tratamentos farmacológicos modernos, essas plantas representam uma opção viável e de baixo custo. O fato de poderem ser consumidas na forma de chás, infusões, extratos ou preparações caseiras facilita o uso cotidiano, tornando o tratamento mais próximo da realidade da população.

Além disso, as plantas medicinais costumam oferecer uma atuação mais ampla sobre o organismo. Em vez de agir apenas na redução da glicemia, muitos fitoterápicos demonstram potencial para melhorar o perfil lipídico, modular processos inflamatórios, reduzir o estresse oxidativo e proteger órgãos frequentemente afetados pela progressão da diabetes, como rins, olhos e coração. Essa atuação multifatorial ajuda a explicar por que, em diversas culturas, essas plantas são usadas há séculos como forma de manter o equilíbrio metabólico e prevenir complicações.

Outro ponto que fortalece o interesse por terapias à base de plantas é a possibilidade de serem utilizadas por indivíduos que apresentam intolerância, contraindicação ou sensibilidade a determinados medicamentos alopáticos. Embora o uso de qualquer planta medicinal deva ser realizado com orientação adequada, a longa tradição de uso popular ao redor do mundo indica que muitas delas possuem um perfil de segurança satisfatório quando consumidas de maneira correta e em doses adequadas.

Assim, o uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes surge como uma alternativa complementar que pode trazer benefícios reais ao paciente, integrando saberes tradicional e descobertas científicas em uma abordagem mais completa, acessível e alinhada às necessidades de diferentes grupos sociais.

#### 4. CONCLUSÃO

A partir dos diferentes aspectos analisados ao longo deste estudo, fica evidente que as plantas medicinais representam um recurso valioso no manejo da diabetes mellitus, tanto pelo potencial de modular mecanismos envolvidos no controle glicêmico quanto pela capacidade de atuar em vias metabólicas relacionadas às complicações da doença. Os mecanismos hipoglicemiantes descritos — que incluem aumento da captação periférica de glicose, melhora da sensibilidade à insulina, redução da gliconeogênese hepática e proteção antioxidante — demonstram que essas espécies vegetais atuam de maneira ampla e integrada, favorecendo um equilíbrio metabólico mais estável.

As evidências também reforçam que a ação dessas plantas vai além da regulação imediata da glicemia. Muitas delas exercem efeitos protetores sobre tecidos e órgãos vulneráveis ao avanço da diabetes, como rins, retina, sistema cardiovascular e sistema nervoso periférico. Essa capacidade de reduzir danos oxidativos, modular processos inflamatórios e fortalecer a função celular contribui para prevenir ou retardar complicações crônicas, que são responsáveis por grande parte da morbimortalidade associada à doença.

Outro ponto importante é que o uso de plantas medicinais, quando realizado com orientação adequada, pode complementar de forma segura e efetiva os tratamentos convencionais. Isso inclui não apenas o apoio no controle glicêmico, mas também a possibilidade de melhorar o perfil lipídico, favorecer a resposta insulínica e auxiliar paciente que apresentam intolerância ou contra indicações a determinados medicamentos. Sua ampla disponibilidade, baixo custo e tradição de uso em diferentes culturas tornam esses recursos especialmente relevantes em contextos com acesso limitado aos tratamentos farmacológicos modernos.

Entretanto, apesar dos benefícios observados, o estudo também evidencia a necessidade de pesquisas clínicas mais robustas que estabeleçam parâmetros claros de segurança, dosagem, tempo de uso e interação com outros fármacos. A fitoterapia, embora promissora, deve ser integrada ao cuidado do paciente de forma responsável, alinhada às diretrizes médicas e ao acompanhamento profissional contínuo.

Dessa forma, conclui-se que as plantas medicinais desempenham um papel significativo como aliadas no tratamento da diabetes mellitus, especialmente quando utilizadas como parte de uma abordagem terapêutica multidisciplinar. Seu potencial terapêutico, sustentado por evidências científicas e pelo conhecimento tradicional, reforça a importância de aprofundar

estudos nessa área, ampliando as possibilidades de cuidado e oferecendo alternativas seguras e acessíveis para melhorar a qualidade de vida das pessoas que convivem com a doença.

## REFERÊNCIAS

- AKILEN, M.(2019) Efeitos do consumo regular de canela no metabolismo da glicose: uma revisão clínica. *Revista de Metabolismo Fitoterápico*. 12, 2 45-53.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. (2023) Diretrizes de Cuidados Médicos em Diabetes: *Diabetes Care*. 46, supl. 1, 1-154.
- ANDERSON, R.(2014) Mecanismos de modulação da sinalização da insulina por compostos herbais. *Revista Internacional de Endocrinologia*. 18, 1, 22-39.
- BASKARAN, P.(2023) Intervenções à base de plantas no controle glicêmico: evidências de modelos experimentais. *Atualizações em Fitoterapia*. 9, 3, 112-124.
- BAYAN, L.(2014) Potencial antioxidante de plantas medicinais em distúrbios metabólicos. *Revista de Compostos Bioativos Naturais*. 7, 1, 67-79.
- BITTER MELON. (2018) Efeitos clínicos da *Momordica charantia* na resistência à insulina. *Pesquisa Botânica Asiática*. 5, 4, 201-210.
- DEFRONZO, R.(2022) Fisiopatologia do diabetes tipo 2 e novas perspectivas terapêuticas. *Avanços em Endocrinologia*. 33. 2, 98-108.
- GROVER, J; YADAV, S.(2023) Propriedades antidiabéticas de plantas medicinais tradicionais: uma revisão abrangente. *Revista Indiana de Fitomedicina*. 14, 2 55-71.
- HLEBOWICZ, J. (2013) Efeitos da suplementação de canela na glicemia pós-prandial: evidências clínicas atualizadas. *Pesquisa em Nutrição e Fitoterapia*. 16,1 29-37.
- JIA, W. (2023) Terapias herbais no manejo da resistência à insulina: perspectivas moleculares. *Revista Chinesa de Farmacologia Fitoterápica*. 28, 3 142-157.
- KHAN, A. (2019) Relevância clínica da canela na regulação da glicose. *Revista de Nutrição Endócrina*. 111, 48-56.
- KHAN, A.(2023) Compostos bioativos de plantas medicinais na terapia do diabetes tipo 2. *Relatórios em Medicina Herbal*. 10 2, 84-95.
- LEACH, M.(2023) Perfil de segurança do uso prolongado de fitoterápicos em distúrbios metabólicos. *Perspectivas em Fitoterapia Clínica*. 6 4, 201-213.
- LEUNG, L. (2019) Uso tradicional da *Momordica charantia* em disfunções metabólicas. *Revista Asiática de Fitomedicina*. 7 1, 12-20.
- LEUNG, L. (2022) Mecanismos terapêuticos do melão-de-são-caetano no metabolismo da glicose. *Revisão em Fitofarmacologia*. 15 2, 55-68.



SANTOS, A.; MARÍN, E. (2021) Fitoterapia aplicada ao controle glicêmico: evidências atuais. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*. 23 1, 77–89.

SAXENA, P.(2023) Fitonutrientes antidiabéticos e seus efeitos fisiológicos. *Revista Internacional de Terapias Naturais*. 6 3, 103–117.

SHARMA, H.(2018) Relevância clínica dos extratos botânicos na modulação da glicose. *Revista Indiana de Medicina Botânica*. 8 1, 41–50.

SHARMA, H.(2021) Alternativas fitoterápicas para doenças metabólicas: novas evidências. *Ciência em Terapias Herbais*. 9 4, 188–199.

SINGH, P.(2022) Plantas medicinais e seu papel na redução do estresse oxidativo no diabetes. *Revista de Biomedicina Tradicional*. 13 2, 91–104.

VENDRAMINI, R.(2020). Fitonutrientes no manejo da diabetes mellitus: revisão atualizada. *Revista de Fitoterapia Clínica*. 5 1, 24–35.

WILKINSON, J. (2024). Avanços nos tratamentos fitoterápicos para resistência à insulina. *Revista de Endocrinologia Integrativa*. 4 2, 61–73.

ZHANG, Y. (2018). Componentes bioativos do melão-de-são-caetano e seus efeitos metabólicos. *Revista Asiática de Compostos Naturais*. 3, 2. 77–86;

ZHENG, G. (2022). Novas evidências sobre o valor terapêutico das plantas medicinais no controle da glicose. *Revista de Pesquisa Clínica em Fitoterapia*. 17, 1 33–45.