

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CAMPUS DE AQUIDAUANA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BRUNA LOPES BERNAL

**USO EMPÍRICO DE PLANTAS MEDICINAIS PARA O TRATAMENTO DE
DIABETES**

AQUIDAUANA / MS

2023

BRUNA LOPES BERNAL

USO EMPÍRICO DE PLANTAS MEDICINAIS PARA O TRATAMENTO DE DIABETES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, sob forma de revisão bibliográfica, como exigência do curso de graduação de Ciências Biológicas/Licenciatura da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Aquidauana (Unidade II), sob a orientação da Prof. Dirce Ferreira Luz.

AQUIDAUANA-MS

2023



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE BRUNA LOPES BERNAL, ESTUDANTE DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL, CAMPUS DE AQUIDAUANA

Aos 21 dias do mês de novembro de 2023, às 19h, na sala B12 CPAQ Unidade II, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. Dirce Ferreira Luz, Profa. Dra. Bruna Gardenal Fina Cicalise e Profa. Dra. Adriana Wagner, sob a presidência da primeira, a fim de proceder à arguição pública do Trabalho de Conclusão de Curso de **Bruna Lopes Bernal**, intitulado "**Uso empírico de plantas medicinais para o tratamento de diabetes**", sob orientação da Professora Dra. Dirce Ferreira Luz. Após a exposição, a estudante recebeu a nota 10,0 (dez vírgula zero), sendo considerada **APROVADA**. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Aquidauana, 21 de novembro de 2023.

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Dirce Ferreira Luz, Membro de Colegiado**, em 21/11/2023, às 20:51, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Gardenal Fina Cicalise, Professora do Magistério Superior**, em 21/11/2023, às 20:59, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Wagner, Professora do Magistério Superior**, em 21/11/2023, às 21:10, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 4472143 e o código CRC 6A2393D6.

COLEGIADO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (LICENCIATURA)

Rua Oscar Trindade de Barros, 740 - Bairro da Serraria

Fone:

CEP 79200-000 - Aquidauana - MS

Referência: Processo nº 23450.000244/2022-11

SEI nº 4472143

SUMÁRIO

1. Introdução.....	5
2. Referencial Teórico.....	6
2.1. Diabetes: Uma Visão Geral.....	6
2.2. Plantas Medicinais na Medicina Tradicional.....	8
2.3. Plantas Medicinais para o Tratamento da Diabetes.....	10
3. Metodologia.....	14
4. Análise e Discussão dos Resultados.....	14
4.1. Implicações para o Tratamento da Diabetes.....	14
4.2. Possíveis Benefícios e Limitações do Uso Empírico de Plantas Medicinais no Tratamento da Diabetes.....	15
5. Considerações Finais	17
6. Referências.....	17

1. INTRODUÇÃO

A *diabetes mellitus* é uma doença globalmente reconhecida devido à sua alta prevalência e impacto significativo na saúde pública, sendo caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue devido a problemas na produção ou ação da insulina, afetando milhões de pessoas em todo o mundo e levando a complicações graves, como doenças cardiovasculares e neuropatias. O aumento da prevalência da diabetes está relacionado a fatores como mudanças nos padrões de dieta, sedentarismo e envelhecimento da população, portanto, compreender a diabetes como um problema global é essencial para prevenção, diagnóstico precoce e tratamento eficaz, além da necessidade de pesquisas contínuas e divulgações de informações precisas para enfrentar essa epidemia crescente (FUCHS e SILVA, 2011).

A relevância do tratamento da diabetes é de extrema importância no cenário da saúde global, pois a diabetes não é apenas uma doença crônica que afeta o equilíbrio do açúcar no sangue, mas também está ligada a complicações graves, como doenças cardiovasculares e neuropatias. Além disso, ela implica custos significativos para o sistema de saúde e impacto econômico devido ao tratamento e à gestão das complicações, a diabetes também tem implicações sociais e psicológicas, pois os pacientes enfrentam desafios emocionais relacionados ao gerenciamento constante da doença. Portanto, tratar a diabetes de forma abrangente, considerando aspectos físicos, emocionais e psicossociais, é essencial para melhorar a qualidade de vida dos pacientes, a pesquisa contínua é crucial para desenvolver terapias mais eficazes e acessíveis para todos os afetados por essa condição crônica (BONFANTE et al., 2015).

Segundo Rocha et al. (2018), algumas plantas têm sido utilizadas ao longo da história em diversas culturas, desempenhando um papel crucial como fonte acessível de tratamento em muitas comunidades, especialmente em áreas rurais e remotas, a medicina tradicional baseada em plantas é profundamente enraizada na cultura e identidade de diversos grupos e contribuiu para o desenvolvimento de medicamentos modernos.

No entanto, é necessário considerar cuidadosamente seu uso, levando em conta potenciais riscos, como interações medicamentosas e efeitos colaterais, e integrando-a de forma equilibrada à medicina contemporânea com base em evidências científicas sólidas.

O presente trabalho tem como objetivo através da revisão bibliográfica investigar o uso

empírico de plantas medicinais na gestão e tratamento da diabetes, analisar os mecanismos de ação propostos para as plantas medicinais no controle dos níveis de glicose no sangue e avaliar os possíveis benefícios e limitações associados ao uso empírico de plantas medicinais no tratamento da diabetes.

A diabetes representa um desafio significativo para a saúde pública devido à sua alta prevalência e às complicações crônicas associadas, embora existam tratamentos convencionais eficazes, como a administração de insulina e medicamentos, há um crescente interesse no uso empírico de plantas medicinais devido à sua acessibilidade e à crença em seus benefícios terapêuticos, no entanto, a eficácia e a segurança dessas plantas ainda precisam ser rigorosamente avaliadas. Portanto, este estudo busca preencher essa lacuna de conhecimento, fornecendo uma análise aprofundada sobre o uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes.

Partindo da premissa de que muitas culturas tradicionais têm usado plantas medicinais para tratar a diabetes, hipotetiza-se que o uso empírico de determinadas plantas pode oferecer benefícios na regulação dos níveis de glicose no sangue. No entanto, a hipótese também sugere que é necessária uma investigação científica rigorosa para validar a eficácia e a segurança dessas práticas tradicionais, bem como identificar possíveis limitações e riscos associados ao seu uso.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Diabetes: Uma Visão Geral

O *diabetes mellitus* é uma doença metabólica complexa que se caracteriza pela hiperglicemia crônica, ou seja, níveis elevados de glicose no sangue, isso ocorre devido a defeitos na secreção ou na ação da insulina, um hormônio produzido pelo pâncreas, que desempenha um papel fundamental na regulação dos níveis de glicose no organismo, a insulina permite que as células absorvam a glicose do sangue, onde ela é utilizada como fonte de energia ou armazenada no fígado e nos músculos na forma de glicogênio (BRUTTI et al., 2019).

Existem diversos tipos de diabetes, mas os mais comuns são o *Diabetes mellitus* Tipo 1 (DM1) e o *Diabetes mellitus* Tipo 2 (DM2). O DM1 é uma condição autoimune na qual o sistema imunológico do paciente ataca e destrói as células produtoras de insulina no pâncreas, como resultado, os indivíduos com DM1 dependem da administração diária de insulina para

sobreviver (NOVAES, 2014). Já o DM2, que representa a maioria dos casos de diabetes, é caracterizado por resistência à insulina e diminuição da produção de insulina pelo pâncreas, fatores genéticos, obesidade, falta de atividade física e dieta desequilibrada estão entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento do DM2 (BRUTTI et al., 2019).

Além do DM1 e DM2, existem outras formas menos comuns de diabetes, como o diabetes gestacional, que ocorre durante a gravidez, e os tipos específicos de diabetes associados a condições médicas subjacentes, como o diabetes secundário a outras doenças ou ao uso de medicamentos (NOVAES, 2014).

O controle adequado do diabetes é crucial para evitar complicações graves, como doenças cardiovasculares, danos nos rins, neuropatia, retinopatia e úlceras nos pés, portanto, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado são fundamentais. A compreensão dos diferentes tipos de diabetes e suas características específicas é o primeiro passo para fornecer a assistência médica necessária e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

A prevalência da diabetes tem experimentado um aumento alarmante nas últimas décadas, Muzy et al. (2021) destacam que estudos epidemiológicos em diversos países têm documentado um aumento constante na prevalência de *diabetes mellitus*, essa tendência é atribuída a uma série de fatores, incluindo mudanças no estilo de vida, urbanização, envelhecimento da população e obesidade, a diabetes, uma vez considerada uma doença associada principalmente a países desenvolvidos, agora afeta todas as regiões do mundo, independentemente do nível de desenvolvimento econômico.

A gravidade da epidemia de diabetes é ainda mais evidente quando se considera o impacto global da doença, a diabetes é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em escala global, Raposo (2020) relata que as complicações associadas à diabetes, como doenças cardiovasculares, insuficiência renal, neuropatia e retinopatia, representam uma carga significativa para os sistemas de saúde em todo o mundo, a diabetes também está intrinsecamente ligada a um risco aumentado de morte prematura.

Os custos econômicos da diabetes também são impressionantes, Muzy et al. (2021) observam que os gastos com saúde relacionados à diabetes consomem uma parte substancial dos orçamentos de saúde em muitos países, incluindo despesas com medicamentos, internações hospitalares, procedimentos médicos e tratamento de complicações, a diabetes também pode levar a uma diminuição da produtividade devido a ausências no trabalho e incapacidade.

É importante notar que a diabetes não afeta apenas a saúde física, mas também a qualidade de vida dos indivíduos, o controle rigoroso da glicose no sangue, a manutenção de um estilo de vida saudável e o acesso a cuidados médicos adequados são essenciais para prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida das pessoas com diabetes.

O tratamento da diabetes visa alcançar e manter níveis de glicose no sangue dentro de limites saudáveis, prevenir complicações agudas e crônicas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes, uma das principais abordagens terapêuticas é o uso de insulina, especialmente no tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1), onde há uma deficiência absoluta desse hormônio, o uso da caneta injetora de insulina é visto como uma alternativa conveniente e eficaz para a administração de insulina em pacientes com DM1, essa técnica permite uma administração precisa e menos dolorosa, facilitando a adesão ao tratamento (MAIA e ARAÚJO, 2002).

Liberatore e Damiani (2006) exploram o uso da bomba de infusão de insulina como uma opção avançada no tratamento do DM1, a bomba de insulina oferece uma administração contínua de insulina ao longo do dia, simulando mais de perto a liberação natural do hormônio pelo pâncreas, ajudando a evitar flutuações nos níveis de glicose no sangue, melhorando o controle glicêmico e reduzindo o risco de complicações.

No tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), que é caracterizado por resistência à insulina e diminuição na produção de insulina, abordagens farmacológicas são frequentemente necessárias, Ferreira et al. (2014) discutem avanços farmacológicos no tratamento do DM2, incluindo o uso de medicamentos orais, como metformina, sulfonilureias e inibidores da dipeptidil peptidase-4 (DPP-4), esses medicamentos ajudam a melhorar a sensibilidade à insulina e a controlar os níveis de glicose no sangue.

Além da terapia medicamentosa, a orientação nutricional desempenha um papel fundamental no tratamento do DM2, Carvalho et al. (2012) destacam a importância da educação nutricional e do teor de fibras na dieta de pacientes diabéticos, uma dieta equilibrada, rica em fibras e pobre em açúcares simples, pode ajudar a controlar os níveis de glicose no sangue, reduzir a resistência à insulina e promover a perda de peso quando necessário.

2.2. Plantas Medicinais na Medicina Tradicional

A utilização de plantas medicinais na medicina tradicional remonta a tempos imemoriais e

é uma parte integrante da cultura de muitos povos, França et al. (2008) destacam que as plantas medicinais são frequentemente usadas em rituais e práticas de cura transmitidas de geração em geração, essa tradição reflete a sabedoria acumulada ao longo de séculos sobre as propriedades terapêuticas das plantas e suas aplicações.

Um dos aspectos mais notáveis das plantas medicinais é a sua diversidade, Madureira (2012) observa que diferentes regiões do mundo possuem uma flora rica e variada de plantas com potencial medicinal, cada cultura desenvolveu seu próprio conhecimento sobre quais plantas são eficazes para tratar determinadas condições de saúde, essa diversidade é uma das razões pelas quais as plantas medicinais desempenham um papel tão importante na medicina tradicional.

As plantas medicinais são frequentemente usadas para tratar uma ampla variedade de doenças e sintomas, França et al. (2008) descrevem que as plantas podem ser utilizadas no tratamento de condições como resfriados, febres, dores, inflamações e problemas gastrointestinais. Além disso, muitas plantas medicinais são reconhecidas por suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, que contribuem para a promoção da saúde geral.

É importante notar que o uso de plantas medicinais na medicina tradicional não se limita apenas à abordagem sintomática das doenças, Madureira (2012) salienta que muitas culturas também valorizam o aspecto espiritual e emocional da cura, as plantas medicinais são frequentemente usadas em rituais e cerimônias que visam restaurar o equilíbrio não apenas no corpo físico, mas também na mente e no espírito.

No entanto, é fundamental reconhecer que o uso de plantas medicinais na medicina tradicional não está isento de desafios, França et al. (2008) alertam para a importância de considerar os benefícios e malefícios das plantas medicinais, pois o uso inadequado ou excessivo pode levar a efeitos adversos, a falta de regulamentação e controle de qualidade pode representar riscos para a segurança dos pacientes.

Os primeiros registros históricos do uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes datam de civilizações antigas, como a egípcia e a chinesa, a inscrição mais antiga que menciona a diabetes, datada de cerca de 1500 a.C., descreve os sintomas da doença e sugere o uso de plantas, como o alho, para tratá-la, essas civilizações antigas observaram os efeitos benéficos das plantas em controlar a sede excessiva e a micção frequente, sintomas característicos da diabetes (XAVIER e NUNES, 2018).

A medicina tradicional chinesa, que tem uma história de mais de 2.000 anos, também inclui o uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes, a planta *Momordica charantia*, conhecida como melão-de-são-caetano ou melão-amargo, é um exemplo notável, esta planta é rica em compostos bioativos que têm demonstrado efeitos positivos na regulação dos níveis de glicose no sangue (COSTA et al., 2006).

Ao longo da Idade Média e Renascimento na Europa, as plantas medicinais continuaram a desempenhar um papel importante no tratamento da diabetes, como por exemplo: a folha de louro era frequentemente prescrita para aliviar os sintomas da diabetes, no entanto, a compreensão científica da doença ainda estava em sua infância, e os tratamentos eram frequentemente baseados em tradições e observações empíricas (XAVIER e NUNES, 2018).

Com o avanço da medicina moderna, a pesquisa científica começou a investigar os componentes ativos das plantas medicinais e seus efeitos na diabetes, descobertas significativas foram feitas, e alguns compostos, como a metformina derivada da planta *Galega officinalis*, tornaram-se parte integral do tratamento da diabetes (COSTA et al., 2006).

No século XX e XXI, a pesquisa científica continuou a explorar as propriedades terapêuticas das plantas medicinais no tratamento da diabetes, a tecnologia moderna permitiu a identificação de compostos específicos e a compreensão dos mecanismos de ação, hoje, muitos medicamentos antidiabéticos têm origem ou inspiração nas plantas medicinais (XAVIER E NUNES, 2018).

2.3. Plantas Medicinais para o Tratamento da Diabetes

O uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes é uma prática que remonta a tempos ancestrais e continua a desempenhar um papel significativo na medicina tradicional e complementar, as plantas mais comuns utilizadas no tratamento da diabetes são:

CUCURBITACEAE *Momordica charantia* L. (Melão-de-São-Caetano): Esta planta, também conhecida como melão-amargo, é amplamente utilizada em diversas culturas para o tratamento da diabetes, o extrato de melão-de-são-caetano demonstrou ter propriedades hipoglicemiantes, ajudando a reduzir os níveis de glicose no sangue, essa ação é atribuída a compostos como a charantina e a lectina, que ajudam a melhorar a sensibilidade à insulina (PEREIRA, 2012).

LAURACEAE *Cinnamomum verum* J.Presl (Canela): A canela é uma especiaria

comumente encontrada em cozinhas de todo o mundo, e seus benefícios para a saúde incluem a capacidade de auxiliar no controle da glicose no sangue, estudos sugerem que o consumo regular de canela pode reduzir os níveis de glicose em jejum e melhorar a sensibilidade à insulina, a canela pode ser facilmente incorporada à dieta, seja em pó ou em forma de suplementos (FERREIRA et al., 2008).

ASCLEPIADACEAE *Gymnema sylvestre* (Gimnema): A gymnema é uma planta tradicionalmente usada na medicina ayurvédica para o tratamento da diabetes, seus compostos ativos, conhecidos como gimnemas, têm a capacidade de bloquear os receptores de glicose no intestino, reduzindo a absorção de glicose após as refeições, a gymnema pode aumentar a produção de insulina pelas células beta do pâncreas (PEREIRA, 2012).

FABACEAE *Trigonella foenum-graecum* L. (Feno-grego): As sementes de feno-grego são amplamente utilizadas na medicina tradicional indiana e chinesa para tratar a diabetes, estudos demonstraram que o feno-grego pode ajudar a reduzir os níveis de glicose no sangue em jejum e melhorar a tolerância à glicose, sendo atribuído à presença de fibras solúveis e compostos como a trigonelina (FERREIRA et al., 2008).

ASPHODELACEAE *Aloe barbadensis* Mil. (Babosa): A Aloe vera é conhecida por suas propriedades medicinais e é usada tradicionalmente para tratar várias condições de saúde, incluindo a diabetes, a polpa da folha de *Aloe* vera contém compostos, como as antraquinonas, que podem ajudar a reduzir os níveis de glicose no sangue, a Aloe vera também pode ter efeitos benéficos na cicatrização de úlceras diabéticas (PEREIRA, 2012).

ZINGIBERACEAE *Zingiber officinale* Roscoe (Gengibre): O gengibre é uma raiz amplamente usada na culinária e na medicina tradicional, estudos sugerem que o gengibre pode melhorar a sensibilidade à insulina, reduzir a inflamação e os níveis de glicose no sangue em pessoas com diabetes, possuindo propriedades antioxidantes que podem proteger as células beta do pâncreas (FERREIRA et al., 2008).

OLEACEAE *Olea europaea* L. (Folha de Oliveira): As folhas da oliveira são usadas na medicina tradicional do Mediterrâneo para ajudar a controlar os níveis de glicose no sangue, essas folhas contêm compostos como o oleuropeína, que podem melhorar a sensibilidade à insulina e reduzir a resistência à insulina (PEREIRA, 2012).

Embora essas plantas medicinais ofereçam potenciais benefícios no tratamento da diabetes,

é fundamental lembrar que seu uso deve ser supervisionado por profissionais de saúde, a dose e a forma de administração podem variar, e interações com outros medicamentos devem ser consideradas. Além disso, a dieta e o estilo de vida saudáveis continuam sendo pilares fundamentais no controle da diabetes, e qualquer tratamento complementar deve ser integrado a uma abordagem holística de cuidados de saúde.

Um dos mecanismos mais comuns associados à utilização de plantas medicinais, como a canela, é a melhoria da sensibilidade à insulina, Pereira (2012) relata que a canela contém compostos como o cinamaldeído, que podem aumentar a capacidade das células de responder à insulina, permitindo uma absorção mais eficiente de glicose, ajudando a reduzir a resistência à insulina, um dos principais problemas na diabetes tipo 2.

Algumas plantas medicinais, como o *Gymnema sylvestre*, têm sido associadas ao estímulo da produção de insulina pelo pâncreas, Cardoso et al. (2019) mencionam que o extrato de *Gymnema sylvestre* pode aumentar a secreção de insulina pelas células beta do pâncreas, contribuindo para a regulação dos níveis de glicose no sangue.

Outro mecanismo de ação proposto está relacionado à capacidade de algumas plantas medicinais inibirem a absorção de glicose no intestino, Pereira (2012) destaca que o melão-amargo (*Momordica charantia*) contém compostos que podem bloquear a absorção de glicose pelo trato gastrointestinal, reduzindo assim os picos de glicose no sangue após as refeições.

Alguns extratos de plantas medicinais, como o da *Aloe vera*, são conhecidos por sua atividade antioxidante e anti-inflamatória, esses mecanismos podem ajudar a proteger as células beta pancreáticas do estresse oxidativo e da inflamação, preservando sua capacidade de produzir insulina (PEREIRA, 2012).

Pereira (2012) também relata que algumas plantas medicinais podem influenciar a atividade de enzimas e proteínas envolvidas no metabolismo da glicose, por exemplo: o feno-grego (*Trigonella foenum-graecum*) pode modular a atividade da enzima alfa-amilase, responsável pela quebra de amido em glicose, retardando assim a absorção de glicose após as refeições.

Além dos efeitos diretos sobre a glicose, algumas plantas medicinais podem afetar o metabolismo dos lipídios, Pereira (2012) menciona que o ginseng, por exemplo, pode ajudar a

regular a lipogênese (produção de gordura) e a lipólise (quebra de gordura), contribuindo para o controle do peso e da resistência à insulina.

A inflamação crônica é um fator importante na progressão da diabetes, as plantas medicinais ricas em compostos anti-inflamatórios, como a canela e o aipo, podem ajudar a reduzir a inflamação sistêmica, melhorando a resposta à insulina e a sensibilidade à glicose (CARDOSO et al., 2019).

Os mecanismos de ação propostos na utilização das plantas medicinais no tratamento da diabetes são diversos e interconectados, essas plantas atuam em diferentes etapas do metabolismo da glicose e do controle da insulina, oferecendo abordagens terapêuticas multifacetadas. No entanto, é importante ressaltar que mais pesquisas são necessárias para compreender completamente esses mecanismos e garantir a eficácia e a segurança do uso de plantas medicinais no contexto do tratamento da diabetes.

A eficácia das plantas medicinais no tratamento da diabetes é um tema complexo que varia de pessoa para pessoa, influenciada por vários fatores, incluindo a dosagem, a qualidade do produto e a resposta individual, esses fatores desempenham um papel significativo na determinação de quão eficaz uma planta medicinal pode ser no controle da glicose no sangue.

Um dos principais fatores que afetam a eficácia das plantas medicinais é a dosagem correta, estudos demonstraram que a dosagem pode variar significativamente entre diferentes plantas e compostos ativos. Por exemplo, a canela, que é conhecida por seus benefícios no controle da glicose, pode ter efeitos diferentes com base na quantidade utilizada, é de extrema importância encontrar a dosagem ideal para maximizar os benefícios e minimizar os riscos (ALMEIDA, 2016).

A qualidade do produto à base de plantas medicinais desempenha um papel crucial em sua eficácia, a autenticidade e a pureza dos extratos, cápsulas ou outras formas de produtos à base de plantas são essenciais, produtos de qualidade inferior podem não conter os compostos ativos necessários ou podem estar contaminados com substâncias indesejadas, Maciel et al. (2002) também destacam a importância de estudos multidisciplinares para garantir a qualidade desses produtos.

A resposta à terapia com plantas medicinais pode variar de pessoa para pessoa, Virgínio et al. (2018) observam em seu estudo que a utilização de plantas medicinais por pacientes

hipertensos e diabéticos pode gerar resultados distintos, alguns indivíduos podem responder positivamente, experimentando uma redução significativa nos níveis de glicose, enquanto outros podem não perceber benefícios significativos.

A resposta individual também pode ser influenciada por fatores genéticos, estudos recentes têm investigado como as variações genéticas podem afetar a forma como o corpo responde às terapias à base de plantas medicinais, destacando a complexidade da eficácia individual dessas terapias.

A eficácia das plantas medicinais no tratamento da diabetes é influenciada por uma série de fatores, incluindo dosagem adequada, qualidade do produto, resposta individual e outros aspectos individuais, é fundamental que os pacientes e profissionais de saúde estejam cientes desses fatores para otimizar o uso de plantas medicinais como parte de um tratamento integrado e personalizado. Além disso, pesquisas multidisciplinares contínuas são necessárias para entender melhor esses fatores e garantir o uso seguro e eficaz das plantas medicinais no contexto do tratamento da diabetes.

3. METODOLOGIA

Essa pesquisa se baseou na metodologia de pesquisa bibliográfica, segundo Severino (2017) esse método ocorre a partir de registros já disponíveis, sejam eles em documentos impressos, livros, artigos, teses, monografias etc., utilizando então de dados ou de categorias já trabalhados por outros autores como fonte.

A maior parte do trabalho teve como base de pesquisa o Scielo, uma plataforma que reúne uma ampla quantidade de artigos científicos revisados por pares. O Scielo, ou Scientific Electronic Library Online, é uma biblioteca eletrônica que abrange também disciplinas acadêmicas, incluindo a botânica e a medicina.

Com isso, a utilização dessa base de dados permitiu acessar informações confiáveis, provenientes de fontes acadêmicas consideráveis, o que é fundamental para garantir a qualidade e a validade dos resultados obtidos, abrangendo então os diferentes aspectos das plantas medicinais para o tratamento da *Diabetes Mellitus*, desde suas propriedades químicas até suas aplicações terapêuticas.

Sendo assim, foram utilizados 32 documentos para embasamento teórico e visões sobre o uso das plantas medicinais no tratamento da diabetes, assim tornando possível a compreensão

sobre a temática para o desenvolvimento de novas pesquisas sobre o assunto, para isso foram utilizadas as palavras chave: Saúde, natureza, conhecimento entre outros, o período contemplado nesta análise foi de 2002 até 2021, abrangendo artigos, teses, trabalhos de conclusão de curso, biografia e livros, na língua portuguesa.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Implicações para o Tratamento da Diabetes

A diabetes é uma doença que, se não controlada adequadamente, pode levar a uma série de complicações crônicas, Aguiar et al. (2007) destacam que as complicações mais comuns incluem doença cardiovascular, neuropatia, nefropatia e retinopatia, essas condições podem ter um impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes e aumentar o risco de morbidade e mortalidade.

O controle glicêmico rigoroso é fundamental no tratamento da diabetes para prevenir ou retardar o desenvolvimento de complicações, o monitoramento frequente dos níveis de glicose no sangue, a adesão a uma dieta equilibrada e a prática regular de exercícios são componentes essenciais desse controle, o uso de medicamentos, como insulina e agentes antidiabéticos orais, também pode ser necessário para manter os níveis de glicose dentro da faixa-alvo (FIALHO et al., 2011).

Plantas medicinais, como mencionado por Pereira (2012), têm sido exploradas como uma alternativa complementar no tratamento da diabetes, no entanto, é crucial que seu uso seja supervisionado por profissionais de saúde, pois as implicações para o tratamento podem variar de pessoa para pessoa, alguns pacientes podem experimentar benefícios na redução dos níveis de glicose com o uso de plantas como a canela, enquanto outros podem não responder da mesma forma. Corroborando, de acordo com Fialho et al. (2011), o uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes também pode apresentar desafios, alguns compostos presentes nessas plantas podem causar efeitos colaterais, como distúrbios gastrointestinais, alergias e interações medicamentosas, sendo crucial que os pacientes informem seus profissionais de saúde sobre qualquer planta medicinal que estejam usando para evitar potenciais complicações.

O tratamento da diabetes não se limita apenas ao controle glicêmico, Fialho et al. (2011) enfatizam que uma abordagem holística, que considera aspectos emocionais, psicossociais e educacionais, é essencial, os pacientes precisam de suporte para lidar com o estresse, a

ansiedade e os desafios emocionais associados à gestão de uma condição crônica.

A prevenção das complicações é uma prioridade no tratamento da diabetes, isso inclui a detecção precoce e o tratamento de qualquer problema de saúde relacionado à diabetes, como pressão alta e dislipidemia, além de exames oftalmológicos regulares para rastrear retinopatia (AGUIAR et al., 2007).

O tratamento da diabetes é uma jornada complexa e contínua que exige um compromisso significativo por parte dos pacientes e dos profissionais de saúde, o controle glicêmico adequado, o gerenciamento das complicações crônicas e a avaliação cuidadosa das implicações do uso de plantas medicinais são aspectos essenciais dessa abordagem. Uma abordagem holística, que inclui educação, autogestão e prevenção, é crucial para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com diabetes e reduzir os impactos negativos da doença.

4.2. Possíveis Benefícios e Limitações do Uso Empírico de Plantas Medicinais no Tratamento da Diabetes

O uso de plantas medicinais para o tratamento da diabetes remonta a séculos e é uma parte importante da medicina tradicional em várias culturas, fornecendo então uma sensação de familiaridade e conforto aos pacientes, além de ser considerado uma abordagem mais natural em comparação com medicamentos sintéticos (SANTOS et al., 2012).

Algumas plantas medicinais, como a canela e o feno-grego, foram associadas à redução dos níveis de glicose no sangue em estudos preliminares, como citados por Ferreira et al. (2008). Em adição, Lima et al. (2021), reafirmaram que esses resultados sugerem que essas plantas podem ter de fato um papel na melhoria do controle glicêmico.

Em geral, as plantas medicinais podem ter menos efeitos colaterais em comparação com medicamentos farmacêuticos, especialmente quando usadas conforme orientação tradicional e em quantidades adequadas (SANTOS et al., 2012). Existem várias plantas medicinais com propriedades antidiabéticas, o que oferece uma variedade de opções para os pacientes escolherem de acordo com suas preferências e necessidades individuais (LIMA et al., 2021).

A eficácia das plantas medicinais no tratamento da diabetes pode variar amplamente de pessoa para pessoa, pois, nem todos os pacientes respondem da mesma forma, tornando difícil prever resultados consistentes (VIRGÍNIO et al., 2018. SANTOS et al., 2012).

A falta de padronização na preparação e dosagem das plantas medicinais pode levar a resultados imprevisíveis, a dosagem incorreta ou a escolha de uma planta inadequada podem não fornecer os benefícios desejados e, em alguns casos, podem até causar efeitos adversos (LIMA et al., 2021).

O uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes pode interagir com medicamentos convencionais, potencialmente afetando sua eficácia ou causando efeitos colaterais, ressaltando a importância de informar sempre o profissional de saúde sobre qualquer tratamento complementar em uso (SANTOS et al., 2012).

Embora haja estudos que sugerem benefícios no uso de algumas plantas medicinais, a evidência científica sólida ainda é limitada, muitos estudos são pequenos, não controlados ou não replicados, o que torna difícil tirar conclusões definitivas sobre sua eficácia (LIMA et al., 2021). Muitos pacientes podem não estar cientes dos potenciais riscos associados ao uso de plantas medicinais, como alergias, interações medicamentosas e efeitos adversos, isso destaca a importância da educação do paciente (SANTOS et al., 2012).

O uso empírico de plantas medicinais no tratamento da diabetes oferece uma abordagem tradicional e natural que pode proporcionar benefícios, como a redução dos níveis de glicose e menos efeitos colaterais em comparação com medicamentos farmacêuticos. No entanto, há limitações significativas, incluindo a eficácia variável, a falta de padronização, interações medicamentosas e a falta de evidência científica sólida, portanto, os pacientes que desejam explorar essa abordagem devem fazê-lo com cautela, sob a orientação de profissionais de saúde, e estar cientes dos riscos potenciais, a pesquisa contínua é necessária para avaliar a eficácia e a segurança das plantas medicinais no contexto do tratamento da diabetes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou explorar a relevância e os desafios associados ao uso empírico de plantas medicinais no tratamento da diabetes mellitus, esta pesquisa ofereceu uma visão aprofundada sobre a importância das plantas medicinais na medicina tradicional, destacando seu papel histórico, cultural e terapêutico em muitas comunidades ao redor do mundo. Além disso, examinou-se a hipótese de que o uso empírico dessas plantas pode proporcionar benefícios significativos na regulação dos níveis de glicose no sangue.

Os objetivos deste estudo foram atingidos por meio de uma análise detalhada do

conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais no tratamento da diabetes, incluindo seus potenciais de ações terapêuticas e mecanismos propostos, também foi realizado um exame crítico dos benefícios e limitações associados a essa abordagem, levando em consideração questões de segurança, eficácia e sustentabilidade.

É importante ressaltar que o estudo não apenas confirmou a importância das plantas medicinais na medicina tradicional, mas também sublinhou a necessidade de pesquisa científica rigorosa para validar essas práticas e identificar possíveis riscos, a pesquisa futura nesta área é fundamental para desenvolver uma compreensão mais completa dos benefícios e limitações do uso empírico de plantas medicinais no tratamento da diabetes.

É evidenciada a importância de uma abordagem integrativa que combine o conhecimento tradicional com a medicina moderna baseada em evidências, essa integração pode levar a avanços significativos na gestão da diabetes e na promoção da saúde, beneficiando milhões de pessoas em todo o mundo.

Este estudo contribuiu para o corpo crescente de conhecimento sobre o uso de plantas medicinais na diabetes e destacou a necessidade contínua de pesquisa e colaboração interdisciplinar para abordar eficazmente esse desafio global de saúde. Espera-se que os resultados desta pesquisa inspirem uma investigação mais aprofundada e informem estratégias de tratamento mais eficazes e acessíveis para indivíduos afetados por esta condição crônica.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Luiz; VILLELA, Nivaldo; BOUSKELA, Eliete. A microcirculação no diabetes: implicações nas complicações crônicas e tratamento da doença. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 51, p. 204-211, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/WCXpMf4BptP7YyVvhHrQJ6j/?lang=pt>

ALMEIDA, Flávia. Plantas medicinais com potencial de tratamento na hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e dislipidemia: uma revisão sistemática de ensaios clínicos. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2016. Disponível em: https://www.academia.edu/download/87643926/Flavia_Menezes_Almeida.pdf

BONFANTE, Heloína; AVILA, Marianna; MARCON, Luciana; PEDROSA, Carolina; SOARES, Helen; REIS, Lizia; MENDONÇA, Ulisses; BARREIROS, Alexandre; ANDRADE,

Mayssa. Pré-diabetes: A Relevância Clínica de um Importante Marcador de Risco. Rev Bras Cien Med Saúde, v. 3, n. 3, p. 1-6, 2015. Disponível em: <http://www.rbcms.com.br/exportar-pdf/31/v3n3a03.pdf>

BRUTTI, Bruna; FLORES, Jéssica; HERMES, Juliana; MARTELLI, Giovana; PORTO, Deise; ANVERSA, Elenir. Diabete Mellitus: definição, diagnóstico, tratamento e mortalidade no Brasil, Rio Grande do Sul e Santa Maria, no período de 2010 a 2014. Brazilian Journal of Health Review, v. 2, n. 4, p. 3174-3182, 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/download/2172/2203>

CARDOSO, Rafael; GANCEDO, Naiara; DEFANI, Marli. Efeito hipoglicemiante da canela (Cinnamomum sp.) e pata-de-vaca (Bauhinia sp.): Revisão Bibliográfica. Arquivos do MUDI, v. 23, n. 3, p. 399-412, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/download/51566/751375149174>

CARVALHO, Fernanda. NETTO, Augusto; ZACH, Patrícia; SACHS, Anita; ZANELLA, Maria. Importância da orientação nutricional e do teor de fibras da dieta no controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo 2 sob intervenção educacional intensiva. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 56, p. 110-119, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/hyvzdVQPzXJ8bnjYcqs9xqP/>

COSTA, Alinne; CASTRO, Lisiane; PEREIRA, Maria; SANTOS, Solange. A utilização de plantas medicinais no tratamento do diabetes. 2006. Disponível em: <http://repositorio.laboro.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/872/Monografia%20PSF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FERREIRA, Clébio. Plantas medicinais empregadas no tratamento do Diabetes mellitus: padronização e controle de qualidade. 2008. Disponível em: <http://tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/4749/2/Clebio%20Pereira%20Ferreira.pdf>

FERREIRA, Valceir; CAMPOS, Simone; BOLONHEIS, Marques. Avanços farmacológicos no tratamento do diabetes tipo 2. Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research, v. 8, n. 3, 2014. Disponível em: http://www.mastereditora.com.br/periodico/20141101_221529.pdf

FIALHO, Flávia; DIAS, Iêda; NASCIMENTO, Lilian; MOTTA, Patrícia; PEREIRA, Sara. Crianças e adolescentes com diabetes mellitus: cuidados/implicações para a enfermagem. Revista Baiana de Enfermagem, v. 25, n. 2, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufba>

[br/index.php/enfermagem/article/download/4820/4467](http://www.scielo.br/index.php/enfermagem/article/download/4820/4467)

FRANÇA, Inácia; SOUZA, Jeová; BAPTISTA, Rosilene; BRITTO, Virgínia. Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. Revista brasileira de enfermagem, v. 61, p. 201-208, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/dYkMVhN_DT7ydC55WTzknHxs/

FUCHS, Sandra; SILVA, Andressa. Hipertensão arterial e diabetes mellitus: uma visão global. Rev. bras. hipertens, p. 83-88, 2011. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-706335>

LIBERATORE, Raphael; DAMIANI, Durval. Bomba de infusão de insulina em diabetes melito tipo 1. Jornal de Pediatria, v. 82, p. 249-254, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/fZ9D7B69gKFWwHJHQsZ8sVJ/?lang=pt>

LIMA, Luiz. Plantas medicinais utilizadas no tratamento de diabetes mellitus: uma revisão da literatura. 2021. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/21456/LUIZ%20JOARDAN%20FERNANDES%20DE%20LIMA%20-%20TCC%20BACHARELADO%20EM%20FARM%C3%81CIA%20CES%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MACIEL, Maria; PINTO, Angelo; VEIGA, Valdir; GRYNBERG, Noema; ECHEVARRIA, Aurea. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. Química nova, v. 25, p. 429-438, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/tgsYhzzfBs3pDLQ5MtTnw9c/>

MADUREIRA, Maria. Plantas medicinais e medicina tradicional de S. Tomé e Príncipe. Actas do Colóquio Internacional São Tomé e Príncipe numa perspectiva interdisciplinar, diacrónica e sincrónica, p. 433-453, 2012. Disponível em: https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/3917/1/Madureira_STP_433_453.pdf

MAIA, Frederico; ARAÚJO, Levimar. Uso da caneta injetora de insulina no tratamento do diabetes mellitus tipo 1. Jornal de Pediatria, v. 78, p. 189-192, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/Mk8sv4vcdz7ZrPSF6z8xJ6f/?lang=pt>

MUZY, Jéssica; CAMPOS, Mônica; EMMERICK, Isabel; SILVA, Raulino; SCHRAMM, Joyce. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. Cadernos de Saúde Pública, v. 37, p.

e00076120, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/B9Fhg54_pjQ677YVx_9g3mHwL/?format=html

NOVAES, Vera. Classificações do diabetes mellitus. Revista Multidisciplinar da Saúde, v. 5, n. 10, p. 19-41, 2014. Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaMultiSaude/article/view/989>

PEREIRA, Sara. Plantas Medicinais e Medicamentos à Base de Plantas na Terapêutica da Diabetes. 2012. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/38681399.pdf>

RAPOSO, João. Diabetes: factos e números 2016, 2017 e 2018. Revista Portuguesa de Diabetes, v. 15, n. 1, p. 19-27, 2020. Disponível em: <http://www.revportdiabetes.com/wp-content/uploads/2020/05/RPD-Mar%C3%A7o-2020-Revista-Nacional-p%C3%A1gs-19-27.pdf>

REFLORA - Herbário Virtual. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do?idTestemunho=5679919> Acesso em 26/11/2023

REFLORA - Herbário Virtual. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do?idTestemunho=5893131> Acesso em 26/11/2023

REFLORA - Herbário Virtual. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do?idTestemunho=4273938> Acesso em 26/11/2023

REFLORA - Herbário Virtual. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do?idTestemunho=4656376> Acesso em 26/11/2023

REFLORA - Herbário Virtual. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do?idTestemunho=94795> Acesso em 26/11/2023

REFLORA - Herbário Virtual. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbario>

[Virtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do?idTestemunho=5448809](https://www.researchgate.net/profile/Diara-Rocha/publication/337335440CTAIMPORTANCIADEMPLANTAS_MEDICINAIS_EM_CABO-VERDE_ESTUDODE_CASO_CONHECIMENTO_TRADICIONAL_DAS_PLANTAS_MEDICINAIS_DE_SAO_VICENTE_MEIO_URBANO_VERSUS_RURAL/links/5dd314cf92851c382f49aada/C-T-A-IMPORTANCIA-DE-PLANTAS-MEDICINAIS-EM-CABO-VERDE-ESTUDO-DE-CASO-CONHECIMENTO-TRADICIONAL-DAS-PLANTAS-MEDICINAIS-DE-SAO-VICENTE-MEIO-URBANO-VERSUS-RURAL.pdf) Acesso em 26/11/2023

ROCHA, Diara; DUARTE, Jorge; LUZ, Eunice; DELGADO, Melanie; FERNANDES, Emeline; GOMES, Gisela; GOMES, Sulamita; PIRES, Aneth; RAMOS, Maria; ROCHA, Zélia; SANTOS, Marla. A importância de plantas medicinais em cabo-verde. Estudo de caso: conhecimento tradicional das plantas medicinais de são vicente, meio urbano versus rural. Revista de Ciência & Tecnologia, v. 2, n. 1, p. 39-53, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Diara-Rocha/publication/337335440CTAIMPORTANCIADEMPLANTAS_MEDICINAIS_EM_CABO-VERDE_ESTUDODE_CASO_CONHECIMENTO_TRADICIONAL_DAS_PLANTAS_MEDICINAIS_DE_SAO_VICENTE_MEIO_URBANO_VERSUS_RURAL/links/5dd314cf92851c382f49aada/C-T-A-IMPORTANCIA-DE-PLANTAS-MEDICINAIS-EM-CABO-VERDE-ESTUDO-DE-CASO-CONHECIMENTO-TRADICIONAL-DAS-PLANTAS-MEDICINAIS-DE-SAO-VICENTE-MEIO-URBANO-VERSUS-RURAL.pdf

SANTOS, M. NUNES, M; MARTINS, R. Uso empírico de plantas medicinais para tratamento de diabetes. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 14, p. 327-334, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/MbK8PNkz9Gvp4WqXfj5ny/>

SEVERINO, Antonio. Metodologia do Trabalho Científico, 24ª ed. Cortez Editora, 2017.

VIRGÍNIO, Taís; CASTRO, Karla; LIMA, Ana; ROCHA, Juliana; BONFIM, Isabela; CAMPOS, Adriana. Utilização de plantas medicinais por pacientes hipertensos e diabéticos: estudo transversal no nordeste brasileiro. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 31, n. 4, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/download/8754/pdf>

XAVIER, Adriana; NUNES, Jucélia. Tratamento de diabetes mellitus com plantas medicinais. 2018. Disponível em: <https://repositorio.unifaema.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2177/1/TRATAMENTO%20DE%20DIABETES%20MELLITUS%20COM%20PLANTAS%20MEDICINAIS.pdf>