

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA - ICET  
CURSO DE BACHAREL EM FARMÁCIA

DÂMILA FERREIRA COSTA

USO DE PLANTAS MEDICINAIS NATIVAS PARA O TRATAMENTO E  
CONTROLE DO DIABETES MELLITUS NO AMAZONAS.

ITACOATIARA

2024

DÂMILA FERREIRA COSTA

USO DE PLANTAS MEDICINAIS NATIVAS PARA O TRATAMENTO E  
CONTROLE DO DIABETES MELLITUS NO AMAZONAS.

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Farmácia da  
Universidade Federal do Amazonas  
(UFAM), como requisito para obtenção do  
Título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Renata Takeara Hattori

ITACOATIARA

2024

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

C837u Costa, Dâmila Ferreira  
Uso de plantas medicinais nativas para o tratamento e controle do diabetes mellitus no amazonas. / Dâmila Ferreira Costa. 2024  
49 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Renata Takeara Hattori  
TCC de Graduação (Farmácia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Diabetes Mellitus. 2. Plantas medicinais. 3. Revisão integrativa.  
4. Fitoterápicos. I. Hattori, Renata Takeara. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

DÂMILA FERREIRA COSTA

USO DE PLANTAS MEDICINAIS NATIVAS PARA O TRATAMENTO E  
CONTROLE DO DIABETES MELLITUS NO AMAZONAS.

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Farmácia da  
Universidade Federal do Amazonas  
(UFAM), como requisito para obtenção do  
Título de Bacharel em Farmácia.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 05/12/2024.

BANCA EXAMINADORA

---

Profª. Drª. Renata Takeara Hattori – UFAM

Orientadora

---

Profª Simone Ramos de Castro

Avaliadora

---

Profª Tãmiza Barros Martins

Avaliadora

*Dedico este trabalho aos meus pais, em gratidão pelo amor, apoio e incentivo. E à minha própria perseverança e determinação, que me permitiram alcançar esta conquista.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que, por interseção de Nossa Senhora Consolata, sempre esteve iluminando meus caminhos, me concedendo a graça de viver, me guiando ao longo desta jornada e me abençoando com os dons do espírito santo para que eu pudesse alcançar esta graça.

Sou grata aos meus pais, José Militão e Edinelza, cujo amor, dedicação e todo esforço para que eu tivesse uma boa educação foram fundamentais para chegarmos até aqui, vocês também são responsáveis por esta conquista. Agradeço por estarem sempre ao meu lado me apoiando e me incentivando em cada passo desta longa jornada. Dedico esta conquista a vocês que são os pilares da minha vida, fonte de inspiração e amor.

Minha sincera gratidão aos meus irmãos, que me apoiaram desde o início, foram minha inspiração para seguir este caminho e estiveram me encorajando e orando por mim em cada passo da minha formação acadêmica.

Aos meus avós que, em vida muito me aconselharam e me incentivaram, e não podem estar presentes, mas devem estar orgulhosos e felizes por mim!

Às minhas amigas, pelo carinho, incentivo, pelos momentos inesquecíveis e por tornarem mais leve esta etapa de nossa formação. Agradeço a Deus pela vida de cada uma de vocês que estiveram caminhando ao meu lado durante toda essa trajetória. Vocês têm papel importante, pois me trouxeram alegria nos momentos difíceis, me incentivaram a continuar e contribuíram para que este momento fosse possível.

Finalmente, minha sincera gratidão à minha orientadora, Prf<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Renata Takeara, por sua orientação, calma, dedicação, sabedoria e seus conselhos que foram essenciais e me deram um norte para a elaboração deste trabalho.

A todos que contribuíram para minha formação acadêmica e pessoal, muito obrigada, essa conquista é fruto de muito esforço e perseverança.

*"O acreditar em si mesmo é o maior passo de toda jornada e o alimento de todo sucesso."*

*Almino Ferreira*

## RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença caracterizada pelos níveis elevados de glicose no sangue, isso ocorre quando o organismo não produz insulina suficiente ou não consegue secretar adequadamente a inulina produzida pelas células do pâncreas. Essa doença é classificada em DM tipo 1, tipo 2, gestacional e outros ainda não definidos. Geralmente acomete adultos e jovens, mas também pode afetar crianças e adolescentes a depender do tipo do diabetes. As formas de tratamento do DM é a farmacológica, através de medicamentos hipoglicemiantes, a forma não farmacológica baseada em mudanças no hábito de vida, como alimentação saudável e adoção da prática de exercício físicos e, ainda, a utilização popular da fitoterapia por meio de plantas medicinais com ação hipoglicemiante para o tratamento e controle da doença. Esta pesquisa apresenta uma revisão integrativa sobre o uso de plantas medicinais nativas do Amazonas para o tratamento do DM, dando ênfase nos diferentes tipos de diabetes, além dos diversos métodos empíricos utilizados para o tratamento da doença com o auxílio de plantas medicinais. O objetivo da pesquisa é analisar o potencial terapêutico de plantas nativas do Amazonas utilizadas no tratamento e controle do DM, além dos riscos de seu uso e estudos científicos que comprovem sua eficácia, bem como destacar as plantas presentes na RENISUS. A metodologia utilizada no trabalho foi uma revisão integrativa que incluiu uma pesquisa em diferentes bases de dados, como o Google Acadêmico, SciELO e periódicos CAPES, para que seus fundamentos fossem validados. Foram catalogados e analisados 10 trabalhos conforme as suas particularidades e relação com o tema central do trabalho, assim, discutindo o proposto nos mesmos ao final da pesquisa, destacando as plantas: Pata-de-vaca, Carqueja, Unha de gato e Goiabeira utilizadas para o controle e tratamento da doença.

**Palavras chaves:** Diabetes Mellitus, plantas medicinais, revisão integrativa, fitoterápicos.

## ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a disease characterized by high blood glucose levels, this occurs when the body does not produce enough insulin or cannot properly secrete the insulin produced by the cells of the pancreas. This disease is classified into type 1, type 2, gestational DM and others not yet defined. It usually affects adults and young people, but it can also affect children and adolescents depending on the type of diabetes. The forms of treatment for DM are pharmacological, through hypoglycemic medications, the non-pharmacological form based on changes in lifestyle habits, such as healthy eating and adoption of physical exercise, and also the popular use of phytotherapy through medicinal plants with hypoglycemic action for the treatment and control of the disease. This research presents an integrative review on the use of medicinal plants native to Amazonas for the treatment of DM, emphasizing the different types of diabetes, in addition to the various empirical methods used for the treatment of the disease with the aid of medicinal plants. The objective of the research is to analyze the therapeutic potential of native plants from Amazonas used in the treatment and control of DM, in addition to the risks of their use and scientific studies that prove their effectiveness, as well as to highlight the plants present in RENISUS. The methodology used in the work was an integrative review that included a search in different databases, such as Google Scholar, SciELO and CAPES journals, so that its foundations could be validated. Ten works were cataloged and analyzed according to their particularities and relationship with the central theme of the work, thus discussing what was proposed in them at the end of the research, highlighting the plants: Pata-de-vaca, Carqueja, Unha de gato e Goiabeira used for the control and treatment of the disease.

**Key words:** Diabetes Mellitus, Medicinal Plants, Integrative Review, Phytotherapeutics.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1.</b> Mecanismo geral do Diabetes Mellitus.....	16
<b>Figura 2.</b> Fluxograma de estruturação dos dados.....	30
<b>Figura 3.</b> Pata-de-vaca (Bauhinia Forficata Link).....	40
<b>Tabela 1.</b> Medicamentos usados para o tratamento do Diabetes Mellitus listados na RENAME .....	19
<b>Tabela 2.</b> Plantas medicinais com maior número de citações para o tratamento do DM.. .....	39
<b>Quadro 1.</b> Lei, programa e portarias de políticas públicas para o Diabetes Mellitus .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>Quadro 2.</b> Artigos selecionados para revisão bibliográfica .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Atenção Primária à Saúde
ATP	Adenosina Trifosfato
DM	Diabetes Mellitus
DM1	Diabetes Mellitus tipo 1
DM2	Diabetes Mellitus 2
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
OMS	Organização Mundial da Saúde
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
HDL	Lipoproteína de alta densidade
PNPIC	Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares
PNPMF	Política Nacional de Plantas e Fitoterápicos
RENAME	Relação Nacional de Medicamentos Essenciais
RENISUS	Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SUS	Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	15
2.1 DIABETES MELLITUS (DM) .....	15
2.1.1 Tipos de Diabetes Mellitus.....	16
2.2 FORMAS DE TRATAMENTO E MECANISMO DE AÇÃO .....	18
2.2.1 <i>Tratamento farmacológico</i> .....	18
2.2.2 Tratamento não farmacológico .....	21
2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS .....	22
2.4 PRODUTOS NATURAIS .....	23
2.4.1 Uso de plantas para o tratamento do DM e outras doenças .....	23
2.5 CONCEITOS .....	25
<b>3. OBJETIVO</b> .....	27
3.1 OBJETIVO GERAL .....	27
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	27
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	28
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	28
4.1.1 Etapa I: Pesquisa de fontes nas bases de dados .....	28
4.1.2 Etapa II: Seleção de artigos por critérios de inclusão e exclusão .....	29
4.1.3 Etapa III: Coleta de dados e análises das informações .....	29
4.1.4 Etapa IV: Estruturação e integração dos dados obtidos. ....	30
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	31
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	42
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	43

## 1. INTRODUÇÃO

O uso de plantas para a cura de doenças é uma prática terapêutica antiga, empregada em diferentes regiões e com variações tanto na forma de uso quanto em suas denominações. Esta prática tem por influência as culturas indígena, africana e europeia, integrada em um conjunto de princípios que visam à cura de doenças, restituindo ao homem a vida natural. (Silva et al, 2008). O tratamento tradicional através de plantas medicinais é passado de geração em geração pelo conhecimento empírico (Badke, et al., 2016).

A prática da terapia alternativa ou também denominada medicina alternativa, através do uso de plantas medicinais ainda é bastante recorrente, e mesmo com a evolução de conhecimentos científicos que comprovem a eficácia, ou ainda, os riscos quanto ao uso irracional das plantas, grande parte da população faz uso de práticas terapêuticas por meio de planta medicinais (Badke, 2012). Isso se deve também pela dificuldade de acesso aos medicamentos industrializados que, em sua grande maioria possuem alto custo ou pelo fato da busca de alternativas que cause menos efeitos colaterais (Soares, 2007).

O Diabetes Mellitus (DM), segundo Rosa *et al.*, (2012), contribuiu 50% para o desenvolvimento de doenças cardiopatas, acidente vascular cerebral e hipertensão arterial. Sua classificação ocorre de acordo com sua etiologia e segundo o Ministério da Saúde e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), são: DM tipo 1; DM tipo 2; DM gestacional e outros tipos de Diabetes Mellitus.

O tratamento do DM envolve medidas farmacológicas e não farmacológicas, que vão desde mudanças de hábitos alimentares e estilo de vida ao uso de medicamentos específicos. A mudança no estilo de vida é um fator importante, que segundo Groff *et al.*, (2011), desmotiva e dificulta a adesão ao tratamento, visto que, somente o uso de medicamentos não é o suficiente. Independente de qual seja a classificação do DM, o paciente recebe orientações, e a principal é a mudança de estilo de vida. O tratamento se deve também à educação em saúde, e estabelecer metas é uma estratégia para o tratamento e prevenção da doença e outros agravantes.

Quanto ao tratamento farmacológico, atualmente existem diversos fármacos com mecanismos de ação antidiabéticas de uso isolado ou em combinação, que demonstram efeitos benéficos ao paciente (Wu, Tanaka e Zhang, 2014). Entretanto, alguns fatores devem ser considerados para a escolha do medicamento, como o custo, efeitos colaterais, eficácia terapêutica e condições de saúde do paciente (Alhadramy, 2016). Mesmo com o tratamento farmacológico, o uso de plantas medicinais tem sido cada vez mais adotado

como medida alternativa para o tratamento e controle do DM, devido ao fato da facilidade de acesso, baixo custo e percepção de que, por ser natural, é mais seguro e com menores efeitos colaterais. Porém, muitas plantas não têm comprovação de eficácia terapêutica e podem causar efeitos colaterais e interação medicamentosa

A região amazônica possui um grande acervo de plantas medicinais com propriedades hipoglicemiantes que são usadas pela população para o controle e/ou tratamento alternativo do DM. A facilidade de acesso às plantas, que muitas vezes são cultivadas em casa e consumidas com pouca ou nenhuma comprovação farmacológica, traz uma grande preocupação quanto ao uso irracional. Tal ação pode acarretar graves problemas devido a toxicidade, pois apresentam efeitos adversos, além das possíveis interações com medicamentos (Veiga *et al.*, 2005).

As plantas medicinais possuem substâncias com propriedades químicas capazes de reduzir os níveis glicêmicos e podem servir como base para o desenvolvimento de novos agentes hipoglicemiantes. Em contrapartida, podem causar problemas quando utilizadas de forma irracional (Negri, 2005). Em muitos casos, o uso dessas plantas é feito sem nenhum conhecimento com relação a forma correta de preparo, ação farmacológica, efeitos tóxicos e interações com medicamentos utilizados concomitantemente, influenciando na adesão ao tratamento medicamentoso ou interrupção.

A fim de mudar essa realidade a OMS implementou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS (OMS, 2006). Um dos objetivos da PNPIC é a incorporação e implementação de Práticas Integrativas e Complementares no âmbito do SUS, para prevenir agravos e garantir a promoção e recuperação da saúde, com ênfase na atenção básica, voltada ao cuidado continuado, humanizado e integral em saúde. Em 2009, foi publicada a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS), englobando entre as espécies selecionadas, algumas espécies nativas do Brasil usadas na terapia alternativa e com propriedades medicinais validadas em estudos farmacológicos (Brasil, 2009).

Considerando a importância do conhecimento para o uso correto das plantas medicinais e os riscos que apresentam, é importante também o conhecimento do profissional farmacêutico sobre a terapia através das plantas. Com isto, este trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão de literatura, demonstrando espécies nativas do Amazonas, utilizadas tradicionalmente no tratamento do Diabetes mellitus. Visto que, há muitas plantas utilizadas popularmente para a cura e tratamento de diversas doenças e poucos estudos científicos que comprovem sua eficácia terapêutica.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 DIABETES MELLITUS (DM)

Trata-se de uma desordem metabólica caracterizada pelos níveis elevados de glicose no sangue (hiperglicemia crônica), isso ocorre quando o organismo não produz insulina suficiente ou não consegue secretar adequadamente a insulina produzida pelas células do pâncreas (Ferreira et al., 2011). A insulina é o hormônio responsável pela regulação de glicose no sangue, garantindo energia ao organismo. Esse hormônio tem como função a quebra de moléculas de glicose (açúcar) no sangue, transformando este açúcar em energia para manutenção das células do organismo. O Ministério da Saúde (MS) destaca que o aumento do nível glicêmico pode causar complicações no coração, artérias, olhos, rins e nervos e, em casos mais graves, pode levar à morte (Ministério da Saúde, 2024). A transição nutricional, sedentarismo e a obesidade, são fatores associados ao aumento da prevalência dos casos de DM (SBD, 2019).

O DM apresenta uma série de sinais e sintomas, ocorrendo diferenças de um para o outro, por exemplo, o DM tipo 1 apresenta quadro de perda de peso, ao contrário do DM tipo 2 que causa ganho de peso acima do normal. Podendo haver evolução do quadro clínico da doença com complicações agudas e crônicas, que podem ser microvasculares e macrovasculares (Fonseca; Rached, 2019). Porém, todas as formas do DM apresentam poliúria (aumento do volume de urina), além disso, como consequência, nictúria (micção noturna), boca seca, fraqueza, dificuldade de cicatrização, entre outros.

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) descreve que o Brasil apresenta aproximadamente 20 milhões de pessoas portadoras de DM. Destacando que a maioria (90%) acometidos com o DM tipo 2 e com o DM tipo 1 (de 5% a 10%) do total de indivíduos acometidos pela doença (SBD, 2024).

Dentre os sintomas da doença estão: visão embaçada, sonolência, náusea e diminuição da resistência durante atividades físicas. Muitos pacientes podem não apresentar os sintomas inicialmente. A atual classificação do DM é baseada na etiologia, assim, existem quatro tipos: o DM1, sua ocorrência comumente é na fase da infância e adolescência; o DM2, geralmente tem maior ocorrência em adultos; o DM gestacional; e, outro tipo, definido pré-diabético, quando a glicemia apresenta alteração em jejum e quando há bloqueio da ação de insulina, mas não o suficiente para caracterizar como Diabetes Mellitus (Marques, 2019).

**Figura 1.** Mecanismo geral do Diabetes Mellitus.



Fonte: Teixeira, 2020.

## 2.1.1 Tipos de Diabetes Mellitus

### 2.1.1.1 Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1)

O DM1 é uma doença crônica hereditária, caracterizada pela destruição das células beta pancreáticas causando deficiência na secreção de insulina. Geralmente, as células são destruídas devido um processo autoimune, ou seja, o sistema imunológico que é responsável pela defesa do corpo do paciente, passa a atuar contra uma parte do próprio organismo. Isso pode ser detectado pela presença de autoanticorpos circulantes no sangue periférico. Esse processo de autodestruição, segundo Ferreira *et al.*, (2011) inicia-se no período entre meses a anos antes mesmo do diagnóstico da doença.

O DM1 afeta crianças e adolescentes, porém, adultos de qualquer idade também podem apresentar a doença, em menor proporção. No caso do DM1, as células pancreáticas são atacadas e destruídas pelo sistema imunológico, fazendo com que o rim produza insulina em pouca quantidade ou nenhuma. Portanto, se o paciente não consegue produzir insulina, como consequência, a glicose não consegue adentrar nas células e isso aumenta a quantidade de glicose no sangue (denomina-se hiperglicemia) (Smeltzer; Bare, 2002).

Algumas complicações podem surgir como consequência da doença. Nesse caso, as complicações agudas: cetoacidose, que apesar de mais frequente no DM1 e em jovens portadores da doença, também pode surgir em adultos com DM2 (Booth; Hux; Fang; Chan, 2005); a hipoglicemia, que apesar de ser mais comum no DM1 pode acometer pessoas com o DM2 em tratamento com hipoglicemiantes. Esta, é a complicação aguda mais frequente que acomete pessoas em tratamento da doença e ocorre pela queda da

glicemia para valores mais baixos que os normais. Outras, são as complicações crônicas, no caso das microvasculares podem apresentar neuropatia periférica, retinopatia e nefropatia; e, as macrovasculares causam doença arterial coronariana, cerebrovascular e vascular periférica (Fonseca; Rached, 2019).

#### *2.1.1.2 Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)*

O DM2 é caracterizado pela resistência à insulina, isso acarreta a redução da captação nos tecidos dependentes de insulina. Alterações das funções e redução das células beta pancreáticas comprometem a síntese e secreção de insulina no pâncreas, causando alterações também no funcionamento e até falência de alguns órgãos, como rins, vasos sanguíneos olhos e nervos, o que pode levar a necessidade de insulino terapia (Ferreira *et al.*, 2011). Além disso, é também caracterizada pela hiperglicemia crônica, o que corresponde a maioria dos casos relacionados ao DM. A hiperglicemia ocorre devido à alta demanda de produção de insulina no pâncreas, a fim de manter o equilíbrio e sustentação do metabolismo da glicose.

Alguns dos fatores de risco que contribuem para o DM2 são a idade, disposição genética, uso de medicamentos, por exemplo, corticoides e hormônios do crescimento, estresse fisiológico, obesidade, sedentarismo, etnia negra, hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia e condições psiquiátricas, como depressão, ansiedade, distúrbios alimentares e controle glicêmico inadequado (Kahn, 2003). Segundo Silva *et al.*, (2013) a doença pode acometer pessoas em qualquer fase da vida e devido ao ganho de peso e à resistência à insulina também pode ocorrer na fase da adolescência.

Segundo a portaria nº 7 de 02/2024, que dispõe do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Diabetes Mellitus Tipo 2 do SUS, determina que o tratamento do DM2 consiste em melhorar a qualidade de vida e prevenir complicações da doença por meio de mudança no estilo de vida, educação em saúde, cuidados psicossociais e autocuidado, além do tratamento farmacológico. As mudanças no hábito de vida, incluindo uma alimentação saudável e a perda de peso é fundamental para melhorar os níveis glicêmicos e evitar fatores de risco cardiovasculares. Além disso, leva a uma melhora no quadro clínico do paciente e contribui para uma melhor qualidade de vida (Ramos, 2022).

#### *2.1.1.3 Diabetes Mellitus gestacional (DMG)*

O Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é uma condição patológica causada pelas modificações no organismo da mulher durante a gestação. Caracterizada pela resistência

à insulina em decorrência dos hormônios diabetogênicos, como lactogênio, cortisol e prolactina desenvolvidos no processo gestacional, além das alterações dos níveis glicêmicos (Ministério da Saúde, 2022). Segundo Montenegro & Rezende (2013), a ação dos hormônios placentários (lactogênio placentário humano e hormônio do crescimento placentário humano) é um fator importante que contribui para o desenvolvimento do DMG, pois causam resistência insulínica e reduzem a captação de glicose. Nesse caso, o DMG pode surgir como consequência dos mecanismos hiperglicêmicos decorrentes da fase gestacional, na qual são desenvolvidos os hormônios diabetogênicos.

A maior incidência do DMG apresenta-se em mulheres predispostas geneticamente no período da gravidez, afetando o desenvolvimento do feto, aumentando a ocorrência de má formação congênita, além de partos prematuros (Menicatti; Fregonesi, 2006). No período de gravidez, as mulheres predispostas possuem capacidade de aumentar a produção de insulina. Conforme o avanço da gestação, a secreção de insulina aumenta, porém, é reduzida quando a gestante está em jejum, isso faz com que a insulina produzida tenha sua eficácia reduzida pelos hormônios da gestação (Monteiro & Rezende Filho, 2010).

## 2.2 FORMAS DE TRATAMENTO E MECANISMO DE AÇÃO

### 2.2.1 Tratamento farmacológico

O nível elevado de glicemia compromete a saúde do paciente e pode apresentar complicações graves, como complicações micro e macrovasculares (Fonseca; Rached, 2019), quando não se faz o tratamento e controle corretamente. Segundo Santos et al., (2008), a não adesão ao tratamento compromete a qualidade de vida e pode levar à morte. Tendo isto, o tratamento do DM tem como finalidade o controle dos níveis glicêmicos no sangue e para isso, pode-se fazer a utilização da atividade física, associada à reeducação alimentar e o uso de medicamentos hipoglicemiantes.

Alguns fatores como o horário para tomar o medicamento, faixa etária e o não entendimento sobre o tratamento, são pertinentes e colaboram para a não adesão ao tratamento, e segundo Baldoni *et al.*, (2016) o principal fator é o esquecimento, o que compromete a saúde e qualidade de vida do paciente. Além disso, os pacientes geralmente fazem uso de vários medicamentos ao mesmo tempo e os custos elevados também comprometem a não adesão ao tratamento.

O tratamento farmacológico do DM consiste no uso de fármacos com ação hipoglicemiante e, quando necessário, faz-se o uso de insulina como terapia. Porém,

segundo Carvalho (2011), o uso de medicamentos hipoglicemiantes orais pode levar a um quadro de hipoglicemia e reações adversas. Para o tratamento, alguns fatores importantes, como custos, benefícios, eficácia terapêutica, possíveis efeitos colaterais e condições de saúde do paciente, devem ser levados em consideração para a definição da terapia, pois, alguns fármacos hipoglicemiantes possuem riscos cardiovasculares (Alhadramy, 2016).

Quanto aos medicamentos utilizados para o tratamento do DM, o Brasil possui a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), a qual dispõe de uma lista de medicamentos essenciais que são distribuídos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Nesta lista constam alguns dos medicamentos usados no tratamento do DM e são apresentados na tabela a seguir:

**Tabela 1.** Medicamentos usados para o tratamento do Diabetes Mellitus listados na RENAME (Fonte: Autor, 2024).

Denominação Genérica	Forma Farmacêutica	Grupo Farmacêutico	Tratamento/Ação Farmacológica
Cloridrato de Metformina	Comprimido	Biguanidas	Redução da produção de glicose com menor ação sensibilizadora de ação da insulina.
Glibenclamida	Comprimido	Sulfonilureias	Estimula a eliminação de insulina pelas células do pâncreas.
Sinvastatina	Comprimido	Estatinas	Possui ação hipoglicemiante e atua reduzindo o colesterol total e LDL (lipoproteína de baixa densidade ou “colesterol ruim”).
Pioglitazona	Comprimido	Tiazolidinodionas (Glitazonas)	Aumenta a sensibilidade à insulina nos adipócitos.
Nateglinida	Comprimido	Meglitinidas (Glinidas)	Estimulam a secreção de insulina pelas células pancreáticas.

#### 2.2.1.1 Cloridrato de Metformina

A metformina, segundo Branchtein e Matos (2004), é um representante do grupo farmacológico denominado biguanidas, utilizado no tratamento do DM tipo 2. Sua ação hipoglicemiante controla os níveis elevados de glicose no sangue.

A redução dos níveis glicêmicos causados pela metformina se dá pelo fato de suas ações ocorrerem no tecido hepático e muscular, apresentando efeito de sensibilidade à

insulina. Essa sensibilidade também ocorre nos tecidos muscular e adiposo e no fígado, reduzindo a gliconeogênese hepática, além de aumentar a captação de glicose. Em doses elevadas, a metformina pode causar hipoglicemia (Viollet; Foretz, 2013).

Segundo Santomauro *et al.*, (2008), a metformina altera o metabolismo de lipídios e causa a redução de triglicerídeos e ácidos graxos, devido a inibição da degradação de lipídios (lipólise). Tal efeito relaciona-se à redução do colesterol total e LDL (lipoproteína de baixa densidade ou “colesterol ruim”), ao contrário, aumenta os níveis de HDL (lipoproteína de alta densidade ou “colesterol bom”). Porém, a metformina não é indicada para pacientes com DM em casos de cetoacidose e DM gestacional.

#### 2.2.1.2 Glibenclamida

A glibenclamida é um medicamento do grupo das sulfonilureias, utilizado no tratamento do DM. Sua principal ação é sobre as células betas pancreáticas, onde se ligam aos sítios de ligação com os quais tem afinidade nos canais de potássio na superfície da membrana célula beta pancreática. Atuando no bloqueio do canal de potássio sensível ao ATP (Adenosina trifosfato) das células beta-pancreáticas, estimula a secreção de insulina e a reduz os níveis glicêmicos (Rang & Dale, 2016). De maneira mais clara, a glibenclamida estimula a excreção de insulina ao se ligar aos receptores das células beta pancreáticas, bloqueia os canais de potássio e essa ação contribui para a eliminação de insulina acumulada (Matheus, 2022).

#### 2.2.1.3 Sinvastatina

A sinvastatina é um fármaco do grupo das estatinas, utilizado para o tratamento do DM devido à sua ação hipoglicemiante. Segundo Tournadre (2019), atuam bloqueando a biossíntese de colesterol, causando a redução do colesterol total e LDL e, por consequência, o aumento da remoção do LDL do sangue. As estatinas também atuam na concentração de HDL e redução de triglicerídeos.

#### 2.2.1.4 Pioglitazona

A pioglitazona é um fármaco de ação hipoglicemiante pertencente ao grupo tiazolidinodionas (glitazonas). Atuam sobre PPAR-gama (proliferador de peroxissomo-gama), que regula os adipócitos e promovendo sensibilidade à insulina periférica, reduzindo os níveis de ácidos graxos livres e melhorando os níveis glicêmicos (Silva; Lazeretti, 2010).

Esse medicamento atua através da ativação do receptor nuclear ativado por proliferadores do peroximo gama (PPAR- $\gamma$ ). A pioglitazona atua diminuindo os níveis de triglicéridos e aumentando o HDL (colesterol ruim), dessa forma aumenta os níveis de colesterol LDL (Matheus, 2022).

#### 2.2.1.5 Nateglinida

A nateglinida pertence ao grupo metiglinidas, também chamadas glinidas, é um medicamento usado no tratamento do DM. Sua ação baseia-se na sua ligação aos receptores específicos das células beta pancreáticas, causando a liberação imediata de insulina. Essa classe de medicamentos tem curta ação e menor risco de hipoglicemia (Matheus, 2022).

#### 2.2.2 Tratamento não farmacológico

O tratamento não farmacológico do DM baseia-se na mudança no estilo de vida do paciente, o que se torna um fator importante para uma melhor qualidade de vida, como a inclusão de hábitos alimentares saudáveis e prática de exercícios físicos para manter os níveis de glicose dentro dos parâmetros da normalidade. A educação alimentar é uma estratégia essencial para o tratamento, pois está relacionada ao processo de transformação, recuperação e promoção de hábitos alimentares saudáveis (Bueno, 2011).

Segundo Marques *et al.*, (2019) a mudança no estilo de vida juntamente com a prática de atividades físicas são estratégias necessárias para a promoção da saúde e qualidade de vida, visto que, em sua grande maioria, os portadores do DM que não fazem uma dieta equilibrada nem praticam exercícios apresentam menor adesão ao tratamento farmacológico e têm maior risco de desenvolver complicações decorrentes da doença. A adoção de medidas alimentares e da prática de exercícios conduzem a uma melhora e normalização progressiva do peso, mesmo que seja apenas mantido, é fundamental para o tratamento do DM, devendo esta mudança ser mantida em todo percurso do tratamento.

A educação terapêutica é outra forma de tratamento não farmacológico de fundamental importância para o tratamento não só do DM, mas também para outras doenças. Baseia-se no entendimento sobre a doença, no tratamento e no processo para alcançar uma melhor qualidade de vida. Neste caso, envolve não somente o educador (ex.: farmacêutico) e paciente, mas os familiares e amigos que convivem com a pessoa portadora da doença. Essas pessoas necessitam ter conhecimento sobre a doença e a

importância do tratamento, principalmente o DM, por ser uma doença crônica e necessitar de monitoramento diário para evitar maiores complicações, pode causar um enorme estresse psicossocial no doente e sua família (Cruz, 2005).

### 2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS

O tratamento do DM requer algumas mudanças permanentes para seu tratamento e controle, principalmente no hábito de vida dos pacientes, fator importante que pode afetar a adesão ao tratamento. As mudanças adotadas estão relacionadas à inclusão de atividades físicas, reeducação alimentar, tratamento farmacológico com medicamentos de ação hipoglicemiante, monitoramento dos níveis glicêmicos, entre outras mudanças que podem variar de acordo com o estado de saúde do paciente. Para promover a qualidade de vida para pacientes diabéticos, faz-se necessário proporcionar serviços de atenção à saúde. (Santos, 2011). O **quadro 1** apresenta algumas leis, portarias e programa referentes às políticas públicas voltadas ao tratamento e controle do DM, de acordo com o Ministério da Saúde.

Quadro 1. Lei, programa e portarias de políticas públicas para o Diabetes Mellitus (Fonte: Borges, 2018).

Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes Mellitus.	Plano inclusivo, mas com foco nas pessoas com predisposição às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Esse programa visa a divulgação do conhecimento e promoção da participação da população sobre os benefícios da atividade física, destacando como fator predominante na proteção e melhoria da qualidade de vida.
Portaria nº 371/GM, em 04 de março de 2002.	Instrumentar os profissionais de saúde envolvidos na atenção básica, para a promoção de medidas coletivas de prevenção primária, tendo como foco os fatores de riscos da hipertensão e do DM.
Lei nº 11.347, de 27 de setembro de 2006	Distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários para sua aplicação e monitoramento de glicemia.
Portaria nº 2.583, de 10 de outubro de 2007.	Define o elenco de medicamentos e insumos que devem ser disponibilizados na rede do SUS, destinados ao monitoramento da glicemia.
Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010.	Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do

	Sistema Único de Saúde (SUS), tendo como foco a melhoria do nível de saúde da população; responder com efetividade às necessidades em saúde e, objetivando o controle de doenças e/ou agravos de maior relevância, através de adoção de tecnologias de gestão da clínica. Um exemplo de organização da Atenção Primária à Saúde (APS) é a Estratégia Saúde da Família.
Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011.	Define a organização de Redes de Atenção à Saúde (RAS) como estratégia para um cuidado integral e direcionado às necessidades de saúde da população.
Caderno de Atenção Básica nº 36	Estabelece estratégias para o enfrentamento das DCNT, neste caso, o DM.

Segundo Santos (2011), muito já foi conquistado para garantir a melhoria da qualidade de vida para pacientes portadores do DM por meio das legislações do Ministério da Saúde. Porém, o que se observa é que os usuários com diabetes ainda têm pouco acesso aos benefícios, o que implica o exercício dos seus direitos como cidadão. Além disso, a falta da conscientização quanto aos direitos como cidadão e usuário do SUS prejudica a qualidade de vida dos usuários por não terem acesso ao tratamento necessário.

Contudo, para que os usuários portadores do DM tenham seus direitos implementados de forma a garantir seu tratamento, é necessário que haja divulgação das políticas públicas que são voltadas para o tratamento e controle da doença, dessa forma, disseminar o conhecimento sobre a doença e a importância de se realizar o tratamento corretamente. Além disso, Santos (2011), destaca que há uma grande necessidade em educar os usuários sobre as informações acerca do DM e o tratamento, bem como a conscientização dos seus direitos como cidadãos, pois, conhecer seus direitos é o primeiro passo para diminuir as barreiras enfrentadas pelos usuários com DM.

## 2.4 PRODUTOS NATURAIS

### 2.4.1 Uso de plantas para o tratamento do DM e outras doenças

Segundo Zeni *et al.*, (2017), a utilização de plantas medicinais com finalidade terapêutica sem o acompanhamento do profissional em saúde tem grande potencial de perigo para a população, devido a presença de princípios ativos presentes nas espécies, que podem causar interações com os medicamentos convencionais e podem apresentar

alto grau de toxicidade. Conforme Silva (2017), existem diversas maneiras de preparo de plantas medicinais, incluindo maceração e infusão, em sua grande maioria são consumidas em forma de chás.

Muitas plantas utilizadas popularmente já estão inclusas na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse do Sistema Único de Saúde (RENISUS), dentre estas plantas, algumas são indicadas para o controle do DM, devido a sua ação hipoglicemiante, a pata-de-vaca (*Bauhinia forficata* Link.), picão-preto (*Bides pilosa* Link.) e o melão-amargo (*Momordica charantia* Link.). Quanto ao mecanismo de ação de plantas com potencial hipoglicemiante, baseia-se no desencadeamento de alguns fatores, como a estimulação das células do pâncreas e, conseqüentemente, o aumento da liberação de insulina, aumento do nível de glicose pelos órgãos e tecidos, além de aumentar o número e a sensibilidade do sítio receptor de insulina (Negri, 2005).

O uso popular das plantas medicinais é baseado na busca do bem-estar e a cura de doenças e por muitas vezes, influenciado pela crença repassada pelas gerações mais idosas. Segundo Colet *et al.*, (2015), entre os mais diversos tipos de plantas, seus usos também variam no modo de preparo, o tipo de planta, parte da planta a ser usada, a ação esperada, forma de obtenção, identificação de espécie e dose apropriada. As plantas são utilizadas popularmente para diversas finalidades, como má digestão (boldo); colesterol, problemas no estômago, no fígado e diabetes (carqueja); tosse, dores musculares, picada de inseto (eucalipto); diarreia, dor de barriga, vômito (goiaba); prevenção de resfriados (limão); cálculo renal, infecção de urina, pedra no rim (quebra-pedra); dor de garganta, tosse, mal-estar (gengibre); gripe, tosse (alho) (Alcantara, 2015); patologias da cavidade oral (andiroba, carapanaúba) (Evangelista, 2013), entre outras plantas e indicações pelo conhecimento popular.

Grande parte da população que faz uso de plantas medicinais para fins fitoterápicos acreditam que, por serem naturais, sentem-se seguras quanto ao uso (Junior, 2005), além da grande influência por familiares, amigos ou quem já faz uso e tem resultados positivos. Porém, mesmo que essas plantas apresentem resultados positivos para o tratamento dessas doenças, ressalta-se a importância do conhecimento científico que comprove sua eficácia e indicação correta. Pois, ainda hoje, o uso irracional de plantas medicinais ocorre com frequência, aumentando os riscos de maiores complicações para os usuários.

## 2.5 CONCEITOS

### 2.5.1 *Planta medicinal*

A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos- PNPMF (2006), destaca que uma planta medicinal contém substâncias com propriedades medicinais em suas partes (como folhas, flores, raízes, cascas) e essas substâncias podem ter efeitos terapêuticos no organismo humano e são utilizadas para tratamento ou alívio de doenças, sintomas ou condições de saúde. A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que a planta medicinal é uma espécie vegetal que pode ser utilizada com propósitos terapêuticos, sendo cultivada ou não.

### 2.5.2 *Fitoterapia*

É a terapêutica caracterizada pela utilização de plantas medicinais em suas diferentes preparações farmacêuticas, sem a utilização de substâncias ativas isoladas, ainda que de origem vegetal (Luz Neto Júnior, 1998).

Silva (2017) descreve que, a prática terapêutica é a ciência que estuda as plantas medicinais, suas aplicações e benefícios à população, para promover a cura e o tratamento de doenças. O preparo pode ser de diversas maneiras, como maceração, infusão (em forma de emplastos e chás).

### 5.2.3 *Uso racional*

A garantia do acesso aos medicamentos é um direito fundamental, porém seu uso correto é um desafio complexo. O uso racional de medicamentos é o processo que compreende os seguintes aspectos: a prescrição apropriada; a disponibilidade oportuna e a preços acessíveis; a dispensação em condições adequadas; e o consumo nas doses indicadas, nos intervalos definidos e no período determinado para medicamentos eficazes, seguros e de qualidade. Além do uso de recursos sob o fundamento de sustentabilidade econômica (Brasil, 2009).

### 5.2.4 *Fitoterápicos*

O uso de plantas para o tratamento de enfermidades ocorre desde a antiguidade e a partir do conhecimento sobre as plantas medicinais surgiram os fitoterápicos. Os fitoterápicos são produtos derivados das plantas medicinais que já passaram por algum processo de industrialização (Rodrigues; Alves, 2023).

Considerando que o uso de plantas e fitoterápicos para o tratamento de diversas doenças vem sendo praticado há muitos anos, o Conselho Federal de Farmácia (CFF) criou em 2008, a RDC de nº 477, que determina as funções e atribuições dos profissionais farmacêuticos. Dentre estas, inclui-se a promoção do uso racional das plantas medicinais e fitoterápicos, partindo de ações voltadas à divulgação, comunicação e a orientação sobre o uso correto das plantas e fitoterápicos.

A RDC nº 26 de 13 de maio de 2014 que dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos naturais fitoterápicos, determina que os fitoterápicos são produtos obtidos de matéria-prima ativa vegetal (exceto substâncias isoladas) com finalidade profilática, curativa ou paliativa, incluindo medicamento fitoterápico e produto tradicional fitoterápico. Determina ainda que os fitoterápicos podem ser simples, quando o ativo é proveniente de uma única espécie vegetal medicinal, ou composto, quando o ativo é proveniente de mais de uma espécie vegetal.

Quanto às plantas medicinais e fitoterápicos, a PNPMF tem como objetivo garantir para a população o acesso seguro e uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional (Brasil, 2016). Seguindo esta linha, um dos objetivos da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) é a incorporação e implementação de práticas integrativas e complementares no SUS, para prevenção de agravos, promovendo a recuperação da saúde, enfatizando a atenção básica e com foco no cuidado continuado, humanizado e integral em saúde.

As plantas medicinais foram a base da medicina tradicional ao longo dos séculos, porém, o conhecimento sobre esta prática não foi disseminado, somente repassado de geração em geração. Atualmente a fitoterapia se apresenta em diversas maneiras, seja para uso tópico ou via oral em forma de cápsulas, sem que haja substâncias ativas isoladas na composição (Brasil, 2016). Outras variações quanto ao uso se dão também desde cascas colocadas de molho na água, sumo, cozimento, melado (xarope), inalação e infusão até o uso das partes vegetais in natura e emplastos (Guerra, 2016).

### **3. OBJETIVO**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar, através de revisão integrativa, o potencial terapêutico das plantas nativas do Amazonas utilizadas no tratamento e controle do Diabetes Mellitus.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Apresentar os tipos de tratamentos voltados para o tratamento e controle do DM;
- Investigar o potencial terapêutico das plantas medicinais utilizadas na terapia alternativa do DM no Amazonas;
- Apresentar os possíveis riscos causados pelo uso da terapia alternativa através das plantas medicinais;
- Destacar as espécies de plantas medicinais utilizadas e registradas na RENISUS;
- Estimar as perspectivas futuras e contribuições do profissional farmacêutico na atenção básica com relação ao uso de plantas medicinais

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

A Revisão Integrativa (RI) da literatura também é um dos métodos de pesquisa utilizados na Pesquisa Baseada em Evidências (PBE), que permite a incorporação das evidências na prática clínica. É uma abordagem de solução de problema para a tomada de decisão que incorpora a busca da melhor e mais recente evidência, competência clínica do profissional e os valores e preferências do paciente dentro do contexto do cuidado. Segundo Mendes *et al.*, (2008), a RI consiste na construção de análise ampla da literatura, baseando-se em diversas fontes, como resumos e artigos científicos, além de contribuir para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, como reflexões para realização de futuros estudos. O método de RI permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita ainda conclusões gerais de determinado estudo.

Para realizar uma RI, deve-se adotar as seguintes etapas: elaboração da questão de pesquisa; busca ou amostragem na literatura com critérios de inclusão e exclusão; definição das informações e coleta de dados; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados. Seguindo esta metodologia, o desenvolvimento deste trabalho teve como seguimento as seguintes etapas:

#### 4.1.1 Etapa I: Pesquisa de fontes nas bases de dados

Para a etapa de pesquisa foram utilizadas as seguintes bases de dados: Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Periódicos CAPES. Ao todo, foram encontrados 30 artigos científicos nestas bases de dados, sendo artigos científicos e artigos de revisão com conteúdo referente ao tema. Com essas bases de dados foram explorados artigos com conteúdo e período relevante ao tema proposto para o trabalho.

Quanto a pesquisa de população dos artigos, foram feitas em português, com os descritores: uso de plantas medicinais; plantas medicinais para o tratamento do diabetes; plantas hipoglicemiantes; plantas medicinais do Amazonas. Usando as palavras-chaves em português: Plantas Medicinais; Plantas Medicinais e Diabetes Mellitus; Plantas hipoglicemiantes; Fitoterapia; Fitoterápicos; e Hipoglicemia. A revisão de literatura foi realizada de forma geral, incluindo artigos e estudos publicados, garantindo uma abordagem mais abrangente sobre o tema.

#### 4.1.2 Etapa II: Seleção de artigos por critérios de inclusão e exclusão

Nesta etapa, os artigos foram selecionados conforme os critérios de inclusão e exclusão. Para inclusão, foram considerados artigos publicados no período entre os anos de 2010 e 2024, sendo este período estabelecido devido à escassez de estudos mais atuais sobre o tema. Foram considerados artigos que tivessem abordagem sobre o uso de plantas medicinais, voltado para o tratamento do Diabetes Mellitus e/ou outras doenças e plantas nativas do Amazonas utilizadas popularmente. Considerando somente os artigos científicos disponíveis gratuitamente em português, artigos com publicação mais recente e artigos de revisão para maior abrangência de conteúdo sobre o tema. Artigos que não abordassem conteúdo relacionado ao tema de forma relevante nas bases de dados foram excluídos.

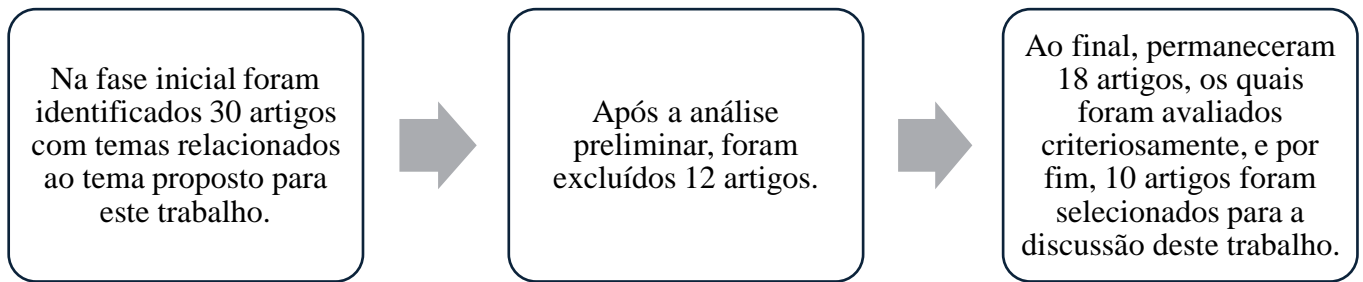
#### 4.1.3 Etapa III: Coleta de dados e análises das informações

Para realizar a coleta de dados foram realizadas as seguintes etapas:

- **Leitura inicial:** Nesta etapa foram analisados todos os artigos e estudos previamente selecionados, e então, coletados os dados mais relevantes.
- **Avaliação de relevância dos dados:** Foram verificados os artigos que obtinham temas relacionados ao objetivo da pesquisa.
- **Análise dos resultados dos artigos:** Foi feita uma avaliação dos resultados e conclusões dos artigos selecionados quanto à sua contribuição e perspectivas para a pesquisa em andamento.
- **Confiabilidade das fontes selecionadas:** Realizou-se a conferência das fontes, para que os dados fossem provenientes de bases confiáveis.
- **Relevância das informações obtidas:** Nesta fase, afirmou-se se os artigos apresentaram informações significativas para o enriquecimento da pesquisa e a importância da abordagem dos tópicos apresentados.

#### 4.1.4 Etapa IV: Estruturação e integração dos dados obtidos.

**Figura 2.** Fluxograma de estruturação dos dados. (Fonte: Autor, 2024).



## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após as análises dos artigos selecionados, os resultados podem ser analisados conforme apresenta o **quadro 2**, o qual contém informações relevantes, que incluem título do artigo, ano de publicação, autores responsáveis, metodologia e resultados da pesquisa. A elaboração dos resultados foi baseada na seleção de dez artigos oriundos das bases de dados: SciELO, Google Acadêmico e Periódicos CAPES. Os artigos foram escolhidos de forma criteriosa, considerando o conteúdo relacionado ao tema proposto e periódico estabelecido. Foram considerados ainda, artigos sobre o uso de plantas utilizadas popularmente para o tratamento e controle do Diabetes Mellitus, bem como para outras doenças e sintomas, a fim de oferecer uma visão mais abrangente com atualizações sobre o tema pretendido.

Quadro 2. Artigos selecionados para revisão bibliográfica (Fonte: Autor, 2024).

Bases de dados	Título	Autor e ano	Metodologia	Resultados e conclusão
Google Acadêmico	Tratamento de Diabetes Mellitus com plantas medicinais.	Xavier, A. T.; Nunes, J. da S.; 2018.	Revisão de literatura de caráter exploratório e descritivo voltada ao tratamento do Diabetes Mellitus, através de Plantas medicinais. Apresentação de plantas mais citadas para o tratamento da doença. Discussão sobre a importância de maiores investimentos e incentivos a atuação do profissional farmacêutico com relação ao conhecimento científico sobre as plantas medicinais.	Por conclusão, os autores observaram que, há muitas plantas medicinais utilizadas para o tratamento do Diabetes Mellitus e dentre as plantas mais citadas são usadas para tratar o DM do tipo 2, que, tem por nome popular “pata-de-vaca” e “azeitona” ou “jambolão”. Ressaltam a importância do profissional Farmacêutico na atenção primária à saúde.
	O uso da planta “Pata-de-vaca” ( <i>Bauhinia Forficata</i> ) no tratamento do Diabetes Mellitus: um estudo na feira do Ver-o-Peso em Belém- Pará, Brasil.	Silva, B. L., 2021.	Pesquisa de abordagem qualitativa com caráter descritivo sobre o uso de espécies vegetais que são comercializadas na feira do Ver-o-Peso. Avaliação por meio de questionário, voltada para o uso de planta medicinal, finalidade do uso e maior número de citação.	Os autores destacaram que nenhum dos comerciantes participantes da pesquisa aconselhavam a descontinuidade do tratamento farmacológico. Por conclusão, os autores afirmam a importância da utilização cautelosa de plantas com finalidade terapêutica. Além de elucidar que a pesquisa valida o uso da espécie e que os dados científicos apresentados contribuem para o uso popular dessa planta.
	Práticas terapêuticas com plantas medicinais para o tratamento do Diabetes Mellitus.	Guimarães <i>et al.</i> , 2021.	Pesquisa bibliográfica de caráter teórica, exploratória e qualitativa sobre a identificação de plantas utilizadas na prática terapêutica do Diabetes Mellitus. Discorrer sobre o uso a partir do conhecimento tradicional das plantas medicinais utilizadas para o tratamento do Diabetes Mellitus no Brasil.	Os autores concluíram em sua pesquisa que, há várias plantas utilizadas com finalidade terapêutica para o tratamento e controle do Diabetes Mellitus, sendo que a maior adesão a essa prática é entre os idosos e que fazem associação à terapia medicamentosa. Destacaram que algumas das plantas citadas estão presentes na RENISUS, sendo a pata-de vaca amplamente utilizada em forma de chá. Além disso, destacaram que as plantas possuem diferentes metabólitos secundários responsáveis por sua ação terapêutica.
	A utilização de plantas medicinais como terapia complementar no manejo do Diabetes Mellitus e suas complicações.	Lima, M. C. P. de <i>et al.</i> ; 2024.	Revisão integrativa sobre o uso de plantas medicinais como terapia complementar do Diabetes Mellitus. Análise de artigos de revisão com conteúdo relacionado. Avaliação dos artigos que citaram plantas com ação hipoglicemiantes.	Observaram que uma planta possui vários potenciais terapêuticos, podendo potencializar os efeitos hipoglicemiantes. Os autores relataram que o chá é a principal forma de consumo das plantas, por ser mais rápido, fácil e de baixo custo. Concluíram ainda que, além do controle dos níveis glicêmicos, as plantas medicinais podem atuar na redução e inibição de enzimas; diminuição da resistência à insulina; no aumento da liberação de insulina; e, promovem a proteção das células do pâncreas. Mesmo já sendo usadas pela população pelo conhecimento empírico, faz-se necessário estudos para elucidar os mecanismos de ação dessas plantas evitando assim, o uso irracional e possíveis toxicidades.

	Uso empírico de plantas medicinais para tratamento de diabetes.	Santos <i>et al.</i> , 2012	Estudo descritivo transversal sobre o uso empírico de plantas medicinais através de pesquisa de levantamento de dados, mediante entrevista com pessoas portadoras do DM. Apresentar as espécies citadas pelos participantes para o tratamento do DM.	Os autores observaram que a maioria dos participantes da pesquisa cultivavam as plantas medicinais de uso próprio e quanto aos efeitos, a maioria dos entrevistados relataram não ter conhecimento dos efeitos colaterais ou contraindicação das plantas utilizadas. Relataram que foram citadas 35 espécies diferentes com possível ação hipoglicemiante.
	Plantas medicinais utilizadas pelos ribeirinhos em comunidades no município de Manicoré-Amazonas, Brasil.	Prestes, Clara Ferreira <i>et al.</i> ; 2023.	Estudo quantitativo e descritivo sobre o uso de plantas medicinais. Apresentar pesquisa com foco nas espécies mais utilizadas, a parte utilizada da planta e a forma de preparo e finalidade terapêutica. Discussão sobre o conhecimento popular e ensinamentos sobre o uso das plantas citadas.	Por conclusão, os autores verificaram que os moradores que participaram da pesquisa possuem vasto conhecimento sobre utilização e preparo das plantas que cultivam em seus quintais. Descreveram com a pesquisa que, o conhecimento é repassado por moradores mais idosos e que, parte disso se deve pelo reconhecimento da população aos conhecimentos repassados de geração a geração. Os autores concluíram que, o conhecimento por meio do resgate popular é importante e deve ser reconhecido para que possa contribuir juntamente com o conhecimento científico para o uso racional e preservação das espécies vegetais existentes.
<b>Periódico CAPES</b>	Uso de plantas medicinais por diabéticos e hipertensos na atenção primária à saúde.	Leal, S. D <i>et al.</i> ; 2024.	Trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva e transversal, voltado para avaliação do uso das plantas utilizadas por diabéticos e hipertensos. Compreender a relação do homem com o uso das plantas.	Os autores concluíram que em sua grande maioria o uso de plantas medicinais utilizadas pelos participantes da pesquisa não era de conhecimento do profissional de saúde e faziam uso dessas plantas para o tratamento do DM ou hipertensão ou os dois, concomitantemente com os medicamentos prescritos para o tratamento convencional. Descreveram que a maioria dos participantes iniciaram o uso de plantas medicinais após o diagnóstico do diabetes ou de hipertensão. Relataram que os pacientes tanto diabéticos quanto hipertensos demonstraram estar cientes dos riscos e benefícios do uso das plantas. Ressaltam a necessidade de implementação de serviços de orientação sobre o uso de plantas medicinais, a fim de garantir a segurança dos pacientes. Além disso, a importância da capacitação dos profissionais de saúde com relação ao uso racional das plantas.
	Utilização de plantas medicinais e fitoterápicos no tratamento de Diabetes Mellitus tipo 2	Carvalho <i>et al.</i> , 2024	Estudo de revisão de caráter integrativo sobre a terapia por meio de plantas medicinais e fitoterápicos para o DM2. Avaliar o conhecimento acerca dos fitoterápicos e plantas medicinais e sua eficácia, destacar quais são mais recomendadas para o DM.	Como conclusão, os autores observaram que há uma grande falha relacionada a comunicação entre pacientes e profissionais de saúde. Observaram a relevância dos fitoterápicos para pacientes com DM2, tendendo a não apresentar interferências adversas no tratamento convencional, sendo possível a aplicação como terapia complementar no tratamento da doença. Salientam a importância da otimização dos benefícios dessas alternativas terapêuticas.

	O uso da planta <i>Cissus Verticillata</i> (Insulina) no tratamento do Diabetes Mellitus, em uma comunidade costeira do Pará, Amazônia, Brasil.	Moraes, J. S et al.; 2020.	Pesquisa quantitativa e qualitativa sobre os saberes do uso da planta <i>Cissus verticillata</i> . Analisar as espécies mais utilizadas para o tratamento do diabetes mellitus. Descrever as formas de uso da espécie estudada.	Os autores concluíram que a prática do uso desta planta vem sendo feita ao longo do tempo, sendo passado o conhecimento de geração a geração. Observaram que a população estudada possui conhecimento sobre os benefícios do uso dessa planta. Concluíram ainda que, a espécie analisada possui estudos realizados que comprovam seu potencial terapêutico para o Diabetes Mellitus. Apesar de conhecerem os benefícios do uso, a população desconhece os riscos com relação ao limite de dosagem da planta.
<b>SciELO</b>	Plantas medicinais utilizadas por idosos com diagnóstico de Diabetes Mellitus no tratamento dos sintomas da doença.	Feijó, A.M. et al.; 2012.	Estudo qualitativo com caráter descritivo sobre o uso de plantas medicinais por idosos portadores do Diabetes Mellitus. Pesquisa através de questionários. Investigação sobre o uso de plantas como terapia complementar no tratamento da doença.	Como resultado, foram citadas 20 plantas utilizadas no tratamento, tendo uma com a taxonomia não identificada. Dentre as plantas citadas, três diminuem os níveis de glicose no sangue. Os autores destacaram que, os participantes fazem uso das plantas por indicação dos médicos, familiares, amigos e pessoas que já utilizam e obtiveram resultado positivo. Os autores apresentaram estudos com comprovação terapêutica para maioria das plantas citadas pelos participantes. Embora estudos científicos comprovem os efeitos terapêuticos positivos para essas plantas, foram identificados problemas quanto a forma de uso das plantas (preparo, procedência e armazenamento inadequado). Destacaram que há necessidade de cuidados para com o uso de plantas medicinais e a importância de mais estudos farmacológicos que comprovem ou não os efeitos terapêuticos. Reforçaram ainda, que é fundamental os profissionais de saúde, como enfermeiros, conhecerem e se capacitarem para orientar os pacientes sobre o uso adequado das plantas.

O estudo realizado por Xavier e Nunes (2018) destaca o uso de diversas plantas medicinais utilizadas para o tratamento do Diabetes Mellitus. Porém, dentre as plantas citadas neste estudo, somente duas possuem ação hipoglicemiante, a Pata-de-vaca (*Bauhinia Forficata* Link) empregada popularmente com várias ações terapêuticas, incluindo ação diurética, antidiarreica e purgativa; e, Jambolão, também chamada azeitona preta ou azeitona roxa (*Syzygium cumini* (L) Skeels) utilizado por sua ação hipoglicemiante. Porém, relataram que alguns estudos demonstraram que o jambolão pode causar alterações comportamentais, diminuição de temperatura, analgesia, ação depressora do Sistema Nervoso Central (SNC). Além disso, eles relataram sobre a ação dos flavonoides presentes na casca do Jambolão, que podem causar efeitos ansiolíticos. Destacam a importância da atuação do profissional farmacêutico tanto na atenção farmacêutica quanto na assistência farmacêutica e faz-se uma observação com relação à diferenciação, pois, a atenção é uma atividade pertencente à assistência. Enquanto a assistência é mais abrangente, a atenção farmacêutica está relacionada ao processo de uso correto do medicamento.

Em concordância, o estudo de Silva (2021) avaliou a utilização da planta Pata-de-vaca (*Bauhinia Forficata*) usada na fitoterapia aplicada ao tratamento do Diabetes Mellitus, relacionado ao conhecimento empírico e saberes populares sobre o uso de plantas medicinais. Eles analisam que, mesmo sendo repassado de geração em geração, os saberes populares não são valorizados, sendo, portanto, importante que haja estudos sobre a educação popular, para contribuir para a valorização dos saberes culturais amazônicos. A planta Pata-de-vaca possui mais de um nome popular, também é chamada de “unha-de-gato”, “pata-de-boi” entre outros a depender da região. Quanto à forma de uso, a principal é em forma de chá, por infusão das folhas da planta, devendo ser picadas para extrair melhor as substâncias. O estudo valida o uso popular da planta de acordo com a literatura.

De acordo com o estudo de Guimarães *et al.*, (2021), são citadas espécies listadas na RENISUS e destacam os compostos químicos presentes em algumas destas plantas, responsáveis por sua ação hipoglicemiante. Dentre as plantas citadas para o tratamento do DM estão o Allho (*Allium sativum* L.), que possui alicina, um composto capaz de reduzir o nível de glicose no sangue; a Pata-de-vaca (*Bauhinia Forficata*), que apresenta os compostos com ação hipoglicemiante canferitrina, canferol e flavonoides; a Camomila (*Matricaria chamomilla*), que possui potencial antioxidante confirmando também seu potencial hipoglicemiante, além disso, o uso em forma de chá tem ação significativa no controle da polidipsia (sintoma comum em portadores do DM). Porém, não descrevem os compostos químicos das espécies Alfavaca

(*Ocimum. gratissimum*), Maracujá (*Passiflora alata curtis*) e, a Babosa (*Aloe vera*). Ressaltam ainda, que o uso de plantas medicinais tem maior adesão entre os idosos, sendo que, a terapia por meio das plantas é comumente utilizada em associação à terapia convencional.

A análise feita por Lima *et al.* (2024) descreve sobre o uso de plantas como terapia complementar do Diabetes Mellitus, destacando as plantas presentes na RENISUS, considerando estudos científicos que comprovem sua eficácia terapêutica para a doença e complicações provenientes. Dentre todas as espécies citadas neste estudo, somente três possuem indicações terapêuticas para o Diabetes Mellitus, porém não especifica quais são as espécies e duas das plantas citadas são o *Allium sativum* e *Aloe vera* L. que possuem indicações para as complicações provenientes do DM. Algumas são recomendadas para o tratamento de outras doenças, sem ser o DM. Ressaltando que 17 espécies não possuem comprovação científica de suas propriedades terapêuticas, ainda que, já sejam usadas devido ao conhecimento empírico da população. Salientando que, mesmo que algumas destas plantas possuem propriedades terapêuticas para o tratamento do Diabetes Mellitus e suas complicações, reforça a necessidade de estudos clínicos para o fornecimento de conhecimentos científicos críveis para os portadores do DM e embasar a prática da assistência em saúde, assegurando o uso racional e eficácia terapêutica.

Nos dados apresentados por Santos *et al.*, 2012, foram descritas 35 espécies citadas pelos participantes da pesquisa utilizadas para o tratamento e controle do DM, destacando que as três espécies mais prevalentes foram a Pata-de-vaca (*Bahuinia sp.*) Azeitona roxa (*Syzygium jambolanum*) e insulina (*Cissus sicyoides* L.). Relataram que as formas de uso destas plantas citadas foram: decocção, infusão e tintura, e quanto ao tempo de utilização do chá em até 24 h. Porém, a maioria dos entrevistados relataram não ter conhecimento sobre os efeitos colaterais e contraindicação das plantas medicinais utilizadas. Além disso, assim como o conhecimento popular, as plantas já estudadas e comprovadas seu efeito hipoglicemiante corrobora para o uso no tratamento da doença. Salientam que a prática da terapia por meio das plantas deve ser fortalecida por estudos que comprovem a eficácia terapêutica em seres humanos.

Em seu estudo, Prestes *et al.* (2023) destaca as plantas medicinais utilizadas no tratamento do Diabetes Mellitus e o conhecimento popular dos ribeirinhos quanto ao uso de plantas. Eles descreveram que o conhecimento é repassado de geração em geração e por moradores mais idosos das comunidades onde os participantes habitam. Além disso, os moradores apresentaram ter bastante conhecimento sobre a manipulação e uso das plantas citadas e que, seu acesso facilitado contribui, pois, utilizam as plantas dos seus próprios

quintais. Relatam que dessa forma, podem utilizar as plantas assim que necessário e passar o conhecimento aos mais jovens da família. Além do DM também fazem o uso dessas plantas para gastrite, doenças do fígado, infecções, entre outras. Salientam que o conhecimento empírico passado de geração em geração deve ser reconhecido e valorizado, para que seja respaldado pelo conhecimento científico e assim, contribuir para a preservação das espécies vegetais.

O estudo de Leal *et al.* (2024) analisa o uso de plantas medicinais por pessoas portadoras do DM e hipertensão no âmbito da atenção primária à saúde. Destacando que a grande maioria dos participantes tanto diagnosticados com DM quanto com hipertensão que faziam uso de plantas medicinais concomitantemente com o tratamento convencional de ambas as doenças não comunicava seu médico ou enfermeiro. Quanto à obtenção das plantas, maioria obtinha através das feiras e os pacientes somente com hipertensão faziam uso entre 2 e 4 vezes por dia. O estudo evidencia que a utilização de plantas medicinais entre ambos os pacientes ocorre independente de variações das regiões analisadas, destacando que a maioria dos pacientes iniciou o consumo de plantas medicinais após o diagnóstico de alguma das doenças. Eles evidenciaram uma diferença significativa com relação a quantidade de pacientes que obtinham conhecimento quanto aos riscos e benefícios do uso das plantas medicinais, comparado aos diabéticos e portadores de ambas as doenças, sendo a grande maioria dos pacientes somente com hipertensão declararam estar cientes dos riscos e benefícios. Um outro dado importante desse estudo foi o fato de que grande parte dos pacientes relatou sentir segurança com o uso das plantas medicinais, sendo esta maioria, pacientes hipertensos. Além disso, relataram que a maioria dos pacientes não substituiu o tratamento farmacológico pela fitoterapia ou mesmo o tratamento somente com plantas medicinais. Dessa forma, salienta-se a importância da implementação dos serviços de orientação para garantir a eficácia e segurança quanto ao uso correto, a integração do conhecimento popular e científico, valorizando assim, o conhecimento popular.

Segundo o estudo de Carvalho *et al.*, (2024), foram analisadas plantas e fitoterápicos utilizados para o tratamento do DM2, sendo citadas neste estudo, o Cominho preto (*Nigella Sativa*), Feno-Gregó e Gengibre (*Zingiber Officinale*) com potencial terapêutico hipoglicemiante utilizados como tratamento coadjuvante da doença. O cominho preto em associação ao feno-gregó apresentou ação positiva no controle dos níveis glicêmicos e o gengibre demonstra eficácia na redução dos níveis de glicose plasmática de jejum em pacientes com DM2. Os dados obtidos neste estudo enfatizaram a importância da utilização dos

fitoterápicos como uma opção de terapia complementar do DM2. Porém, relataram que há uma lacuna com relação a comunicação entre os pacientes diabéticos e profissionais de saúde, pois fazem o uso de plantas medicinais sem acompanhamento ou orientação e ainda, a falta de comunicação por parte dos pacientes contribui para o uso incorreto das plantas medicinais, o que pode prejudicar o tratamento convencional e causar agravos da doença. Apesar das limitações do controle do uso irracional por parte dos profissionais de saúde, devido à falta de comunicação dos pacientes, destacam que esta prática alternativa contribui para a adesão do tratamento da doença e para resultados significativamente positivos no quadro clínico dos pacientes. Além disso, enfatizam que é necessário a otimização dos benefícios dessas terapias para promover o tratamento do DM2 através da comunicação ativa e educativa entre pacientes e profissionais de saúde.

No estudo de Moraes, *et al.* (2020) é destacado o uso da planta *Cissus verticillata*, conhecida popularmente como “insulina” para o tratamento do Diabetes Mellitus. Descrevendo o conhecimento tradicional da população inserida na pesquisa, a qual possui grande conhecimento sobre os usos das plantas de sua região, pois, frequentemente fazem uso dos recursos naturais. A pesquisa descreve ainda, que o potencial terapêutico da *C. verticillata* é validado por estudos científicos já realizados, que descrevem a presença dos princípios ativos Tiramina e Flavonoides, que possuem ação hipoglicemiante. Este estudo verificou que a *C. verticillata* é utilizada não somente para o tratamento do DM, mas para outras doenças, por apresentar ações antibacterianas, anticulsvivantes, antioxidantes, anti-hipertensiva, entre outras. Quanto à toxicidade dessa planta, relataram ensaios realizados em camundongos, evidenciando que não houve mortes quando aplicadas doses consideradas relativamente baixas por via oral e intraperitoneal (Vasconcelos, 2007). Contudo, ressalta que há estudo apresentando toxicidade quando aplicada uma dose letal média da planta. Ressalta ainda que, o uso de plantas medicinais deve ser assegurado por sua eficácia terapêutica e os riscos quanto a sua toxicidade, sendo de grande importância a colaboração de profissionais de saúde na orientação quanto ao uso. Além disso, salienta a necessidade de mais estudos científicos abrangentes sobre essa espécie vegetal e outras espécies futuramente constantes na RENISUS.

Por fim, o estudo realizado por Feijó *et al.* (2012) analisa as plantas utilizadas por idosos diagnosticados com DM. Destacando que, a maioria dos idosos fazem uso concomitantemente com os medicamentos prescritos na terapia convencional e que o uso de plantas medicinais se deu por indicação do médico, familiares, amigos ou pessoas que já utilizam e que obtiveram resultado positivo após iniciar o uso de plantas. Dentre as plantas citadas, sete delas estão

presentes na RENISUS e somente para *Baccharis trimera*, *B. forficata*, *Equisetum arvense* e *S. jambolanum* foram encontrados estudos científicos que comprovem suas propriedades terapêuticas para o tratamento do DM. Ressalta que, deve haver o cuidado para com o uso de plantas medicinais, pois, nem todas possuem eficácia comprovada para determinada doença, além do aparecimento de efeitos indesejados. Além disso, salienta que o conhecimento dos profissionais de saúde sobre o uso correto e eficácia das plantas medicinais é fundamental, para orientar a comunidade alvo da atenção à saúde, a fim de garantir a segurança do paciente e o uso racional das plantas medicinais.

Como resultado da presente revisão, foi observado que diversas plantas foram citadas nos artigos encontrados e a depender da região, muitas dessas plantas medicinais possuem mais de um nome popular e formas de preparo. Conforme apresentado na **tabela 2**, são destacadas as plantas citadas nos artigos, comumente utilizadas para o tratamento do DM, considerando seus nomes científicos, nomes populares e sendo nativas somente do Amazonas.

**Tabela 2.** Plantas medicinais com maior número de citações para o tratamento do DM. (Fonte: Autor, 2024).

Nome científico	Nome popular	Fonte
<i>Bauhinia Forficata Link</i>	Pata-de-vaca	Xavier, 2018; Silva, 2021; Guimarães <i>et al.</i> , 2021; Santos <i>et al.</i> , 2012.
<i>Sphagneticola trilobata (L.) Pruski; (Cissus sicyoides L.)</i>	Insulina	Feijó, A.M. <i>et al.</i> ; 2012; Santos <i>et al.</i> , 2012.
<i>Cissus Verticillata</i>	Insulina vegetal	Moraes <i>et al.</i> , 2020.
<i>Baccharis trimera</i>	Carqueja	Xavier, 2018.
<i>Bixa orellana L.</i>	Urucum	Leal, S. D <i>et al.</i> ; 2024.
<i>Ocimum gratissimum L.</i>	Alfavaca, manjericão	Leal, S. D <i>et al.</i> ; 2024.
<i>Phyllanthus niruri L.</i>	Erva-pombinha	Leal, S. D <i>et al.</i> ; 2024.
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	Leal, S. D <i>et al.</i> ; 2024.
<i>Scoparia dulcis L.</i>	Vassourinha	Xavier, 2018;
( <i>Ocimum. gratissimum</i> )	Alfavaca	Guimarães <i>et al.</i> , 2021.

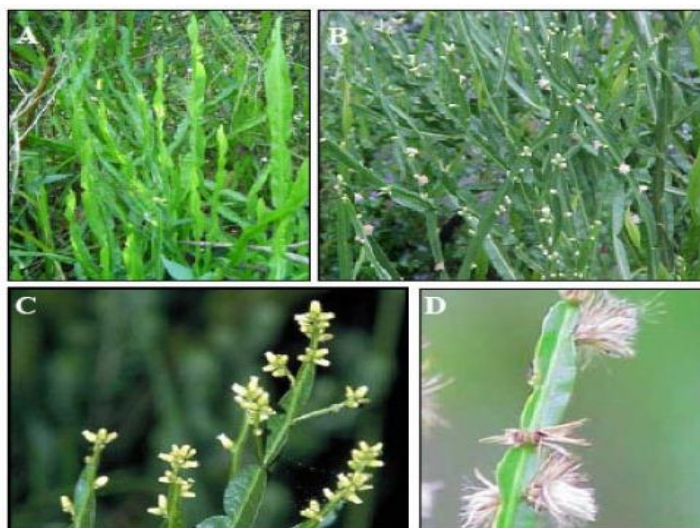
Por fim, foram selecionadas as plantas nativas do Amazonas citadas para o tratamento do DM e verificou-se que apenas quatro dessas plantas estão presentes na RENISUS e que possuem indicação e ação hipoglicemiante (*Bauhinia Forficata Link*, *Baccharis trimera*, *Uncaria tomentosa* e *Psidium guajava*).

**Figura 3.** Pata-de-vaca (*Bauhinia Forficata Link*).



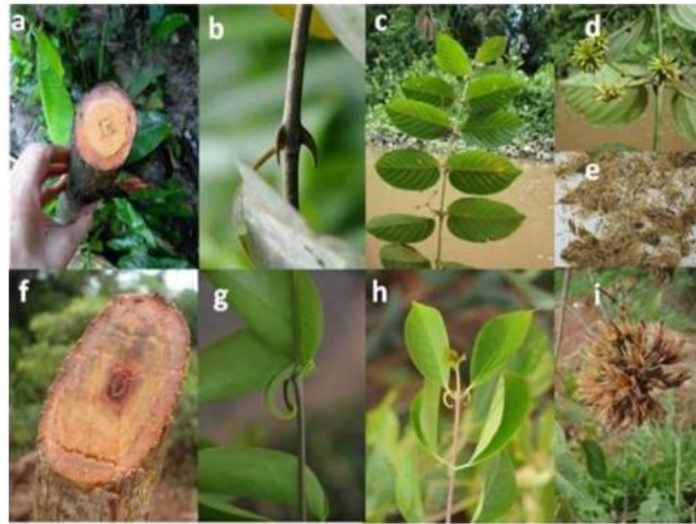
Fonte: SILVA-LÓPEZ *et al.*, 2015

**Figura 4.** Carqueja (*Baccharis trimera*).



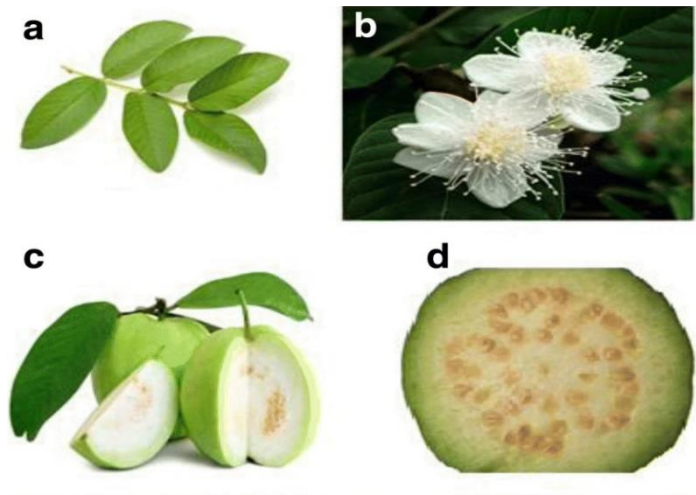
Fonte: KARAM, T. K. *et al.*; 2013. (adaptado de CARREIRA, 2007)

**Figura 5.** Unha de gato (*Uncaria tomentosa*).



Fonte: Honório; Bertoni; Pereira, 2016.

**Figura 6.** Goiabeira (*Psidium guajava*).



Fonte: NASEER, Sumra et al., 2018.

Vale ressaltar que somente a espécie *Uncaria tomentosa* está disponível no SUS como fitoterápico. As demais plantas citadas não estão presentes na lista e não possuem estudos elucidando sua ação terapêutica para o tratamento do DM, somente são usadas popularmente. Fazendo-se necessário mais estudos que comprovem a eficácia terapêutica dessas plantas utilizadas empiricamente pela população e, mais ainda, estudos abrangentes sobre o uso das plantas constantes na lista RENISUS, pois nem todas as plantas listadas possuem estudos científicos comprovando sua eficácia.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso de plantas medicinais para o tratamento e controle do Diabetes Mellitus demonstra grande potencial para a terapia alternativa da doença. A terapia através das plantas contribui positivamente para uma melhor qualidade de vida dos pacientes e pode ultrapassar as barreiras da adesão e as limitações do tratamento convencional. As abordagens desta pesquisa revelaram que as plantas possuem grande potencial terapêutico não somente para o Diabetes Mellitus, como também para outras doenças existentes. Porém, foi possível observar que a falta de estudos científicos sobre as plantas medicinais e sua ação terapêutica dificulta a atuação dos profissionais em saúde, tendo em vista que, a maioria da população tem segurança quanto ao conhecimento das espécies, métodos de preparo e formas de uso, além da facilidade de acesso e o baixo custo que contribuem para o uso e dependência desse recurso. Dito isto, são necessários mais estudos científicos que comprovem a eficácia terapêutica das plantas utilizadas, a fim de evitar o uso irracional e possíveis agravantes devido aos efeitos não desejados. Além de contribuir para a atuação do profissional farmacêutico no âmbito da atenção primária em saúde.

## REFERÊNCIAS

ALCANTARA, Renata Giamloureço Lante; JOAQUIM, Regina Helena Vitale Torkomian; SAMPAIO, Sueli Fatima. Plantas medicinais: o conhecimento e uso popular. **Revista de APS**, v. 18, n. 4, 2015.

ALHADRAMY, M. S. Diabetes and oral therapies: A review of oral therapies for diabetes mellitus Journal of Taibah University Medical Sciences. v.11 (4), p.317- 29.2016.

Badke MR, Budó MLD, Alvim NAT, Zanetti GD, Heisler EV. Saberes e práticas populares de cuidado em saúde com o uso de plantas medicinais. *Texto & Contexto Enferm* [Internet]. 2012; 21(2):363-70. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072012000200014>.

BADKE, Marcio Rossato et al. saber popular: uso de plantas medicinais como forma terapêutica no cuidado à saúde. *Revista de Enfermagem da UFSM*, v. 6, n. 2, p. 225-234, 2016.

BALDONI, N. R. et al. Adesão ao tratamento farmacológico de pessoas com diabetes mellitus tipo 2. *Revista Brasileira Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, São Paulo, v.7 n.4, p. 15-19, out. dez., 2016.

BORGES, Daiani de Bem & LACERDA, Josimari Telino de. Ações voltadas ao controle do Diabetes Mellitus na Atenção Básica: proposta de modelo avaliativo. *Saúde em Debate* [online]. 2018, v. 42, n. 116 [Acessado 14 novembro 2024], pp. 162-178. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-1104201811613>>. ISSN 2358-2898. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811613>.

BRANCHTEIN, L.; MATOS, M. C. G. *Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica reacional*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 477 de 28 de maio de 2008. Acesso e: 15 nov 2024. Disponível em: [https://fitoterapiabrasil.com.br/sites/default/files/legislacao/re\\_477\\_2008.pdf](https://fitoterapiabrasil.com.br/sites/default/files/legislacao/re_477_2008.pdf).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Complicação – Ministério da Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: *Diabetes (diabetes mellitus) — Ministério da Saúde*. Acesso: 12 nov. 2024.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Diabetes (diabetes mellitus)*. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes>. Acesso em: 18 nov. de 2024.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Linhas de Cuidado*. Ministério da Saúde. Disponível em: *Ministério da Saúde lança linhas de cuidado para tratar diabetes mellitus e obesidade em adultos — Ministério da Saúde*. Acesso em: 13 nov. 2024.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Sobrepeso e Obesidade em Adultos. Disponível em: [https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/20201113\\_pcdt\\_sobrepeso\\_e\\_obesidade\\_em\\_adultos\\_29\\_10\\_2020\\_final.pdf](https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/20201113_pcdt_sobrepeso_e_obesidade_em_adultos_29_10_2020_final.pdf). 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC N° 26 de maio de 2014. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 160 p.: il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36)

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: hipertensão arterial e diabetes mellitus / Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Relação Nacional de Medicamentos Essenciais - RENAME 2022 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Seminário Nacional de Plantas Medicinais, Fitoterápicos e Assistência Farmacêutica: preparatório à Conferência Nacional de Medicamentos e Assistência Farmacêutica. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/qualifar-sus/arquivos/renisus.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2024.

BRITO, Veronica Perius de; FREITAS, Mariana Côrtes de; GOMES, Denner Custódio; OLIVEIRA, Stefan Vilges de. A fitoterapia como uma alternativa terapêutica complementar para pacientes com Diabetes Mellitus no Brasil: uma revisão sistemática. **Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**, [S. l.], v. 9, p. 189–204, 2020. DOI: 10.24302/sma.v9i0.2847. Disponível em: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/sma/article/view/2847>. Acesso em: 14 dez. 2024.

BUENO, J. M., LEAL, F. S., SAQUY, L. P. L., SANTOS, C. B. D., & RIBEIRO, R. P. P. (2011). Educação alimentar na obesidade: adesão e resultados antropométricos. *Revista de Nutrição*, 24, 575-584.

CARVALHO, A. A. R. C. de; PEREIRA, A. L. Q.; DIAS FILHO, C. A. A. Utilização de plantas medicinais e fitoterápicos no tratamento de Diabetes Mellitus tipo 2. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 10, p. e16814, 17 out. 2024.

m

COLET, Cristiane F. *et al.* Análises das embalagens de plantas medicinais comercializadas em farmácias e drogarias do município de Ijuí/RS. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, Botucatu*, v. 17, n. 2, p. 331-339, jun. 2015.

CRUZ, S. C. Tratamento não farmacológico da diabetes tipo 2. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, [S. l.], v. 21, n. 6, p. 587–95, 2005.

DOI: 10.32385/rpmgf.v21i6.10188. Disponível em: <https://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10188>. Acesso em: 19 nov. 2024.

DE CARVALHO, Luciana Silva. Plantas Mediciniais no Tratamento de Diabetes Mellitus. 2011. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tese), Curso de veterinária, Universidade Federal de Goiás (UFG), 2011.

FEIJÓ, A. M. *et al.* Plantas medicinais utilizadas por idosos com diagnóstico de Diabetes mellitus no tratamento dos sintomas da doença. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 14, n. 1, p. 50–56, 2012.

FERREIRA, Leandro Tadeu et al. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, v.36, n. 3, p. 182-8, Set/Dez 2011.

FONSECA, Kathlem Pereira; RACHED, Chennyfer Dobbins Abi. Complicações do diabetes mellitus. **International Journal of Health Management Review**, [S. l.], v. 5, n. 1, 2019.

DOI: 10.37497/ijhmreview.v5i1.149. Disponível em: <https://ijhmreview.org/ijhmreview/article/view/149>. Acesso em: 3 nov. 2024.

GUERRA, A. M. N. de M.; SILVA, P. S.; SÁ, H. T. S. de; SANTOS, D. S. dos; MEDEIROS, A. C. de; COELHO, D. C. Uso de Plantas com Fins Mediciniais no Município de Barra – BA. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 08–15, 2016. DOI: 10.18378/rvads.v11i2.4244. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/4244>. Acesso em: 17 nov. 2024.

GUIMARÃES, B. M.; RAMOS, K. A.; SOUSA, M. C. de; FRANCO, M. L.; ALVES, C. C. de S.; CARLI, A. de P.; COQUEIRO, J. M. Therapeutic practices with medicinal plants for

the treatment of Diabetes Mellitus. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e474101018874, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.18874. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18874>. Acesso em: 9 dec. 2024.

GROFF, D. P *et al.* Adesão ao tratamento dos pacientes diabéticos tipo II usuários da estratégia saúde da família situada no bairro Metropolitano de Criciúma, SC. *Arquivos Catarinenses de Medicina* v. 40, n. 3, p. 43-48, 2011.

Honório, Isabela Cristina Gomes, Bertoni, Bianca Waléria and Pereira, Ana Maria Soares. [Uncaria tomentosa and Uncaria guianensis] an agronomic history to be written. *Ciência Rural* [online]. 2016, v. 46, n. 8 [Accessed 3 December 2024], pp. 1401-1410. Available from: <<https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20150138>>. ISSN 1678-4596. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20150138>.

KAHN, S. E. The relative contributions of insulin resistance and beta-cell dysfunction to the pathophysiology of Type 2 diabetes. *Diabetologia*, v. 46, p. 3–19, 2003. DOI 10.1007/s00125-002-1009-0

KARAM, T. K. et al.. Carqueja (*Baccharis trimera*): utilização terapêutica e biossíntese. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 15, n. 2, p. 280–286, 2013.

LEAL, S. D.; ANDRADE, L. B.; RODRIGUES, R. B.; SANTOS, C. N.; ANDRADE, T. P. de O.; NUNES, N. S.; NETO, J. X. de O.; MENEZES, L. H. B. da S.; SANTOS JÚNIOR, O. S. dos; Dobrachinski L. Uso de plantas medicinais por diabéticos e hipertensos na atenção primária à saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 8, p. e17851, 22 ago. 2024.

LIMA, M. C. P. de; BARBOSA, J. M. P.; ANDRADE, B. B. P.; SANTOS, E. T.; VERAS, J. L. A.; SENNA, S. M.; PINTO, R. H.; SANTOS, J. A. A. dos; MARTINS, R. D.; SANTOS, E. C. B. dos. A utilização de plantas medicinais como terapia complementar no manejo do diabetes mellitus e suas complicações. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 10, p. e18665, 17 out. 2024.

LUZ NETTO JUNIOR., N. Memento terapêutico fitoterápico do Hospital das Forças Armadas. Brasília: EGGCF, 1998.

MENDES, Karina Dal Sasso. SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira & GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem* [online]. 2008, v. 17, n. 4 [Acessado 25 novembro 2024], pp. 758-764. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>>. Epub 12 Jan 2009. ISSN 1980-265X. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

MARQUES MB, COUTINHO JFV, MARTINS MC, Lopes MVO, MAIA JC, SILVA MJ. Educational intervention to promote self-care in older adults with diabetes mellitus. *Rev Esc Enferm USP*. 2019;53:e03517. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018026703517>

MATHEUS, A. S. de M. Tratamento do diabetes tipo 2: tendências atuais. *Medicina, Ciência e Arte*, Rio de Janeiro, v.1, n. 1, p.25-44, jan-mar 2022.

MENICATTI, Maurício; FREGONESI, Cristina Elena Prado Teles. Diabetes gestacional: aspectos fisiopatológicos e tratamento. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, [S. l.], v. 10, n. 2, 2008. Disponível em: <https://unipar.openjournalsolutions.com.br/index.php/saude/article/view/1357>. Acesso em: 20 nov. 2024.

MORAES, J. S.; SANTOS, D. L.; FECURY, A. A.; DENDASCK, C. V.; DIAS, C. A. G. de M.; PINHEIRO, M. da C. N.; SOUZA, K. O. da; SILVA, I. R. da; OLIVEIRA, E. de. The use of the plant *Cissus Verticillata* (Insulin) in the treatment of Diabetes Mellitus, in a coastal community in Pará, Amazon, Brazil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e443974273, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4273. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4273>. Acesso em: 10 nov. 2024.

MONTENEGRO, C.A.B. & REZENDE, J.F. *Obstetrícia Fundamental*, 12 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

MONTEIRO, C.A.B. (2010) Diabete Melito. In: Rezende *Obstetrícia*. Guanabara Koogan. 2010: 526 – 538.

NASEER, Sumra et al. The phytochemistry and medicinal value of *Psidium guajava* (guava). *Clinical phytoscience*, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2018.

NEGRI, G. Diabetes melito: plantas e princípios ativos naturais hipoglicemiantes. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2005.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA CASA CIVIL. Lei nº 11.347 de 27 de setembro de 2006: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 27, setembro 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/L11347.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/L11347.htm). Acesso em: 13 nov 2024.

PRESTES, Clara Ferreira; BRAGA, Maria de Nazaré da Silva; BRITO, Doraci de souza; BATISTA, Felipe Almeida; SOUZA, Fábio Geraldo de; SILVA, Guilherme Abadia da; CRUZ, Priscila Beleza; LIMA, Renato Abreu. PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PELOS POVOS RIBEIRINHOS EM COMUNIDADES NO MUNICÍPIO DE MANICORÉ-AMAZONAS, BRASIL. **Revista Valore**, [S. l.], v. 8, p. e-8057, 2023. DOI: 10.22408/rev8020231123e-8057. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/1123>. Acesso em: 22 ago. 2024.

RAMOS, Sílvia. *et al.*; *Terapia Nutricional no Pré-Diabetes e no Diabetes Mellitus Tipo 2*. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022). DOI: 10.29327/557753.2022-25, ISBN: 978-65-5941-622-6. Acesso em: 19 nov. 2024.

RANG & DALE: *farmacologia* / H. P. Rang ... [et. al.] ; [Tradução Gea Consultoria Editorial].- 8. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2016

ROMAN AR, Friedlander MR. Revisão integrativa de pesquisa aplicada à enfermagem. *Cogitare Enferm.* 1998 Jul-Dez; 3(2):109-12 <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>

ROSA, R. L.; BARCELOS, A. L.V.; BAMPI, G. Investigação do uso de plantas medicinais no tratamento de indivíduos com diabetes melito na cidade de Herval D' Oeste – SC. *Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu*, v.14, n.2, p.306-310, 2012.

SANTOMAURO JUNIOR, A. C.; UGOLINI, M. R.; SANTOMAURO, A. T.; SOUTO, R. P. Metformina e AMPK: um antigo fármaco e uma nova enzima no contexto da síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab.*, v. 52, n. 1, p.120-125, 2008.

SANTOS, Ellen Cristina Barbosa dos *et al.* Políticas públicas e direitos dos usuários do Sistema Único de Saúde com diabetes mellitus. *Revista Brasileira de Enfermagem* [online]. 2011, v. 64, n. 5 [Acessado 7 novembro 2024], pp. 952-957. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000500023>>. Epub 27 Mar 2012. ISSN 1984-0446. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000500023>.

SANTOS, Isabel Cristina Ramos Vieira *et al.* Complicações crônicas dos diabéticos tipo 2 atendidos nas Unidades de Saúde da Família, Recife, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil* [online]. 2008, v. 8, n. 4 [Acessado 5 Novembro 2024], pp. 427-433. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1519-38292008000400008>>. Epub 13 Mar 2009. ISSN 1806-9304. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292008000400008>.

SANTOS, M. M.; NUNES, M. G. S.; MARTINS, R. D. Uso empírico de plantas medicinais para tratamento de diabetes. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, v. 14, n. 2, p. 327–334, 2012.

SILVA, FLA; OLIVEIRA, RAG; ARAÚJO, EC. Use of medicinal plants by the elders at a family health strategy . *Rev Enferm UFPE on line*. 2008 jan./mar.;2(1):9-16.

SILVA, André Gonçalves da e LAZARETTI-Castro, Marise. Diabetes melito, tiazolidinedionas e fraturas: uma história inacabada. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia* [online]. 2010, v. 54, n. 4 [Acessado 12 novembro 2024], pp. 345-351. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0004-27302010000400002>>. Epub 29 Jun 2010.

SILVA, Francinaldo Araújo. Tratamento do diabetes mellitus tipo 2 através do uso de plantas medicinais. 2017. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tese), Curso de Farmácia, Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA, Rondônia, 2017.

SILVA, L. L. *et al.* Importância do uso de plantas medicinais nos processos de xerose, fissuras e cicatrização na diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, v. 17, n. 4, p. 827–835, 2015.

SILVA, Bruna Leticia Rosário da. *O Uso Da Planta “pata-de-vaca” (Bauhinia Forficata) No Tratamento Do Diabetes Mellitus: Um Estudo Na Feira Do Ver-o-Peso Em Belém-Pará, Amazônia, Brasil*. 2021.

SILVA-LÓPEZ, Raquel Elisa da; SANTOS, Bruna Cristina. *Bauhinia forficata* Link (Fabaceae). *Revista Fitos*, [S.l.], v. 9, n. 3, p. 217-232, 2015.

SOARES, AS. As plantas medicinais como alternativa terapêutica. Petrópolis, RJ: Vozes; 2007.

TAVARES, Maurício Temotheo *et al.* Entendendo o processo químico de bioativação da sinvastatina por métodos experimentais e computacionais: uma aula prática. *Química Nova* [online]. 2016, v. 39, n. 4 [Acessado 11 Novembro 2024], pp. 502-506. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/0100-4042.20160028>>. ISSN 1678-7064. <https://doi.org/10.5935/0100-4042.20160028>.

TEIXEIRA. S. Diabetes: causas, sintomas, fatores de risco, prevenção e tratamento. CPT (centro de produções técnicas) 2017. Disponível em: [www.cpt.com.br](http://www.cpt.com.br). Acesso em: 01 nov. 2024.

TEIXEIRA, Daniel de Azevedo. *Patologia Geral- Doenças Crônicas: Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes e Doença Renal Crônica*, 2020. ISBN%20978-65-992205-2-4.pdf

TORRES , L. de S. S.; SILVA , L. dos S.; SILVA , L. A. da; MORAES , G. M. A. de; SILVA , L. M. L. e; SILVA , M. F. L. e; MUNDIM , B. B. B.; DAMASCENO, G. P.; NETTO, J. G.; ANDRADE , J. N.; SILVA , J. de O.; JÚNIOR , J. B. G. M.; SOUZA , L. A. C.; BEZERRA, L. H. B.; SILVA , I. L. dos S.; SILVA , P. E. D. A. da; SILVA , U. V. L. da; BEZERRA , L. C. B. CUIDADOS PREVENTIVOS DA DIABETES MELLITUS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences** , [S. l.], v. 6, n. 4, p. 1571–1579, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n4p1571-1579. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1945>. Acesso em: 1 nov. 2024.

Vasconcelos, THC, Modesto-Filho, J, Diniz, MFFM, Santos, HB, Aguiar, FBD & Moreira, PVL. (2007). Estudo toxicológico pré-clínico agudo com o extrato hidroalcoólico das folhas de *Cissus sicyoides* L. (Vitaceae). *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 17(4), 583-591.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v17n4/a18v17n4>

VASQUEZ, S. P. F.; MENDONÇA, M. S. DE.; NODA, S. DO N. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 44, n. 4, p. 457–472, dez. 2014.

VEIGA JUNIOR, V.F.; PINTO, A.C.; MACIEL, M.A.M. Plantas medicinais: cura Segura? *Revista Química Nova*, v. 28, n. 3, p. 519-28, 2005.

VIOLLET, B.; FORETZ, M. Revisiting the mechanisms of metformin action in the liver. *Annales d'endocrinologie*, v. 74, n. 2, p. 123-129, 2013.

WU, Y.; TANAKA, Y. Y.; ZHANG, W. Risk Factors Contributing to Type 2 Diabetes and Recent Advances in the Treatment and Prevention. *Int. J. Med. Sci.*, v. 11, p. 1185-1200 2014.

XAVIER, A. T.; NUNES, J. da S. TRATAMENTO DE DIABETES MELLITUS COM PLANTAS MEDICINAIS: Imagem: Telmo Focht (Usina da Cultura). **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 9, n. edesp, p. 603–609, 2018. DOI: 10.31072/rcf.v9iedesp.616. Disponível em: <https://revista.faema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/rcf.v9iedesp.616>. Acesso em: 25 set. 2024.