



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

MICHELLE SILVA SANTOS

**PLANTAS MEDICINAIS USADAS POPULARMENTE EM TRATAMENTOS
DO DIABETES *MELLITUS* NO ESTADO DO AMAPÁ (AP).**

MACAPÁ
2023

MICHELLE SILVA SANTOS

**PLANTAS MEDICINAIS USADAS POPULARMENTE EM TRATAMENTOS
DO DIABETES *MELLITUS* NO ESTADO DO AMAPÁ (AP).**

Artigo científico apresentado ao Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciências Ambientais como requisito avaliativo da disciplina de TCC II.

Área de concentração: Conhecimento da biodiversidade

Orientadora: Profa. Dra. Alzira Marques Oliveira

MACAPÁ

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP
Elaborado por Mário das Graças Carvalho Lima Júnior – CRB-2 / 1451

S237 Santos, Michelle Silva.

Plantas medicinais usadas popularmente em tratamentos do diabetes mellitus no estado do Amapá (AP) / Michelle Silva Santos. - Macapá, 2023.

1 recurso eletrônico. 13 folhas.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Curso de Ciências Ambientais, Macapá, 2023.

Orientadora: Alzira Marques Oliveira.

Modo de acesso: World Wide Web.

Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

1. Ciências Ambientais - Doença crônica. 2. Potencial hipoglicemiante. 3. Etnobotânica. I. Oliveira, Alzira Marques, orientadora. II. Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CDD 23. ed. – 615.321

MICHELLE SILVA SANTOS

**PLANTAS MEDICINAIS USADAS POPULARMENTE EM TRATAMENTOS
DO DIABETES *MELLITUS* NO ESTADO DO AMAPÁ (AP).**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amapá, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Ambientais.

Data de Aprovação:

Prof. Dra. Alzira Marques Oliveira

Orientadora

Prof. Dr. José Leonardo Lima Magalhães

Avaliador

Prof. Dr. Galdino Xavier de Paula Filho

Avaliador

PREFÁCIO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso - TCC será apresentado em formato de artigo científico completo submetido na Revista Nativa. Este ato está justificado na Resolução nº 11/2008 – CONSU/UNIFAP, que considera no seu 2º artigo, inciso II, o Artigo Científico como uma modalidade de TCC, dentro do eixo de Produções Diversas. Observa-se ainda a regulamentação interna do curso, a Normatização 03/2019 – CAMB no art. 8 “o TCC deve ser apresentado, prioritariamente, na forma de monografia, sendo, também, admitido no formato de artigo completo **submetido** em revista científica – periódico Qualis CAPES A1 a B5, desde que seja na área de Ciências Ambientais ou em área interdisciplinar”.

PLANTAS MEDICINAIS USADAS POPULARMENTE EM TRATAMENTOS DO DIABETES *MELLITUS* NO ESTADO DO AMAPÁ (AP).

RESUMO: O Diabetes *Mellitus* é um distúrbio metabólico comumente tratado com drogas farmacêuticas. Contudo, o uso de plantas medicinais é bem aceito pela população, visto ser uma alternativa barata e de fácil acesso. Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi realizar uma revisão sistemática da literatura sobre as plantas medicinais utilizadas pela população no Estado do Amapá com a finalidade hipoglicemiante. Trata-se de um estudo de caráter descritivo através da abordagem de pesquisas produzidas e publicadas na literatura. Os dados foram coletados em fontes de bases científicas como o Google Scholar, *Web of Science*, Scopus, Scielo e bibliotecas virtuais. O foco foram pesquisas etnobotânicas e etnofarmacológicas realizadas no período de 2000 a 2020 no estado do Amapá e trabalhos experimentais. 29 publicações etnobotânicas foram encontradas, contudo, apenas 5 apresentaram afinidade com o tema abordado. Os resultados apontam o uso de 29 espécies, sendo que destas, 23 apresentam evidências científicas do potencial hipoglicemiante. Conclui-se que, embora se tenha a comprovação científica de algumas espécies em agravos do Diabetes *Mellitus*, há necessidade de incentivo a pesquisa, principalmente das espécies nativas, visto que o estado do Amapá apresenta uma rica biodiversidade.

Palavra-chave: doença crônica, potencial hipoglicemiante, etnobotânica, biodiversidade.

MEDICINAL PLANTS POPULARLY USED IN THE TREATMENT OF DIABETES *MELLITUS* IN THE STATE OF AMAPÁ (AP).

ABSTRACT: Diabetes *Mellitus* is a metabolic disorder commonly treated with pharmaceutical drugs. However, the use of medicinal plants is well accepted by the population, as it is a cheap and easily accessible alternative. Thus, the objective of the research was to conduct a systematic review of the literature on medicinal plants used by the population in the State of Amapá for hypoglycemic purposes. This is a descriptive study through the approach of research produced and published in the literature. Data were collected from scientific database sources such as Google Scholar, Web of Science, Scopus, Scielo and virtual libraries. The focus was on ethnobotanical and ethnopharmacological research carried out from 2000 to 2020 in the state of Amapá and experimental work. 29 ethnobotanical publications were found, however, only 5 showed affinity with the topic addressed. The results indicate the use of 29 species, and of these, 23 have scientific evidence of hypoglycemic potential. It is concluded that, although there is scientific evidence of some species in Diabetes *Mellitus* disorders, there is a need to encourage research, especially of native species, since the state of Amapá has a rich biodiversity.

Keywords: chronic disease, hypoglycemic potential, ethnobotany, biodiversity.

1. INTRODUÇÃO

As práticas terapêuticas com plantas medicinais são realizadas pelos seres humanos desde os primórdios da humanidade, é considerada uma das formas mais antigas de terapias para curar doenças (ROCHA et al., 2021; PATRÍCIO et al., 2022).

Na Amazônia, especificamente nas comunidades tradicionais ribeirinhas, o uso de plantas medicinais é um fenômeno cultural. O conhecimento empírico sobre os benefícios das plantas é uma prática antiga que ainda vem se perpetuando ao longo das gerações, principalmente pela oralidade (MARQUES et al., 2020).

A Organização Mundial da Saúde estima que a falta de acesso a medicina convencional, leva frequentemente as populações pobres a usarem plantas medicinais em terapias de cura. Por isso, essa instituição busca fomentar a inclusão de tratamentos naturais nos

sistemas públicos de saúde, mas de forma segura aos usuários (ALMEIDA, 2011).

Guimarães et al. (2021) reforçam que historicamente, muitas plantas foram consideradas uma fonte primária de remédios, principalmente usadas como antidiabéticas. Em países em desenvolvimento, os remédios convencionais para tratamento dessa enfermidade são caros, dessa forma, a população de baixa renda encontra nas plantas medicinais uma alternativa para superar o alto custo de medicamentos industrializados.

No Brasil, as plantas medicinais são bastante utilizadas pela população como alternativa para o tratamento do Diabetes *Mellitus*, muitas espécies vegetais apresentam potencial hipoglicemiante decorrente de seus

constituintes químicos (XAVIER; NUNES, 2018; GUIMARÃES et al., 2021).

O Diabetes *Mellitus* é uma doença crônica, caracterizada pela deficiência na produção de insulina pelo pâncreas ou a incapacidade de utilização produzida, o que provoca a elevação da glicose no sangue (MACHADO, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

O tratamento convencional para Diabetes *Mellitus* é feito isoladamente ou em associações os sensibilizadores da ação de insulina (metformina, tiazolidinedionas), a anti-hiperglicemiantes (acarbose), secretagogos (sulfoniluréias, repaglinida, nateglinida), as drogas anti-obesidade e/ou insulina (ARAÚJO et al., 2000).

Atualmente o Diabetes *Mellitus* afeta aproximadamente 415 milhões de pessoas no planeta, com uma estimativa de atingir 642 milhões de pessoas até 2040. É um distúrbio crônico com elevada morbimortalidade e com grandes danos na qualidade de vida das pessoas (BERNINI et al., 2017; LIMA, 2021).

Apesar dos avanços tecnológicos na indústria farmacêutica as pessoas ainda recorrem a fitoterapia popular com preparações à base de plantas medicinais como hipoglicemiante para controlar os níveis de açúcar no sangue de pessoas diabéticas (FEIJÓ et al., 2012; CARVALHO et al., 2021; DEFANI; OLIVEIRA, 2015).

Dessa forma, a finalidade da pesquisa foi realizar uma revisão sistemática na literatura sobre a atividade hipoglicemiante das plantas medicinais utilizadas em comunidades tradicionais no Estado do Amapá e, posteriormente em estudos experimentais, identificar a ação farmacológica das referidas espécies.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão da literatura do tipo sistemática, em que foram levantados dados em estudos etnobotânicos realizados no estado do Amapá, que contiveram informações sobre o uso de plantas medicinais em tratamentos do Diabetes *Mellitus*. Posteriormente, foi realizada uma segunda busca com a finalidade de levantar as evidências científicas quanto ao potencial hipoglicemiante das espécies de uso tradicional no estado do Amapá.

A pergunta norteadora da pesquisa foi: as plantas usadas popularmente no Estado do Amapá em tratamentos da Diabetes *Mellitus* apresentam efeitos hipoglicemiantes descritos na literatura?

Assim sendo, a presente investigação foi pautada nos conhecimentos produzidos, publicados e disponíveis nas seguintes bases: Google scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), o Scientific Electronic Library Online (SCIELO), *Web of Science* e Scopus. Além disso, também foram realizadas buscas nas bibliotecas virtuais das instituições locais de ensino superior.

Foi realizado o cruzamento dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs): “Plantas Medicinais” AND “Diabetes Mellitus” AND “Estado do Amapá”, conforme o assunto proposto na pesquisa. O critério de inclusão foi pesquisas publicadas no período temporal de 2000 a 2020;

idiomas português e inglês; texto completo e estudos originais.

Os dados foram sistematizados em planilhas de excel e organizadas por nome vernacular (nome popular), nome científico, família botânica, modo de preparo, formas de uso, local da pesquisa, tipos de amostra e fonte (autor-a/atores) da pesquisa.

3. RESULTADOS

No processo de busca, foram inicialmente identificados 29 estudos, mas após aplicação dos critérios de elegibilidade apenas 5 (cinco) trabalhos foram selecionados por apresentarem todas as informações necessárias.

Na Tabela 1 estão os trabalhos organizados pelo título, seus autores e o ano da publicação. Os objetivos e a quantidade de espécies registradas estão descritos no texto.

Os trabalhos selecionados atenderam aos critérios de elegibilidade, apresentaram significativa relevância e afinidade com o tema abordado. Os trabalhos são pesquisas de cunho descritivo e exploratório com a finalidade de levantar as plantas usadas em tratamentos de saúde.

Tabela 1. Publicações selecionadas para o estudo de revisão sistemática.

Table 1. Publications selected for the systematic review study.

Ordem	Título	Autor (es)
01	A etnobotânica de plantas medicinais da comunidade quilombola de Curiaú, Macapá-AP, Brasil.	Silva (2002)
02	A identidade e o conhecimento etnobotânico dos moradores da Floresta Nacional do Amapá.	Costa (2013)
03	Plantas alimentícias não convencionais da Reserva Extrativista rio Cajari, Amapá: Levantamento etnobotânico, composição química e propagação.	Paula Filho (2018)
04	O uso de Plantas Medicinais na comunidade ribeirinha do rio Mazagão na Amazônia brasileira, Amapá, Brasil: Estudos etnobotânicos e etnofarmacológicos.	Sarquis et al. (2019)
05	Análise da comercialização de Plantas Medicinais no Município de Laranjal do Jari - Amapá - Brasil.	Sena et al. (2019)

Na pesquisa de Silva (2002) houve o levantamento de dados etnobotânicos e etnofarmacológicos junto aos moradores da comunidade quilombola do Curiaú, no município de Macapá. Neste trabalho foram catalogadas 144 espécies de uso medicinal em tratamentos de cura e prevenção de doenças. Nas vilas dessa comunidade, o conhecimento acerca das plantas é uma tradição familiar. Os fitoremédios são preparados com as partes dos vegetais, principalmente as folhas, cascas e flores dos vegetais. As formas de uso se dão preferencialmente através de chás, banhos e lavagens.

Costa (2013) no seu processo de investigação fez o registro do conhecimento etnobotânico dos moradores do interior e entorno da Floresta Nacional do Amapá (FLONA/AP), catalogou 111 espécies de uso medicinal. A FLONA/AP é uma Unidade de Conservação situada nos municípios de Amapá, Pracuúba e Ferreira Gomes, estado do Amapá. Os conhecimentos das propriedades curativas das espécies vegetais têm contribuído na sobrevivência das famílias, inclusive muitas espécies usadas são nativas da região e usadas de forma equilibrada revelando um sistema de manejo sustentável que vem contribuindo na conservação dos recursos naturais.

Na pesquisa etnobotânica realizada por Paula Filho (2018) foi registrada o uso empírico de 269 espécies de plantas. A pesquisa buscou investigar a diversidade, conhecimento e formas de uso das plantas alimentícias não convencionais e plantas medicinais por populações tradicionais (extrativistas, agricultores familiares, agroextrativistas, quilombolas, indígenas e ribeirinhos) na Reserva Extrativista Rio Cajari, estado do Amapá, uma Unidade de Conservação próximo ao Rio Amazonas com uma extensa biodiversidade, principalmente flora e fauna.

O trabalho 4 trata-se do artigo de Sarquis et al. (2019), nesta investigação foram registradas 130 espécies de uso medicinal. A pesquisa teve o objetivo de realizar um levantamento etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais utilizadas por comunidades ribeirinhas na foz do Rio Mazagão, no Estado do Amapá. Os autores constataram que a maioria das espécies usadas são oriundas de árvores nativas de várzea, áreas com fluxo contínuo de água. Além disso, os autores reforçam que o uso de plantas em tratamentos de saúde faz parte do saber popular, dessa forma, preservar a biodiversidade é também sinônimo de preservar a herança cultural das comunidades amazônicas.

Sena et al. (2019) no levantamento etnobotânico de plantas medicinais comercializadas no município de Laranjal do Jari (AP) registraram 93 espécies usadas na medicina popular. Essa quantidade de plantas comercializadas na cidade revela a expressiva biodiversidade da flora local. Os autores consideram que a comercialização de plantas medicinais além de ser uma forma de preservar o conhecimento sobre as propriedades curativas desses vegetais, também traduz um potencial econômico e uma alternativa para geração de renda, tanto para os vendedores quanto para os fornecedores locais.

É importante ressaltar que na Amazônia o uso das plantas para fins terapêuticos faz parte da cultura das populações (PAULINO et al., 2022). Por vezes é a única alternativa acessível para tratamento de doenças.

Na Tabela 2 constam as 29 plantas encontradas nos levantamentos etnobotânicos citadas em tratamentos do Diabetes *Mellitus*, as quais foram organizadas pela família botânica, nome popular, nome científico, ação farmacológica e referência.

Tabela 2. Plantas citadas nos estudos etnobotânicos para tratamento de diabetes Mellitus.
Table 2. Plants cited in ethnobotanical studies for the treatment of diabetes Mellitus.

Família botânica	Nome popular/ Nome científico	Ação farmacológica	Referência
Anacardiaceae	Cajueiro, Caju (<i>Anacardium occidentale</i> L.)	antidiabético	Jaiswal et al. (2017)
Annonaceae	Graviola, Graviroleira (<i>Annona muricata</i> L.)	anti-hiperglicemiante, atividades antioxidantes e anti-inflamatórias	Al Syaad et al. (2019); Aderibigbe et al. (2010); Guevara-Vásquez et al. (2021)
Apocynaceae	Amapazeiro amargo (<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke)	-	Sem estudos
Asteraceae	Boldo africano (<i>Gymnanthemum amygdalium</i> (Delie))	efeito hipoglicemiante	Tandi et al. (2020)
Boraginaceae	Fedegoso (<i>Heliotropium indicum</i> L.)	anti-hiperglicêmica	Ibrahim et al. (2016)
Calophyllaceae	Jacareúba (<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.)	efeito antidiabético	Carvalho et al. (2016)
Caricaceae	Mamoeiro, Mamão (<i>Carica papaya</i> L.)	hipoglicêmico e antioxidante	Juárez-Rojop et al. (2012)
Costaceae	Canafistula, Canarana (<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.)	efeito antidiabético; efeito hipolipidêmico e antioxidantes	Madhavan et al. (2019)

Tabela 2. Plantas citadas nos estudos etnobotânicos para tratamento de diabetes Mellitus.

Table 2. Plants cited in ethnobotanical studies for the treatment of diabetes Mellitus.

Família botânica	Nome popular/ Nome científico	Ação farmacológica	Referência
Cyperaceae	Tiririca (<i>Cyperus rotundus</i> L.)	antioxidante e antidiabética	Kakarla et al. (2016)
	Sacaca (<i>Croton cajucara</i> Benth.)	antidiabético, antitumorais e anti-inflamatórias	Silva et al. (2001)
Euphorbiaceae	Pião Branco (<i>Jatropha curcas</i> L.)	antioxidante, antidiabético, antineurodegenerativo e anti-hiperpigmentante	Zengin et al. (2021)
	Quebra pedra (<i>Phyllanthus niruri</i> L.)	efeito hipoglicemiante	Okoli et al. (2011)
	Pata de vaca (<i>Bauhinia forficata</i> Link)	atividade hipoglicemiante	Menezes et al. (2007); De Pontes et al. (2017)
Fabaceae	Pata de vaca (<i>Bauhinia Variegata</i> L.)	efeito antidiabético	Abdel-Halim et al. (2020)
	Jucá (<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Til.) L.P. Queiroz)	Antioxidante e anti-hiperglicêmico	Hassan et al. (2015)
Goupiaceae	Cupiuba (<i>Goupia glabra</i> Aubl.)	-	Sem estudos
Lamiaceae	Boldo grande (<i>Plectranthus barbatus Andrews</i>)	-	Sem estudos
	Boldo pequeno (<i>Plectranthus grandis</i> (Cramer) R. Willense)	-	Sem estudos
Lauraceae	Abacateiro (<i>Persea americana</i> Mill.)	efeito hipoglicemiante	Patala et al. (2020)
Lecythidaceae	Sapucaieira, sapucaia (<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.)	-	Sem estudos
Oxalidaceae	Caramboleira, Carambola (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	efeito hipoglicemiante	Xu et al. (2014)
Piperaceae	Comida de jabuti, Erva de jabuti (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)	potencial antidiabético e hipolipidêmico	Sultana et al. (2016)
Poaceae	Milho (<i>Zea mays</i> L.)	atividade antidiabética	Kim et al. (2013)
Rubiaceae	Noni (<i>Morinda citrifolia</i> L.)	hipoglicemiante	De Carvalho et al. (2015)
	Unha de gato (<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) DC.)	antidiabética	Domingues et al. (2011)
Scrophulariaceae	Vassourinha (<i>Scoparia dulcis</i> L.)	antidiabético e antioxidante	Perumal et al. (2014)
Solanaceae	Jurubeba (<i>Solanum stramonifolium</i> Jacq.)	-	Sem estudos
Urticaceae	Embaúba (<i>Cecropia pachytachya</i> Trécul)	efeito antidiabético	De Campos et al. (2021)
Vitaceae	Insulina (<i>Cissus sicyoides</i> L.)	efeito antidiabético	Viana et al. (2004)

Em relação às partes do vegetal usadas nas fitopreparação, a folha obteve 20 (55,56%) citações, seguida pelo fruto com 4 (11,11%); o leite, casca e caule com 3 (8,33%); a estigma, semente e raiz, foram citadas uma única vez (2,78%).

Quanto às formas de preparos, o chá obteve 23 (67,65%) citações, suco e in natura com 4 (11,76%), a maceração com 2 (5,88%) e a garrafada com 1 (2,94%).

Das 29 espécies, 16 (55,17%) são nativas da flora brasileira e 13 (44,83%) são exóticas (introduzidas ou naturalizadas).

No que se diz respeito à família botânica, há um total de 23 famílias, destacando-se as famílias Euphorbiaceae e Fabaceae com 3 (13,04%), Lamiaceae e Rubiaceae com 2 (8,70%), nas quais dispõem de mais de uma espécie. Juntas compõem 43,48% do total das espécies.

4. DISCUSSÃO

Os dados catalogados nos estudos etnobotânicos apontam que a parte mais usada dos vegetais nas preparações terapêuticas é a folha. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Mosca; Loiola, (2009) onde as folhas e fruto foram as citadas com maior frequência e de Lima et al. (2011) nos quais também observaram a maior utilização das folhas nos resultados de seu estudo etnobotânico.

Em relação às formas de preparo, o destaque foi o chá. Os chás tendem a ser sempre o com maior frequência de citações, assim como é mencionado por Silva et al. (2015) em que os chás são os modos de preparação mais populares e são indicados para quase todos os tipos de curas e prevenção das doenças.

Das 29 espécies encontradas nos levantamentos etnobotânicos, 16 são espécies nativas da flora brasileira, das quais 12 foram encontradas evidências científicas do potencial hipoglicemiante. Das 13 com origem exótica, 11 delas possuem potencial hipoglicemiante descrito na literatura.

Tratando-se das famílias botânicas, a Euphorbiaceae e a Fabaceae são as que possuem maior representatividade. No Amapá, Gazael Filho et al. (2012). Ao fazerem o levantamento da composição etnobotânica em quintais no município de Mazagão, das 36 famílias verificadas, a Euphorbiaceae também estava entre as mais representadas.

Dentre as espécies citadas pelas comunidades destacam-se a *Annona muricata* L (graviroleira, graviola), a *Anacardium occidentale* L. (cajuero, caju), o *Gymnanthemum amygdalium* (Delie) (boldo africano), a *Costus spicatus* (Jacq.) Sw. (canafístula, canarana), o *Croton cajucara* Benth. (sacaca), o *Phyllanthus niruri* L.(quebra pedra), a *Bauhinia forficata* Link (pata de vaca), o *Persea americana* Mill. (abacateiro), a *Peperomia pellucida* (L.) Kunth. (comida de jabuti, erva de jabuti), a *Uncaria tomentosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) DC. (unha de gato) e a *Cissus sicyoides* L. (insulina) por serem citadas em mais de dois trabalhos e haverem evidências científicas dos efeitos hipoglicemiantes.

A *Anacardium occidentale* L. é uma espécie nativa, conhecida popularmente como cajuero. Jaiswal et al. (2017) ao investigarem os efeitos do extrato etanólico das folhas do cajuero em ratos diabéticos constataram os efeitos hipoglicemiantes dessa planta. A administração de 100 mg/kg em jejum de extrato vegetal fez os níveis glicêmicos diminuírem, o que demonstrou significativo potencial antidiabético.

A *Annona muricata* L. é uma espécie exótica pertencente à família Annonaceae, conhecida como graviroleira, também foi uma planta bastante citada pela população. Estudos realizados por Al Syaad et al. (2019) através de experimento em ratos diabéticos com extratos da graviroleira, constataram a melhora nos níveis de

hiperglicemia, nível de insulina e hemoglobina glicosilada nos animais. No artigo de Aderibigbe et al. (2010) sobre os efeitos de extratos metanólicos de *Annona muricata* (Linn) na glicemia de ratos diabéticos constataram que administração do extrato dessa planta possui atividades anti-hiperglicêmicas. Os testes indicaram uma redução significativa na concentração de glicose no sangue de ratos. Outro estudo fotoquímico recente realizado por Guevara-Vásquez et al. (2021) com ratos diabéticos demonstraram que o extrato aquoso das folhas da graviroleira apresenta atividade anti-hiperglicêmica.

O *Gymnanthemum amygdalium* (Delie), conhecido popularmente como boldo africano é uma espécie exótica bastante citado pelos entrevistados. Em pesquisa experimental realizada por Tandi et al. (2020) com extratos etanólicos da folha dessa planta obteve sucesso na regeneração das células β pancreáticas e a diminuição da glicose no sangue. Nesse teste foram injetadas doses de 150 mg/kg em ratos diabéticos com hipercolesterolemia.

A espécie nativa *Costus spicatus* (Jacq.) Sw. (canafístula, canarana) foi alvo de uma pesquisa experimental de Madhavan et al. (2019). O estudo foi realizado com ratos diabéticos num período de 45 dias onde foi administrado extratos etanólicos. Os resultados apontaram que os níveis normais de glicose no sangue dos ratos foram restaurados, evidenciando que os extratos etanólicos dessa planta apresentam propriedade anti-hiperlipidêmica (MADHAVAN et al., 2019).

Em relação a *Croton cajucara* Benth., chamada popularmente de sacaca, espécie nativa, foi realizado teste em ratos dos efeitos antidiabéticos de trans-desidrocrotonina (t-DCTN), um diterpeno bioativo isolado dessa espécie. As doses de 50 mg/kg do bioativo isolado da planta resultaram em potencial antidiabético ao reduzirem a hiperglicemia e triglicerídeos no sangue dos ratos.

Tratando-se do *Phyllanthus niruri* L., espécie nativa pertencente à família Euphorbiaceae, conhecida como quebra pedra, foi demonstrado no estudo realizado por Okoli et al. (2011) os efeitos do extrato metanólico dessa espécie na redução significativa da glicose no sangue de ratos diabéticos, assim como também, o tratamento com o extrato melhorou a diminuição do peso corporal causada pela doença.

No que diz respeito a espécie *Bauhinia forficata* Link, chamada popularmente de pata de vaca, uma planta nativa, teve sua atividade hipoglicemiante investigada por Menezes et al. (2007) através do extrato da espécie em camundongos. Resultados mostraram-se promissores quanto a ação hipoglicemiante da espécie. Outro trabalho com essa espécie foi realizado por De Pontes et al. (2017) por intermédio de uma revisão literária sobre as propriedades farmacológicas, principalmente hipoglicemiantes. Os dados levantados evidenciaram que essa espécie possui efeitos hipoglicemiantes derivados de seu extrato, mostrando resultados promissores para a área farmacêutica.

A *Persea americana* Mill., espécie exótica, conhecido popularmente como abacateiro teve seu extrato etanólico testado em ratos diabéticos por Patala et al. (2020). No referido teste foram administradas doses de 250, 300 e 350 mg/kg. Os resultados mostraram-se

satisfatórios na diminuição da glicose sanguínea dos ratos, capaz de atuar de forma eficaz na redução da glicemia.

A espécie vegetal *Peperomia pellucida* (L.) Kunth., chamada popularmente de comida de jabuti ou erva de jabuti, teve seu potencial antidiabético e hipolipidêmico descrito no estudo de Sultana et al. (2016), onde tiveram por objetivo explorar esses efeitos através de extrato metanólico em camundongos diabéticos, com doses de 500 mg/kg. Os testes mostraram melhoras significativas na tolerância à glicose, concluindo dessa forma, a ação farmacológica do extrato.

Domingues et al. (2011) investigaram o extrato aquoso-etanólico de *Uncaria tomentosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) DC. (unha de gato), espécie nativa, na progressão do Diabetes. Neste estudo, foram utilizados camundongos diabéticos nos quais foram tratados por via oral com o extrato aquoso-etanólico dessa planta a 10-400 mg/kg durante 21 dias. Os resultados apontaram significativa redução nos índices glicêmicos, evidenciando a eficácia na prevenção e progressão do Diabetes.

A *Cissus sicyoides* L. é uma planta exótica, chamada empiricamente de insulina, teve os efeitos antidiabéticos testados na pesquisa de Viana et al. (2004). Na referida pesquisa, utilizaram-se do extrato aquoso da folha em experimento com ratos diabéticos por 7 dias, utilizando doses de 100 e 200 mg/kg do extrato. Os resultados constataram uma diminuição significativa nos níveis de glicose no sangue. Dessa forma, os autores consideram que essa espécie apresenta efeitos antidiabéticos do extrato aquoso preparado a partir das folhas, mostrando grande potencial na medicina alternativa no tratamento do Diabetes *Mellitus*.

5. CONCLUSÕES

A maioria das espécies de plantas usadas de forma empírica como antidiabéticas nas comunidades do Estado do Amapá, catalogadas em estudos etnobotânicos e etnofarmacológicos, possuem estudos experimentais que evidenciam os efeitos hipoglicemiantes das espécies.

Contudo, há espécies usadas de forma tradicional nas comunidades para agravos do Diabetes *Mellitus* sem estudos que evidenciem cientificamente os efeitos dessas plantas, inclusive muitas delas são espécies nativas, tais como a *Parahancornia amapa* (Huber) Ducke (amapazeiro amargo), *Goupia glabra* Aubl. (cupiúba), *Lecythis pisonis* Cambess. (sapucaieira) e a *Solanum stramonifolium* Jacq. (jurubeba).

6. AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá - IEPA/Núcleo de Hidrometeorologia e Energias Renováveis.

7. REFERÊNCIAS

Abdel-Halim, A. H.; Fyiad, A. A. A.; Aboulthana, W. M.; El-Sammad, N. M.; Youssef, A. M.; Ali, M. M. Assessment of the anti-diabetic effect of *Bauhinia variegata* gold nano-extract against streptozotocin induced diabetes mellitus in rats. **Journal of Applied Pharmaceutical Science**, v. 10, n. 05, p. 077-091, 2020.

ADERIBIGBE, K.; KOMOLAFE, O. A.; ADEWOLE, O. S.; OBUOTOR, E. M.; ADENOWO, T. K. Anti hyperglycemic activities of *Annona muricata* (Linn). **African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines**, v. 6, n. 1, 27 jul. 2010. DOI: <https://doi.org/10.4314/ajtcam.v6i1.57075>

ALMEIDA, M. Z. **Plantas Medicinais**. 3.ed. Salvador: EDUFBA, 2011, 221 p.

AL SYAAD, K. M.; ELSAID, F. G.; ABDRABOH, M. E.; AL-DOAISS, A. A. Effect of graviola (*annona muricata* l.) and ginger (*zingiber officinale* roscoe) on diabetes mellitus induced in male wistar albino rats. **Folia biologica**, v. 65, n. 5/6, p. 275-284, 2019.

ARAÚJO, L. M. B.; BRITO, M. M.; CRUZ, T. R. P. Tratamento do diabetes mellitus do tipo 2: novas opções. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 44, p. 509-518, Dez. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0004-2730200000600011>

BERNINI, L. S.; BARRILE, S. R.; MANGILI, A. F.; ARCA, E. A.; CORRER, R.; XIMENES, M. A.; NEVES, D.; GIMENES, C. O impacto do diabetes mellitus na qualidade de vida de pacientes da Unidade Básica de Saúde/The impact of diabetes mellitus on the quality of life of patients of Primary Health Care. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 25, n. 3, p. 533-541, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO0899>

CARVALHO, A. C.; OLIVEIRA, A. A. S.; SIQUEIRA, L. P. Plantas medicinais utilizadas no tratamento do Diabetes Mellitus: Uma revisão. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 12873-12894, mai./jun. 2021. DOI: [10.34119/bjhrv4n3-247](https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-247)

CARVALHO, H. D. O.; SANTOS, I. V. F. D.; RESQUE, R. L.; KEITA, H.; FERNANDES, C. P.; CARVALHO, J. C. T. Hypoglycemic effect of formulation containing hydroethanolic extract of *Calophyllum brasiliense* in diabetic rats induced by streptozotocin. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 26, n. 5, p. 634-639, set. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2016.04.004>

COSTA, R. A. **A identidade e o conhecimento etnobotânico dos moradores da Floresta Nacional do Amapá**. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) - Programa de Pós Graduação em Biodiversidade Tropical, Universidade Federal do Amapá, Macapá, AP, 2013.

DEFANI, M. A.; OLIVEIRA, L. E. N. Utilização das Plantas Medicinais por Diabéticos do Município de Colorado-PR. **Saúde e Pesquisa**, Maringá -PR, v. 8, n. 3, p. 413-421, set./dez. 2015. DOI: <https://doi.org/10.17765/1983-1870.2015v8n3.413-421>

DE CAMPOS, M. L.; DE CASTRO, M. B.; CAMPOS, A. D.; FERNANDES, M. F.; CONEGUNDES, J. L. M.; RODRIGUES, M. N.; SCIO, E. Antiobesity, hepatoprotective and anti-hyperglycemic effects of a

- pharmaceutical formulation containing *Cecropia pachystachya* Trécul in mice fed with a hypercaloric diet. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 280, p. 114418, 15 nov. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114418>
- DE CARVALHO, J. B. M.; VIANA, G. S. B.; DA COSTA, J. G. M.; MARQUES, T. F.; MOREIRA, A. C.; DE SOUSA, Ú. T.; DE SOUZA, M. N. T. *Morinda citrifolia* L. treatments (noni) reduce glycemia in the model of aloxan-induced diabetes in rats. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, v. 7, n. S1, 11 nov. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/1758-5996-7-S1-A45>
- DE PONTES, M. A. N.; DE LIMA, D. S.; DE OLIVEIRA, H. M. B. F.; DE OLIVEIRA FILHO, A. A. *Bauhinia forficata* L. e sua ação hipoglicemiante. **Archives Of Health Investigation**, v. 6, n. 11, 14 dez. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v6i11.2244>
- DOMINGUES, A.; SARTORI, A.; GOLIM, M. A.; VALENTE, L. M. M.; DA ROSA, L. C.; ISHIKAWA, L. L. W.; VIERO, R. M. Prevention of experimental diabetes by *Uncaria tomentosa* extract: Th2 polarization, regulatory T cell preservation or both? **Journal of Ethnopharmacology**, v. 137, n. 1, p. 635–642, 1 set. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.06.021>
- FEIJÓ, A. M.; BUENO, M. E. N.; CEOLIN, T.; LINCK, C. L.; SCHWARTZ, E.; LANGE, C.; MEINCKE, S. M. K.; HECK, R. M.; BARBIERI, R. L.; HEIDEN, G. Plantas medicinais utilizadas por idosos com diagnóstico de Diabetes mellitus no tratamento dos sintomas da doença. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v. 14, n. 1, p. 50-56, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722012000100008>
- GAZEL FILHO, A. B.; YARED, J. A. G.; MOURÃO JUNIOR, M.; CORDEIRO, I. M. C. C. Conservação de recursos fitogenéticos em quintais agroflorestais em Mazagão, Amapá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 2., 2012, Belém, PA. Anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2012.
- GUEVARA-VÁSQUEZ, A. M.; CAMPOS-FLORIÁN, J. V.; DÁVILA-CASTILLO, J. H. *Annona muricata* L. extract decreases intestinal glucose absorption and improves glucose tolerance in normal and diabetic rats. **Journal of Herbmmed Pharmacology**, v. 10, n. 3, p. 359-366, 2 jul. 2021. DOI: <https://doi.org/10.34172/jhp.2021.42>
- GUIMARÃES, B. M.; RAMOS, K. A.; SOUZA, M. C.; FRANCO, M. L.; ALVES, C. C. S.; CARLI, A. P.; COQUEIRO, J. M. Práticas terapêuticas com plantas medicinais para o tratamento do Diabetes Mellitus. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e474101018874-e474101018874, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18874>
- HASSAN, S. K.; EL-SAMMAD, N. M.; MOUSA, A. M.; MOHAMMED, M. H.; HASHIM, A. N. E.; WERNER, V.; NAWWAR, M. A. E. M. Hypoglycemic and antioxidant activities of *Caesalpinia ferrea* Martius leaf extract in streptozotocin-induced diabetic rats. **Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine**, v. 5, n. 6, p. 462–471, jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2015.03.004>
- IBRAHIM, R. B.; AKOLADE, J. O.; ALADODO, R. A.; OKEREKE, O. E.; AKANDE, S. A. Glucose and Lipid Lowering Potentials of *Heliotropium indicum* L. Leaves in Alloxan-Induced Hyperglycaemic Rats. **Notulae Scientia Biologicae**, v. 8, n. 4, p. 414–421, 16 dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.15835/nsb849850>
- JAISWAL, Y. S.; TATKE, P. A.; GABHE, S. Y.; VAIDYA, A. B. Antidiabetic activity of extracts of *Anacardium occidentale* Linn. leaves on n-streptozotocin diabetic rats. **Journal of Traditional and Complementary Medicine**, v. 7, n. 4, p. 421-427, 1 out. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2016.11.007>
- JUÁREZ-ROJOP, I. E.; DÍAZ-ZAGOYA, J. C.; BLE-CASTILLO, J. L.; MIRANDA-OSORIO, P. H.; CASTELL-RODRÍGUEZ, A. E.; TOVILLA-ZÁRATE, C. A.; BERMÚDEZ-OCAÑA, D. Y. Hypoglycemic effect of *Carica papaya* leaves in streptozotocin-induced diabetic rats. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v. 12, n. 1, 28 nov. 2012. DISPONÍVEL EM: <http://www.biomedcentral.com/1472-6882/12/236>
- KAKARLA, L.; KATRAGADDA, S. B.; TIWARI, A. K.; KOTAMRAJU, K. S.; MADHUSUDANA, K.; KUMAR, D. A.; BOTLAGUNTA, M. Free radical scavenging, α -glucosidase inhibitory and anti-inflammatory constituents from Indian sedges, *Cyperus scariosus* R.Br and *Cyperus rotundus* L. **Pharmacognosy Magazine**, v. 12, n. 4, p. S488–S496, 1 jul. 2016. DOI: <https://doi.org/10.4103%2F0973-1296.191467>
- KIM, T. H.; KIM, J. K.; KANG, Y. H.; LEE, J. Y.; KANG, I. J.; LIM, S. S. Aldose Reductase Inhibitory Activity of Compounds from *Zea mays* L. **BioMed Research International**, v. 2013, p. e727143, 17 mar. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1155/2013/727143>
- LIMA, L. J. F. **Plantas medicinais utilizadas no tratamento de diabetes mellitus: uma revisão da literatura**. 2021. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB, 2021.
- LIMA, R. A.; MAGALHÃES, S. A.; SANTOS, M. R. A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas na cidade de Vilhena, Rondônia/Ethnobotanical survey of medicinal plants used in the city of Vilhena, Rondônia. **Revista Pesquisa & Criação**, v. 10, n. 2, p. 165-179, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/propeq/article/view/422>
- MACHADO, E. O. **Plantas utilizadas no tratamento de diabetes tipo II: Uma revisão de literatura**. 2018. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em

- Farmácia) – Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira-BA, 2018.
- MADHAVAN, S. A.; SENTHILKUMAR, S.; ANDREWS, S.; GANESAN, S. Efeito antidiabético do extrato etanólico De *Costus Spicatus Jacq.* em extrato de rizoma em ratos diabéticos induzidos por estreptozotocina – Estudo Histológico. **Journal of Drug Delivery and Therapeutics**, v. 9, n. 4-s, p. 483–487, 15 atrás. 2019. DOI: <https://doi.org/10.22270/jddt.v9i4-s.3359>
- MARQUES, W. P. G.; ANJOS, T. O.; COSTA, M. N. R. F. Plantas medicinais usadas por comunidades ribeirinhas do Estuário Amazônico. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 74242-74261, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-013>
- MENEZES, F. D. S.; MINTO, A. B. M.; RUELA, H. S.; KUSTER, R. M.; SHERIDAN, H.; FRANKISH, N. Hypoglycemic activity of two Brazilian Bauhinia species: *Bauhinia forficata* L. and *Bauhinia monandra* Kurz. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n. 1, p. 8–13, mar. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2007000100003>
- MOSCA, V. P.; LOIOLA, M. I. B. Uso popular de plantas medicinais no Rio Grande do Norte, nordeste do Brasil. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 4, p. 225-234, 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237117843033>
- OKOLI, C. O.; OBIDIKE, I. C.; EZIKE, A. C.; AKAH, P. A.; SALAWU, O. A. Studies on the possible mechanisms of antidiabetic activity of extract of aerial parts of *Phyllanthus niruri*. **Pharmaceutical Biology**, v. 49, n. 3, p. 248–255, 16 fev. 2011. DOI: <https://doi.org/10.3109/13880209.2010.501456>
- PAULA FILHO, G. X. **Plantas alimentícias não convencionais da reserva extrativista rio cajari, Amapá: levantamento etnobotânico, composição química e propagação**. 2018. 195 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2018.
- PAULINO, Itamar Rodrigues et al. Desenvolvendo hábitos culturais e saberes práticos: Plantas medicinais como fonte de saúde coletiva. **Revista de Extensão da Integração Amazônica**, , Santarém-Pará, v. 3, n. 1, p. 164-167, 2022.
- PATALA, R.; DEWI, N. P.; PASARIBU, M. H. Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus Novergicus*) Model Hiperkolesterolemia-Diabetes. **Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)**, v. 6, n. 1, p. 7–13, 2 mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.22487/j24428744.2020.v6.i1.13929>
- PATRÍCIO, K. P.; MINATO, A. C. S.; BROLIO, A. F.; LOPES, M. A.; BARROS, G. R.; MORAES, V.; BARBOSA, G. C. O uso de plantas medicinais na atenção primária à saúde: revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 677-686, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-8123202272.46312020>
- PERUMAL, P. S.; ANASWARA, P. V.; MUTHURAMAN, A.; KRISHAN, S. Therapeutic potency of saponin rich aqueous extract of *Scoparia dulcis* L. in alloxan induced diabetes in rats. **AYU (An International Quarterly Journal of Research in Ayurveda)**, v. 35, n. 2, p. 211, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4103%2F0974-8520.146261>
- ROCHA, L. P. B.; ALVES, J. V. O.; AGUIAR, I. F. S.; SILVA, F. H.; SILVA, R. L.; ARRUDA, L. G.; NASCIMENTO FILHO, E. J.; BARBOSA, B. V. D. R.; AMORIM, L. C. de.; SILVA, P. M.; SILVA, M. V. Use of medicinal plants: History and relevance. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e44101018282, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18282>
- SARQUIS, R. S. F. R.; SARQUIS, I. R.; SARQUIS, I. R.; FERNANDES, C. P.; SILVA, G. A. da; SILVA, R. B. L.; JARDIM, M. A. G.; SÁNCHEZ-ORTIZ, B. L.; CARVALHO, J. C. O uso de Plantas Medicinais na comunidade ribeirinha do rio Mazagão na Amazônia brasileira, Amapá, Brasil: Estudos etnobotânicos e etnofarmacológicos. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/6087509>
- SENA, C. C.; SANTOS, C. C. S.; OLIVEIRA, K. S.; ALMEIDA, R. R. Análise Da Comercialização De Plantas Medicinais No Município De Laranjal Do Jari-Amapá-Brasil. **Revista Eletrônica Casa de Makunaima**, v. 2, n. 4, p. 105–110, abr. 2019. DOI: <https://doi.org/10.24979/makunaima.v2i4.687>
- SILVA, R. M.; SANTOS, F. A.; RAO, V. S. N.; MACIEL, M. A.; PINTO, A. C. Blood glucose- and triglyceride-lowering effect of trans -dehydrocrotonin, a diterpene from *Croton cajucara* Benth., in rats. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 3, n. 6, p. 452–456, dez. 2001. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1463-1326.2001.00167.x>
- SILVA, L. E.; QUADROS, D. A.; NETO, A. J. M. Estudo etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais utilizadas na região de Matinhos-PR. **Ciência e Natura**, v. 37, n. 2, p. 266-276, 2015. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467546186010>
- SILVA, R. B. L. **A etnobotânica de plantas medicinais da comunidade quilombola de Curiaú, Macapá-AP, Brasil**. 2002. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Pós Graduação da Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2002.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**, 2019.
- SULTANA, C. H. A. N. D.; KUNDO, N. K.; ISLAM, M. N.; UDDIN, M. M.; WAHED, M. I. Antidiabetic and antihyperlipidemic activities of different fractions of extract of *Peperomia pellucida* (L.) in alloxan induced

diabetic mice. **Journal of Science and Technology**, v. 6, n. 1 & 2, p. 73–79, Dez. 2016.

TANDI, J.; MARIANI, N. M. I.; SETIAWATI, N. P. Potensi Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Gymnanthemum amygdalinum* (Delile) Sch. Bip, Ex walp) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah dan Histopatologi Pankreas Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Streptocotocin dan Pakan Tinggi Lemak. **Majalah Farmasetika.**, v. 4, 23 jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v4i0.25861>

VIANA, G. S. B.; Medeiros, A. C. C.; Lacerda, A. M. R.; Leal, K. A. M.; Vale, T. G.; Matos, J. A. Efeitos hipoglicêmicos e antilipêmicos do extrato aquoso de *Cissus sicyoides*. **BMC Pharmacology**, v. 4, n. 1, p. 9, 2004.

XAVIER, A. T.; NUNES, J. S. Tratamento de diabetes mellitus com plantas medicinais. **Revista Científica FAEMA**, Ariquemes, v. 9, n. ed esp, p. 603-609, maio/jun. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v9ied esp.616>

XU, X.; LIANG, T.; WEN, Q.; LIN, X.; TANG, J.; ZUO, Q.; HUANG, R. Protective Effects of Total Extracts of *Averrhoa carambola* L. (Oxalidaceae) Roots on Streptozotocin-Induced Diabetic Mice. **Cellular Physiology and Biochemistry**, v. 33, n. 5, p. 1272–1282, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1159/000358695>

ZENGIN, G.; MAHOMOODALLY, M. F.; SINAN, K. I.; AK, G.; ETIENNE, O. K.; SHARMEEN, J. B.; FERRANTE, C. Chemical Composition and Biological Properties of Two *Jatropha* Species: Different Parts and Different Extraction Methods. **Antioxidants**, v. 10, n. 5, p. 792, 1 maio. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/antiox10050792>

ANEXO A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO CIENTÍFICO



[NATIVA] Agradecimento pela submissão

1 mensagem

Adilson Pacheco de Souza via Portal de Revistas Científicas da UFMT

<periodicos@setec.ufmt.br>

Responder para: Adilson Pacheco de Souza <nativaufmt@gmail.com>

Para: Michelle Santos <michelle6sts@gmail.com>

qua., 12 de abr. de 2023

às 09:56

Michelle Santos,

Agradecemos a submissão do trabalho "PLANTAS MEDICINAIS USADAS POPULARMENTE EM TRATAMENTOS DO DIABETES MELLITUS NO ESTADO DO AMAPÁ (AP)." para a revista Nativa. Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa/authorDashboard/submission/15308>

Login: michellesantos

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Adilson Pacheco de Souza

<http://www.periodicoscientificos.ufmt.br/nativa>

Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais CEP 78557-267, Sinop-MT, Brasil - Fone: (66) 3531-1663

Federal University of Mato Grosso (UFMT) Agricultural and Environment Science Institute (ICAA) ZIP Code 8557-267, Sinop-MT, Brazil - Fone: +55 (66) 3531-1663