



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS  
ANTRÓPICOS NA AMAZÔNIA-PPGEAA  
RESOLUÇÃO 4897/2017 – CONSEPE



GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA

DISSERTAÇÃO

**O POTENCIAL DE *Luehea divaricata* COMO TRATAMENTO FITOTERÁPICO  
TRADICIONAL NO COMBATE A DIABETES MELLITUS EM UMA  
COMUNIDADE AMAZÔNICA**



CASTANHAL-PARÁ  
2023

GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA

**O POTENCIAL DE *Luehea divaricata* COMO TRATAMENTO FITOTERÁPICO  
TRADICIONAL NO COMBATE A DIABETES MELLITUS EM UMA  
COMUNIDADE AMAZÔNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia, da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Castanhal, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Estudos Antrópicos na Amazônia.

Linha de Pesquisa: Etno-Sociobiodiversidade e Sustentabilidade Ambiental

Orientadora: Profa. Dra. Iracely Rodrigues da Silva

Coorientador: Prof. Dr. Euzébio de Oliveira

CASTANHAL-PARÁ  
2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

S586p Silva, Gabrielle de Nazaré Falcão da.  
O POTENCIAL DE *Luehea divaricata* COMO  
TRATAMENTO FITOTERÁPICO TRADICIONAL NO  
COMBATE A DIABETES MELLITUS EM UMA  
COMUNIDADE AMAZÔNICA / Gabrielle de Nazaré Falcão da  
Silva. — 2023.  
53 f. : il. color.

Orientador(a): Prof<sup>ª</sup>. Dra. Iracely Rodrigues da Silva  
Coorientador(a): Prof. Dr. Euzébio de Oliveira  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,  
Campus Universitário de Castanhal, Programa de Pós-Graduação  
em Estudos Antrópicos na Amazônia, Castanhal, 2023.

1. Plantas medicinais . 2. *Luehea Divaricata*. 3. Diabetes  
mellitus. 4. Comunidade quilombola. I. Título.

CDD 581.634

---

GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA

**O POTENCIAL DE *Luehea divaricata* COMO TRATAMENTO FITOTERÁPICO TRADICIONAL NO COMBATE A DIABETES MELLITUS EM UMA COMUNIDADE AMAZÔNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia - PPGEAA, vinculado à Universidade Federal do Pará – Campus Castanhal, UFPA/CUNCAST, na linha de pesquisa “Etno-Sociobiodiversidade e Sustentabilidade Ambiental”, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre.

**BANCA EXAMINADORA**

**Profa. Dra. Iracely Rodrigues da Silva - Presidente**  
Universidade Federal do Pará - Campus Castanhal – PPGEAA

**Prof. Dr. Euzébio de Oliveira - Coorientador -**  
Universidade Federal do Pará - Campus Castanhal - PPGEAA

**Prof. Dr João Batista Santiago Ramos**  
Universidade Federal do Pará - Campus Castanhal - PPGEAA

**Prof. Dr Lucinaldo da Silva Blandtt**  
Universidade Federal do Pará - Campus Bragança-Externo

Aos meus queridos pais, Valdireny Falcão e Manoel Gonzaga, cujo apoio e educação foram valiosos ao longo da minha jornada.

## AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, desejo expressar minha profunda gratidão pela existência das universidades públicas do Brasil, em especial pela Universidade Federal do Pará, instituição que tem sido um pilar fundamental em minha jornada. É crucial reconhecer o impacto positivo das políticas públicas, sobretudo as direcionadas à educação, as quais têm impulsionado transformações significativas na sociedade e possibilitado a construção da minha trajetória até o momento presente.

Expresso minha sincera gratidão ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia (PPGEAA) por acolher e valorizar minha pesquisa de forma significativa, assim como aos professores que contribuem para o desenvolvimento deste programa. Da mesma forma, sou profundamente grata ao Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde (LEMAS), cujo apoio foi fundamental ao longo de minha jornada acadêmica, resultando em conquistas e amizades significativas para mim.

Expresso também minha gratidão à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida, a qual possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa com maior qualidade e dedicação.

Agradeço aos meus orientadores, Prof<sup>ª</sup>. Dra. Iracely Rodrigues da Silva e Prof. Dr. Euzébio de Oliveira, pelos ensinamentos, amizade e total dedicação ao longo desta pesquisa. Destaco especialmente a Prof<sup>ª</sup>. Iracely, que tem sido minha guia desde os tempos da graduação, mantendo-se presente e apoiando-me incondicionalmente durante toda essa trajetória.

Quero externar também minha gratidão à minha família, especialmente aos meus pais Valdireny Falcão e Manoel Gonzaga, por serem um suporte incalculável em minha vida. Sem o apoio de vocês, nada disso seria possível.

Tenho uma gratidão imensa pelos meus amigos próximos, verdadeiras fontes de força e conexões valiosas na minha vida. Em especial, aos meus amigos do LEMAS, MSc. Deyvison Luz e MSc. Jones Morais, que se tornaram minhas maiores referências.

## RESUMO

Esta dissertação tem como propósito investigar a utilização de *Luehea divaricata*, uma planta medicinal com notável potencial fitoterápico, no tratamento de Diabetes mellitus na Agrovila Quilombola de Macapazinho, situada no município de Castanhal, na região nordeste do estado do Pará. A pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem metodológica qualitativa descritiva, empregando técnicas como o *Respondent Driven Sampling* (RDS), entrevistas e revisão científica das propriedades ativas da referida espécie. Os resultados indicaram o potencial antidiabético da planta devido à presença de princípios ativos que atuam na redução da glicemia, conferindo-lhe promissoras perspectivas para futuras investigações científicas no enfrentamento do diabetes. A validação do seu uso como medicamento fitoterápico exigirá uma aplicação sistemática de testes de precisão e exatidão, alinhada às diretrizes estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

**Palavras-chave:** Planta medicinal; *L. Divaricata*; Diabetes mellitus; Comunidade quilombola.

## ABSTRACT

This dissertation aims to investigate the use of *Luehea divaricata*, a medicinal plant with notable phytotherapeutic potential, in the treatment of Diabetes mellitus in the Quilombola Agrovillage of Macapazinho, located in the municipality of Castanhal, in the northeastern region of the state of Pará. The research was conducted through a descriptive qualitative methodological approach, employing techniques such as Respondent Driven Sampling (RDS), interviews, and a scientific review of the active properties of the aforementioned species. The results indicated the anti-diabetic potential of the plant due to the presence of active principles that act in reducing glycemia, offering promising prospects for future scientific investigations in combating diabetes. The validation of its use as a phytotherapeutic medicine will require a systematic application of precision and accuracy tests, in accordance with the guidelines established by the National Health Surveillance Agency (ANVISA).

**Keywords:** Medicinal plant; L. Divaricata; Diabetes mellitus; Quilombola community.

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

DM - Diabetes mellitus

FCP - Fundação Cultural Palmares

IDF - Federação Internacional de Diabetes

LEMAS - Laboratório de Educação, Meio ambiente e Saúde

TCLE - Termo de Aceite Livre e Esclarecido

FCP - Fundação cultural Palmares

EASD - European Association for the Study of Diabetes

RENISUS - Plantas Medicinais de Interesse ao SUS

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.1 Justificativa e Relevância do Estudo.....	13
1.2 Objetivos.....	16
1.2.1 <i>Geral</i> .....	16
1.2.2 <i>Específicos</i> .....	16
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	17
2.1 Implicações da etnoecologia na matriz dos conhecimentos tradicionais e as cuidadoras de saúde local.....	18
2.2 Tratamento fitoterápico com Plantas Medicinais.....	20
2.3 Cuidados associados ao diabetes mellitus.....	23
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	24
3.1 Aspectos Éticos e legais.....	26
3.2 Critérios de inclusão.....	26
3.3 Critérios de exclusão.....	26
3.4 Riscos e benefícios.....	26
3.4.1 Riscos.....	26
3.4.2 Benefícios.....	27
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	28
4.1 Cuidadoras de Saúde e o uso de Açoita Cavallo na Comunidade Macapazinho.....	29
4.2 Caracterização da espécie e seu potencial fitoterápico.....	32
4.3 Nome vernacular.....	33
4.4 Composição química.....	35
4.5 Eficácia.....	35
4.6 Princípios ativos com potencial antidiabéticos.....	37
4.7 Experimento e toxicidade.....	38
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	39
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	42
<b>APÊNDICE</b> .....	49

# 1

## **INTRODUÇÃO**

A utilização dos sistemas terapêuticos tradicionais desponta na história da civilização pelo fato de ter solucionado problemas de saúde por muitos séculos, induzido pelo homem, que observou fenômenos da natureza na busca de amenizar suas dores e mazelas. Por essa razão a percepção e o uso de remédios em comunidades tradicionais ocorrem em função da interação com o meio natural, influenciando os modos de vida, a educação e a cultura. Nesse contexto, o meio ambiente é apreendido por essas populações a partir de suas experiências, agregando valores simbólicos, crenças e mitos (DIEGUES, 2001).

Considera-se que o consumo de plantas medicinais teria sido a primeira concepção de medicamentos em outros tempos, muitos achados aconteceram em decorrência da necessidade de se obter substâncias, considerando que, em números expressivos, deu-se também por conta da curiosidade humana (IFCRJ, 1985 apud BRAGANÇA et al., 1996).

Nessa conjuntura, há inúmeros registros na literatura acerca de plantas medicinais com fitoquímicos potencialmente hipoglicemiantes, que podem atuar no tratamento do *Diabetes mellitus*, aliviando sintomas e possíveis sequelas, da mesma forma que inúmeros estudos vêm sendo desenvolvidos com intuito de potencializar informações sobre os efeitos dessas espécies, que baseiam-se em referências empíricas (CECÍLIO et al., 2008).

O *diabetes mellitus* (DM), é uma doença endócrina, de origem multifatorial, decorrente da produção insuficiente de insulina, da falta desta ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos, constituindo taxas altas de açúcar no sangue (Hiperglicemia) e outras complicações. As consequências aparecem a longo prazo, e pode lesionar coração, olhos, nervos, rins e a rede vascular, principalmente a periférica (SMETLZER & BARE, 2002).

A insulina é um hormônio produzido pelo pâncreas, responsável por transportar glicose para dentro das células, regular moléculas de glicose no sangue e transformá-las em energia para manutenção das células no organismo. Quando se tem diabetes, a glicose absorvida pelo intestino não consegue penetrar nas células por ausência de insulina, por consequência, há um aumento de glicose no sangue e ocasiona hiperglicemia. Os danos causados por deficiência de secreção de insulina e defeitos na sua ação, constantemente coexistem no mesmo paciente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

O DM se caracteriza como uma doença crônica não transmissível, sem cura disponível ou identificada. Apesar de alguns diabéticos manifestarem sintomas, há alguns portadores que não apresentam, levando, dessa maneira, uma vida com os mesmos hábitos por desconhecer a existência da patologia. Situações como essa potencializam o aparecimento do

DM na população, dificultam medidas de prevenção e a não adesão a tratamentos (FAEDA & LEON, 2006).

Os tipos mais comuns da patologia são: diabetes mellitus tipo 1, no qual o sistema imunológico ataca as células beta de maneira equivocada, transportando pouca ou nenhuma insulina para o corpo, e o diabetes mellitus tipos 2, no qual o organismo não consegue usar a insulina que produz de forma adequada, o que pode levar à uma hiperglicemia (CARE, 2016).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2022) o diabetes tipo 1 aplica – se entre 5% e 10% do total de indivíduos com a doença, e aproximadamente 90% de pessoas têm o tipo 2, sendo o tipo de DM mais comum, por estar fortemente associada ao sedentarismo, obesidade, alimentação pouco nutritiva, rica em açúcares e gorduras, favorecendo o aparecimento de inúmeras patologias. Dentre as populações atingidas pelo DM estão as comunidades quilombolas, as quais representam um importante aspecto da diversidade cultural e étnica do Brasil, com uma história rica e complexa que se desenvolveu ao longo de séculos (ALMEIDA, 1999; GUSMÃO, 1995). Elas são caracterizadas por relações específicas com a ancestralidade, a terra, o parentesco, o território, as tradições e práticas culturais próprias, bem como enfrentam desafios em relação à saúde, incluindo a prevalência de diabetes.

Os remanescentes de comunidades quilombolas se estabeleceram a partir de diferentes processos, incluindo fugas e ocupação de terras livres, bem como, por meio de doações, garantias de terras por serviços prestados ao estado, heranças, conservação e cultivo nas terras que ocupavam, durante e após a duração do sistema escravocrata (ALMEIDA, 1999; GUSMÃO, 1995).

A concepção de quilombo não se limita somente ao contexto de fuga em massa ou refúgio de escravos, mas trata-se, da constituição de grupos de pessoas que apoiaram-se na busca por mais autonomia e liberdade de produção, como também cidadania, diante do sistema escravocrata (CARVALHO & COSTA, 2013). Por longos anos, as populações negras camponesas organizaram processos que promovem uma elevação significativa de aspectos voltados a relações socioculturais, políticas e econômicas, e a constituição dos quilombos é o ponto principal desses feitos (KRIEGER, 2003; SILVA, 2010).

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (2023), o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) é o órgão responsável, na esfera federal, pela formulação e titulação dos territórios quilombolas, conforme o Decreto nº 4.887, de 2003, sendo estes territórios ocupados por remanescentes quilombolas, importantes para garantir formação social, física, cultural e econômica à estes indivíduos.

Comunidades remanescentes de quilombo é um conceito político-jurídico que abrange uma realidade profundamente complexa e diversa, que estimula a valorização da memória e reconhecimento da dívida histórica e atual que a República Federativa do Brasil possui com a população negra. Embora a grande maioria das comunidades quilombolas estejam situadas na zona rural, encontram-se também quilombos localizados em áreas urbanas e periurbanas (FCP, 2020).

Considerando as circunstâncias, a comunidade quilombola de Macapazinho possui certificado como remanescente de quilombo pela Fundação Cultural de Palmares (FCP, 2020). Macapazinho é uma pequena comunidade quilombola situada na bacia do Rio Apeú. É um território que concentra agricultores e pescadores. A comunidade é caracterizada por uma solidariedade orgânica, e os moradores frequentemente se organizam em associações para lidar com os diversos desafios que enfrentam (SANTOS, 2007).

Macapazinho está localizada em Castanhal, no estado do Pará, Brasil. Suas coordenadas geográficas aproximadas são 1°23 '17.5 "S de latitude e 47°58' 58.1"W de longitude, e se encontra a cerca de 17km da sede do município. Macapazinho é predominantemente habitada por cerca de 200 famílias que têm raízes nas comunidades quilombolas. A comunidade possui um posto de saúde que oferece atendimento diário, com ênfase em serviços como pré-natal, assistência à saúde da família e tratamento de tuberculose, contando com médicos clínicos gerais e ginecologistas.

A comunidade tem uma escola que oferece educação infantil e fundamental, atendendo tanto os alunos de Macapazinho quanto os de comunidades vizinhas. A escola está localizada próxima às casas dos alunos, facilitando o acesso às salas de aula. A estrutura educacional da comunidade segue as diretrizes da educação estadual e municipal em termos de formação de professores, currículo, horários, infraestrutura e práticas de ensino (SANTOS; ARAGÃO, 2016).

A economia de Macapazinho é principalmente baseada na pesca e em atividades agrícolas, como o cultivo de mandioca, açaí e outras frutas. A maior parte da produção de açaí é vendida nos principais pontos de venda do município de Castanhal. Apesar disso, parte dos habitantes enfrentam desafios econômicos, com muitas famílias vivendo em situação de pobreza. Alguns moradores dependem principalmente de programas de transferência de renda, como o Bolsa Família e o Seguro Defeso (SOARES et. al, 2018).

Os resultados adquiridos por Gonçalves *et al.* (2020) demonstra que os indivíduos entrevistados na comunidade de Macapazinho possuíam envolvimento em alguma atividade produtiva em suas propriedades. A maioria pratica sistemas de criação (60%) e cultivo (90%),

sendo que metade utiliza ambos. Em relação aos sistemas de criação, 50% focam em frango caipira, 33% na piscicultura e frango, e apenas 17% criavam suínos e frango. A maioria dos insumos eram adquiridos em lojas agropecuárias em Castanhal. Cerca de metade da produção era consumida pela própria família, 33% vendida na comunidade e 17% destinada à comercialização externa. No cultivo, houve destaque do açaí (88%), seguido de mandioca (44%) e banana (22%). A maior parte da produção de açaí (62,2%) destina-se a venda em pontos comerciais de Castanhal.

Segundo Soares *et al.* (2018), a cobertura de telefonia e internet nesse território quilombola é limitada. No entanto, a comunidade começa a adotar características da modernidade digital, com jovens utilizando redes sociais e mídia digital, além de que mantém suas tradições culturais e musicais. A cultura local é baseada na oralidade e práticas transmitidas por gerações anteriores, mas também evolui com o tempo. Ainda que Macapazinho enfrente desafios socioeconômicos e ambientais, demonstra resiliência e solidariedade na busca de soluções para seus problemas.

Neste contexto, a investigação parte da seguinte indagação norteadora: Qual etnoespécie medicinal tem sido empregada nas ações de saúde coletiva pela comunidade de Macapazinho no tratamento do *diabetes mellitus*? Assim, os fundamentos que conduzem a pesquisa estão ancorados na seguinte afirmação:

- As práticas relacionadas à manipulação da espécie abrange o produto vegetal triturado, chás de folhas ou caules. Porém muitas das práticas de manipulação de plantas medicinais são modeladas por crenças amazônicas necessitando de elucidação sobre seus princípios ativos e toxicidade para segurança de uso.

### **1.1 Justificativa e Relevância do Estudo**

Segundo Pereda *et al.* (2022) o diagnóstico de diabetes mellitus atingiu uma média de 9.631.664 brasileiros em 2016, obtendo um custo presumido de US\$ 223,54: US\$ 65,72 de custos diretos (ou 29,40% do total) e US\$ 157,81 de custos indiretos (ou 70,60% do total), por paciente com DM no Brasil. O fardo econômico global em virtude do DM é considerável, e espera-se um aumento significativo de \$745 bilhões até 2030.

Considerado uma patologia do mundo ocidental, o diabetes mellitus é atualmente uma pandemia global que atinge aproximadamente 536,6 milhões de pessoas, com prognóstico de aumento para 578 milhões de pessoas em 2030 e 783,2 milhões em 2045

(SAEEDI et al., 2019; SUN et al., 2022). No Brasil atualmente 15,7 milhões de indivíduos convivem com o diabetes (SUN et al., 2022).

No mundo atual mais de meio bilhão de pessoas convivem com diabetes, o que representa 10,5% da população adulta mundial. Ocorre uma maior incidência em homens do que em mulheres com idades entre 25 a 69 anos (SUN et al., 2022). Dados divulgados pela Federação Internacional de Diabetes (IDF), mostram que na América do Sul e Central durante o ano de 2021, 1 em cada 11 adultos vivem com diabetes, e que 1 a cada 3 pessoas adultas não são diagnosticadas, porém convivem com a doença. Constituindo um gasto de US\$65 bilhões de dólares. Os números de futuros diabéticos devem chegar a 40 milhões e 49 milhões no ano de 2030 e 2045 respectivamente. A patologia ocasionou 410.000 mortes no ano de 2021.

Espécies vegetais consideradas antidiabéticas, representam fonte importantes para pesquisa por, principalmente, apresentar benefícios socioeconômicos à população. Em virtude de que no Brasil a flora medicinal é extensa, a produção de medicamentos e fitoterápicos advindos de espécies vegetais, por baixo custo, fomentaria vantagens econômicas. Existem evidências significativas do aproveitamento da fitoterapia no tratamento do *diabetes mellitus* através de estudos desenvolvidos e publicados em periódicos, demonstrando que determinados recursos naturais apresentam potencial hipoglicemiantes, do mesmo modo que como podem tratar complicações crônicas desta e de outras patologias.

No estado do Pará, entre as populações tradicionais, o conhecimento que se tem sobre as plantas medicinais, seus usos e aplicações, quase sempre é o único recurso terapêutico disponível. Espécies medicinais desempenham um papel crucial na pesquisa de novos medicamentos, e perder o entendimento dos usos seria prejudicial tanto para a conservação das espécies quanto para investigações futuras sobre seus compostos fitoquímicos.

A ingestão indiscriminada de plantas medicinais por indivíduos e, principalmente, pacientes com doenças crônicas, como é o caso do *diabetes mellitus*, podem apresentar graves riscos adversos. Esse fato pode ocorrer pela divulgação sem critérios de seus benefícios, bem como baseado na ideia de que “se é natural não faz mal”, desconsiderando o uso seguro de plantas medicinais e a existência de possível toxicidade (IFCRJ, 1985 apud BRAGANÇA et al., 1996).

Na comunidade Quilombola de Macapazinho (Castanhal), há um grande número de espécies vegetais disponíveis, que ainda não foram identificados ou registrados quanto aos usos tradicionais com fins terapêuticos. A importância do estudo de plantas medicinais baseado no uso tradicional é relevante para: permitir um melhor conhecimento das relações

ser humano-planta quanto aos papéis que estas desempenham nos diferentes ambientes culturais e oferecer informações úteis aos estudos farmacológicos, fitoquímicos e botânicos.

A bibliografia brasileira amazônica acerca deste tema ainda não contempla a complexidade de suas demandas. A integração dos conhecimentos empírico e científico pode contribuir com a comunidade acadêmica, assim como as comunidades estudadas. O sentimento de pertencimento coletivo, construído e desenvolvido em cada indivíduo, mostra como pode ocorrer a transmissão de conhecimento geracional; isto é, os resultados dessa investigação além de elucidar e complementar os saberes tradicionais, poderá embasar novas pesquisas científicas que beneficiem as comunidades acadêmica e tradicional e assegure a preservação da saúde geral.

Esse tipo de pesquisa propicia interação da comunidade acadêmica com as comunidades tradicionais, tornando-se uma prática enriquecedora que promove o respeito e valorização dos saberes locais. Potencializa o reconhecimento de que as comunidades possuem conhecimentos valiosos sobre seu ambiente, práticas culturais, uso de plantas medicinais, técnicas agrícolas e história.

Esses saberes são considerados complementares ao conhecimento científico, resultando em uma relação de respeito mútuo e aprendizado conjunto. Além disso, essa interação beneficia ambas as partes ao permitir a troca de conhecimentos, promover o desenvolvimento sustentável, respeitar a cultura local, oferecer oportunidades de educação e capacitação, e influenciar políticas públicas em prol das comunidades tradicionais. Essa colaboração é crucial para o avanço do conhecimento e para o bem-estar das comunidades locais, garantindo a preservação de suas culturas e ambientes.

Dessa forma, essa pesquisa se concentra na investigação das práticas de saúde relacionadas ao uso de plantas medicinais, com ênfase na comunidade Macapazinho pertencente à região de Castanhal, localizada no estado do Pará, na Amazônia. Esse estudo é parte de um projeto mais amplo denominado "Estudo de terapias de saúde coletiva de populações tradicionais amazônicas em Bragança e Castanhal (NE PARÁ)". A pesquisa é realizada em colaboração entre o Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde (LEMAS) da Universidade Federal do Pará (UFPA) e o Programa de Pós-graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia (PPGEAA/UFPA/Castanhal).

Participo de projetos de pesquisa neste laboratório desde 2017, período que coincide com a minha graduação em Ciências Naturais, em conjunto com o Laboratório Lemas, que desempenha um papel importante nas pesquisas de fitoterapia tradicional em comunidades da Amazônia Brasileira. Essas pesquisas resultaram na produção de um conjunto de publicações

científicas que tornaram-se a base e norte para a elaboração desta dissertação.

E é nesse contexto que me insiro como pesquisadora, realizando estudos de campo para compreender melhor as práticas culturais de saúde envolvendo o uso de plantas medicinais. Conto com o apoio do Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde (LEMAS) da Universidade Federal do Pará - Campus de Bragança, onde aprofundo meu conhecimento nos saberes tradicionais relacionados a plantas medicinais em comunidades do nordeste paraense - na Bacia do Caeté, mais precisamente nas comunidades localizadas no baixo curso do rio. Esse projeto tem tido um impacto significativo na continuidade das minhas pesquisas na região, que é amplamente reconhecida, tanto nacional quanto internacionalmente, pela sua biodiversidade na Amazônia brasileira.

## **1.2 Objetivos**

### ***1.2.1 Geral***

- Analisar o uso da espécie *Luehea divaricata* (açoita cavalo) e sua possível indicação no tratamento do *diabetes mellitus* na comunidade de Macapazinho, Castanhal.

### ***1.2.2 Específicos***

- Realizar levantamento de uso da espécie na comunidade como tratamento para *diabetes* (nome vernacular, parte da planta usada, indicação terapêutica, método de preparação, dosagem, estado de uso, conservação, etc);

- Coletar e identificar a espécie usada no tratamento do *diabetes mellitus*;

- Levantar sua caracterização botânica, distribuição geográfica, conteúdo químico e toxicidade na bibliografia especializada.

- Investigar em trabalhos já publicados os princípios ativos responsáveis pelas ações terapêuticas desta espécie para discutir sua validação;

- Observar a possibilidade de futuros estudos científicos para comprovação de sua eficácia e validação terapêutica.

# 2

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

## 2.1 IMPLICAÇÕES DA ETNOECOLOGIA NA MATRIZ DOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E AS CUIDADORAS DE SAÚDE LOCAL

A etnoecologia também chamada de conhecimento ecológico local (CEL), busca uma compreensão de como certos grupos que habitam em contato com o ambiente natural compreendem os ecossistemas em seu entorno, bem como suas interações com os ambientes à sua volta (TOLEDO, 1992, 2002; GRAGSON & BLOUNT, 1999; NAZAREA, 1999; MORAN, 2000).

Segundo Gragson e Blount (1999), a etnoecologia abrange outras áreas de estudos como a Etnobiologia, Etnozoologia, Etnobiologia, Etnoentomología, dentre outras utilizadas para diferentes estudos decorrentes das tradições, e dos sistemas de conhecimentos locais. Essas etnociências detentoras de subdisciplinas, de forma em comum, abordam questões relativas a estudos de conhecimentos tradicionais e desenvolvimentos cognitivos junto ao meio ambiente (GHELER & COMIN, 2022).

Dessa forma, estudos etnobiológicos/etnoecológicos podem ser desenvolvidos com base na análise de aspectos sociais, religiosos, culturais, territoriais, e das compreensões dos seres sociais e suas experiências de vida. De modo geral, essas subdisciplinas tendem a fazer levantamentos de espécies vegetais e animais, bem como dos costumes, usos, atitudes, manejos, entre outros aspectos com finalidades bem definidas, seja para criação de novos medicamentos ou para preservação ambiental e cultural de um povo (GHELER & COMIN, 2022).

A etnoecologia colabora, também com a crítica ao mundo moderno ao qualificar a existência da memória biocultural, que faz referência à disseminação/transmissão das sabedorias tradicionais, permeada por um repertório de símbolos, conceitos, percepções, que se dão de maneira conjunta ou individual, principalmente, através da oralidade, as quais foram depreciadas pelos modelos agroindustriais. Nesse sentido, a etnoecologia possui uma função importante de elucidar a “memória da espécie”, com o intuito de reivindicar e revalorizar, aqueles que a representam e a mantêm viva (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2009).

A esse respeito, as populações tradicionais têm sobrevivido diferente das sociedades do consumo, porque tem na reciprocidade e cuidado com o outro um importante elemento que os diferencia no espaço e no tempo diante da crise ecológica, que segundo Leonardo Boff

(1999) é resultado da falta de uma ética que promova o cuidado e a compaixão em relação ao meio ambiente. Ele enfatiza a necessidade de uma mudança profunda na forma como a humanidade se relaciona com a natureza, defendendo que o ser humano deve se reconectar com a Terra e adotar uma postura de cuidado e respeito.

"É fundamental um retorno à essência da ética, que é o cuidado com o outro, com os animais, com as plantas, com os ecossistemas, com o planeta. É essa atitude que cria o espaço para um novo tipo de relação entre o humano e o não-humano".

O autor propõe uma mudança de paradigma, passando de uma visão antropocêntrica, onde o ser humano se coloca no centro de tudo, para uma visão biocêntrica, e a vida em todas as suas formas é valorizada. Ele argumenta que essa mudança é essencial para a sobrevivência da humanidade e do planeta. Por outro lado, Leff (2002) também reconhece a pluralidade de sistemas de conhecimento e abraça uma visão mais holística da relação entre seres humanos e a natureza.

Ele demonstra como diferentes culturas e comunidades têm desenvolvido sistemas de conhecimento específicos, muitas vezes baseados em uma profunda conexão com o ambiente, que podem oferecer perspectivas valiosas para a resolução dos problemas ambientais. O autor destaca a importância da diversidade de cosmovisões e sistemas de conhecimento na relação com o ambiente, argumentando que o conhecimento não é uniforme, mas sim plural e diversificado. Leff ressalta que diferentes culturas e comunidades desenvolveram sistemas de conhecimento específicos, enraizados em uma profunda conexão com a natureza, oferecendo perspectivas valiosas para enfrentar os desafios ambientais (LEFF, 2002).

É nesse sentido que as “cuidadoras tradicionais de saúde local” ganham um papel crucial neste trabalho, porque desempenham funções de provedoras de assistência médica em comunidades tradicionais, desenvolvendo práticas transmitidas pela tradição, que de acordo com Menéndez (2009) são definidos como,

O termo “Cuidador tradicional ou popular” denomina os especialistas populares ou tradicionais não profissionalizados, com práticas de diferentes curadores populares (parteiras, benzedeiras, raizeiros) ou curadores que fazem parte de povos ou comunidades tradicionais (indígenas, populações ribeirinhas amazônicas etc.), com teorias, aspectos culturais, sociais e visão de mundo convergente ou divergente entre si, cujos saberes e práticas baseiam-se em uma abordagem holística, herdada de familiares, de um “dom” ou aprendizado com outro curador, sendo parte da relação com o usuário a criação de vínculo.

Cuidadoras de saúde locais desempenham um papel importante nas comunidades tradicionais em todo o mundo. Essas pessoas desenvolvem uma função essencial na prestação

de cuidados de saúde primários, na promoção da saúde e no apoio às comunidades, muitas vezes em áreas remotas e de difícil acesso. Elas são frequentemente membros respeitados de suas comunidades, detentoras de conhecimento valioso sobre plantas medicinais, rituais de cura, técnicas tradicionais e a relação entre as pessoas e a natureza.

## 2.2 TRATAMENTO FITOTERÁPICO COM PLANTAS MEDICINAIS

A contar da antiguidade, os recursos vegetais vêm sendo empregados com fins terapêuticos para beneficiar os povos no tratamento e prevenção de doenças, além de serem aproveitados para alimentação. Com o passar dos tempos os fitoterápicos passaram a ganhar destaque nos tratamentos naturais até chegar ao presente momento, onde dispomos de garantias comprovadas no que diz respeito a sua eficácia e riscos no consumo (RATES, 2001). Nessa conjuntura, aproximadamente 80% das populações dos países em desenvolvimento fazem algum uso ou dependem integralmente da medicina popular para atender às suas necessidades básicas (SILVA, 2002).

A princípio, estudos etnobotânicos visavam os resultados qualitativos possíveis. No entanto, historicamente o avanço da abordagem segue uma inclinação pautando os valores de uso de determinadas espécies e as características destas, bem como seus usos dentro de uma sociedade, registrando dessa forma o vínculo e fundamentos existentes entre as populações tradicionais e os vegetais (MIGUÉIS et al., 2019).

Em suma, é de total relevância pesquisas nessa área de conhecimento, tendo em vista que o Brasil detém uma das mais ricas e vastas flora do mundo, obtendo por volta de 99,6% de vegetais com propriedades químicas desconhecidas (SILVA et al., 2002). Com os conhecimentos mundialmente disseminados sobre a eficácia dos vegetais, a Organização Mundial de Saúde (OMS), incentiva a prática de manejo nos tempos atuais principalmente em países desenvolvidos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Cronologicamente, no Brasil, o alto grau de diversidade de espécies de plantas medicinais ou não, e ainda as diferentes culturas envolvidas na formação da sociedade apresentam diferentes formas de utilização dessas plantas. As culturas indígenas e africanas tinham mais conhecimento sobre o manuseio de plantas; conseqüentemente, com a formação dos quilombos e dispersão indígenas, esses conhecimentos “isolados” se desenvolvem em uma escala micro. Mais tarde, estudos etnofarmacológicos a fim de se descobrir novos fármacos, integra esses conhecimentos tradicionais, colaborando na transmissão geracional com novas instruções de uso e ainda na preservação das espécies estudadas (ALBUQUERQUE; HANAZAKIU, 2006).

Os conhecimentos que se tem sobre o uso de plantas medicinais vêm sendo passados “pelas pessoas mais idosas das comunidades através da transmissão oral transgeracional, ou seja, transmitido pelos antepassados através da oralidade, que mantém os usos medicinais baseados na tradição local e na inter-relação com a natureza” (MORAES et al., 2020, p. 11). Em muitas comunidades o uso de plantas medicinais ainda é um meio viável para o tratamento de doenças.

A capacidade terapêutica de uma planta está relacionada à presença de fitoquímico em seus tecidos que auxiliam na prevenção e tratamentos de doenças. Muitos desses fitoquímicos são complexos e com o intuito de compreendê-los, muitos têm sido isolados, sintetizados, purificados e, até mesmo, imitados. As categorias químicas mais comuns que integram compostos ativos são: glicosídeos, alcalóides, óleos essenciais, gomas, resinas, óleos graxos e substâncias antibióticas (BRAGANÇA et al., 1996).

Antes do surgimento da insulina e medicamentos orais, as plantas medicinais tiveram um papel importante no controle do diabetes mellitus por longos anos por disporem de aspectos terapêuticos promissores (GRAY & FLATT, 1999). Determinados compostos ativos contidos nesses vegetais agem elevando a liberação de insulina, alterando o metabolismo da glicose, inibindo fatores hiperglicemiantes, bloqueando ou ocasionando a síntese de enzimas, assim como amenizam complicações do DM (ABDEL-HASSAN et al., 2000).

Os vegetais são capazes de atuar por meio de diferentes mecanismos que interferem na glicose no sangue, esses fatores podem estar atribuídos a causas como: resistência aos hormônios que aumentam a taxa de glicose, aumento da liberação de insulina pela estimulação das células  $\beta$  do pâncreas, aumento do consumo de glicose nos tecidos e órgãos, resistência à peroxidação de lipídeos, eliminação de radicais livres, diminuição da perda de glicogênio, aumento do número e da sensibilidade do sítio receptor de insulina, proteínas e estímulo ao aumento da microcirculação do sangue no organismo e correção da desordem metabólica causada em lipídeos (NEGRI, 2005).

Mediante a extensa diversidade de plantas medicinais com potencial antidiabético, há necessidade de garantir a utilização segura e racional desses vegetais, por motivos de que encontram-se espécies que são capazes de ocasionar interações medicamentosas, acarretando em efeitos adversos. A esse respeito, os profissionais da saúde, especialmente farmacêuticos, possuem importância fundamental na obtenção de fitoterápicos, tendo em vista que suas concepções são necessárias quanto a inserção de fitoterápicos dentro de um serviço de saúde (ROSA et al., 2011).

Referente aos aspectos de tratamento do DM, os primeiros indícios desta doença podem ser identificados mais de 20 anos antes do diagnóstico, segundo um novo estudo apresentado no Encontro Anual da *European Association for the Study of Diabetes* (EASD) em Berlim, Alemanha. A pesquisa rastreou mais de 27.000 adultos não diabéticos entre 2005 e 2016, e demonstrou que a elevação da glicose em jejum, maior índice de massa corporal (IMC) e a mudança da sensibilidade à insulina foram detectados até 10 anos antes do diagnóstico de se ter diabetes (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ATENÇÃO AO DIABETES, 2018).

A hiperglicemia causada por *diabetes* provoca danos a longo prazo, assim como falha e lesões a vários sistemas do organismo. Entre as complicações relacionadas ao DM, problemas vasculares, retinopatia, neuropatia, nefropatia e disfunções macrovasculares (doença coronariana, doença arterial periférica, doença cerebrovascular) são as principais consequências manifestadas por pacientes diabéticos que não realizam tratamentos adequados. Alguns desses fatores podem culminar em amputação de membros, bem como, diminuição na qualidade de vida (CINGOLANI; HOUSSAY, 2003).

A nefropatia diabética caracteriza - se como uma complicação crônica do DM, de durabilidade extensa e de cunho progressivo, além de apresentar potencial para evoluir a uma insuficiência renal. A patogênese da nefropatia diabética é multifatorial, e está associada a condições hemodinâmicas, metabólicas e inflamatórias. No Brasil, é considerado o segundo fator de doença renal crônica, mantendo-se atrás da nefropatia hipertensiva (GROSS et al., 2005; MACIEL et al., 2019).

Já a neuropatia diabética compreende amplo indícios de anormalidades, causando danos a funções sensoriais, motoras e autonômicas. Essa condição neurológica ocorre no diabetes tipo 1, tipo 2, assim como em formas de diabetes adquiridas. É a complicação crônica mais prevalente e incapacitante, responsável por inúmeras amputações não traumáticas. Estima-se que no mínimo, metade dos pacientes com DM desenvolverá essa condição em alguma fase do seu avanço clínico (GAGLIARDI, 2020; SBD, 2023).

Parte dos pacientes sintomáticos manifestam sintomas como sensação de dormência, desequilíbrio, formigamento, paralisia, dor, choques, picadas e/ou queimação. É necessário um diagnóstico precoce e um tratamento adequado para conter a progressão da neuropatia, como também, situações mais graves. Como prevenção é necessário observar a história clínica cuidadosamente, realizar exames neurológicos e complementares, controlar a glicose de forma eficiente para que se evite danos neurológicos futuros (NASCIMENTO et al., 2016).

A doença do pé diabético está entre as complicações mais evidentes no DM. Ocasionalmente por diferentes patologias, incluindo a neuropatia diabética. Grande parte das amputações cometidas em pacientes com DM são precedidas de úlceras na região dos pés (RATHUR & BOULTON 2007). As amputações evidenciam relação com morbidades e mortalidades, favorecendo consequências sociais, financeiras e psicológicas (TENTOLOURIS et al., 2004; VILEIKYTE, 2001).

Outra complicação propiciada pelo DM é denominada como retinopatia diabética. Essa complicação é muito frequente e afeta os vasos da retina, provocando a perda visual. Tal fato é considerado como fator relevante de morbidade, ocasionando um elevado impacto econômico, tendo em vista que essa complicação é a causa mais constante de cegueira adquirida, afetando pessoas entre 20 e 74 anos (DCCT RESEARCH GROUP, 1993; CHATURVEDI et al., 2008). Pacientes que convivem mais de 20 anos com DM irão adquirir algum grau de retinopatia diabética (GUPTA et al., 2013).

### 2.3 CUIDADOS ASSOCIADOS AO DIABETES MELLITUS

No tratamento do DM tipo 1 recomenda-se medidas não farmacológicas, como hábitos mais saudáveis, e farmacológicas, como a utilização de hipoglicemiantes orais, em situações mais agravantes, que o nível glicêmico ideal não seja atingido, inicia-se o tratamento baseado na adaptação do regime de insulina (LERMAN, 2005).

Segundo Assunção (2002) melhorias no estilo de vida e na alimentação podem ajudar a gerir melhor os efeitos adversos da DM. Dieta, exercício físico, e em alguns casos, medicamentos são medidas eficientes que cooperam para o controle dessa patologia, sendo necessário a adesão do paciente. Habitualmente esses fatores estão associados ao comportamento do paciente, deixando evidente que a conquista de um controle clínico e metabólico a longo prazo depende do conjunto complexo que inclui fatores psicossociais, endócrinos e farmacológicos.

Estudos evidenciam a importância que o portador de *diabetes* deve ter em adotar atitudes de autocuidado, que possibilitem o controle da patologia, evitando complicações crônicas da doença. Buscar também informações voltadas ao DM, permitirá uma maior capacidade de executar prevenção eficientes para uma melhor qualidade de vida. O apoio de profissionais de saúde e educação preventiva são fundamentais para promover conhecimentos, atitudes, habilidades, motivação e autocontrole da patologia nos pacientes (TORRES, 2011).

# 3

## **METODOLOGIA**

O estudo foi desenvolvido numa abordagem qualitativa, a qual é aquela que atribui importância fundamental aos significados transmitidos pelos atores sociais (VIEIRA & ZOUAIN, 2005). Constituindo-se de três momentos interligados. Primeiro, realizou-se um levantamento prévio na comunidade pelo morador mais antigo, que possui 90 anos de idade, para observar se havia o uso de espécies no combate do *diabetes*, conseqüentemente, foi selecionada uma dessas espécies para estudo. Para tanto, aplicou-se o *Free List* que consiste em listar livremente as espécies que são utilizadas em comunidade para tal fim, sendo este aplicado a 25% da população. Sendo apontadas três principais espécies utilizadas pelos moradores quilombolas, e dentre estas, destacou-se a espécie *Luehea divaricata* (açóita cavalo).

No segundo momento, para levantamentos de amostragem, empregou-se a metodologia *snowball*, método que consiste em se utilizar de redes de referência e indicações, por isso, torna-se apropriada para pesquisas com grupos de difícil acesso ou pequenos grupos. sendo aplicado um questionário para as principais cuidadoras (as) de saúde local (N=4) apontadas, para obtenção de explicações sobre como ocorre o uso da espécie na comunidade, considerando os aspectos de: *doença que combate, parte da planta usada, indicação terapêutica, método de preparação, dosagem, estado de uso, conservação* (Apêndice 1).

A pesquisa teve suporte tecnológico através de gravação de áudio, observações *in loco*, além do uso de materiais necessários a coleta de usos, tais como balança de precisão ( pesar quantidade de material), proveta (medir quantidade de água no chá), segundo recomendações e técnicas das áreas científicas relacionadas ao projeto. Nesse momento, as categorias de análises foram voltadas para a descrição do uso local, seus métodos e terapêuticas naturais, considerando os pressupostos da fitoterapia e da etnoecologia.

Para levantamento dos dados explicou-se o objetivo geral da pesquisa, seus benefícios para a ciência, para a sociedade e a comunidade, sendo apresentado um termo de aceite livre e esclarecido (TCLE) para as pessoas que pudessem aceitar e participar como informantes (apêndice 2).

Uma amostra vegetal foi coletada sendo prensada contendo estruturas vegetativas e reprodutivas para identificação em laboratório. A amostra foi destinada a uma estufa microcontrolada de secagem, por cerca de 50 minutos no Laboratório de Educação, Meio

Ambiente e Saúde (LEMAS) e após seca foi identificada comparando se a amostra do Banco de dados de plantas medicinais (DATAPLAME) do LEMAS. No terceiro momento da pesquisa, foram investigadas em plataformas de dados, informações científicas sobre a espécie *Luehea divaricata* para obter um panorama completo sobre a espécie. Isso incluiu dados sobre sua distribuição geográfica, conteúdo químico, princípios ativos e toxicidade. Essas informações foram obtidas por meio de pesquisas em plataformas de dados internacionais *online*, como Scielo, PubMed e Google Acadêmico.

### 3.1 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

A presente pesquisa será desenvolvida seguindo a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que trata sobre os aspectos éticos aos participantes da pesquisa científicas envolvendo seres humanos, no que concerne a participação dos sujeitos na pesquisa, será realizada por meio do aceite ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em que o documento versa sobre o título do trabalho, os objetivos, os riscos e benefícios ao participante da pesquisa, os nomes dos pesquisadores envolvidos na elaboração do escopo e o endereço onde a pesquisa está sendo construída. O Projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará para que assim possa obter parecer de aprovação para a realização do trabalho, sendo aprovado segundo comitê de ética pela CAAE 31443920600000019.

### 3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Nesta pesquisa, os participantes foram escolhidos com base em seu conhecimento reconhecido sobre o uso de plantas medicinais nas comunidades, bem como na condição de residir permanentemente na comunidade. Além disso, foram incluídos usuários que frequentemente utilizavam o tratamento em estudo. Importante ressaltar que a participação dos informantes foi voluntária.

### 3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos da participação nesta pesquisa os indivíduos que não atenderam aos critérios de inclusão, assim como aqueles que, mesmo preenchendo os critérios, optaram por não participar do projeto.

## 3.4 RISCOS E BENEFÍCIOS

### 3.4.1 Riscos

Os participantes poderiam sentir insegurança ao orientar sobre o uso de plantas medicinais na comunidade, devido ao risco de efeitos adversos e toxicidade. Para evitar esse desconforto, os procedimentos foram realizados em um ambiente reservado, com apenas o informante e o pesquisador presentes, garantindo o anonimato nos resultados publicados.

### 3.4.2 Benefícios

Os participantes não tiveram despesas financeiras relacionadas à pesquisa e foram informados de que sua participação contribuiria para o avanço do conhecimento científico sobre o uso de plantas medicinais. Isso teria o potencial de melhorar a compreensão dos profissionais de saúde sobre o uso dessas plantas no tratamento de doenças nas comunidades, bem como de influenciar positivamente a saúde pública no Brasil, inclusive a possível inclusão de plantas medicinais no RENISUS. Junto a isso, a colaboração dos participantes contribuiria para o enriquecimento da literatura científica e abriria caminho para futuras pesquisas em diversas áreas da saúde.

## 4

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### 4.1 CUIDADORAS DE SAÚDE E O USO DE AÇOITA CAVALO NA COMUNIDADE MACAPAZINHO

A presença de cuidadoras de saúde na comunidade de Macapazinho mostra que suas práticas são profundamente enraizadas em suas tradições culturais, refletindo uma conexão com a natureza e uma compreensão única da interconexão entre seres humanos e meio ambiente. Durante as observações percebeu-se que a visão de saúde/doença dessas cuidadoras muitas vezes diverge das abordagens convencionais, envolvendo não só o conhecimento local, mas o entendimento da dor e do sofrimento, destacando a importância de considerar diferentes perspectivas na prestação de cuidados de saúde nas populações amazônicas.



**Figura 1** - Ilustração Mulher Negra

A percepção aguçada, a observação, a habilidade desenvolvida e consolidada na prática com plantas medicinais e a experiência do dia-a-dia, além de conquistar o reconhecimento da comunidade, lhes confere, muitas vezes, a condição de “médicas” da floresta. Assim ocorre com as mulheres que tratam das pessoas em comunidades.

O uso da etnoespécie “Açoita Cavallo” na comunidade de Macapazinho é um exemplo disso, por ser uma prática importante da medicina tradicional local que vem sendo manipulada há décadas para tratamentos de saúde. A espécie pertence à família Malvaceae e é identificada como *Luehea divaricata* Martius & Zucarini. Essa espécie se desenvolve na forma de uma árvore (Figura 2).

O uso de plantas medicinais no tratamento do diabetes desempenha um papel significativo na busca por abordagens terapêuticas alternativas e complementares. Diversas espécies vegetais têm demonstrado propriedades medicinais que podem auxiliar no controle

da glicose no sangue e no manejo dos sintomas associados ao *diabetes mellitus*.

Essas plantas muitas vezes oferecem compostos bioativos que possuem potencial para melhorar a sensibilidade à insulina e modular os processos metabólicos relacionados à doença. Além disso, o uso de plantas medicinais pode representar uma opção mais acessível e sustentável para comunidades que têm tradição no conhecimento e uso dessas plantas, contribuindo assim para a promoção da saúde de maneira culturalmente relevante.

Em Macapazinho, "Açoita Cavallo" é indicada para o tratamento de diabetes, sendo que a parte usada é o caule, utilizado na forma seca. A administração do tratamento é feita por via oral, com a preparação consistindo em 2 colheres cheias de casca do caule em 2 litros de água. A dosagem recomendada é de meio copo por dia (Quadro 1).



**Figura 2** - *Luehea divaricata* M.&Z.

**Quadro 1.** Uso de “Açoita cavalo (*L. divaricata*) na comunidade Macapazinho

NOMENCLATURA CIENTÍFICA		VERNÁCULO
FAMÍLIA	Malvaceae	<i>Sem menção</i>
ESPÉCIE	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita cavalo
HÁBITO DE CRESCIMENTO	Árvore	<i>O mesmo</i>
INDICAÇÃO	Diabetes	<i>O mesmo</i>
PARTE USADA	Caule	Casca
ESTADO DE USO	Seco	<i>O mesmo</i>
VIA DE ADMINISTRAÇÃO	Oral	Tomar remédio
QUANTIDADE DE CASCA (CAULE)	02 colheres de casca	Uma mão rasa
QUANTIDADE DE ÁGUA	2 litros	Uma panela de água
DOSAGEM	½ copo por dia	Metade do copo
TEMPO DE TRATAMENTO	Todos os dias antes do almoço, sendo 10 dias para normalização da glicemia	<i>O mesmo</i>

O tratamento deve ser realizado diariamente antes do almoço, e a normalização da glicemia é esperada após um período de 10 dias. O tempo de conservação do tratamento preparado é de uma semana. Essas práticas de uso de plantas medicinais são parte integrante da cultura da comunidade de Macapazinho, contribuindo para o cuidado de pessoas com diabetes. As comunidades quilombolas, enraizadas em uma rica herança cultural e profundos laços com o ambiente natural, desempenham um papel crucial na preservação do conhecimento ancestral sobre as propriedades medicinais de plantas. Entre essas plantas, a *L. divaricata* emerge como uma aliada no combate ao diabetes, revelando uma interseção entre o saber tradicional e a ciência moderna.

*L. divaricata*, conhecida por suas propriedades terapêuticas, é objeto de um

conhecimento transmitido de geração em geração na comunidade quilombola. Essas práticas de cura, fundamentadas em plantas, têm demonstrado eficácia ao longo do tempo, evidenciando a importância de integração entre o conhecimento tradicional e as abordagens científicas contemporâneas. Ao explorar o potencial anti-hiperglicêmico da *L. divaricata*, estudos fitoquímicos têm validado empiricamente as práticas tradicionais. Essa convergência entre saberes ressalta a necessidade de uma abordagem holística no tratamento do diabetes, incorporando tanto os métodos ancestrais quanto às descobertas científicas.

Contudo, o significado da *L. divaricata* vai além de suas propriedades medicinais. Ela é parte intrínseca da herança cultural dessa comunidade, desempenhando um papel central em práticas de cura. O uso da planta reflete não apenas uma busca por cura física, mas também demonstra uma conexão com o ambiente.

Esse vínculo cultural está profundamente entrelaçado com o sentimento de pertencimento das comunidades quilombolas ao seu território. A *L. divaricata* não é apenas uma fonte de remédio; é um símbolo de identidade, uma expressão da relação entre a comunidade e a natureza que a circunda no processo adaptativo entre ecossistema e cultura (DIEGUES & ARRUDA, 2001; LEFF, 2002).

O envolvimento contínuo com a natureza não apenas fornece recursos medicinais, mas também influencia positivamente as práticas de saúde. A abordagem holística dessas comunidades, onde a *Luehea divaricata* é vista como parte integrante de um ecossistema vital, que promove o bem-estar emocional e espiritual.

Assim, a pesquisa sobre o uso da *L. divaricata* na comunidade quilombola destaca a importância de reconhecer o valor do conhecimento tradicional e sua interligação com a ciência moderna, podendo construir estratégias de saúde mais eficazes e sustentáveis. Preservar essa biodiversidade e respeitar as práticas culturais tradicionais não só beneficia essas comunidades, mas também oferece lições valiosas para a saúde global e a coexistência harmoniosa entre seres humanos e natureza.

#### 4.2 CARACTERIZAÇÃO DA ESPÉCIE E SEU POTENCIAL FITOTERÁPICO

*L. divaricata* é uma árvore de grande porte da família Malvaceae, podendo chegar a aproximadamente 30 metros de altura. Ela possui caules ramificados, ramos cilíndricos e casca fina de coloração pardo-acinzentada com pequenos sulcos longitudinais. Esta espécie floresce entre os meses de dezembro e fevereiro (BIGHETTI et al., 2004; BERNARDI-WENZEL et al., 2010; ALTAMIRANO & YAJÍA, 2020). Tem uma distribuição

geográfica natural que abrange países da América do Sul, incluindo Argentina, Paraguai, Uruguai e Bolívia (CARVALHO, 2008; TIRLONI, 2018). No Brasil, a espécie é encontrada em áreas de matas ciliares, tanto em solos encharcados e/ou bem drenados, quanto em solos profundos e/ou pedregosos (DE OLIVEIRA et al., 2021). É encontrada de forma limitada em outros continentes, sendo registrada apenas em áreas restritas da Oceania e América Central, conforme informações do GBIF (2017) e TROPICOS (2017).

A espécie destaca-se no aspecto econômico devido à sua versatilidade. A árvore fornece matéria-prima para cestos, cordas, barbantes, papel e móveis, além de ser utilizada na fabricação de saltos de calçados, caixas, ripas e caibros. A árvore também é fonte de óleo essencial, resina e fibras, e surpreendentemente, contribui para a alimentação animal devido ao seu teor de proteína bruta, que chega a 12%. Além disso, o caule é fonte de tanino, usado no curtimento de couros. Sua ampla gama de usos a torna uma espécie econômica versátil (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE GOIÁS, 2021).

#### 4.3 NOME VERNACULAR

O nome vulgar açoita-cavalo advém da flexibilidade dos galhos e do seu uso como chicote para animais. Ela é conhecida por diversos nomes vernaculares, como Estriveira, Ivitinga, Açoita-cavalo, Saco-de gambá, Pau-de-canga, Ibitinga, Ivatingui (CARVALHO, 2008; TANAKA et al, 2005; SILVA et al., 2021), além de Ibatingui, Pau-de-canga e Caiboti em diferentes regiões do país (LORENZI, 2002; BATISTA et al., 2016).

A *L. divaricata* é conhecida por diferentes nomes vernaculares na América do Sul. Na Argentina, recebe os nomes: azota caballo, sota caballo e árbol de San Francisco (ALTAMIRANO; YAJÍA et al., 2020). No Uruguai, é chamada de Francisco Alvarez, e no Paraguai, é conhecida como "ka' aoveñi" ou "ka' aoveñipyta" (SEGOVIA et al., 2016).

No Brasil, os nomes de *L. divaricata* variam de acordo com a região de ocorrência da espécie: Estriveira e Ivitinga (Bahia); Açoita-cavalo (Goiás); Açoita-cavalo e Ivatingui (Minas Gerais); Açoita-cavalo, Açoite-cavalo, Salta-cavalo e Soita-cavalo (Paraná); Açoita-cavalo, Açoita cavalo-vermelho (Rio Grande do Sul); Açoite-cavalo e Saco-de gambá (Estado do Rio de Janeiro); Açoita-cavalo, Açoita-cavalos e Pau-de-canga (Santa Catarina); Açoita-cavalo, Açoita-cavalo-do-miúdo, Açoita-cavalos, Açoita-cavalos-branco, Açoite-cavalo, Estriveira, Ibitinga, Ivatingui, Salta-cavalo e Vatinga (Estado de São Paulo) (TANAKA et al, 2005; SILVA et al., 2021). Em outras regiões do Brasil, é conhecida como Ibatingui, Pau-de-canga e Caiboti (LORENZI, 2002; BATISTA et al., 2016). Na comunidade quilombola de Macapazinho, estado do Pará, esta planta também é conhecida como "Açoita

cavalo".

A relação entre as populações tradicionais e as plantas medicinais é profundamente enraizada em um conhecimento transmitido oralmente, muitas vezes expresso através dos nomes vernaculares atribuídos a essas espécies. Esses nomes, carregados de significados culturais e práticos, desempenham um papel crucial na preservação do patrimônio científico e cultural dessas comunidades. Os nomes vernaculares das plantas medicinais não são meramente etiquetas; são expressões de uma cultura rica. Cada nome muitas vezes carrega consigo histórias, mitos e tradições específicas da comunidade. Essa dimensão cultural é fundamental para a identidade das populações tradicionais, pois reflete uma relação simbiótica entre o ser humano e o ambiente ao seu redor.

A diversidade de nomes vernaculares para as plantas medicinais evidencia a complexidade das interações culturais. Cada comunidade, imersa em seu contexto histórico, geográfico e social, desenvolve nomenclaturas distintas para as plantas que utilizam em práticas medicinais. A atribuição de tais nomes é muitas vezes permeada por lendas, mitos e experiências coletivas, contribuindo para a singularidade da terminologia local. É notável que esses nomes vernaculares não são estáticos, mas sim dinâmicos ao longo das gerações. A nomenclatura ao longo do tempo reflete não apenas a linguística, mas também a adaptação constante da cultura. Assim, a medida que as comunidades evoluem e interagem com novas influências, os nomes vernaculares das plantas medicinais também podem ser modificados, incorporando nuances contemporâneas e reinterpretando tradições.

O uso de nomes vernaculares facilita a transmissão intergeracional do conhecimento sobre plantas medicinais. Ao aprender os nomes locais, os membros mais jovens da comunidade absorvem não apenas informações sobre as propriedades medicinais, mas também a sabedoria acumulada ao longo de gerações. Isso cria uma continuidade cultural e preserva um conhecimento valioso que, de outra forma, poderia se perder. Muitas vezes descrevem características específicas das plantas, como forma, cor ou habitat. Essa precisão na nomenclatura pode ser crucial, especialmente em contextos onde recursos médicos são limitados. O uso de nomes que indicam propriedades medicinais específicas permite uma identificação eficiente das plantas na floresta, necessário para determinados tratamentos, contribuindo para práticas de saúde mais eficazes.

Os nomes vernaculares refletem não apenas a relação com as plantas, mas também com o ambiente em que vivem. Essa conexão profunda com a natureza é essencial para a sobrevivência e o bem-estar das populações tradicionais. Não apenas identificam plantas, mas também promovem o entendimento holístico que essas comunidades têm do ecossistema ao

seu redor. No entanto, a preservação dos nomes vernaculares enfrenta desafios em um mundo em rápida mudança. O conhecimento tradicional está em risco de perdas significativas devido a pressões sociais, ambientais e econômicas. A documentação e a valorização desses nomes são, portanto, fundamentais para garantir que esse patrimônio cultural e científico não seja perdido e possa ser posteriormente estudado. Nesse sentido, os nomes vernaculares das plantas medicinais são pilares essenciais na interseção entre a cultura e a ciência. Ao reconhecer esses nomes, não apenas valoriza a herança cultural das populações tradicionais, mas também enriquece a compreensão científica das propriedades medicinais das plantas. Investir na preservação e registro desses nomes é investir na preservação de saberes valiosos que contribuem para a saúde e a diversidade cultural global.

#### 4.4 COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Estudos indicam que o extrato hidroalcoólico da casca de *Luehea divaricata* contém compostos químicos, incluindo epicatequina, estigmasterol, lupeol e  $\alpha$ ,  $\beta$ -amirina (ROSA et al., 2014). Nas folhas e casca da planta, foram identificados taninos, flavonoides e saponinas (VARGAS et al., 1991), assim como vitexina, ácido maslínico e epicatequina (TANAKA et al., 2005). Em uma triagem fitoquímica das folhas, também foram encontrados flavonóides, taninos, saponinas e mucilagem, além de quantidades menores de alcalóides, óleos fixos, antocianidinas, carotenóides e polissacarídeos (CALIXTO-JÚNIOR et al., 2016).

Outros estudos revelam que *L. divaricata*, coletada na região de Belém do Pará, norte do Brasil, apresenta em suas folhas açúcares redutores, proteínas, aminoácidos, taninos, catequinas, flavonoides, carotenoides, esteróides, triterpenóides e saponinas (PORTAL et al., 2013). Além disso, o extrato alcoólico das folhas contém taninos, saponinas e flavonóides, como quercetina, rutina e vitexina (LOPES, 1990).

Pesquisas também apontam que o extrato etanólico das folhas contém ácidos gálico, ácido clorogênico e cafeico, quercetina, rutina e kaempferol (ARANTES et al., 2014). Estudos como esses fornecem informações sobre a composição química da *Luehea divaricata*, destacando a presença de vários compostos com potencial do valor terapêutico e nutricional.

#### 4.5 EFICÁCIA

Estudos farmacológicos realizados por vários pesquisadores evidenciaram uma variedade de efeitos terapêuticos da *L. divaricata*. Esses estudos incluem a demonstração de propriedades antifúngicas, antimicrobianas, antinociceptivas (relacionadas à percepção da dor), antiulcerogênicas (contra úlceras), anti-inflamatórias, analgésicas, antioxidantes,

anticolinesterásicas (que afetam a acetilcolina no sistema nervoso), neuroprotetoras e imunoestimulantes (ZACCHINO et al. 1998; ARANTES et al. 2014; ROSA et al. 2014; COURTES et al. 2015 e ROVEDDER et al. 2016).

Os efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e imunoestimulantes foram associados ao extrato hidroalcoólico da casca da planta (ROSA et al., 2014). A ação antifúngica foi atribuída a um extrato de diclorometano extraído das cascas da espécie, que presumivelmente, interfere na síntese de polímeros ou na formação da parede celular de certos fungos, como o *Neurospora crassa* (ZACCHINO et al., 1998).

A *L. divaricata* é utilizada para diversas indicações terapêuticas, abrangendo o tratamento de doenças cardiovasculares e respiratórias (ALTAMIRANO & YAJÍA, 2020). Além disso, ela é empregada no tratamento de condições como disenteria, leucorréia, reumatismo, blenorreia, tumores, bronquite e depuração (BERNARDI-WENZEL et al., 2010). A planta dispõe de ação antioxidante devido à presença de compostos fenólicos, como quercetina, ácido rosmarínico e vitexina em sua composição fitoquímica (NUNES et al., 2015). Essas descobertas destacam o potencial terapêutico diversificado da *Luehea divaricata*.

A *Luehea divaricata* é utilizada na medicina popular em diversas formas. As cascas são preparadas em decocto ou infusão e administradas oralmente, sendo empregadas como anti-inflamatório, diurético, antirreumático (BIGHETTI et al., 2004), antianêmico, antisséptico bucal, antidiarreico, adstringente, antipirético, antitumoral (BATISTA et al., 2016), para tratar artrite, reumatismo, leucorreia e como vermífugo (ROSA et al., 2014).

A infusão das folhas é indicada para condições como disenteria, leucorréia, reumatismo, blenorragia e tumores, visando efeitos anti-inflamatórios, calmantes e antiespasmódicos (TANAKA et al., 2005; BATISTA et al., 2016). A raiz é considerada um depurativo e anti-inflamatório (BERNARDI-WENZEL et al., 2010; BATISTA et al., 2016). A infusão das flores é usada para tratar bronquite, coqueluche, tosse, asma, diabetes, alívio de gases e contra o excesso de ácido úrico (PIN; CRETTON; ROGUET, 2009; BERNARDI-WENZEL et al., 2010).

Embora os extratos das cascas, folhas, flores e raízes da *L. divaricata* tenham propriedades terapêuticas comprovadas cientificamente, muitas dessas ações farmacológicas ainda não estão associadas a um composto químico específico que determine o motivo principal de suas propriedades terapêuticas.

#### 4.6 PRINCÍPIOS ATIVOS COM POTENCIAL ANTIDIABÉTICOS

Diversas plantas medicinais contêm princípios ativos com potencial antidiabético, e muitos produtos farmacêuticos atuais derivam desses compostos naturais (OTA; ULRIH, 2017). Pesquisas têm investigado a relação entre esses compostos e o diabetes mellitus, visando compreender seu potencial efeito no controle da glicemia e a prevenção de complicações relacionadas à doença.

Entre os princípios ativos encontrados na *Luehea divaricata*, a quercetina é destacada como um composto com potencial antidiabético, o que conseqüentemente faz dessa molécula um alvo propício para futuros estudos científicos. O composto é caracterizado como um importante membro da classe dos flavonoides, e é encontrado em frutas, grãos e vegetais. Vários trabalhos elucidam os seus mecanismos funcionais (CHEN et al., 2010; SHI et al., 2019).

Em modelos animais, pesquisas também indicam efeitos benéficos da quercetina na diabetes. Um estudo realizado com camundongos diabéticos evidenciou o controle hiperglicêmico após consumirem uma dieta contendo 0,08% de quercetina (KIM et al., 2011).

Segundo Martins e colaboradores (2020) o efeito da quercetina, considerando os níveis de glicose no sangue e o peso corporal dos ratos Wistar, foi significativo, em razão de que o composto ativo reduziu os níveis de glicose sanguíneos, podendo atuar na prevenção de problemas cardiovasculares e diabéticos. Esses achados corroboram com os resultados do estudo de Alam et al. (2014), que demonstraram a capacidade da quercetina em reduzir a resistência à insulina e os níveis de glicose em ratos diabéticos, destacando seu potencial como um composto antidiabético promissor.

Outros compostos biologicamente ativos como alcalóides, flavonóides, terpenos e fenólicos demonstram atividades hipoglicemiantes promissoras (BAHMANI et al., 2014). Demais estudos indicam potencial e controle do DM tipo 2 por meio de determinados polifenóis dietéticos (Kim et al., 2016). Esses polifenóis incluem flavonóides, estilbenos, lignanas e ácidos fenólicos, com os flavonóides subdivididos em flavonóis, isoflavonas, flavonas, antocianinas, flavonoides e flavanonas (MANACH et al., 2004).

Outro composto ativo que auxilia no controle do DM é o kaempferol, que quando administrado por via oral, demonstra redução da glicemia em jejum e melhora na resistência à insulina (VINAYAGAM E XU, 2015). Estudos mostram que o composto kaempferol possui efeito protetor nas células  $\beta$  pancreáticas, sua ação protetora está relacionada a um melhoramento na sinalização de cAMP, havendo inibição da apoptose celular (ZHANG E

LIU, 2011). Isso é significativo, pois muitos pacientes com diabetes manifestam perda de massa de células  $\beta$  e apoptose, contribuindo para a progressão da doença (BUTLER et al., 2003).

#### 4.7 EXPERIMENTO E TOXICIDADE

Estudos de Bighetti et al. (2004) e Felicio et al. (2011) mostram alguns dados que direcionam para o baixo potencial genotóxico e mutagênico da espécie, assim como a ausência de toxicidade em camundongos.

Pesquisas conduzidas por Nunes et al., (2015) mostraram que o extrato bruto das cascas de *L. divaricata* não causou toxicidade significativa quando administrado em doses agudas, não resultando em mortalidade nem alterações comportamentais em ratos Wistar. No entanto, quando administrado por um período de 28 dias em doses de 200 e 400 mg/kg de extrato vegetal bruto, foram observados efeitos bioquímicos, histológicos e processos oxidativos, indicando a necessidade de cautela em relação ao uso prolongado da planta para fins medicinais.

Por outro lado, na Argentina, *L. divaricata* é empregada para tratar *Diabetes mellitus*, tendo “Francisco Alvarez” como nome comum na região (DEGEN et al., 2005). O vegetal também é utilizado para tratar *Diabetes mellitus* tipo 2 em pessoas acometidas pela doença, que consultam no programa Centro Nacional de Saúde para Diabetes n°9 no município de Assunção no Paraguai (ACOSTA et al., 2018). Até o momento, há poucos estudos disponíveis sobre a toxicidade de *L. divaricata*.

# 5

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de *L. divaricata*, conhecida como "Açoita Cavalos," na comunidade quilombola de Macapazinho, no estado do Pará, Brasil, é um exemplo do uso de plantas medicinais tradicionais por comunidades locais. Essa prática está enraizada na cultura dessas comunidades e frequentemente envolve o uso de plantas para tratar uma variedade de condições de saúde. A *L. divaricata* tem sido usada na comunidade quilombola de Macapazinho, e em outras regiões do Brasil, para diversos fins terapêuticos, incluindo o tratamento do diabetes e outras condições.

Os moradores da comunidade utilizam o caule em forma seca para preparar infusões, decoctos ou extratos, que são tomados por via oral. Essas preparações são usadas como remédios tradicionais para tratar condições como diabetes. Além disso, a planta é considerada benéfica para a saúde devido aos seus potenciais efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios. As comunidades locais frequentemente compartilham conhecimentos tradicionais sobre o uso de plantas medicinais, incluindo a *L. divaricata*, de geração em geração.

O efeito hipoglicemiante da *L. divaricata* tem sido investigado em alguns estudos. A planta contém compostos bioativos que podem influenciar os níveis de glicose no sangue. No entanto, é importante notar que a pesquisa sobre esse assunto ainda está em estágios iniciais e a maioria dos estudos foi conduzida em modelos animais ou com extratos de plantas. Compostos ativos como: quercetina, alcaloides, flavonoides, terpenos e fenólicos, demonstraram atividades hipoglicemiantes promissoras em outros estudos.

Em relação à toxicidade de *L. divaricata*, até o presente estudo, não é bem documentada. A maioria das informações disponíveis se concentra nas propriedades medicinais e potenciais benefícios à saúde associados a essa planta. No entanto, é importante ter cautela, uma vez que o conhecimento sobre a toxicidade de *L. divaricata* é limitado.

Devido à falta de estudos mais abrangentes sobre a toxicidade e efeitos colaterais de *L. divaricata*, é fundamental respeitar as práticas tradicionais de preparação e dosagem, quando aplicáveis, e estar ciente de que os efeitos da planta podem variar dependendo de fatores como a parte da planta que é utilizada, a forma de preparação da dose administrada, e até a estação sazonal, que pode alterar os princípios ativos.

É importante destacar que, apesar do uso de remédios tradicionais, a eficácia e a segurança das preparações serem à base de plantas, podem variar. Portanto, é crucial realizar pesquisas científicas adicionais para compreender integralmente os benefícios e riscos associados ao uso de *L. divaricata* na comunidade quilombola de Macapazinho e em outras regiões. Junto a isso, os quilombolas de Macapazinho, como diversas comunidades tradicionais, enfrentam desafios como o acesso limitado a serviços essenciais de saúde e

educação. Contudo, eles também representam oportunidades para preservar a cultura local, impulsionar o desenvolvimento sustentável e fomentar a diversidade e inclusão.

## REFERÊNCIAS

- ABDEL-HASSAN, I. A, ABDEL-BARRY, J.A, MOHAMMEDA, S. T. The hypoglycaemic and antihyperglycaemic effect of *Citrullus colocynthis* fruit aqueous extract in normal and alloxan diabetic rabbits. **J Ethnopharmacol**, v. 71, p. 325-330, 2000.
- ACOSTA-RECALDE, P. et al. Use of medicinal plants and phytotherapeutic compounds in patients with Diabetes Mellitus type 2. **Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud**, v. 16, n. 2, p. 6-11, 2018.
- ALAM, M. D. M.; MEERZA, D.; NASEEM, I. Protective effect of quercetin on hyperglycemia, oxidative stress and DNA damage in alloxan induced type 2 diabetic mice. **Life sciences**, v. 109, n. 1, p. 8-14, 2014.
- ALBUQUERQUE, U. P.; HANAZAKI, N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.16, p. 678-689, 2006.
- ALMEIDA, A.W. "Os quilombos e as novas etnias" In: LEITÃO (org.) **Direitos Territoriais das Comunidades Negras Rurais**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 1999.
- ALTAMIRANO, C. G.; YAJÍA, M. E. Estudio farmacobotánico, etnofarmacológico y micrográfico de drogas vegetales utilizadas para las afecciones cardiovasculares y respiratorias comercializadas en la ciudad de Posadas, Misiones Argentina. I Parte. **Dominguezia**, v. 36, n. 1, p. 17-24, 2020.
- ARANTES, L. P. et al. Luehea divaricata Mart. anticholinesterase and antioxidant activity in a Caenorhabditis elegans model system. **Industrial Crops and Products**, v. 62, p. 265-271, 2014.
- DIEGUES, A. C.; Arruda, R. S. V. Saberes Tradicionais e biodiversidade no Brasil. Brasília: Ministerio do Meio Ambiente. 176 p, 2001.
- ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE GOIÁS. **Campanha mostra toda a beleza e diversidade do 2º maior bioma do Brasil. 2021**. Disponível em: <https://portal.al.go.leg.br/noticias/120031/arvore-acoita-cavalo-e-destaque-da-semana-campanha-mostra-toda-a-beleza-e-diversidade-do-2-maior-bioma-do-brasil#:~:text=Tem%20ainda%20finalidades%20curativas%2C%20sendo,ainda%20para%20descolorir%20o%20cabelo>. Acesso em: 06 nov. 2023.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ATENÇÃO AO DIABETES. **Revista Diabetes Clínica**. 2018. em: Disponível em: <http://www.anad.org.br/wp-content/uploads/2018/10/DC-03-2018.pdf>. Acesso em: 31 agosto 2023.
- ASSUNÇÃO, M. C. F. **Fatores relacionados ao controle do Diabetes Mellitus em pacientes atendidos na rede de atenção primária à saúde**. 2002. Tese de doutorado apresentada ao programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, 2002.

- BAHMANI, M. et al. Medicinal plants and secondary metabolites for diabetes mellitus control. **Asian Pacific Journal of Tropical Disease**, v. 4, p. S687-S692, 2014.
- BATISTA, E. K. F. et al. Atividades antinociceptiva e antiinflamatória do extrato etanólico de *Luehea divaricata*. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 18, p. 433-441, 2016.
- BERNARDI-WENZEL, Juliana et al. Evaluation of foliar fungal endophyte diversity and colonization of medicinal plant *Luehea divaricata* (Martius et Zuccarini). **Biological Research**, v. 43, n. 4, p. 375-384, 2010.
- BIGHETTI, A. E. et al. Efeitos da administração aguda e subcrônica da *Luehea divaricata* Martus et Zuccarini. **Lecta-USF**, v. 22, n. 1-2, p. 53-58, 2004.
- BOFF, L. **Saber Cuidar: Ética do Humano - Compaixão pela Terra**. Editora Vozes, 1999.
- BRAGANÇA, L. A. R. et al. **Plantas medicinais antidiabéticas: uma abordagem multidisciplinar**. 1996.
- BUTLER, A. E. et al.  $\beta$ -cell deficit and increased  $\beta$ -cell apoptosis in humans with type 2 diabetes. **Diabetes**, v. 52, n. 1, p. 102-110, 2003.
- CALIXTO-JÚNIOR, J. T. et al. The Genus *Luehea* (Malvaceae-Tiliaceae): Review about Chemical and Pharmacological Aspects. **Journal of pharmaceutics**, 2016.
- CARE, D. Classification and diagnosis of diabetes. **Diabetes Care**, v. 39, n. 1, p. S13-S22, 2016.
- CARVALHO, P. E. R. **Açoita-Cavalo (*Luehea divaricata*)**. 2008.
- CARVALHO, R. M. A.; DA COSTA L., G. F. Comunidades quilombolas, territorialidade e legislação no Brasil: uma análise histórica. **Política & Trabalho**, n. 39, 2013.
- CECÍLIO, A. B. et al. Espécies vegetais indicadas no tratamento do diabetes. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 5, n. 3, 2008.
- CHATURVEDI, N. et al. Effect of candesartan on prevention (DIRECT-Prevent 1) and progression (DIRECT-Protect 1) of retinopathy in type 1 diabetes: randomised, placebo-controlled trials. **The Lancet**, v. 372, n. 9647, p. 1394-1402, 2008.
- CHEN, C.; ZHOU, J.; JI, Chunyan. Quercetin: a potential drug to reverse multidrug resistance. **Life sciences**, v. 87, n. 11-12, p. 333-338, 2010.
- CINGOLANI, H. E.; HOUSSAY, A. B. **Fisiologia Humana**. 7ª ed. 2003.
- COURTES, A. A. et al. Protective effects of aqueous extract of *Luehea divaricata* against behavioral and oxidative changes induced by 3-nitropropionic acid in rats. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2015, 2015.
- DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes Mellitus. **N Engl J Med**, v. 329, p. 977-86, 1993.
- DE OLIVEIRA, G. S. W. et al. Germinação, crescimento inicial e estresse oxidativo em plântulas de *Luehea divaricata* Martius et Zuccarini cultivadas in vitro com alumínio. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 43541-43556, 2021.

DEGEN, R. et al. Problemática de nombres comunes de plantas medicinales comercializadas en Paraguay. **Dominguezia**, v. 21, n. 1, p. 11-16, 2005.

DIEGUES, A. C.; A. R. S. V. **Saberes Tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 176 p, 2001.

DOS SANTOS TRINDADE, C. B.; ARAGÃO, R. M. R. Educação escolar quilombola: interfaces, travessias e fronteiras da prática da pedagógica. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)**, v. 8, n. 18, p. 280-295, 2016.

SEGOVIA, E. A. et al. Evaluación de los efectos mutagénicos/antimutagénicos de *Luehea divaricata* en ratones. **Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud**, v. 14, n. 3, 2016.

FAEDA, A.; LEON, C. G. R. M. P. de. Assistência de enfermagem a um paciente portador de Diabetes Mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 59, p. 818-821, 2006.

FELÍCIO, L. P. et al. Mutagenic potential and modulatory effects of the medicinal plant *Luehea divaricata*(Malvaceae) in somatic cells of *Drosophila melanogaster*. SMART/wing. **Genetics and Molecular Research**, v. 10, n. 1, p. 16-24, 2011.

GAGLIARDI, A. R. T. Neuropatia diabética periférica. **Jornal vascular brasileiro**, v. 2, n. 1, p. 67-74, 2020.

GHELER-COSTA, C.; COMIN, F. H. **Etnociências**. Editora Senac. São Paulo, 2022.

GONÇALVES, L. et al. **Tipologia produtiva de estabelecimentos rurais familiares da agrovila de macapazinho, castanhal-pa**. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 10, n. 2, 2018.

GRAGSON, T. L.; BLOUNT, B. G. (Ed.). **Ethnoecology**: knowledge, resources, and rights. University of Georgia Press, 1999.

GRAY, A. M.; FLATT, P. R. Insulin-releasing and insulin-like activity of the traditional anti-diabetic plant *Coriandrum sativum* (coriander). **British Journal of Nutrition**, v. 81, n. 3, p. 203-209, 1999.

GROSS, J. L., et al. Nefropatia diabética: diagnóstico, prevenção e tratamento. **Diabetes Care**, v. 28, n. 8, p. 164–176, 2005.

GUPTA, N. et al. Diabetic retinopathy and VEGF. **The open ophthalmology journal**, v. 7, p. 4, 2013.

GUSMÃO, N. M. Os Direitos dos Remanescentes de Quilombos. **Cultura Vozes**. 6º ed. São Paulo: Vozes, 1995.

HERBÁRIO MFS. **Casca de Açoita cavalo**. Disponível em: <https://herbariomfs.uepa.br/colecao-biocultural/casca-de-acoita-cavalo/>. Acesso em 6 nov. 2023.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas**, 10th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2021.

KIM, Ji-Hye et al. Quercetin attenuates fasting and postprandial hyperglycemia in animal models of diabetes mellitus. **Nutrition research and practice**, v. 5, n. 2, p. 107-111, 2011.

- KIM, Y.; KEOGH, J. B.; CLIFTON, P. M. Polyphenols and glycemic control. **Nutrients**, v. 8, n. 1, p. 17, 2016.
- KRIEGER, N. Does racism harm health? Did child abuse exist before 1962? On explicit questions, critical science, and current controversies: an ecosocial perspective. **American journal of public health**, v. 93, n. 2, p. 194-199, 2003.
- LEFF, E. Epistemologia Ambiental. **Ediciones Siglo XXI**, 2002.
- LERMAN, I. Adherence to treatment: the key for avoiding long-term complications of diabetes. **Archives of medical research**, v. 36, n. 3, p. 300-306, 2005.
- LOPES, E. Avaliação das atividades biológicas de *Luehea divaricata*. **Semana Acadêmica de Estudos Farmacêuticos. Resumos**, v. 1, p. 10, 1990.
- LORENZI, H. Árvores Brasileiras. **Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Odessa/InstitutoPlantarum, 368 p., v. 1, 2002.
- MACIEL, R. O. et al. Nefropatia diabética- incidência e fatores de riscos associados. **Braz. J. Hea**. Curitiba, v. 2, n. 4, p. 3808-3823, 2019.
- MANACH, C. et al. Polyphenols: food sources and bioavailability. **The American journal of clinical nutrition**, v. 79, n. 5, p. 727-747, 2004.
- MARTINS, A. P. et al. Efeito da quercetina nos níveis de glicose sanguínea e no peso corporal em ratos Wistar. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 14, n. 84, p. 119-124, 2020.
- MENÉNDEZ E. Modelos, saberes e formas de atenção ao padecimento: exclusões ideológicas e articulações práticas. In: Menendez E. **Sujeitos, saberes e estruturas: uma introdução ao enfoque relacional no estudo da Saúde Coletiva**. São Paulo: Hucitec, 2009.
- MIGUÉIS, G. S. et al. Plants used by the rural community of Bananal, Mato Grosso, Brazil: Aspects of popular knowledge. **PLoS one**, v. 14, n. 1, p. e0210488, 2019.
- MINISTÉRIO DA CULTURA. Fundação Cultural Palmares. **Informações quilombolas**. Acesso em: 27/10/2023 as 17:20. disponível: <https://www.gov.br/palmares/pt-br/departamentos/protacao-preservacao-e-articulacao/informacoes-quilombolas>
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Saúde de A a Z**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes>. Acesso em: 22 nov. 2022.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: PNPIC-SUS 2006**.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Quilombolas - INCRA**. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/quilombolas>. Acesso em: 06 set. 2023.
- MORAES, J. S. et al. O uso da planta *Cissus Verticillata* (Insulina) no tratamento do Diabetes Mellitus, em uma comunidade costeira do Pará, Amazônia, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e443974273-e443974273, 2020.

- MORAN, E.F.; BRONDIZIO, E.S.; TUCKER, J.M.; SILVAFORSBERG, M.C.; MC-CRACKEN, S.; FALESI, I. Effects of soil fertility and land use on forest succession in Amazonia. **Forest Ecology and Management**, v.139, n. 1-3, p. 93-108, 2000.
- NASCIMENTO, O. J. M.; PUPE, C. C. B.; CAVALCANTI, E. B. U. Neuropatia diabética. **Revista Dor**, v. 17, p. 46-51, 2016.
- NAZAREA, V. D. A view from a point: Ethnoecology as situated Knowledge. In: \_\_\_\_\_. **Ethnoecology: Situated knowledge/located lives**. Tucson: The University of Arizona Press, p. 4-20, 1999.
- NEGRI, G. Diabetes melitos: plantas e princípios ativos naturais hipoglicemiantes. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 41, p. 121-142, 2005.
- NUNES, L. T. et al. **Estudo de toxicidade aguda e subaguda do extrato bruto das cascas de Luehea divaricata Mart. em ratos wistar**. 2015.
- OTA, A.; ULRIH, N. P. An overview of herbal products and secondary metabolites used for management of type two diabetes. **Frontiers in pharmacology**, v. 8, p. 436, 2017.
- PEREDA, P. et al. Direct and indirect costs of diabetes in Brazil in 2016. **Annals of Global Health**, v. 88, n. 1, 2022.
- PIN, A.; CRETTON, S.; ROGUET, D. **Plantas Medicinales del Jardín Botánico de Asunción**. Asunción: Asociación Etnobotánica Paraguaya, 2009.
- PORTAL RKVP, A. O. L., e FNS Ribeiro, "Fenologia e Screening fitoquímico do Acoita-cavalo," in Manaus, 17 Seminario de Iniciacao Cientifica e 1[degrees] **Seminario de PosGraduacao da Embrapa Amazenia Oriental**, 2013.
- POSSEBOM, G. et al. Luehea divaricata Martius et Zuccarini Is a Sensitive Species to Aluminum, Not Presenting Phytoremediation Potential. **Journal of Agricultural Science**, v. 10, n. 3, p. 265-275, 2018.
- RATES, S. M. K. Plants as source of drugs. **Toxicon**, v. 39, n. 5, p. 603-613, 2001.
- RATHUR, H. M.; BOULTON, A. J. M. The diabetic foot. **Clinics in dermatology**, v. 25, n. 1, p. 109-120, 2007.
- ROSA, C.; CÂMARA, S. G.; BÉRIA, J.U. Representações e intenção de uso da fitoterapia na atenção básica à saúde. **Ciência & saúde coletiva**, v. 16, p. 311-318, 2011.
- ROSA, R. L. *et al.* Anti-inflammatory, analgesic, and immunostimulatory effects of Luehea divaricata Mart. & Zucc.(Malvaceae) bark. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 50, p. 599-610, 2014.
- ROVEDDER, A. P. M. et al. Potential medicinal use of forest species of the deciduous seasonal forest from Atlantic forest biome, south Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 59, 2016.
- SAEEDI, P. et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas. **Diabetes research and clinical practice**, v. 157, p. 107843, 2019.

- SHI, Guang-Jiang et al. In vitro and in vivo evidence that quercetin protects against diabetes and its complications: A systematic review of the literature. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 109, p. 1085-1099, 2019
- SILVA, K. B. *et al.* Variabilidade Genética de Fragmentos Naturais de *Luehea divaricata* Mart. & Zucc. no Bioma Mata Atlântica. **Biodiversidade Brasileira-BioBrasil**, v. 11, n. 4, p. 4-11, 2021.
- SILVA, P. S. da. Quilombos do Sul do Brasil: movimento social emergente na sociedade contemporânea. **identidade!**, v. 15, n. 1, p. 51-64, 2010.
- SILVA, R. B. L. **A Etnobotânica de plantas medicinais da comunidade quilombola de Curiaú, Macapá-AP.** 2002. 172f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal Rural da Amazônia. Manaus, AM. 2002.
- SILVA, R. L. et al. Efeito do extrato aquoso da *Hyptis pectinata* sobre a proliferação de hepatócitos após hepatectomia parcial. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 17, p. 101-105, 2002.
- SMETLZER, S. C.; BARE, B. G. Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica. In: **Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica.** 2002.
- SOARES, D. A. S. et al. Território usado e recursos hídricos na Amazônia brasileira: os múltiplos usos do território na bacia hidrográfica do Rio Apeú (Pará/Brasil). **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**, v. 7, p. 1-24, 2018.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diagnóstico e Tratamento.** 2022. Disponível em: <https://diabetes.org.br/>. Acesso em: 22 nov. 2022.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diagnóstico e Tratamento.** 2023. Disponível em: [https://diabetes.org.br/neuropatia-diabetica/?gclid=Cj0KCQjwwvilBhCFARIsADvYi7Letrol\\_bkrCOM2qMmgaf64wbcyt-6tGDysawhIViUYGvdK6gLoSSUaAkdZEALw\\_wcB](https://diabetes.org.br/neuropatia-diabetica/?gclid=Cj0KCQjwwvilBhCFARIsADvYi7Letrol_bkrCOM2qMmgaf64wbcyt-6tGDysawhIViUYGvdK6gLoSSUaAkdZEALw_wcB). Acesso em: 23 jul. 2023.
- SUN, H. et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. **Diabetes research and clinical practice**, v. 183, p. 109119, 2022.
- TANAKA, J. C. A. et al. Chemical constituents of *Luehea divaricata* Mart. (TILIACEAE). **Quím. Nova**, v.28, p.834-837, 2005.
- TENTOLOURIS, N. et al. Mortality in diabetic and nondiabetic patients after amputations performed from 1990 to 1995: a 5-year follow-up study. **Diabetes care**, v. 27, n. 7, p. 1598-1604, 2004.
- TIRLONI, C. A. S. **Investigação etnofarmacológica dos efeitos cardiovasculares e renais de três espécies medicinais utilizadas no Pantanal sul-mato-grossense.** Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados, 2018.
- TOLEDO, V. M. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio ambientes**, v. 20, 2009.

TOLEDO, V. What is Ethnoecology? Origins, Scope, and Implications of a Rising Discipline. **Etnologica**, v.1, n. 1, p. 5-21, 1992.

TORRES, H. C. et al. Intervenção educativa para o autocuidado de indivíduos com diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 4, n. 24, p. 514- 519, 2011.

VARGAS, V. M. F.; GUIDOBONO, R. R. Genotoxicity of plant extracts. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz: an International Journal of Biological and Biomedical Research**. Rio de Janeiro, 1991.

VIEIRA, M. M. F; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

VILEIKYTE, L. Diabetic foot ulcers: a quality of life issue. **Diabetes/metabolism research and reviews**, v. 17, n. 4, p. 246-249, 2001.

VINAYAGAM, R.; XU, Baojun. Antidiabetic properties of dietary flavonoids: a cellular mechanism review. **Nutrition & metabolism**, v. 12, p. 1-20, 2015.

ZACCHINO, S. et al. In vitro antifungal evaluation and studies on mode of action of eight selected species from the Argentine flora. **Phytochemistry**, v. 5, n. 5, p. 389-395, 1998.

ZHANG, Y.; LIU, D. Flavonol kaempferol improves chronic hyperglycemia-impaired pancreatic beta-cell viability and insulin secretory function. **European journal of pharmacology**, v. 670, n. 1, p. 325-332, 2011.

## APÊNDICE A

Universidade Federal do Pará  
Campus Universitário de Bragança  
Faculdade de Educação  
Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde (LEMAS)

### QUESTIONÁRIO 1 - LEVANTAMENTO FITOTERÁPICO TRADICIONAL PARA CUIDADORES DE SAÚDE LOCAL

- Número da amostra: \_\_\_\_\_ coletor: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

O objetivo principal deste questionário é conhecer as **experiências dos cuidadores de saúde** junto ao uso de plantas medicinais, com a perspectiva de estar resolvendo questões de saúde coletiva em comunidades tradicionais. Este questionário foi validado a partir de estudos realizados pelo Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde em pesquisas recentes. Todas as informações fornecidas por você serão mantidas estritamente confidenciais (sendo seu anonimato garantido). Agradecemos imensamente pelo tempo que você está respondendo a todas estas perguntas. Obrigado.

- NOME VERNACULAR DA PLANTA: \_\_\_\_\_

-

Parte da planta usada para fazer o remédio ?	<input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> casca <input type="checkbox"/> planta toda <input type="checkbox"/> caule
Método de preparação do remédio?	<input type="checkbox"/> chá infusão <input type="checkbox"/> chá decocção <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> garrafada <input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> outro: _____
Estado de uso da planta	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde
Via de administração	<input type="checkbox"/> oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> tópico <input type="checkbox"/> outro: _____
Qual a quantidade da planta para quant. de água? (medir mL)	
Quantidade do remédio que a pessoa deve tomar todo dia?	
Quanto tempo dura o tratamento?	
Tempo de conservação do remédio depois de pronto?	
O remédio tem alguma contra indicação?	
O remédio tem algum ritual de uso ? Qual?	
Voce conhece outros nomes usados para essa planta? Quais?	
Voce se considera um (a) cuidador(a) de saúde local? Ajuda pessoas a se tratarem com plantas?	

DOENÇA QUE TRATA: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B

### APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) para participar voluntariamente da pesquisa sob a responsabilidade dos (as) pesquisadores \_\_\_\_\_

vinculados a Universidade Federal do Pará. Nesta pesquisa objetiva-se caracterizar os usos terapêuticos de uma espécie medicinal utilizada na Comunidade \_\_\_\_\_, verificando a presença de princípios ativos que influenciam sua eficácia no tratamento do Diabetes Mellitus (DM). A sua colaboração na pesquisa será participar das entrevistas, para preenchimentos dos instrumentos de coleta de dados, tais instrumentos trazem em seu escopo perguntas norteadoras para a realização da pesquisa.

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada. Você não terá gastos ou ganhos (benefícios) financeiros por participar na pesquisa. Este estudo trará benefícios, pois os participantes ajudarão a acrescentar à literatura científica, dados referentes ao tema, visto que o tema é pouco investigado na região Nordeste do Pará. Assim como possibilitará que profissionais de saúde e estudantes possam ampliar seus conhecimentos e refletir a respeito dos impactos do tratamento natural do DM na saúde coletiva amazônica. E os participantes da pesquisa terão a possibilidade de expressar sentimentos e vivências, e refletir sobre eles. Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você para quaisquer dúvidas ou esclarecimentos que surgirem. Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com os pesquisadores por meio da Coordenação do Mestrado Acadêmico em Estudos Antrópicos na Amazônia (PPGEAA), da Universidade Federal do Pará (UFPA-CASTANHAL): Av. dos Universitários, s/n - Jaderlândia, Castanhal - PA, 68746-630; fone: (91) 3311-4603, e com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP-ICS/UFPA)-Complexo de Sala de Aula/ICS- Sala 13 – Campus Universitário, nº 01, Guamá. CEP: 66.075-110-Belém-Pará. Tel: 3201-7735, e-mail: cepccs@ufpa.br.

\_\_\_\_\_  
Assinatura dos pesquisadores

Eu, \_\_\_\_\_ aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante da pesquisa

UFPA - INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARÁ



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O POTENCIAL DE *Luehea divaricata* COMO TRATAMENTO FITOTERÁPICO TRADICIONAL NO COMBATE A DIABETES MELLITUS EM UMA COMUNIDADE AMAZÔNICA

**Pesquisador:** GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 31443920.6.0000.0019

**Instituição Proponente:** Campus Universitário de Castanhal

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.081.101/3

#### Apresentação do Projeto:

Nessa conjuntura, há inúmeros registros na literatura acerca de plantas medicinais com fitoquímicos potencialmente hipoglicemiantes, que podem atuar no tratamento do Diabetes mellitus, aliviando sintomas e possíveis sequelas, da mesma forma que inúmeros A utilização dos sistemas terapêuticos tradicionais desponta na história da civilização pelo fato de ter solucionado problemas de saúde por muitos séculos, induzido pelo homem, que observou fenômenos da natureza na busca de amenizar suas dores e mazelas. Por essa razão a percepção e o uso de remédios em comunidades tradicionais ocorrem em função da interação com o meio natural, influenciando os modos de vida, a educação e a cultura. Nesse contexto, o meio ambiente é apreendido por essas populações a partir de suas experiências, agregando valores simbólicos, crenças e mitos (DIEGUES, 2001). Considera-se que o consumo de plantas medicinais teria sido a primeira concepção de medicamentos em outros tempos, muitos achados aconteceram em decorrência da necessidade de se obter substâncias, considerando que, em números expressivos, deu-se também por conta da curiosidade humana (IFCRJ, 1985 apud BRAGANÇA et al., 1996). estudos vêm sendo desenvolvidos com intuito de potencializar informações sobre os efeitos dessas espécies, que baseiam - se em referências empíricas (CECÍLIO et al., 2008). O diabetes mellitus (DM), é uma doença endócrina, de origem multifatorial, decorrente da produção insuficiente de insulina, da falta desta ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos, constituindo taxas altas de açúcar no sangue (Hiperglicemia) e outras complicações. As consequências aparecem a longo prazo, e pode lesionar coração, olhos, nervos, rins e a rede vascular, principalmente a periférica (SMETLZER & BARE, 2002).

**Endereço:** Rua Augusto Comêa nº **Endereço:** Rua Augusto Comêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de  
**Bairro:** Guamá **CEP:** 66.075-110  
**UF:** PA **Município:** BELEM  
**Telefone:** (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepocs@ufpa.br

**UFGPA - INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARÁ**



**Objetivo da Pesquisa:**

**Geral:**

- Analisar o uso da espécie *Luehea divaricata* (açoita cavalo) e sua possível indicação no tratamento do diabetes mellitus na comunidade de Macapazinho, Castanhal.

**Específicos:**

- Realizar levantamento de uso da espécie na comunidade como tratamento para diabetes (nome vernacular, parte da planta usada, indicação terapêutica, método de preparação, dosagem, estado de uso, conservação, etc);
- Coletar e identificar a espécie usada no tratamento do diabetes mellitus;
- Levantar sua caracterização botânica, distribuição geográfica, conteúdo químico e toxicidade na bibliografia especializada.
- Investigar em trabalhos já publicados os princípios ativos responsáveis pelas ações terapêuticas desta espécie para discutir sua validação;
- Observar a possibilidade de futuros estudos científicos para comprovação de sua eficácia e validação terapêutica.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:** Os participantes poderiam sentir-se temerosos em assumirem o papel de pessoas que estão indicando medicamentos em comunidade, devido os riscos de reações adversas e toxicidade nos usos das plantas. De forma a evitar esse tipo de constrangimento, todos os procedimentos ocorrerão em local reservado na qual estavam presentes somente o informante e o pesquisador, sendo assegurado seu anonimato em resultados registrados em quaisquer formas de publicação, assim como a receita integral do tratamento. **Benefícios:** Os participantes não tiveram gastos financeiros com a pesquisa, e foram avisados que suas participações iria acrescentar conhecimentos científicos sobre as plantas estudadas para a ciência, ampliando assim o conhecimento de profissionais de saúde sobre os usos vegetais no combate as doenças em comunidades, podendo também contribuir com a saúde pública brasileira e a indicação de possível inserção de plantas no RENISUS. Além disso, colaborar com o acréscimo da literatura científica dando condições para realização de futuras pesquisas em várias áreas da saúde.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O protocolo encaminhado dispõe de metodologia e critérios definidos conforme resolução 466/12 do CNS/MS. Trata ainda em resolver pendências citadas no parecer nº4.059.424, que depois de analisado, este colegiado entende como satisfatório e aceita.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos apresentados, nesta versão, contemplam os sugeridos pelo sistema CEP/CONEP.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto somos pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

<b>Bairro:</b> Guamá		<b>Endereço:</b> Rua Augusto Corêa nº 01- Campus do Guamá ,UFGPA- Faculdade de	
<b>UF:</b> PA		<b>CEP:</b> 66.075-110	
<b>Município:</b> BELEM	<b>Telefone:</b> (91)3201-7735	<b>Fax:</b> (91)3201-8028	<b>E-mail:</b> cepocs@ufpa.br

**UFPA - INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARÁ**



**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

<b>Tipo Documento</b>	<b>Arquivo</b>	<b>Postagem</b>	<b>Autor</b>	<b>Situação</b>
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO.pdf	20/09/2023 10:30:00	GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado /  Brochura Investigador	PROJETOCOMPLETO.pdf	20/09/2023  10:34:00	GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA DE PESQUISA.docx	20/09/2023  10:36:00	GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA	Aceito
Outros	TermodeCompromissodoPesquisador.p	20/09/2023 10:40:00	GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	20/09/2023  10:42:00	GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA	Aceito
Outros	TermodeConsentimentoInstituicao.pdf	20/09/2023 10:44:00	GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA	Aceito
Outros	DeclaracaodelsencaodeOnus.pdf	20/09/2023 10:46:00	GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA	Aceito
Outros	CartadeEncaminhamentoDeyvison.pdf	20/09/2023  10:48:00	GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA DE ROSTO ASSINADA.pdf	20/09/2023  10:53:00	GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA	Aceito
Declaração de concordância	TERMO DE ACEITE DO ORIENTADOR.pdf	20/09/2023 10:55:00	GABRIELLE DE NAZARÉ FALCÃO DA SILVA	Aceito

**Endereço:** Rua Augusto Corrêa nº 01 - Campus do Guamá, UFPA - Faculdade de  
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110  
**UF:** PA **Município:** BELEM  
**Telefone:** (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepocs@ufpa.br

UFGA - INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARÁ



Orçamento	ORCAMENTO FINANCEIRO.doc	20/09/2023 10:56:00	GABRIELLE DE NAZARE FALCÃO DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer: **Aprovado**

Necessita Apreciação da CONEP: **Não**

BELEM, 15 de novembro de 2023

Assinado por:

**Wallace Raimundo Araujo dos Santos**  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Augusto Corêa nº 01- Campus do Guamá ,UFGA- Faculdade de  
Bairro: Guamá CEP: 66.075-110  
UF: PA Município: BELEM  
Telefone: (91)3201-7735 Fax: (91)3201-8028 E-mail: cepocs@ufpa.br

