



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS ANTRÓPICOS NA AMAZÔNIA  
(PPGEAA)

JONES SOUZA MORAES

**FITOTERAPIA TRADICIONAL POR MEIO DO USO DA PLANTA “INSULINA”  
(*CISSUS VERTICILLATA*), NO TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS, EM  
UMA COMUNIDADE COSTEIRA DO NORDESTE DO PARÁ (AMAZÔNIA, BRASIL)**

CASTANHAL-PARÁ  
2020

JONES SOUZA MORAES

**FITOTERAPIA TRADICIONAL POR MEIO DO USO DA PLANTA “INSULINA”  
(*Cissus verticillata*), NO TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS, EM UMA  
COMUNIDADE COSTEIRA DO NORDESTE DO PARÁ (AMAZÔNIA, BRASIL)**

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: Ambientes, Saúde e Práticas Culturais.

**Orientador:** Prof. Dr. Euzébio de Oliveira

**Coorientadora:** Profa. Dra. Iracely Rodrigues da Silva.

**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)**

---

M827f Moraes, Jones Souza

Fitoterapia tradicional por meio do uso da planta “insulina” (*Cissus Verticillata*), no tratamento do diabetes mellitus, em uma comunidade costeira do Nordeste do Pará (Amazônia, Brasil) / Jones Souza Moraes. — 2020.

xv, 72 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Euzébio de Oliveira

Coorientação: Prof<sup>a</sup>. Dra. Iracely Rodrigues da Silva

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia, Campus Universitário de Castanhal, Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2020.

1. Fitoterapia Tradicional. 2. Diabetes Mellitus. 3. Comunidade Costeira. 4. Amazônia. I. Título.

CDD 016.61

---

JONES SOUZA MORAES

**FITOTERAPIA TRADICIONAL POR MEIO DO USO DA PLANTA “INSULINA”  
(*Cissus verticillata*), NO TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS, EM UMA  
COMUNIDADE COSTEIRA DO NORDESTE DO PARÁ (AMAZÔNIA, BRASIL)**

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

Aprovado em: 30/07/2020.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Euzébio de Oliveira - Orientador – Presidente (Titular) da banca  
Examinadora**

Universidade Federal do Pará - Campus Castanhal - PPGEEA

---

**Profa. Dra. Iracely Rodrigues da Silva – Coorientadora – Vice-presidente (Titular) da  
banca Examinadora**

Universidade Federal do Pará - Campus Bragança - FACED

---

**Profa. Dra. Maria da Conceição N. Pinheiro - Examinadora Externa (Titular) da banca  
Examinadora**

Universidade Federal do Pará - Núcleo de Medicina Tropical/PPGDT

---

**Profa. Dra. Mirleide Chaar Bahia - Examinadora Interna (Titular) da banca  
Examinadora**

Universidade Federal do Pará - Campus Castanhal – PPGEEA

---

**Profa. Dra. Yomara Pinheiro Pires – Examinadora Interna (Suplente) da banca  
Examinadora**

Universidade Federal do Pará - Campus Castanhal - PPGEEA

Dedico este trabalho aos meus amados pais, Isaltino Moraes e Antonia da Gama, que não pouparam esforços em me educar e que são indispensáveis na minha vida. À minha avó materna Maria Ramos (*in memoriam*), a qual tive o privilégio de conviver por anos aprendendo sobre as plantas medicinais.

## **AGRADECIMENTOS**

Muitas pessoas foram importantes nessa trajetória. No pouco espaço que tenho destinado a isso, gostaria de agradecer a todas, como sei que não é possível, as que não estiverem mencionadas aqui, saibam que compartilham também do meu carinho e gratidão.

Quero em primeiro lugar agradecer a Deus por ter me proporcionado sabedoria e forças para lutar em busca dos meus objetivos e por fazer permanecer forte mesmo em momentos difíceis que apareceram durante o percurso da minha pós-graduação, ligados principalmente a problemas de saúde familiar.

Aos meus pais Isaltino Moraes e Antonia da Gama por sempre apoiarem meus projetos de vida: vocês são a razão do meu viver. Agradeço todo o carinho, amor e atenção dedicados a mim. Essa vitória é nossa!

Agradeço imensamente ao meu orientador Prof. Dr. Euzébio de Oliveira pela paciência, compromisso e competência, servindo como exemplo de pessoa e profissional, sempre disposto a responder e tirar dúvidas quando estas surgiam (e não foram poucas), desta forma contribuindo para o sucesso deste trabalho. Meu carinho e eterna gratidão.

A coorientadora Profa. Dra. Iracely Rodrigues, por abrir as portas do Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde (LEMAS) para a execução deste trabalho, além é claro, pela sua disponibilidade nos trabalhos de campo, pelo seu incentivo, pela parceria, pelos momentos de conversas e igualmente pelo seu apoio na elaboração desta pesquisa. Aqui lhe exprimo a minha gratidão.

A Profa. Msc. Zilah Therezinha pelos momentos de trocas de conhecimentos, pelo seu incentivo e por acreditar no meu potencial.

A minha querida amiga Profa. Esp. Dina Charlen pelos diálogos construídos, pelas ajudas dadas para que pudesse participar de eventos acadêmicos e por sempre me dar o incentivo para continuar a trilhar a vida acadêmica. Minha gratidão!

Aos meus irmãos Jairo e Tatiana Moraes que sempre se fizeram presente em minha vida, apesar de nossas diferenças, estamos sempre juntos em qualquer que sejam as circunstâncias.

Aos meus avós: Maria Ramos (*in memoriam*), Auto Soares (*in memoriam*) e Maria de Nazaré pelos conselhos, pelas vivências e pelo incentivo durante a minha vida pessoal e profissional.

A minha amada madrinha Raimunda Alves que para mim é um exemplo de profissional da educação, me dando sempre forças durante a minha caminhada na busca de meus objetivos.

Aos meus tios, tias, primos e primas (que não são poucos) agradeço o companheirismo, os momentos de descontração e a união que sempre tivemos e teremos. A vocês meus sinceros agradecimentos.

A todos os funcionários da Escola Tarcila da Gama pela torcida e por proporcionar momentos de aprendizagens os quais guardo com muito carinho. Nessa caminhada vocês foram essenciais.

Ao meu primo Paulo Ribeiro “Paulão” que durante alguns meses foi meu motorista, pois meu irmão se encontrava em recuperação de um acidente, e este se disponibilizou a me levar ao terminal nas madrugadas para pegar a condução para assistir as aulas em Castanhal.

As queridas Rita de Castro, Rafaella, Mônica e Lucas que me acolheram em sua residência. Uma família que tenho um carinho enorme, vocês me fizeram sentir como se estivesse na minha própria casa. Sou grato por tudo. Que Deus sempre abençoe a vida de vocês!

A todos os meus irmãos e irmãs da Igreja do Glorioso São Raimundo Nonato pelas orações e ajuda dada durante todo o percurso.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia, em especial aos professores Euzébio de Oliveira, João Batista Ramos, Iracely Rodrigues, Gisela Macambira e Mirleide Bahia que com suas vivências e experiências, nos ofereceram um grande arcabouço de conhecimentos durante as nossas aulas.

A todos os informantes da comunidade da Ponta do Urumajó que se dispuseram a dar as entrevistas para esta pesquisa, de forma especial ao seu “açúcar”. Sem essa disponibilidade não seria possível a realização deste trabalho: meus sinceros agradecimentos e gratidão.

Aos amigos Valdemar, Evaldo e Darci Gaia “Loira” pela receptividade, pelo carinho, pelas conversas e pelos momentos de descontração na hora do lanche e do almoço no CEMEC.

Ao Instituto de Estudos Costeiros do Campus Universitário de Bragança (IECOS) por disponibilizar o “Troller” para que houvesse o meu deslocamento até o local de estudo deste trabalho. Faço aqui um agradecimento especial ao Senhor “Bené” que nos conduzia para a pesquisa de campo. Gratidão!

Aos meus amigos do LEMAS Deyvison, Caio, Jamilly, Gabi, Kíssia e Genilson pelo companheirismo, dicas e confiança nos trabalhos que foram desenvolvidos no laboratório.

Agradeço às Profa. Dra. Yomara Pires, Profa. Dra. Mirleide Bahia e Profa. Dra. Maria da Conceição que fizeram parte da banca examinadora (qualificação e defesa) pelos pertinentes apontamentos que engradeceram este estudo e por dividirem comigo este momento tão importante e esperado.

Aos amigos do Mestrado em Estudos Antrópicos na Amazônia –Turma 2018: Audineia, Wanessa, Laís, Rita, Mara, Ana Paula, Malú, Carla Paula, Marinalva, Matheus, Silas, Onilson, Fernando e Daymerson pelo companheirismo durante esses dois anos de construção de conhecimento, mesmo distante um dos outros fazíamos presentes na vida de cada uma através das mensagens no nosso grupo do “WhatsApp”. Foi uma honra conhecer cada um de vocês! Desejo sucesso à todos!

É muito difícil agradecer a todos sem esquecer, inevitavelmente, de alguém, mas aos que esqueci meu pedido de perdão e meus agradecimentos sinceros.

Muito obrigado!

As plantas medicinais  
Combatem doenças e dores  
Só temos de conhecer  
Seus verdadeiros valores  
Quem entende desta arte  
Descreve parte por parte  
Para explicar aos leitores...

(Rosenir Gonçalves Neves – Livro Xacriabá de plantas medicinais)

## RESUMO

A Bacia do Rio Caeté, localizada no Norte do Brasil, pertencente à região da Amazônia Brasileira, Nordeste do Estado do Pará, apresenta um grande número de espécies vegetais com variadas propriedades medicinais, muito utilizadas pelos moradores das populações tradicionais da região, em destaque neste caso, para as populações tradicionais ribeirinhos/costeiros que ali vivem. Apesar disso, muitas destas plantas ainda não foram identificadas ou tiveram registrados os seus usos medicinais de formas tradicionais. O presente trabalho objetivou analisar os usos terapêuticos/medicinais da etnoespécie da planta *Cissus verticillata*, conhecida popularmente como “Insulina”, no tratamento do Diabetes Mellitus, na Comunidade ribeirinha/costeira de Ponta de Urumajó NE do Pará. A pesquisa possui abordagem metodológica qualitativa, realizada por meio da pesquisa de campo, utilizando-se como instrumentos de coleta de dados, a aplicação de *free listing*, entrevistas com informantes-chaves, aplicação de formulários, coleta de amostras vegetais, observação, gravação de áudio/vídeo e fotografias. Resultados apontam que a comunidade da Ponta do Urumajó demonstra grande arcabouço de saberes sobre plantas medicinais, utilizando-as das mais diversas formas, além é claro, de conhecer, com muita propriedade, as práticas empregadas para o uso das plantas medicinais, que são utilizadas para o cuidado em saúde, que neste caso é a *Cissus verticillata*, que é utilizada para o tratamento do Diabetes Mellitus. A comunidade tem empregado o uso da “Insulina” amplamente, desconhecendo, porém, se esta planta apresenta algum efeito tóxico e ou perigo de reações adversas. Nesse intuito, a conclusão deste trabalho tende a contribuir com o reconhecimento e valorização dos saberes e práticas locais de populações tradicionais ribeirinhos/costeiros da Amazônia brasileira, em relação ao uso de plantas medicinais, bem como buscou uma maior integração entre os conhecimentos científicos e os tradicionais para a consolidação de práticas de conservação da espécie, tais como o seu uso medicinal de forma segura, dando qualidade de vida aos pacientes diabéticos.

**Palavras-chave:** Fitoterapia Tradicional. Diabetes Mellitus. Comunidade Costeira. Amazônia.

## ABSTRACT

The Caeté river basin, situated in northern Brazil, that belongs to the Brazilian Amazonia region, Northeast of the Pará State, presents a large number of plant species with varied medicinal properties, widely used by residents of the region's traditional populations, highlighted in this case, for the traditional riverside/coastal populations that live there. Nevertheless, a lot of these plants have not yet been identified or had their medical uses registered in traditional ways. This study aimed to analyze the therapeutic/medicinal uses of the plant's ethno species *Cissus verticillata*, popularly known as “Insulin”, in treatment of the Mellitus Diabetes, on the riverside/coastal community of Ponta de Urumajó NE of Pará. The research presents a qualitative methodological approach, realized through the field research, using as the instruments of collection of data, the application of free listing, interviews with key-informers, application of forms, collection of vegetable samples, observation, recording of audio/video and pictures. Results point out that the community of Ponta do Urumajó demonstrates a great knowledge about medicinal plants, using it in the most diverse ways, in addition, of course, to know, with great propriety, the practices used for the use of medicinal plants, that are used for health care, which in this case is the *Cissus verticillata*, that is used for the treatment of Mellitus Diabetes. The community has been using “Insulin” widely, however, not knowing if this plant has any toxic effect and/or danger of adverse reactions. To that end, the conclusion of this work tends to contribute to the recognition and appreciation of the knowledge and local practices of traditional riverside/coastal populations in the Brazilian Amazonia, in relation to the use of medicinal plants, as well as seeking a greater integration between scientific and traditional knowledge to the consolidation of species conservation practices, such as its safe medicinal use, giving quality of life to diabetic patients.

**Keywords:** Traditional Phytotherapy. Mellitus Diabetes. Coastal Community. Amazonia.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Valores de glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de Diabetes Mellitus e seus estágios pré-clínicos.....	23
---	----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1-</b> Critérios de usos fitoterápicos de Insulina ( <i>Cissus verticillata</i> ).....	39
--	----

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Localização da Comunidade de Ponta do Urumajó.....	33
<b>Figura 2-</b> Exemplar de <i>Cissus verticillata</i> .....	38

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

IDF - *International Diabetes Federation*

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

OMS - Organização Mundial da Saúde

LEMAS - Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

RENISUS - Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS

PICS - Práticas Integrativas e Complementares em Saúde

UFRA - Universidade Federal Rural da Amazônia

UFPA - Universidade Federal do Pará

PPGEAA - Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

PNPIC - Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ADA - *American Diabetes Association*

DCV - Doenças Cardiovasculares

TOTG - Teste Oral de Tolerância a Glicose

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes

DM - Diabetes Mellitus

ICV-Mo - Índice de Condições de Vida e Moradia

IDESE - Índice de Desenvolvimento Socioeconômico

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>1.1</b>	<b>Problematização</b> .....	18
<b>1.2</b>	<b>Justificativa e Relevância do Estudo</b> .....	19
<b>1.3</b>	<b>Objetivos</b> .....	21
<b>1.3.1</b>	Geral.....	21
<b>1.3.2</b>	Específicos.....	21
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	21
<b>2.1</b>	<b>Fitoterapia</b> .....	21
<b>2.2</b>	<b>Diabetes Mellitus</b> .....	23
<b>2.3</b>	<b>Populações Tradicionais e Uso de Plantas Medicinais</b> .....	27
<b>2.4</b>	<b>Etnobiologia e Sistemas Socioecológicos</b> .....	29
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	30
<b>3.1</b>	<b>Tipo de Pesquisa</b> .....	30
<b>3.2</b>	<b>Análise dos Dados</b> .....	32
<b>3.3</b>	<b>Local de Estudo</b> .....	33
<b>3.4</b>	<b>Aspectos éticos e legais</b> .....	35
<b>3.5</b>	<b>Critérios de Inclusão e Exclusão</b> .....	35
<b>3.6</b>	<b>Riscos e Benefícios</b> .....	35
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	36
<b>4.1</b>	<b>Perfil socioeconômico e Condições de Vida e Moradia da comunidade</b> .....	36
<b>4.2</b>	<b>“Insulina” (<i>Cissus verticillata</i>): do conhecimento tradicional ao científico</b> ....	38
<b>4.3</b>	<b>Toxicidade de <i>C. verticillata</i></b> .....	41
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	43
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	44
	<b>APÊNDICES</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

Desde as civilizações mais antigas que os conhecimentos relacionados à utilização de vegetais, com propriedades medicinais são transmitidos de geração em geração, e chegaram até os dias atuais, tornando o uso dessas plantas uma das práticas terapêuticas mais populares da humanidade (MELO *et al.*, 2007; MARAVAI *et al.*, 2011; RIBEIRO, 2018). O intenso conhecimento acumulado ao longo das gerações, referentes aos usos das plantas medicinais, influencia diretamente no modo de interação entre os sistemas socioecológicos no tempo e no espaço (ALBUQUERQUE; FERREIRA JUNIOR, 2018) e serve de referência para que a ciência possa buscar novos princípios e substâncias ativas nesses vegetais (VERDAM; SILVA, 2010).–

O acúmulo de conhecimentos e experiências sobre o ambiente e das plantas que ali vivem possibilita o emprego de técnicas de usos de uma grande variedade de plantas com propriedades medicinais, que controlam doenças e oferecem vantagens do ponto de vista terapêutico (AMOROZO, 1996). Nesse sentido, a ingestão do chá das folhas, por exemplo, tem sido uma das primeiras formas de uso das plantas medicinais preparadas de acordo com experiências populares (VIEGAS Jr; BOLZANI; BARREIRO, 2006; LOPES, 2010).

A utilização dos recursos vegetais, como remédios, está intimamente ligada à questão da cultura popular<sup>1</sup>, que é transmitida de geração a geração (ARRUDA; DIEGUES, 2001; SANTILLI, 2005; OLIVEIRA, 2007; MORAES, 2014; LUCENA JÚNIOR, 2016; SANTOS *et al.*, 2019). Este etnoconhecimento influencia o uso racional dos recursos vegetais medicinais disponíveis, criando uma condição de dependência dos mesmos para a sobrevivência das populações tradicionais (RIBEIRO, 2018).

Os trabalhos que têm em seu escopo o resgate dos conhecimentos relacionados à utilização de plantas medicinais têm ganhado grande difusão no campo das pesquisas científicas em todo o mundo, e vem sendo realizadas cada vez mais, ao longo das décadas (RIBEIRO, 2018). Souza *et al.* (2019) dizem que os estudos relacionados ao uso de plantas medicinais têm merecido grande atenção, devido ao enorme leque de informações, que podem proporcionar à ciência da saúde. O uso dessas plantas, geralmente, se dá pelo seu baixo custo, pelos efeitos colaterais mínimos, pela crença de que as plantas não causam perigos e pela sua eficácia, tornando-se muitas vezes na única forma de tratar alguma doença nessas comunidades. Sendo

---

<sup>1</sup> “é uma expressão que caracteriza um conjunto de elementos culturais específicos da sociedade de uma nação ou região(..) Conjunto de manifestações criadas por um grupo de pessoas que têm uma participação ativa nelas (...) essa varia de acordo com as transformações ocorridas no meio social” (SOUZA; PEREIRA, 2014, p. 20 e 39).

assim, torna-se um interessante objeto de pesquisa (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

### 1.1 Problematização

O Brasil é um dos países com maior diversidade biológica existente no Planeta Terra. E somente de plantas, já classificou mais de 56.000 espécies aqui existentes (MIGUEL, 2007; SOUZA *et al.*, 2019). A sua grande diversidade biológica abrange diversas formas de organismos vivos e vários ecossistemas, dentre estes, está a vasta região da Amazônia brasileira (DIEGUES, 2001). Entre os componentes ecossistêmicos que fazem parte dessa região, estão as plantas medicinais, as quais são administradas, principalmente pelas populações tradicionais que ali vivem, e as utilizam de variadas maneiras, formas e vias de administração, e que exercem importantes atividades terapêuticas para tratar, curar e/ou prevenir doenças nesses povos (ALMASSY *et al.*, 2005). Estas plantas são consideradas como sagradas matérias-primas, para a produção de remédios fitoterápicos, e para a produção de uma grande quantidade de outros medicamentos, na linha industrial (LEÃO *et al.*, 2007).

Além do grande número de espécies vegetais, existentes na flora amazônica brasileira, esta região também possui uma grande diversidade cultural, advinda dos costumes herdados dos povos nativos e colonizadores, e dentre esses costumes se encontra o uso de plantas medicinais para o uso terapêutico (REICHERT, 2018).

Na Amazônia brasileira, existe um variado número de espécies de plantas medicinais úteis, muitas destas ainda não foram sequer identificadas, ou tiveram registrados os seus usos tradicionais no tratamento de diversas doenças (OLIVEIRA, 2007). Sendo a biodiversidade responsável pela manutenção da vida e o equilíbrio dos ecossistemas (BENSUSAN, 2008), torna-se fundamental o registro de saberes tradicionais sobre o uso de plantas medicinais, no sentido de contribuir com a importância das espécies para a manutenção do ambiente amazônico e proteção de seu patrimônio genético, além de possuírem importantes princípios ativos que podem ser usados no tratamento e cura de variadas doenças.

No Estado do Pará, entre as populações tradicionais, o conhecimento que se tem sobre plantas medicinais, seus usos e aplicações terapêuticas, às vezes é o único recurso disponível para o tratamento de enfermidades em diversas regiões e comunidades (MACIEL *et al.*, 2002; LOPES, 2010; SILVA, 2011), devido principalmente a questões econômicas e a distância do meio rural, onde estão localizadas essas comunidades, para o meio urbano (PINTO *et al.*, 2006; FILOCREÃO *et al.*, 2013; VÁSQUEZ *et al.*, 2014). É nesse contexto, principalmente no baixo curso do Rio Caeté, localizado na região Nordeste (NE) do Estado, que os moradores das

populações tradicionais utilizam plantas para uso medicinal, a partir de informações de seus antepassados, usados e aperfeiçoados ao longo das décadas. Por meio dessas informações pode-se obter ainda, indicadores de novos fármacos, baseados nos princípios ativos dessas plantas, além de contribuir com a conservação de espécies vegetais, as quais podem ser peças-chaves presentes para a biodiversidade amazônica, bem como para o desenvolvimento de novos medicamentos em escala industrial, que possam atender a muito mais pessoas que necessitam de tratamentos medicamentosos.

Dentre as doenças crônicas que preocupam o mundo na atualidade, o Diabetes Mellitus (DM) é um importante problema de saúde pública, que tem atingido níveis alarmantes e nada promissores, nos últimos anos. Hoje, quase meio bilhão de pessoas está vivendo com esta doença em todo o planeta, de acordo com a *International Diabetes Federation* (IDF, 2019). O IDF mostra que desde o ano 2000, a estimativa global da prevalência do DM na faixa etária de 20 à 79 anos era de 151 milhões de pessoas que iriam desenvolver a doença, o que era próximo da estimativa da Organização Mundial da Saúde (OMS) na época (150 milhões). Desde então, as estimativas mostraram aumentos alarmantes dos casos confirmados da doença, triplicando em 2019 para 463 milhões de pessoas acometidas (IDF, 2019). As projeções para o futuro indicam que o impacto global do DM continuará aumentando consideravelmente devido à falta de conhecimento da população sobre fatores de risco e os sintomas desta doença. Com base nas estimativas de 2019 até 2030, serão cerca de 578,4 milhões de diabéticos no mundo e até 2045, 700,2 milhões (IDF, 2019).

Considerando que uma comunidade ribeirinha/costeira da Bacia do Rio Caeté no NE paraense vem utilizando há décadas uma planta medicinal conhecida vernaculamente como “Insulina” para tratamento do DM, sendo isto observado numa pesquisa exploratória, surgiu a seguinte indagação: Como a comunidade ribeirinha/costeira da Ponta do Urumajó vem utilizando a planta medicinal “Insulina” como um tratamento da fitoterapia tradicional para combate do DM?

## **1.2 Justificativa e Relevância do Estudo**

As pesquisas sobre plantas medicinais vêm apresentando grandes avanços, com respaldo também, no sentido de defender a biodiversidade Amazônica, hoje tão cobiçada por outros países existentes no planeta. Os conhecimentos tradicionais foram reconhecidos pela OMS, devido a fatores como, a existência de grandes desigualdades no atendimento à saúde de determinadas regiões e populações existentes em diversas áreas geográficas do país, bem como

à facilidade de acesso às plantas medicinais por essas populações, que sofrem ainda com o difícil acesso aos serviços de saúde pública (OMS, 2013). Além disso, o uso da fitoterapia tradicional, como alternativa aos tratamentos de saúde pública, vem ocupando espaços e alcançando diversas populações, onde o sistema médico oficial não dá conta de atender.

No horto da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Amazônia Oriental, localizado no município de Belém, Pará que é o maior da região, há cerca de 250 espécies de plantas medicinais, o que segundo Lameira (2014), ainda é pouco frente ao universo de 130 mil plantas catalogadas na Amazônia. As espécies de plantas encontram-se catalogadas no herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi no município de Belém (207.280 exemplares) e na EMBRAPA (185.500 exemplares), dentre elas estão as plantas medicinais.

Nesse sentido, observa-se o quanto há necessidade de mais estudos neste campo devido aos grandes números de espécies. É nesse contexto que me insiro enquanto pesquisador, ao estudo no campo para compreender melhor como são realizadas essas práticas culturais de saúde, por meio do uso de plantas medicinais, tendo inclusive desenvolvido desde meu trabalho de conclusão de curso, apoiado pelo Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde (LEMAS), da Universidade Federal do Pará – Campus de Bragança, debruçado nos saberes tradicionais sobre plantas medicinais em comunidades amazônicas da região bragantina, o que influenciou a dar continuidade à pesquisas científicas na referida região, que tem grande destaque nacional e internacional, por ser uma das áreas da Amazônia brasileira de maior biodiversidade.

A relevância desse estudo está em valorizar e fortalecer os conhecimentos das populações tradicionais e subsidiar no desenvolvimento da atenção à saúde coletiva das populações, além de políticas de meio ambiente na conservação da biodiversidade vegetal, voltadas para modelos de gestão sustentável, que poderão melhorar a qualidade de vida das populações tradicionais, bem como da conservação dos recursos naturais lá existentes, aqui mais especificamente das plantas medicinais. Poderá também subsidiar futuros estudos em Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) e contribuir com a indicação da espécie estudada para a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (SUS-RENISUS). Na educação, pode oferecer suporte para as escolas locais, sobre a importância de conhecer e divulgar esses conhecimentos, para que não se percam nas futuras gerações.

A pesquisa faz parte de um projeto maior, denominado de “Saúde e Fitoterapia Tradicional em Comunidades do rio Caeté (NE do Pará)”, coordenado pelo Grupo de Pesquisa do Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde (LEMAS), localizado no Campus

Universitário de Bragança, da Universidade Federal do Pará, em parceria com a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA/Capanema), e com o Programa de Pós-graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia (PPGEAA/UFPA/Castanhal).

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Geral**

Caracterizar os usos terapêuticos/medicinais tradicionais da etnoespécie da planta *Cissus verticillata*, conhecida popularmente como “Insulina”, no tratamento do Diabetes Mellitus, na Comunidade ribeirinha/costeira da Ponta de Urumajó (NE, Pará).

#### **1.3.2 Específicos**

- Descrever as condições de vida e o perfil socioeconômico da comunidade em estudo.
- Obter informantes-chaves, junto aos moradores que possuem maior conhecimento sobre o uso de plantas medicinais na comunidade.
- Coletar a espécie em estudo para identificação botânica e posterior levantamento bibliográfico de dados etnofarmacológicos.
- Conhecer de que forma é realizado o uso fitoterápico da etnoespécie da planta *Cissus verticillata*, na comunidade para o tratamento desta doença.
- Retratar, por meio do levantamento de informações, em trabalhos já publicados sobre a espécie em estudo, quais são os possíveis princípios ativos responsáveis pelas ações terapêuticas desta planta.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Fitoterapia**

Para compreendermos as práticas de saúde tradicional, por meio do uso de plantas medicinais, se faz necessário partir de referências conceituais que serão utilizadas ao longo da pesquisa, iniciando com o conceito de fitoterapia.

A fitoterapia é uma palavra de origem grega que deriva de *Phytón* e *Therapeía* e significam em português, planta e tratamento (ROSA *et al.*, 2012; ROSENDO, 2016; SANTOS, 2018). Conforme a Portaria nº 971, de 03 de maio de 2006, que aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde, a fitoterapia é

entendida como uma "terapêutica caracterizada pelo uso de plantas medicinais em suas diferentes formas farmacêuticas, sem a utilização de substâncias ativas isoladas, ainda que de origem vegetal".

A fitoterapia se contextualiza “em todas as antigas e atuais civilizações e nestas, desempenha papel proeminente na manutenção da saúde dos povos, não somente como recurso terapêutico, mas como também por coexistir com crenças, valores e necessidades da humanidade” (JÚNIOR; SACRAMENTO, 2012, p. 54). Rodrigues e Amaral (2012, p. 13) definem a fitoterapia como “à terapêutica que utiliza os medicamentos cujos constituintes ativos são plantas ou derivados vegetais, e que tem a sua origem no conhecimento e no uso popular”. O uso de espécies vegetais como terapia é encontrada fortemente na medicina chinesa, tibetana e indiana-ayurvédica (SAAD *et al.*, 2016).

Como uma área muito abrangente e inter e pluridisciplinar, a fitoterapia vem evoluindo fortemente nas últimas décadas, demandando a necessidade de compreensão, conhecimentos mais aprofundados, de definições conceituais mais sólidas que envolvem este campo. Uma delas é distinguir o que é planta medicinal de fitoterápico (ROSENDO, 2016).

A Resolução da Diretoria Colegiada-RDC nº 26, de 13 de maio de 2014, que dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos, o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos, junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), nos diz no art. 3º inciso XXIII que “planta medicinal é toda e qualquer espécie vegetal, cultivada ou não, que se utiliza com propósitos terapêuticos”, seja ela na forma seca ou *in natura*. No inciso XI do mesmo artigo, o fitoterápico é o “produto obtido de matéria-prima ativa do vegetal, exceto substâncias isoladas, com finalidade profilática, curativa ou paliativa, incluindo medicamento fitoterápico e produto tradicional fitoterápico”. Podendo ser apresentado de forma “simples, quando o ativo é proveniente de uma única espécie vegetal medicinal, ou composta, quando o ativo é proveniente de mais de uma espécie vegetal” (RDC, 2014).

O medicamento fitoterápico é aquele obtido através de processos tecnologicamente adequados, empregando-se exclusivamente matérias-primas vegetais. E o medicamento fitoterápico tradicional é preparado a partir de planta medicinal baseado na tradição popular, cuja eficácia é validada através de levantamentos etno-farmacológicos e de utilização, documentações tecno-científicas ou publicações indexadas, como é o caso deste estudo.

Spiteri *et al.* (2013) relatam que os países industrializados têm registrado grande interesse pela fitoterapia, os quais visam à descoberta de novos fármacos e sintéticos. Em países desenvolvidos as populações vêm buscando tratamento por meio de produtos naturais por terem a noção de que estes são mais seguros (SANTOS *et al.*, 2011). Barreto (2011) relata que estados

como Paraná, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Piauí, São Paulo, Mato Grosso, Minas Gerais, Amapá e Tocantins implementaram Programas de Fitoterapia, para atender e suprir a carência de medicamentos nas comunidades, sobretudo naquelas mais distantes e/ou de difícil acesso, em relação aos grandes centros urbanos. Os estudos fitoterápicos podem ainda oferecer uma maior segurança em relação às plantas medicinais utilizadas por estas comunidades, e de certa forma buscam preservar os conhecimentos tradicionais sobre o uso dessas plantas, que foram constituídos ao longo de gerações.

## 2.2 Diabettes Mellitus

O DM, mais simplesmente chamado Diabetes, é uma condição de adoecimento de longo prazo, que ocorre quando há níveis elevados de glicose no sangue de uma pessoa porque seu corpo (pâncreas) já não pode mais produzir parte ou quantidade suficiente do hormônio insulina ou não pode efetivamente usar a insulina que produz, substância esta, essencial para propiciar a entrada da glicose nas células e assim contribuir com o correto funcionamento do corpo (ROSENDO, 2016; IDF, 2019).

A insulina permite que a glicose, presente na corrente sanguínea adentre nas células do corpo, onde essa glicose é convertida metabolicamente na mitocôndria da célula, por meio da glicólise, seguida do ciclo de krebs<sup>2</sup> e finalmente pela cadeia respiratória em energia. A insulina também é essencial para o metabolismo de proteínas e gorduras, que também acabam se convertendo em energia para as células dos organismos vivos. A falta deste hormônio leva a altos níveis de glicose no sangue (hiperglicemia), que é o indicador clínico do DM, e que sendo uma doença crônica degenerativa, põe em risco a vida do indivíduo (IDF, 2019; ADA, 2020).

O *déficit* de insulina pode causar doenças cardiovasculares (DCV), danos nos nervos (neuropatia), danos nos rins (nefropatia) e doença ocular levando a retinopatia, perda visual e até cegueira. No entanto, se houver a atenção primária à saúde adequada ao paciente Diabético, essas complicações graves podem ser adiadas ou até mesmo prevenidas por completo (IDF, 2019).

Para a confirmação do DM, se deve fazer mais de uma medição da concentração de glicose na corrente sanguínea. Para tal confirmação, se exige a “observação da medida de glicose plasmática em jejum de 8 horas e de 2 horas após a sobrecarga oral (ingesta alimentar)

---

<sup>2</sup> O ciclo localiza-se na mitocôndria onde está intimamente coordenado com o fluxo de elétrons para a cadeia respiratória, isto é, com o processo fosforilação oxidativa que decorre na cadeia respiratória mitocondrial (SILVA, 2016, p. 11)

de 75g de glicose (Teste Oral de Tolerância a Glicose - TOTG) e na medida de glicose plasmática causal” (BRITO, 2015, p.19).

Na Tabela 1, encontram-se os valores de glicemia na classificação dos distúrbios do metabolismo, preconizados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2015).

**Tabela 1.** Valores de glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de Diabetes Mellitus e seus estágios pré-clínicos.

<b>Categoria</b>	<b>Jejum*</b>	<b>2h após 75g de glicose</b>	<b>Casual**</b>
Glicemia normal	< 100	< 140	
Tolerância à glicose diminuída	> 100 e < 126	≥ 140 e < 200	
Diabetes Mellitus	≥ 126	≥ 200	≥ 200 com sintomas clássicos***

\* O jejum é definido como a falta de ingestão calórica por no mínimo 8 horas, \*\*glicemia plasmática casual é aquela realizada a qualquer hora do dia, sem se observar o intervalo desde a última refeição, \*\*\*os sintomas clássicos de DM incluem poliúria, polidipsia e perda não explicada de peso. Nota: O diagnóstico de DM deve sempre ser confirmado pela repetição do teste em outro dia, ao menos que haja hiperglicemia inequívoca com descompensação metabólica aguda ou sintomas óbvios de DM.

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2015.

O diabetes mellitus é considerado um dos grandes problemas de saúde pública da atualidade tanto nos países desenvolvidos como em desenvolvimento (FERREIRA, 2011). A incidência do DM pode ocorrer desde a infância até a vida adulta, daí a necessidade do diagnóstico correto para a doença a fim de evitar complicações. No final do ano de 2019, a *Internation Diabetes Federation* (IDF) lançou sua 9ª edição do Atlas do Diabetes trazendo dados alarmantes da doença para todo o mundo.

De acordo com o atlas da IDF<sup>3</sup>, até o final do ano de 2019, existiam 351,7 milhões de pessoas em idade ativa (20-64 anos) com DM diagnosticada ou não diagnosticada. Estima-se que esse número aumente para 417,3 milhões em 2030 e para 486,1 milhões em 2045. O maior aumento ocorrerá nas regiões onde as economias estão passando do *status* de baixa para a média renda (IDF, 2019).

As estimativas do DM para 2019 mostraram uma prevalência tipicamente crescente da doença, por idade. Previsões semelhantes são previstas para os anos 2030 e 2045. A prevalência é mais baixa entre adultos com idades entre 20 e 24 anos (1,4% em 2019). Entre os adultos com idades entre 75 e 79 anos, a prevalência do DM é estimada em 19,9% em 2019 e deverá aumentar para 20,4% e 20,5% em 2030 e 2045, respectivamente.

No mundo a prevalência estimada do DM em mulheres de 20 a 79 anos é um pouco menor do que em homens. Em 2019, existiam cerca de 17,2 milhões a mais de homens do que

<sup>3</sup> Os dados aqui expostos foram concedidos pela IDF (Ver Anexo I)

mulheres vivendo com essa doença. Prevê-se também que a prevalência do DM passe a aumentar proporcionalmente entre homens e mulheres entre 2030 e 2045 (IDF, 2019).

O IDF não apresenta motivos claros para a grande prevalência de diabetes na faixa etária de 20 a 79 anos, mas relata que o aumento de indivíduos com diabetes é impulsionado por uma interação complexa de fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e genéticos.

De acordo com os dados da IDF no ano de 2019, cerca de 310,3 milhões de pessoas com DM viviam em áreas urbanas e 152,6 milhões nas áreas rurais - a prevalência nas áreas urbanas era de 10,8% e nas áreas rurais de 7,2%. Com base nas estimativas, espera-se que o número de pessoas com DM nas áreas urbanas aumente para 415,4 milhões em 2030 e para 538,8 milhões em 2045, como resultado da urbanização global. Isso equivale a uma prevalência de 11,9% em 2030 e 12,5% em 2045 (IDF, 2019).

O aumento dos gastos com o tratamento do DM tem sido considerável, passando de 232 bilhões gastos em todo o mundo, em 2007, para 727 bilhões em 2017. Em 2019 a IDF publicou que o total de gastos com saúde relacionados ao DM chegou a 760 bilhões (IDF, 2019). Espera-se que o impacto econômico do DM continue a crescer. Os dados da IDF preveem dados alarmantes, destacando que as despesas com o DM atingirão 825 bilhões em 2030 e 845 bilhões em 2045.

Nos levantamentos das IDF, a América do Norte e o Caribe possuem o maior gasto total em saúde relacionado ao DM das Regiões da IDF (324,5 bilhões), o que correspondeu a 42,7% do total do gasto em saúde relacionado ao DM, em 2019. A segunda maior é a Região do Pacífico Ocidental com 162,2 bilhões, seguida pela região do euro (161,4 bilhões), que correspondeu a 21,3% e 21,2%, respectivamente, do gasto global total (IDF, 2019). As outras regiões gastaram significativamente menos, apesar de abrigar 41,8% das pessoas com DM, e foram coletivamente responsáveis por apenas 14,8% do total de gastos com saúde relacionados à DM.

As despesas devido ao DM têm um impacto significativo nos orçamentos de saúde em todo o mundo. Em média, 19,4% do total de gastos com saúde foram alocados para DM na região da América do Sul e Central, a maior porcentagem das regiões da IDF, seguidos por 15,2% observados na região do Oriente Médio e Norte da África. A região que gastou a menor porcentagem de gastos em saúde devido ao DM foi a região do euro, com apenas 8,3% (OMS, 2013, IDF, 2019).

O DM não traz apenas custos econômicos, ele afeta “o indivíduo, a família e a sociedade” (BRITO, 2015, p. 39). A Sociedade Brasileira de Diabetes traz ainda que a dor, a ansiedade, a inconveniência e a perda de qualidade de vida também apresentam grande impacto

na vida das pessoas com DM chegando até seus familiares e isso é difícil de quantificar (SBD, 2015).

Na América do Sul e Central, 31,6 milhões de adultos com idades entre 20 e 79 anos, ou 9,4% da população regional nessa faixa etária, desenvolveram o DM em 2019. Cerca de 85,5% dos adultos com DM vivem em ambientes urbanos e 87,5% vivem em países de renda média (IDF, 2019). Os dados levantados pela IDF para esta região mostram que Porto Rico tem a maior prevalência comparativa de DM ajustada por idade (13,7%) em adultos com idades entre 20 e 79 anos. O Brasil tem o maior número de adultos com DM (16,8 milhões). A prevalência desta doença, nesta região é maior em mulheres (17,9 milhões) do que em homens (13,8 milhões).

Ainda de acordo com o IDF (2019) 127.200 crianças e adolescentes com menos de 20 anos tinham DM na Região. Cerca de 95.800 dessas crianças e adolescentes vivem no Brasil, o que o torna o país com o terceiro maior número de crianças e adolescentes com DM no mundo, depois dos Estados Unidos da América e da Índia.

Para a América do Sul e Central a IDF calculou que no ano de 2019 houve 243.200 mortes em adultos com idades entre 20 e 79 anos, isso foi resultado da DM ou de suas complicações, com o maior percentual na faixa etária de 50 a 59 anos. A estimativa da IDF foi de que essas mortes ocorreram em pessoas com menos de 60 anos. O número de mortes por DM foi maior nos homens (122.200) do que nas mulheres (121.000), e houve maior mortalidade relacionada ao DM entre os países de renda média em comparação aos países de alta renda. Mais da metade das mortes relacionadas à esta doença na Região, ocorreram no Brasil.

A IDF contabilizou um total de 69,7 bilhões de gastos com saúde relacionados ao DM na América do Sul e Central, correspondendo a 9,2% do total global. E as estimativas futuras são mais preocupantes ainda. Calcula-se que os gastos com saúde com o tratamento do DM na Região aumentem em 15,3% até 2030, atingindo 80,4 bilhões, e em 22,9% até 2045, atingindo 85,7 bilhões de dólares.

Na região, 19,4% dos gastos com saúde foram dedicados ao DM. Os países com o maior percentual foram Cuba (24,3%), Brasil (24,2%) e Costa Rica (21,3%), enquanto as taxas mais baixas foram para Argentina (5,0%) e Uruguai (6,1%). No Brasil, a despesa médica anual com pacientes com diabetes ficou em R\$ 16.488 reais, a mais alta na América do Sul. A entidade estima que, até 2030, o gasto com diabetes na região aumente em 15,3% (IDF, 2019).

### 2.3 Populações Tradicionais e Uso de Plantas Medicinais

Populações tradicionais são grupos de pessoas que possuem sistemas socioculturais próprios, conhecimentos e comportamentos que são referências para sua organização social e utilizam recursos naturais por meio de práticas construídas ao longo do tempo, as quais são transmitidas pela tradição oral transgeracional (ARRUDA; DIEGUES, 2001; PEREIRA; DIEGUES, 2010).

Na região amazônica brasileira as populações tradicionais detêm vasto conhecimento sobre o uso de plantas medicinais, porém, essas práticas vêm sofrendo interferência direta da medicina ocidental moderna e da falta de interesse da população jovem em relação aos usos desses saberes, ameaçando o desaparecimento da transmissão oral transgeracional (AMOROZO, 2002). Nesse contexto, as espécies vegetais medicinais são de grande importância, especialmente para as populações tradicionais e Unidades de Conservação<sup>4</sup>, dando ênfase ao processo de desenvolvimento sustentável<sup>5</sup>, melhorando as condições de vida das populações tradicionais, pois estes demonstram grande arcabouço de conhecimentos sobre o uso dos vegetais, e os processos empregados para o tratamento de doenças por meio destes (SANTOS *et al.*, 2019).

As populações tradicionais possuem uma vivência cotidiana com as plantas medicinais e são de fundamental importância para o manejo e conservação das espécies, pois a perda da flora tanto do Brasil quanto em outras regiões do mundo vem aumentando consideravelmente (SANTOS, 2019). A esse respeito, Pilla, Amorozo e Furlan (2006, p. 801) afirmam que “a perda da biodiversidade original contribui para o afastamento das pessoas em contato com a flora e desta forma as plantas usadas com fins terapêuticos passam a ser cada vez mais restritas a ambientes antropizados”.

Há necessidade de integração dos conhecimentos científicos e tradicionais, para consolidação de práticas de conservação das plantas (OLIVEIRA, 2010), além de investimento em estudos etnobiológicos que reconheçam a importância dos saberes tradicionais que se perpetuam nas diferentes comunidades e culturas, e podem contribuir com a manutenção da biodiversidade (ALBUQUERQUE, 2002). A esse respeito, Diegues (2001, p. 66) diz que “a

---

<sup>4</sup> Segundo o Art. 2º, da Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, as unidades de conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

<sup>5</sup> Conforme o Relatório de Brundtland, o conceito de desenvolvimento sustentável pressupõe um modelo de desenvolvimento que atenda às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades (BRUNDTLAND, 1991).

biodiversidade não é um conceito simplesmente biológico (...), mas é resultado de práticas muitas vezes milenares das comunidades tradicionais”. Por isso, os conhecimentos e as práticas desenvolvidas por essas comunidades possuem um papel importante na conservação ambiental (BENSUSAN *et al.*, 2006).

As ações antrópicas, como o desmatamento estão provocando danos à biodiversidade, causando extinção de inúmeras espécies vegetais incluindo principalmente plantas com sementes. O estudo de Humphreys *et al.* (2019) publicado na Revista *Nature Ecology and Evolution*, revela que quase 600 espécies de plantas foram extintas no mundo em cerca de 250 anos, e desde 1900 quase três espécies de plantas que produzem sementes estão desaparecendo por ano.

Nesse sentido, Humphreys *et al.* (2019, p. 1), mencionam que “a maioria das pessoas pode nomear um mamífero ou ave que se tornou extinto nos últimos séculos, mas poucos podem nomear uma planta recentemente extinta”. Extinções de plantas colocam em risco outros organismos, ecossistemas e bem-estar humano. Observa-se que há poucos estudos que abordam o desaparecimento de plantas e que se faz necessário buscar dados e promover planejamento para conservação desses vegetais que são extremamente importantes a manutenção da vida. É nessa perspectiva que contemplará o ser humano e natureza em busca de uma relação sustentável, como afirma John (2006, p. 406) “uma relação sustentável com nossos recursos naturais é do que mais precisamos com toda variabilidade de opções que nossa imensa biodiversidade permite”.

As plantas medicinais têm ganhado destaque em diversas regiões do Brasil mostrando sua importância como subsídio para a promoção da saúde e da cultura nos diversos locais dando relevância para as populações tradicionais que detém o conhecimento em relação a utilização das espécies vegetais medicinais (FRANCO; LAMANO-FERREIRA; FERREIRA, 2011). Tais conhecimentos sobre os usos de plantas como medicamentos acompanha o homem no decorrer da história humana, “onde o mesmo aprendeu a conhecer e valer-se de suas propriedades para curar determinadas enfermidades” (RIBEIRO, 2018, p. 17).

Nesse contexto, o exercício da medicina popular no ambiente brasileiro coloca em evidência os diferentes saberes construídos ao longo do tempo pelas populações tradicionais, os quais são exercidos por indivíduos que possuem conhecimentos empíricos, fruto de suas experiências e vivências transmitidas aos seus descendentes de forma oral transgeracional (OLIVEIRA, 2007; MARAVAI *et al.*, 2011; PEREIRA; CUNHA, 2015).

Embora nos dias de hoje a medicina moderna esteja bem desenvolvida, a OMS diz que quase 85% dos países em desenvolvimento dependem das plantas medicinais como fonte de

acesso para a atenção primária de saúde (BRASIL, 2006; VERDAM; SILVA, 2010; LEITE, 2015).

O uso de plantas medicinais se torna um campo promissor para pesquisas e com isso surgem disciplinas que buscam compreender a utilização desse recurso vegetal nas diversas civilizações, alertando para as variadas transformações que ocorrem em seu meio, por viés dos sistemas socioecológicos.

## **2.4 Etnobiologia e Sistemas Socioecológicos**

A relação entre seres humanos e a natureza é complexa e multifatorial, motivando a existência de muitas disciplinas científicas, que tentam entender essa relação (ALBUQUERQUE; FERREIRA-JÚNIOR, 2018). Nesse sentido, é preciso considerar os vários fatores envolvidos nessa associação, tais como fatores culturais, biológicos e ambientais (MEDEIROS *et al.*, 2015). Tradicionalmente, a etnobiologia foi umas das disciplinas que assumiu o desafio de entender como a espécie humana interage com os demais seres vivos (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015) e devido à sua complexidade dos fenômenos que investiga, é por natureza uma ciência interdisciplinar.

Como um campo interdisciplinar, “a etnobiologia sempre estabeleceu relações com disciplinas de diversas áreas, como a biologia, a antropologia, a etnologia e a economia”, dentre outras (PRADO; MURRIETA, 2015, p. 140).

De acordo com Albuquerque e Medeiros (2018, p. 1) a etnobiologia é “uma disciplina que se encontra em crescimento, definindo ainda sua natureza, avaliando seus interesses, seus desenhos de investigação e seus pontos de conexão ou sobreposição com outras ciências”. Nesse sentido, busca integrar diferentes cenários teóricos e metodológicos para lidar com as relações dinâmicas entre pessoas e biota e com isso construir suas próprias bases teóricas. A etnobiologia reúne uma gama de pesquisadores com suas variadas orientações teóricas e epistemológicas e dessa forma se mostra como um campo complexo que permite uma variedade de pontos de vistas (ALBUQUERQUE; MEDEIROS, 2018; MEDEIROS *et al.*, 2018).

Anderson (2011) entende a etnobiologia como o estudo do conhecimento biológico de determinados grupos sobre as plantas e animais e suas inter-relações. Ainda de acordo com o autor, busca conhecer os conceitos que são desenvolvidos pelas sociedades em relação a biologia, além de estudar a importância da natureza dentro dos sistemas de crenças e das adaptações do homem aos vários ambientes. A ênfase dos estudos etnobiológicos está nas categorias e conceitos cognitivos utilizados pelas populações tradicionais em estudo, prevendo uma inter-relação entre os universos cognitivos natural, simbólico e social. Recentemente, nota-

se a relevância de estudos etnobiológicos em outros campos do conhecimento tais como na ecologia, antropologia cognitiva, biologia da conservação, ecologia política, antropologia ambiental (ANDERSON, 2011; PRADO; MURRIETA, 2015).

A etnobiologia evolutiva diz que os sistemas socioecológicos surgem da interação de sistemas socioculturais (crenças, mitos, conhecimentos, comportamentos) e sistemas ecológicos (componentes bióticos e abióticos). Estes sistemas se relacionam em interação e não podem ser analisados separados (ALBUQUERQUE; FERREIRA JÚNIOR, 2018). É nesse contexto que se encontram as populações tradicionais. Estas possuem conhecimentos construídos através da experiência ao longo das gerações, alicerçadas na observação dos processos ecológicos na busca de compreensão da dinâmica dos ecossistemas, o que é fundamental para o tratamento de doenças em diferentes grupos humanos.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de Pesquisa**

A pesquisa baseia-se numa abordagem qualitativa do tipo descritiva, pois de acordo com Silva (2008, p. 29) “pode-se dizer que as investigações qualitativas têm se preocupado com o significado dos fenômenos e processos sociais, levando em consideração as crenças, valores, representações sociais e econômicas que permeiam a rede de relações sociais”. O autor ainda diz que “na pesquisa qualitativa a produção do conhecimento acontece de forma interativa, intercomunicativa entre investigador e investigado, ocorrendo um processo de conhecimento circular” (p.30).

Quanto aos procedimentos optou-se pela pesquisa de campo, que “caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de instrumentos de pesquisa” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 37). As técnicas aplicadas, bem como os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: aplicação de *free listing* com informantes-chave (Apêndice A), entrevistas, aplicação de formulários (Apêndices B, C e D), registros fotográficos da espécie “Insulina”, observação, gravação de vídeo e fotografias.

O *free listing* “listas livres” é uma técnica utilizada por pesquisadores que buscam acessar domínios culturais (BISOL, 2012), considerando que as espécies mais mencionadas sugerem conhecimento comum entre o grupo cultural, sendo geralmente lembradas aquelas que são localmente mais importantes nos usos (QUINLAN, 2005). O procedimento consiste em “perguntar a cada participante uma questão relativa a um domínio de interesse. O participante

é então convidado a fornecer uma ‘lista’ de respostas que representem elementos nesse domínio” (BISOL, p. 721, 2012). Nesse sentido, para fins de análise foi feita a contagem do número de vezes que cada item foi mencionado, e assim organizou-se em ordem decrescente as respostas, para saber qual a planta mais utilizada e indicada pelos informantes-chave. Assim, inicialmente aplicou-se o *free listing* e verificou-se que a planta denominada “Insulina” foi a mais citada para combater o DM.

A pesquisa foi realizada com informantes-chave da Bacia do Caeté que detêm conhecimento sobre plantas medicinais e atendam a comunidade há mais de uma década. Os informantes-chave são indivíduos bem informados, ou seja, pessoas que detêm um grande contato e envolvimento ativo dentro da comunidade, ou ainda, pessoas que têm um conhecimento específico, informação profunda e ampla sobre um sistema, serviço ou outro assunto de interesse específico do pesquisador (BISOL, 2012).

Primeiramente o acesso a comunidade ocorreu a partir de uma visita dos pesquisadores envolvidos, onde foram apresentados os objetivos da pesquisa para obter a autorização para a realização da mesma, e posteriormente as indicações de informantes-chave. Para tanto, utilizou-se uma metodologia capaz de levantar redes sociais de conhecimentos específicos para seleção de participantes até que se esgotassem seus pares elegíveis na comunidade. Essa amostragem consistiu em montar uma “Rede de Detentores do Conhecimento da Fitoterapia Tradicional local” a partir da seguinte pergunta: você conhece pessoas que preparam remédios com plantas medicinais que atendem esta comunidade? Quais os nomes delas e onde elas moram?

Após os comunitários apontarem os possíveis informantes-chaves (n=25), o pesquisador avaliou se estes atendem os critérios de elegibilidade da pesquisa: desenvolver há mais de 10 anos atividades de atenção à saúde na comunidade, ser conhecedor de plantas medicinais, ser morador local. Em seguida, houve o esclarecimento do objetivo do estudo, para que todos os envolvidos ficassem cientes do teor da pesquisa. Em seguida foi realizada a aplicação do *Free listing* (Apêndice A), para saber quais as plantas medicinais são utilizadas no combate a doenças na comunidade. Como o interesse desta pesquisa reside na busca sobre o uso de plantas que tratam o DM, nosso foco será na planta mais popularmente utilizada pela comunidade no combate a essa doença.

Para levantar o índice de condições de vida-moradia (ICV-MO) da comunidade, aplicou-se um formulário (Apêndice B) em 50% dos domicílios para levantamento de aspectos físicos da moradia (telhado, piso e presença de banheiro), serviços públicos disponíveis (resíduos sanitários, energia elétrica, água potável, transporte e coleta de lixo) e situação de propriedade (alugada, própria, de familiares ou invadida). Além disso, foi levantado também o

perfil socioeconômico dessas famílias através de um formulário (Apêndice C) para obtenção de informações sobre idade, sexo, estado civil, ocupação/trabalho, escolaridade e naturalidade.

Após esta etapa, foi aplicado um “formulário fitoterápico” com perguntas específicas sobre a etnoespécie da planta *Cissus verticillata*, e seus usos (nome vernacular, doença que combate, parte da planta usada, estado de uso, método de preparação, quantidade da planta, quantidade de água para fazer o remédio, dosagem, tempo de validade do remédio depois de preparado, via de administração, tempo de tratamento, contraindicações e reações adversas) (Apêndice D). Durante a realização da entrevista utilizou-se uma balança de precisão para medidas de peso (*g*) da parte da planta usada como remédio, uma proveta para medir a quantidade de água (*mL*) utilizada na preparação, e como apoio a gravação de filmagens como complemento das análises.

Após a obtenção de todos esses dados de campo para a pesquisa, um dos informantes-chave foi solicitado para auxiliar na localização e identificação da espécie, nos quintais ou arredores das casas, sendo coletada uma amostra da planta e feito sua imagem fotográfica para identificação em laboratório.

### 3.2 Análise dos dados

Para analisar os dados sobre as condições de vida da comunidade, utilizou-se o Índice de Condições de Vida e Moradia (ICV-Mo) calculado segundo adaptações da metodologia descrita por Costa (2004), o qual utilizou o padrão do Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE/FEE) através da seguinte fórmula,  $ICV-Mo = (p^1 \times IAF) + (p^2 \times ISP) + (p^3 \times IP)$ , sendo o IAF, o Índice dos Aspectos Físicos da Moradia; o ISP, o Índice dos Serviços Públicos à disposição da comunidade; e o IP, o Índice da Situação da Propriedade. Cada bloco de perguntas constantes do formulário do ICV-Mo possui descritores com valores de 0 a 3. Sendo no final dos resultados 0,707 o valor mínimo padrão aceitável e 1 o melhor padrão.

Os dados coletados referentes aos usos fitoterápicos da planta “Insulina”, foram descritos de acordo com o que é feito na comunidade, observando-se os princípios ativos e toxicidade presentes na espécie, com base nas bibliografias publicadas. Os dados foram analisados a partir da triangulação de informações levantadas na comunidade, nas bibliografias especializadas e em bancos de dados internacionais tais como: PUBMED, SCIELO, LILACS, MEDLINE, GOOGLE SCHOLAR, LATINDEX e THE PLANT LIST.

A amostra da planta juntamente com as imagens fotográficas foram levadas para o laboratório para identificação botânica, e comparada com as amostras do Banco Didático de

Fitoterapia do Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde (LEMAS) do Campus Universitário de Bragança, da Universidade Federal do Pará (UFPA), tendo auxílio de literatura específica (LORENZI; MATOS 2008; MATOS, 2002) e comparação com banco de dados e exsicatas de herbários virtuais (REFLORA, 2018; SPECIESLINK, 2018). Após a identificação da espécie foram levantadas informações sobre distribuição geográfica, conteúdo químico, princípios ativos e toxicidade em trabalhos já publicados sobre a espécie identificada.

### **3.3 Local de estudo**

A Bacia Hidrográfica do Rio Caeté está localizada no Nordeste do Pará e dispõe de 2.195 km<sup>2</sup> de área e 149 Km de extensão do rio principal, das nascentes (município de Bonito) à foz (municípios de Bragança e Augusto Correa), desaguando na baía Caeté-Urumajó, dominada por macro marés semidiurnas (GORAYEB, 2008).

O Município de Augusto Corrêa está localizado na Mesorregião do Nordeste Paraense e integra a Microrregião Bragantina, distante da capital Belém cerca de 211 km, com uma área total de 1.091,541 km<sup>2</sup> e uma população de 45.516 habitantes, correspondendo a uma densidade demográfica de 37,1 habitantes por km<sup>2</sup>, onde 55% da população vive na zona rural (IBGE, 2018). As temperaturas no município variam entre 31,2°C e 22,4°C, a precipitação pluviométrica é de 2.086,3 mm, durante os meses de janeiro a julho as chuvas se concentram com mais intensidade sendo a estação chuvosa. E durante os meses de agosto a dezembro ocorre a estação seca (ALMEIDA; SILVA, 1998).

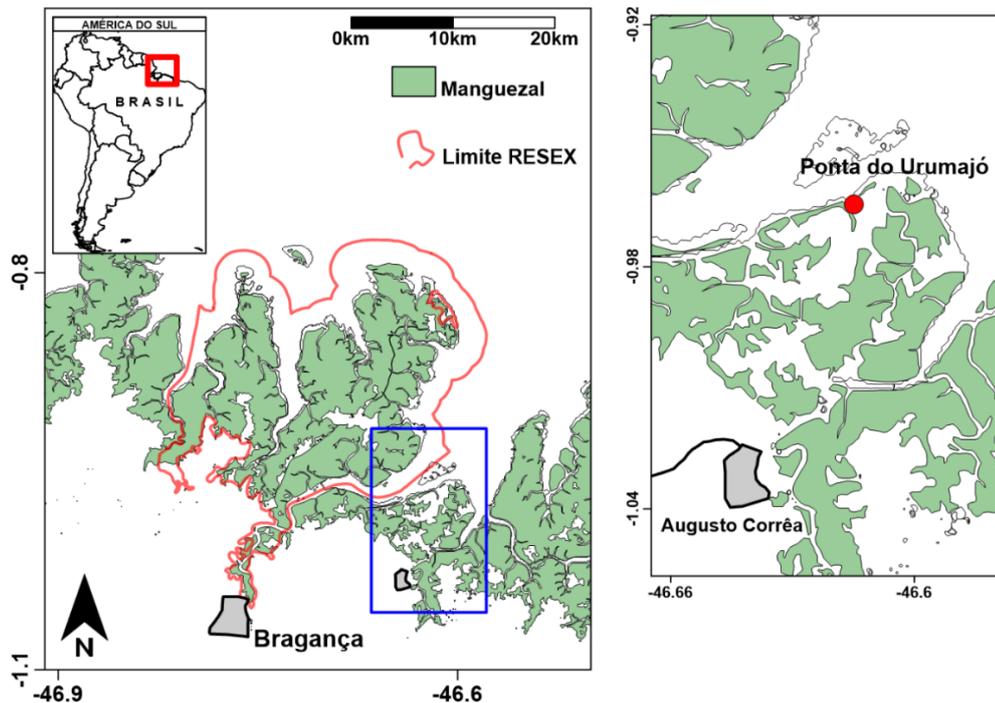
Na região predomina as vegetações de floresta tropical, coberturas vegetais de mangues, de praias e campos naturais. Na agricultura, o destaque é para produtos como a mandioca, o feijão, o fumo, a malva, o arroz, além da produção da banana, laranja, maracujá, pimenta do reino, algodão e milho (IBGE, 2018). A pesca assume um papel de grande importância dentro do município de Augusto Corrêa, pois tem grande força na economia local, gerando empregos garantindo assim o fornecimento de pescados para a população e possibilitando a exportação de frutos do mar (ALMEIDA; SILVA, 1998).

A área de estudo deste trabalho se localiza a 8,1 Km do município de Augusto Corrêa, sendo a comunidade Ponta do Urumajó (Figura 1). Ponta do Urumajó é uma das 17 populações tradicionais que estão ao longo da Bacia Hidrográfica do Rio Caeté, sendo localizada no baixo curso do rio (GORAYEB, 2008). De acordo com os moradores mais antigos, foi denominado o nome Ponta de Urumajó devido a sua localização ser na última faixa de terra do município que se encontra em frente ao Oceano Atlântico e serve para saída e entrada de embarcações

pesqueiras, é uma das principais comunidades no ramo da pesca do município de Augusto Corrêa.

O acesso até a Ponta do Urumajó pode ser realizado pelos rios Caeté e Urumajó através de embarcações de pequeno e médio porte ou pela estrada de chão.

**Figura 1-** Localização da Comunidade de Ponta do Urumajó



Fonte: LEMAS, 2020

No espaço da comunidade o manguezal é o principal ecossistema e está fortemente ameaçado pelos modos de vida dos que praticam a agricultura e uso de técnicas predatórias para a pesca nas cabeceiras de rios e igarapés que abastecem o mangue, além de apresentar áreas de pastagens naturais, áreas desmatadas destinadas a agricultura e pequenos núcleos com florestas nativas (BRASIL-ICMBio, 2014).

A escolha da Ponta do Urumajó como foco da pesquisa deu-se devido esta ser a primeira população a localizar-se na Bacia Hidrográfica do Rio Caeté, e por fazer parte de um projeto maior realizado pelo LEMAS. Justifica-se ainda que, a comunidade da Ponta do Urumajó em meio ao ambiente na qual está inserida e por meio de um processo acumulativo de informações sobre os diversos usos das plantas medicinais, guarda em sua cultura saberes tradicionais sobre o uso desses recursos vegetais que precisam ser estudados, além de possui grande experiência sobre o manejo e o uso de recursos vegetais no espaço em que estão inseridos. A comunidade

também foi a única, entre as seis comunidades do projeto do LEMAS que apresentou o uso da planta “Insulina” no tratamento ao DM, com essa informação prévia adquirida através de uma pesquisa exploratória foi o que nos motivou a realizar essa pesquisa na referida comunidade.

### **3.4 Aspectos éticos e legais**

O estudo foi desenvolvido 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, foi 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 e foi aprovado, autorizando sua realização por meio do parecer de número 4.081.101 (Anexo II).

### **3.5 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Para esta pesquisa foram selecionados participantes com maior tempo de vivência na comunidade, que detenham conhecimento no uso de plantas medicinais e que façam atendimento aos moradores locais.

Foram excluídos da participação na presente pesquisa, todos os sujeitos que não atenderem aos critérios de inclusão, bem como aqueles que também não desejarem participar da pesquisa, de livre e espontânea vontade, mesmo atendendo aos critérios de inclusão. Foi solicitado a assinatura do TCLE (Apêndice E), por parte daqueles que quiseram participar da pesquisa.

### **3.6 Riscos e Benefícios**

Os participantes poderiam sentir-se constrangidos em responder as perguntas que são de caráter pessoal, e talvez fiquem temerosos em assumirem o papel de pessoas que estão indicando medicamentos em comunidade, dados os riscos de reações adversas. De forma a evitar esse tipo de constrangimento, todos os procedimentos ocorrerão numa sala, de forma reservada e individual, na qual estavam presente somente o informante e o pesquisador.

Este estudo trouxe benefícios, pois os participantes ajudaram 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 esses conhecimentos para melhorar seus aprendizados bem como, utilizá-los em suas práticas profissionais e refletir a respeito dos impactos do tratamento natural do diabetes na saúde coletiva amazônica. E os participantes da pesquisa tiveram a possibilidade de expressar sentimentos e vivências, e refletir sobre eles.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Perfil socioeconômico e Condições de Vida e Moradia da comunidade**

A população da Ponta do Urumajó é formada por 476 moradores distribuídas em 115 famílias, no qual 55% dos habitantes são do sexo masculino e 45% do sexo feminino. Desse contingente, 67,82% são solteiros, 27,84% são casados e 4,34% são viúvos, a maioria na faixa etária entre 25 à 59 anos, e todos os moradores são naturais do Estado do Pará. Do quantitativo de residentes 1,7% (equivalente a 8 indivíduos) têm diabetes e 3,4% (equivalente a 16 indivíduos) são hipertensos, essas doenças são diagnosticadas em sua maioria nas pessoas idosas.

No *locus* há 33 crianças menores de 5 anos, o que corresponde a 6,93% dos moradores, seguidas da população idosa que equivale a 5,88% (28 indivíduos). Das 115 famílias existentes na comunidade 50,43% (58 famílias) recebem o auxílio por meio do Programa de Transferência de renda Bolsa Família.

Quanto ao nível de escolaridade, 4% são analfabetos, 17% possui Ensino Fundamental Incompleto, 43% Ensino Fundamental, 26% Ensino Médio, 9% Ensino Médio Incompleto e 1% com Ensino Superior.

Quanto à saúde pública foi verificado que há um posto que realiza atendimento de atenção básica a saúde de segunda à sexta-feira. O corpo profissional do posto é composto por um médico com especialidade em clínica geral (realiza atendimento uma vez por mês), um enfermeiro (atende duas vezes por mês), uma técnica de enfermagem e um agente comunitário de saúde. O posto não oferece atendimento odontológico, quando é solicitado esse atendimento por parte da população estes são encaminhados para o município de Augusto Corrêa, que fica distante 8,1 Km da comunidade.

Verificou-se que a população conta com uma Escola Pública Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental, uma Igreja Católica, uma Igreja Evangélica, em se tratando de um ambiente para o lazer existe na comunidade apenas um campo de futebol.

Em relação ao Índice de Condição de Vida e Moradia (ICV-MO) a média encontrada na

comunidade foi de 0,724, valor considerado pouco acima do mínimo aceitável (0,707). Em se tratando dos aspectos físicos de moradia da Ponta do Urumajó verificou-se que das 58 residências (50%) visitadas a maioria é feita de alvenaria sem revestimento 39,65% (n=23), cobertas com telhas de barro 50% (n=29) com contra piso sem acabamento 62,06% (n=36), possuindo banheiro dentro da residência 58,62% (n=34).

Verificou-se que 51,72% (n=30) das residências utilizam-se de fossa séptica para a finalização do esgoto sanitário, enquanto que 39,65% (n=23) usam fossa negra, e ainda 8,62% (n=5) não possuem fossas, deixando os despejos sanitários a céu aberto. Verifica-se que na comunidade ainda existe um grande quantitativo de fossas negras, esse tipo de fossa causa contaminação dessa população, por enfermidades veiculadas por fezes, urina e água, como cólera, hepatite, amebíase e outras, pois microrganismos patogênicos presentes nos dejetos humanos contaminam águas subterrâneas e o solo. Esses dados foram comprovados em uma visita realizada ao Posto de Saúde localizado na Comunidade, onde a enfermeira responsável confirmou que essas são as doenças de maior acometimento dessa população.

Outra questão percebida, é que não existe serviço público de coleta de lixo para atender a comunidade. Sendo assim, a população busca alternativas para o destino do lixo, sendo normalmente enterrados ou queimados nos quintais das residências, tal resultado corrobora com o trabalho realizado por Oliveira (2016) quando este fez a avaliação socioambiental da comunidade de Tamatateua, na comunidade os moradores queimam ou enterram o lixo. A falta de coleta de lixo pode contaminar o solo, o lençol freático, os ambientes aquáticos e o ar. Sabe-se que o lixo contribui para o aumento de insetos e animais que transportam parasitos e assim, favorecem para a disseminação de doenças.

Nesse cenário, onde o lixo encontra-se exposto à população, trazendo grandes consequências tanto em relação a saúde quanto ambiental, se faz necessário a adoção de medidas para a coleta do lixo em parceria com o Município, a fim de tornar correto o destino e o tratamento final dos resíduos.

A comunidade não recebe abastecimento de água através de rede geral. Do total de 58 famílias 27,58% (n= 16) possuem poços artesianos com água canalizada e distribuição interna no domicílio, enquanto que 72,41% (n= 42) possui poços amazônicos ou nascente sem água canalizada ou sem distribuição interna no domicílio. Os poços amazônicos são rasos com abertura geralmente sem proteção, sendo conhecidos também como poços livres que ficam sujeitos a fontes de contaminação, por estarem localizados próximos as fossas negras, lixo e locais de criação de animais domésticos (Guimarães *et al.*, 2009).

Guimarães *et al.* (2009), analisando a qualidade da água de poços amazônicos e

subterrâneos de 18 comunidades ribeirinhas localizadas às margens do Rio Caeté conseguiram identificar na água dos poços da Comunidade de Ponta do Urumajó altos valores de coliformes termotolerantes, de ferro dissolvido, pH ácido e grande quantidade de material em decomposição estando assim impróprios para consumo humano.

Nos dias atuais, grande parte da população da comunidade consome água dos poços amazônicos, tornando-se vulneráveis a efeitos nocivos à saúde, por consumirem água sem tratamento e contaminadas por dejetos humanos.

Apesar da comunidade da Ponta do Urumajó possuir estrutura básica nos aspectos físicos de moradia precisa-se atentar para implementação de projetos relacionados a coleta de lixo, bem como de aspectos para o melhoramento do esgoto sanitário.

#### **4.2 “Insulina” (*Cissus verticillata*): do conhecimento tradicional ao científico**

A Ponta do Urumajó ao longo dos anos tem determinado suas próprias diretrizes de uso e manejo das espécies vegetais, buscando nos recursos naturais e nos saberes tradicionais a melhoria da saúde de seus moradores, utilizando-as das mais diversas formas, além é claro, de conhecer, com muita propriedade, as práticas empregadas para o uso das plantas medicinais, que são utilizadas para o cuidado em saúde.

Os informantes da Ponta do Urumajó, relatam a importância das plantas medicinais no processo de manutenção da saúde local, sendo a primeira opção de tratamento para suas enfermidades. A maioria das espécies é utilizada para tratar dores em geral, tosse, febre, derrame, gripe, dor de cabeça, anemia, cólicas menstruais, prisão de ventre, empachamento, conjuntivite, mau-olhado<sup>6</sup>, problemas cardíacos, diabetes, ameba, sinusite, dor de barriga, vermes e fraturas. Silva; Marini e Melo (2015) realizaram um trabalho no município de Solânea/PB, e concluíram que as plantas medicinais são tidas como a principal opção para o tratamento de doenças e/ou na manutenção da saúde das famílias.

Os conhecimentos dos informantes da Ponta do Urumajó vêm sendo transmitidos pelas pessoas mais idosas da comunidade através da transmissão oral transgeracional, ou seja, saber local transmitido pelos antepassados através da oralidade, que mantém os usos medicinais baseados na tradição local e na inter-relação com a natureza. Com base nesses aspectos, o homem não pode ser analisado como alheio ao ambiente, mas sim como parte integrante da natureza (Souza *et al.*, 2019a). Por outro lado, um aspecto importante, é que apesar do

---

<sup>6</sup> Segundo a crença popular, o mau-olhado constitui um malefício que produz diversos prejuízos (males) tanto físicos, como mentais ou mesmo materiais (JÚNIOR, 2010).

conhecimento sobre as espécies ser comum aos moradores, foi encontrado um grande conhecedor de usos terapêuticos que se destaca como principal referência na comunidade.

O uso de plantas medicinais ainda é um dos principais meios de tratamentos de saúde entre as populações tradicionais, principalmente em Ponta do Urumajó onde a utilização das plantas para o tratamento de doenças segue alguns parâmetros tais como forma correta de coleta das espécies vegetais, a forma de preparo, forma de utilização e tempo do tratamento.

A utilização de espécies medicinais na comunidade também está relacionada ao mítico, e aos saberes que foram construídos sobre natureza, tempo e espaço, que acabam regulando e influenciando o comportamento social, a saber que existem plantas úteis a tipos específicos de doenças, como é o caso da Insulina (*Cissus verticillata*) que controla a diabetes (Figura 2). Isso é evidenciado quando se registrou o uso local da planta, pois essa etnoespécie é utilizada através do chá das folhas *in natura* mediante critérios próprios de experiências empíricas do grupo social (Quadro 1).

**Figura 2.** Exemplar de *Cissus verticillata*



**Fonte:** LEMAS (2018)

A utilização de plantas medicinais está intrinsicamente ligada a questão da cultura popular dentro das populações tradicionais (ribeirinhas, indígenas, quilombolas, entre outros), e também nas populações contemporâneas através do conhecimento empírico, fruto de observações e experiências vivenciadas (DOS SANTOS *et al.*, 2016).

**Quadro 1.** Critérios de usos fitoterápicos de Insulina (*Cissus verticillata*) na Comunidade da Ponta do Urumajó

<b>Indicadores</b>	<b>Critérios</b>
Parte da planta usada	Folhas
Método de preparação	Decocção
Estado de uso	Verde
Administração	Via oral
Quantidade de água	½ litro
Quantidade de folhas	8.01g
Dosagem	½ copo 2 vezes ao dia (manhã e antes do almoço)
Tempo de tratamento	<i>Até desaparecer os sintomas</i> <sup>7</sup>
Tempo de conservação	2 dias
Contraindicação	<i>Nenhuma</i>

**Fonte:** Dados da própria pesquisa

Inicialmente é importante analisar esses resultados apontando para o uso das folhas de *Cissus verticillata*, as quais são mais observadas nos estudos fitoquímicos apresentando em sua composição grande quantidade de princípios ativos responsáveis pela atividade biológica e farmacológica (GOMES, 2012). Na literatura científica, as folhas tem sido a parte da planta mais citada quanto ao uso tradicional, tal qual ocorre em Ponta do Urumajó. Pesquisadores registram que estas também têm sido empregadas popularmente no tratamento de problemas reumáticos e cura de abscessos (CORRÊA, 1926; ALMEIDA *et al.*, 1994; DA SILVA *et al.*, 1994; POTT; POTT, 1994; OLIVEIRA, 2006), sendo folhas e caule utilizados como anticonvulsivante (ALMEIDA *et al.*, 1994) e antidiabético (ALMEIDA *et al.*, 1994; MARTINS *et al.*, 2000).

Trabalhos realizados por Berg (1993); Da Silva *et al.* (1994) e Pott e Pott (1994) registram o uso de *Cissus verticillata* para combater problemas musculares, epilepsia, derrame, tratamento do intestino e fígado, problemas de visão, sistema nervoso, problemas do coração, hipertensão, tremores, diminuição de líquido aquoso nos tecidos e controle da circulação sanguínea.

Em Trinidad e Tobago se usa as folhas de *Cissus verticillata* em forma de chá para o tratamento de problemas urinários, resfriamento, colesterol alta e diabetes (LANS, 2006). Nas Guianas o uso do caule reduz a febre alta, e as folhas vem sendo empregadas através da maceração e aplicadas externamente para o tratamento de mordidas de cobras, aftas, úlceras e para acelerar a abertura de furúnculos (DEFILIPPS *et al.*, 2004). Já no Paraguai, assim como na Amazônia, suas folhas são usadas para o tratamento da diabetes em forma de chá por infusão (ACOSTA-RECALDE *et al.*, 2018).

<sup>7</sup> Segundo os informantes o tratamento deve ser mantido até cessar os sintomas e obter a cura.

Estudos sobre as ações farmacológicas de *Cissus verticillata* tem evidenciado que esta possui atividades antidiabética (GARCIA *et al.*, 2000; PEPATO, 2003, VIANA *et al.*, 2004; NEGRI, 2005). Estudos feitos por Pepato *et al.* (1998) e Barbosa *et al.* (2002) comprovam que a ação hipoglicemiante nesta planta se dá devido a presença de flavonóides em sua composição química. Por outro lado, Alexandre (2007) destaca a tiramina como princípio ativo responsável pela ação hipoglicemiante na espécie. Em outros trabalhos pôde-se verificar que a *Cissus verticillata* apresenta ainda ações antibacterianas, anticonvulsivante, antitumoral, antioxidante, anti-inflamatória, anti-epilética, anti-hipertensiva, antitérmica, antirreumática, hipotensora e fotohemolítica (BELTRAME *et al.*, 2002; ALEXANDRE, 2007; ROSENDO, 2009; LUCENA *et al.*, 2010; MADARIAGA *et al.*, 2010; FEIJÓ *et al.*, 2012).

Existem plantas medicinais que não possuem dados suficientes para provar a sua segurança, o que pode ocasionar impactos na saúde de quem está consumindo a espécie (ALCANTARA *et al.*, 2015). Nesse sentido, a toxicologia vem para avaliar os efeitos prejudiciais advindos das substâncias químicas ao organismo vivo, buscando analisar a resposta negativa das substâncias nos níveis bioquímico, celular e molecular. O princípio da toxicologia é determinar o nível de risco do consumo humano frente aos diversos produtos e assim estabelecer as condições necessárias e seguras de exposição aos agentes dispostos (KLAASSEN & WATKINS, 2012).

### **4.3 Toxicidade de *Cissus verticillata***

No que se refere ao nível de toxicidade da *Cissus verticillata*, estudos utilizando camundongos mostraram que a planta não apresentou toxicidade na DL<sub>50</sub>. Silva *et al.* (1996) realizaram um ensaio com camundongos machos utilizando três níveis de dose em progressão aritmética (2,5 g/kg - 5,0 g/kg - 10,0 g/kg), administrados em dose única a um grupo de oito animais. Na determinação da DL<sub>50</sub> não ocorreu morte dos animais submetidos aos tratamentos, confirmando que a planta não apresentou atividade toxicológica, indicando que os extratos podem ser administrados com segurança em doses que não ultrapassem 10,0g/kg. Neves (2008) também utilizando o extrato aquoso de *Cissus Verticillata* (*Cissus sicyoides*) aplicados via intraperitoneal a seis grupos de cinco camundongos suíços, constatou que não houve letalidade dos animais e nenhum fenômeno fisiológico anormal após a aplicação do extrato.

Ensaio realizado por Vasconcelos *et al.* (2007) para investigar a dose letal (DL<sub>50</sub>) através do extrato aquoso das folhas de *Cissus verticillata*, mostrou que não houve mortes dos camundongos Swiss em nenhuma das duas vias de administração (oral e intraperitoneal)

indicando toxicidade aguda relativamente baixa. Porém, Dias *et al.* (2017) verificou através de ensaio com *Artemia salina L.* que *Cissus verticillata* possui toxicidade apresentando concentração letal média (CL50) de 930,7 g/MI<sup>-1</sup>.

De acordo com estudos realizados por Meyer *et al.* (1982); Arcanjo *et al.* (2012) e Rosa *et al.* (2016), os extratos brutos são considerados tóxicos com concentrações de CL50 <1000 e não tóxicos de CL50 > 1000. O método de toxicidade com *A. salina L* é um bioensaio utilizado para verificar o potencial dos compostos presentes nas espécies (SALEH *et al.*, 2015). Esses resultados recomendam um cuidado na dosagem ingerida, e sugerem que as pesquisas na área sejam aprofundadas para oferecer respostas mais seguras.

O uso de plantas medicinais deve ser devidamente orientado assegurada sua eficácia e os riscos sobre a toxicidade. Para tanto, se faz necessário estudos mais abrangentes sobre a espécie para que futuramente seja indicada pelo RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse para o SUS. Além disso, é importante a colaboração dos profissionais de saúde nas comunidades usuárias, uma vez que interpretações científicas isoladas e multilaterais, que enfatizam dualidades entre sociedade-natureza, se mostram insuficientes para as análises que envolvem as formas como o homem estabelece a sua relação com o ambiente (Souza *et al.*, 2019b).

Este estudo contribuirá para perpetuar o conhecimento tradicional da comunidade de Ponta do Urumajó, para que não tenha risco em se perder por falta de registros. No entanto, existem limitações neste estudo que poderão ser desvelados em pesquisas futuras priorizando o estudo das reações químicas de *Cissus verticillata* no paciente diabético e o levantamento de sua eficácia em usuários das populações tradicionais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstraram que a comunidade de Ponta de Urumajó possui um índice de Condição de vida e Moradia um pouco acima do mínimo aceitável, apresentando precariedades no que diz respeito aos aspectos físicos e sanitários bem como de serviços públicos. Os moradores residem na comunidade desde o nascimento, desta forma este têm uma forte inter-relação com o ambiente, favorecendo assim maior e adaptação à realidade local, vivendo basicamente da pesca e agricultura familiar.

A comunidade detém um grande arcabouço de saberes sobre o ambiente na qual estão inseridos. O conhecimento tradicional sobre a utilização de recursos naturais, aqui mais especificamente, o uso das plantas é extenso em Ponta de Urumajó. As práticas de uso das plantas medicinais no tratamento de doenças são tecidas ao longo do tempo e repassados de geração a geração.

Existem na comunidade fatores que são essenciais para a manutenção do conhecimento e uso das plantas medicinais as quais se destacam: a convivência entre as pessoas, seus afazeres diários e as atividades profissionais que realizam dentro do ambiente em que estão inseridos. Nesse sentido, se faz necessário que os moradores da comunidade se mantenham com seu modo de vida simples, unido ainda mais com o ambiente que os rodeia.

Em se tratando do uso de plantas medicinais em Ponta de Urumajó verificou-se que a comunidade possui grande conhecimento sobre as propriedades terapêuticas do uso das folhas de *Cissus verticillata* (L.) Nicholson e C. E. Jarvis conhecida popularmente como “insulina” para o tratamento de diabetes. O uso da espécie em questão é validado por estudos técnicos já realizados, os quais mostram que a planta possui potencial para o tratamento da doença. Destaca-se aqui, que isto é favorecido à presença de princípios ativos hipoglicemiantes como Flavonóides e Tiramina.

Estudos fitoquímicos mostraram ausência de toxicidade na DL50 até 10g, mas existe uma concentração letal média que precisa ser considerada pelos usuários, pois apesar do grande conhecimento dos usos terapêuticos de *Cissus Verticillata* (L.) que a comunidade de Ponta de Urumajó possui, estes desconhecem a quantidade letal que pode colocar em riscos a vida de quem ultrapassar a dosagem máxima.

## REFERÊNCIAS

- ACOSTA-RECALDE, P. *et al.*. Uso de plantas medicinales y fitoterápicos en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. **Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud**, 16(2), 2018. Disponível em: <http://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/1358/1414>.
- ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à Etnobotânica**. Recife: Bagaço, 2002. 87 p.
- ALBUQUERQUE, U. P.; MEDEIROS, P. M. Introdução à Etnobiologia de bases ecológicas e evolutivas. In: ALBUQUERQUE, U. P. (ed.). **Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas**. 2. ed. revisada e ampliada. Recife: NUPEEA, 2018. p. 11-17.
- ALBUQUERQUE, U. P.; FERREIRA-JÚNIOR, W. S. Etnobiologia evolutiva: conceito e fundamentos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; FERREIRA-JÚNIOR, W. S. **Fundamentos de Etnobiologia Evolutiva**. 1. ed. Recife: NUPEEA, 2018. p. 1-29.
- ALBUQUERQUE, U. P.; FERREIRA-JÚNIOR, W. S.; TORRES-AVILEZ, W. M.; SOUSA JÚNIOR, J. R. Niche construction theory and ethnobiology. In: ALBUQUERQUE, U. P.; MEDEIROS, P. M.; CASAS, A. (eds.) **Evolutionary ethnobiology**. New York, Springer. p. 73-87, 2015.
- ALCANTARA, R. G. L.; JOAQUIM, R. H. V. T.; SAMPAIO, S. F. Plantas medicinais: o conhecimento e uso popular. **Revista de APS**, 18(4), 2015. Disponível em: <http://ojs2.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/15680>
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). **Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020**. *Diabetes care*, v. 43, n. Supplement 1, p. S14–S31, 2020. ISSN 0149-5992. Disponível em: [https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2019/12/20/43.Supplement\\_1.DC1/DC\\_43\\_S1\\_2020.pdf](https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2019/12/20/43.Supplement_1.DC1/DC_43_S1_2020.pdf). Acesso em: 02 de Janeiro de 2020.
- ALEXANDRE, F. S. O. **Análise fotoquímica de plantas do Ceará: potencial farmacológico de *Cissus verticillata* e composição volátil de *Myrcia* sp.** 2007. 140 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal do Ceará, 2007.
- ALMASSY J. A. A. et al. Folhas de chá: plantas medicinais na terapêutica humana. **Viçosa: UFV**, 2005.
- ALMEIDA, M. I. G.; DA SILVA, G. A.; FERRO, V. de O. Carotenóides em *Cissus sicyoides* (L.). In: **Anais do XIII Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil**. Fortaleza, 1994.
- ALMEIDA, H. G. de.; SILVA, G. B. C. da. **Sócio-economia do município de Augusto Corrêa. CPRM**, 1998.
- AMOROZO, M. C. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 189-203, abr. 2002.
- AMOROZO, M. C. M. **A abordagem etnobotânica pesquisa de plantas medicinais**. In: Di Stasi, Luiz Cláudio (ORG). **Plantas Medicinais: Arte e Ciência**. São Paulo: UNESP, 1996.
- ANDERSON, E. N. Ethnobiology: Overview of a Growing Field. In: **Ethnobiology**. ANDERSON, E. N.; PEARSAL, D.; HUNN, E.; TURNER, N. (eds.) New Jersey, Wiley-Blackwell, 2011, p. 01-14.

ARCANJO, D. D. R., *et al.* Bioactivity evaluation against *Artemia salina* Leach of medicinal plants used in Brazilian Northeastern folk medicine. **Brazilian Journal of Biology**, 72(3), 505-509, 2012. doi.org/10.1590/S1519-69842012000300013

ARRUDA, R. S. V.; DIEGUES, A. C. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. Brasília/São Paulo: Ministério do Meio Ambiente/USP, 2001.

BARBOSA, W. L. R., *et al.* Flavonóides de *Cissus verticillata* e a atividade hipoglicemiante do chá de suas folhas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 12, 3-15, 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102695X2002000300007&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102695X2002000300007&script=sci_arttext&tlng=pt)

BARRETO, B. B. **Fitoterapia na Atenção Primária à Saúde: a visão dos profissionais envolvidos**. 2011. 93 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Juiz de Fora, 2011.

BELTRAME, F.; FERREIRA, A.; CORTEZ, D. Coumarin glycoside from *Cissus sicyoides*. **Natural product letters**, 16(4), 213-216, 2002. doi.org/10.1080/10.575630290015736

BENSUSAN, N. *et al.* **Biodiversidade: para comer, vestir ou passar no cabelo? Para mudar o mundo!**. São Paulo: Peirópolis, 2006. 418 p.

BENSUSAN, N. **Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade: como, para que e por quê**. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, 2008.

BISOL, C. A. Estratégias de pesquisa em contextos de diversidade cultural: entrevistas de listagem livre, entrevistas com informantes-chave e grupos focais. **Estudos de Psicologia** (29), 2012, p. 719-726.

BERG, M. E. V. D. **Plantas medicinais da Amazônia: contribuição ao seu conhecimento sistemático**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2ª ed., 1993.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 971, de 03 De Maio de 2006** – Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2006. 60 p.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Resolução da Diretoria Colegiada-RDC nº 26, de 13 de maio de 2014**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos, junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diário Oficial da União. Brasília, 2014.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2000.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Estudo Socioambiental referente à proposta de ampliação da Reserva Extrativista Marinha Arai-Peroba, Estado do Pará, 2014. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que->

[fazemos/consultas\\_publicas/Estudo\\_Socioambiental\\_Amplia%C3%A7%C3%A3o\\_Resex\\_Ara%C3%AD-Peroba\\_PA\\_2.pdf](#). Acesso em: 04 de março de 2019

BRITO, N. C. **Perfil de utilização e fatores associados ao uso de plantas medicinais em pessoas com diabetes mellitus em Minas Gerais, Brasil**. 2015. 100 f. Dissertação (Mestrado em Medicamentos e Assistência Farmacêutica) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia, 2015.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso futuro comum: comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento**. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas uteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, vol. 1, 1926.

COSTA, A. A. Em busca de uma estratégia de transição para a sustentabilidade no sistema ambiental da pesca artesanal no município de Rio Grande/RS–Estuário da Lagoa dos Patos. Rio Grande, Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) - UFRG, 2004.

DA SILVA, G. A.; AKISUE, G.; OGA, S. Ensaio Farmacológico de Ação Hipoglicemiante dos extratos de *Cissus sicyoides* (L.) (insulina). *In: Anais do XIII Simpósio de Plantas Mediciniais do Brasil*. Fortaleza, 1994.

DEFILIPPS, R. A.; MAINA, S. L.; CREPIN, J. **Medicinal plants of the Guianas (Guyana, Surinam, French Guiana)**. Washington, DC: Department of Botany, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, 2004.

DIAS, G. T., *et al.* Toxicidade do extrato hidroalcoólico das folhas de *Cissus sicyoides*. **Acta Brasiliensis**, 1(1), 8-12, 2017. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/ActaBra/index.php/actabra/article/view/8>

DIEGUES, A. C. **O Mito moderno da Natureza Intocada**. 3. ed. São Paulo: HUCITEC, 2001. 102 p.

DOS SANTOS, José Alex Alves *et al.* Diagnóstico e educação em saúde no uso de plantas medicinais: relato de experiência. **Revista Ciência em Extensão**, v. 12, n. 4, p. 183-196, 2016.

FEIJÓ, A. M., *et al.* Plantas medicinais utilizadas por idosos com diagnóstico de Diabetes mellitus no tratamento dos sintomas da doença. **Rev. Bras. Pl. Med.**, 14(1), 50-56, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v14n1/v14n1a08>

FERREIRA, S. R. G. Aspectos epidemiológicos do diabetes mellitus e seu impacto no indivíduo e na sociedade. Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diabetes na prática clínica**. Cap 1, v. 1, 2011.

FILOCREÃO, A. S. M.; GALINDO, A. G.; DOS SANTOS, T. J. S. Fitoterapia na Amazônia: a experiência do estado do Amapá-Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 40, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v40i0.43655>

FRANCO, F.; LAMANO-FERREIRA, A. P.; FERREIRA, L. F. Etnobotânica: aspectos históricos e aplicativos desta ciência. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v. 10, n. 2, p. 17-23, 2011.

GARCIA, M. D., *et al.* Anti-inflammatory activity of *Agave* and *Cissus sicyoides* species used

in the Caribbean traditional medicine. **Journal of Ethnopharmacology**, 71(3), 395-400, 2000. doi.org/10.1016/S0378-8741(00)00160-4

GASPAR, L. Plantas medicinais. Pesquisa Escolar Online, Fundação Joaquim Nabuco, Recife, 2009. Disponível em: <<http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2020.

GOMES, B. A. **Contribuição ao conhecimento químico de plantas do Nordeste: Cissus verticillata L. (Vitaceae)**. 2012, 113 f. Dissertação (Mestrado em Química Orgânica) – Universidade Federal do Ceará, 2012.

GORAYEB, A. **Análise integrada da paisagem na bacia hidrográfica do rio Caeté - Amazônia Oriental - Brasil**. Rio Claro, Tese (Doutorado em Geografia) – UNESP, 2008.

GUIMARÃES, D. O. et al. Aspectos Socioeconômicos e Ambientais das Comunidades Rurais da Bacia Hidrográfica do Rio Caeté (Pará-Brasil). **Revista de Gestão Costeira Integrada**, Lisboa, v. 9, n. 2, p. 71-84, 2009.

HUMPHREYS, A. M. et al. Global dataset shows geography and life form predict modern plant extinction and rediscovery. **Nature ecology & evolution**, v. 3, n. 7, p. 1043-1047, 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. IBGE Cidades: Augusto Correa, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/augusto-correa.html>. Acesso em: fev. 2019.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2019. <http://www.diabetesatlas.org>

JOHN, L. Biodiversidade também é uma questão de educação. *In*: BENSUSAN, N. *et al.* (Org.). **Biodiversidade: para comer, vestir ou passar no cabelo? Para mudar o mundo!** São Paulo: Peirópolis, p. 397-406, 2006. 418 p.

JÚNIOR, H. S.; SACRAMENTO, H. T. Atenção à saúde com plantas medicinais e fitoterapia. *In*: BRASIL. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

JÚNIOR, F. C. V. L. O olho do mal: a crença do mau-olhado no imaginário social da cidade de Imperatriz (MA). **Revista espaço acadêmico**, v. 10, n. 113, p. 102-111, 2010.

KLAASSEN, C. D.; WATKINS, J. B. **Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull**. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

LAMEIRA, O. A. Medicinais, aromáticas, corantes e inseticidas. *In*: AZEVEDO, V. C. R.; BUSTAMANTE, P. (Ed.). **Recursos genéticos de plantas conservados na Embrapa: histórico e inventário atualizado**. Brasília, DF: Embrapa, 2014.

LANS, C. A. Ethnomedicines used in Trinidad and Tobago for urinary problems and diabetes mellitus. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, 2 (1), 45, 2006. doi.10.1186/17464269245

LEITE, M. N. **Etnobotânica e fisiologia do estresse em plantas medicinais**. 2015. 101f. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais da Amazônia) - Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, Santarém, 2015.

LEÃO, R. B. A.; FERREIRA, M. R. C.; JARDIM, M. A. G. Levantamento de plantas de uso terapêutico no município de Santa Bárbara do Pará, Estado do Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 88, n. 1, p. 21-25, 2007.

LOPES, C. V. **Informantes folk em plantas medicinais no Sul do Brasil: contribuições para enfermagem**. 2010. 108 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Faculdade de Enfermagem e Obstetrícia, Universidade Federal de Pelotas, 2010.

LORENZI, H.; MATOS F. J. A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

LUCENA JÚNIOR, D. P. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em áreas de caatinga no município de Paulista, Paraíba, Brasil**. 2016. 44f. (Monografia) - Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2016.

LUCENA, F. R. S., *et al.* Cytotoxic, antitumor and leukocyte migration activities of resveratrol and sitosterol present in the hidroalcoholic extract of *Cissus sicyoides* L., Vitaceae, leaves. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 5, p. 729-733, 2010. doi.org/10.1590/S0102-695X2010005000002

MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; VEIGA JÚNIOR, V. F.; GRYNBERG, N. F.; ECHEVARRIA, A. *Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares*. **Química Nova**, v. 25, n. 3, p. 428-438, 2002.

MADARIAGA, Y. G., *et al.* Evaluación fotohemolítica in vitro de *Cissus sicyoides* L. y *Achyranthes aspera* L. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, 15(3), 126-132, 2010. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-47962010000300004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962010000300004)

MARAVAI, S. G. et al. *Plantas medicinais: percepção, utilização e indicações terapêuticas de usuários da estratégia saúde da família do município de Criciúma- SC vinculados ao PET-Saúde*. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. v. 40, nº 4, p 69-75, 2011.

MARTINS, E. R., *et al.* **Plantas Medicinais**. Viçosa. Editora UFV, 2000.

MATOS, F. J. A. *Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades*. 4. ed. Fortaleza: Editora UFC, 2002.

MEDEIROS, P. M.; RAMOS, M. A.; SOLDATI, G. T.; ALBUQUERQUE, U. P. As abordagens ecológicas-evolutivas sobre a relação pessoas-ambiente: história e conceitos. In: ALBUQUERQUE, U. P. (ed.). **Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas**. 2. ed. revisada e ampliada. Recife: NUPEEA, 2018. p. 20-37.

MEDEIROS, P. M.; LADIO, A. H.; ALBUQUERQUE, U. P. Local criteria for medicinal plant selection. In: ALBURQUERQUE, U. P.; MEDEIROS, P. M.; CASAS, A. (eds.) **Evolutionary ethnobiology**. New York, Springer, 2015. p. 149-162.

MELO, J. G. et al. Qualidade de produtos a base de plantas medicinais comercializados no Brasil: castanha-da-índia (*Aesculus hippocastanum* L.), capim-limão (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) e centela (*Centella asiatica* (L.) Urban). **Acta Botanica Brasilica**. v. 21, n. 1, p. 27-36, 2007.

MEYER, B. N., et al. Brine shrimp: a convenient general bioassay for active plant constituents. **Planta medica**, 45(5), 31-34, 1982. doi: 10.1055/s-2007-971236

MIGUEL, L. M. Uso sustentável da biodiversidade na Amazônia Brasileira: experiências atuais e perspectivas das bioindústrias de cosméticos e fitoterápicos. 2007. 171 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

MORAES, J. S. SABERES TRADICIONAIS NO USO MEDICINAL DE *Alternanthera dentata* (MOENCH) Stuchlik. EM UMA COMUNIDADE DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA-PA. 2014. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pedagogia)–Faculdade de Educação, Universidade Federal do Pará, Bragança, 2014.

NEGRI, G. Diabetes melito: plantas e princípios ativos naturais hipoglicemiantes. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, 41(2), 121-142, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v41n2/28034.pdf>

NEVES, C. A. F. **Avaliação da toxicidade aquosa e da atividade antiinflamatória do extrato aquoso do *Cissus sicyoides* L. (Insulina Vegetal)**. 2008, 51 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal de Pernambuco, 2008.

OLIVEIRA, A. B. ***Cissus verticillata* (VITACEAE): Informações etnofarmacológicas e anatomia dos órgãos vegetativos**. 2006, 62 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal de Viçosa, 2006.

OLIVEIRA, G. L. Etnobotânica nordestina: plantas medicinais da comunidade Muribeca (Jaboatão dos Guararapes –PE, Brasil. 2007. 95 F. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Pernambuco. RECIFE, 2007.

OLIVEIRA, F.C.S.; BARROS, R.F.M.; MOITA NETO, J.M. Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense. **Rev. bras. plantas med.**, vol.12, n.3, pp.282-301, 2010.

OLIVEIRA, R. L. C. Etnobotânica e plantas medicinais: estratégias de conservação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 10, n. 2, p. 76-82, 2010.

OLIVEIRA, E. Avaliação socioambiental da comunidade de Tamatateua, Zona Costeira Amazônica Brasileira. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 05, p. 37-57, 2016.

OMS - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023. 2013. Disponível em: [http://www.who.int/medicines/publications/traditional/trm\\_strategy14\\_23/en/](http://www.who.int/medicines/publications/traditional/trm_strategy14_23/en/)

PEREIRA, A. C. S.; CUNHA, M. G. C. Medicina popular e saberes tradicionais sobre as propriedades medicinais da flora Cerradeira. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 11, n. 21, p. 126-137, dez. 2015.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 22, 2010. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v22i0.16054>

PEPATO, M. T., *et al.* *Cissus sicyoides* (princess vine) in the long-term treatment of

- streptozotocin-diabetic rats. **Biotechnology and applied biochemistry**, 37(1), 15-20, 2003. doi.org/10.1042/BA20020065
- PEPATO, M. T., *et al.* Efeito da administração crônica de *Cissus sicyoides* no metabolismo dos carboidratos. **In: Anais do Simpósio Brasileiro de Plantas Mediciniais, Água de Lindóia**, São Paulo, 78, 1998.
- PILLA, M. A. C.; AMOROZO, M. C. de M.; FURLAN, A. Obtenção e uso das plantas medicinais no distrito de Martim Francisco, Município de Mogi-Mirim, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 789-802, dez. 2006.
- PINTO, E. P. P.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica-Itacaré, BA, Brasil. **Acta botânica brasileira**, p. 751-762, 2006.
- POTT, A. POTT, V. J. Plantas do Pantanal. **EMBRAPA/CPAP-Brasília**, 1994.
- PRADO, H. M.; MURRIETA, R. S. S. "A etnoecologia em perspectiva: origens, interfaces e correntes atuais de um campo em ascensão." **Ambiente & Sociedade** 18, n. 4. p. 139-160, 2015.
- QUINLAN, M. Considerations for Collecting Freelists in the Field: Examples from Ethnobotany. **Field Methods**, Thousand Oaks, 17(3), 219-234, 2005. doi.org/10.1177/1525822X05277460
- REFLORA. Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do> Acesso em: 18 jun. 2018.
- REICHERT, I. C. TRAMAS INDÍGENAS CONTEMPORÂNEAS: Doutores Indígenas e os sentidos da Autoria Acadêmica Indígena no Brasil. 2018. 191 f. Tese (Doutorado em Diversidade Cultural e Inclusão Social) - UNIVERSIDADE FEEVALE, Novo Hamburgo, 2018.
- RIBEIRO, S. S. L. **Estudo Etnobotânico de Plantas Mediciniais em uma Área de Caatinga na Paraíba**. 2018. 46f. Especialização (Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Picuí, PB, 2018.
- RODRIGUES, A. G.; AMARAL, A. C. F. Aspectos sobre o desenvolvimento da fitoterapia. *In: BRASIL. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde*, 2012.
- ROSA, R.; BARCELOS, A.; BAMPI, G. Investigação do uso de plantas medicinais no tratamento de indivíduos com diabetes melito na cidade de Herval D' Oeste - SC. **Revista Brasileira Pl. Med.**, Botucatu, v. 14, n. 2, p. 306-310, 2012.
- ROSA, C. S., *et al.* Composição química e toxicidade frente *Aedes aegypti* L. e *Artemia salina* Leach do óleo essencial das folhas de *Myrcia sylvatica* (G. Mey.) DC. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 18(1), 19-26, 2016. Disponível em: [www.scienceopen.com/document?id=50bb2604-0f12-4365-bb9d-f12f810d06a0](http://www.scienceopen.com/document?id=50bb2604-0f12-4365-bb9d-f12f810d06a0)
- ROSENDO, R. A. **Avaliação da Eficácia da *Cissus verticillata* (L.), em Portadores de Diabetes Melito tipo 2, através da concentração de glicose na saliva e no sangue**. 2009, 95 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal da Paraíba, 2009.

ROSENDO, R. A. **Desenvolvimento e Caracterização de Scaffolds de Quitosana / Cissus verticillata (L.) Nicolson & C.E. Jarvis**. 2016. 181 f. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro Ciências e Tecnologia, 2016.

SAAD, G. A. et al. Fitoterapia contemporânea: tradição e ciência na prática clínica. 2. Ed – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. Disponível em: [https://issuu.com/cromossomosmaes/docs/livro\\_fitoterapia\\_contemporanea](https://issuu.com/cromossomosmaes/docs/livro_fitoterapia_contemporanea). Acesso em 19/02/2020

SALEH, Z.; ZUHUD, E. A. M.; SARI, R. K. Phytochemical screening and antioxidant activity of ethanolic extract of *Rhizanthus deceptor* (Rafflesiaceae) and its host *Tetrastigma papillosum*. **Research Journal of Medicinal Plant**, 9(6), 293-299, 2015. Disponível em: [www.researchgate.net/profile/Rita\\_Sari3/publication](http://www.researchgate.net/profile/Rita_Sari3/publication)

SANTILLI, J. Socioambientalismo e novos direitos. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SANTOS, R. L., GUIMARAES, G. P., NOBRE, M. S. D. C., PORTELA, A. D. S. Análise sobre a fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde. *Rev bras plantas med*, 13(4), 486-91, 2011.

SANTOS, J. T. ESTUDO SOBRE OS DEZ ANOS DE IMPLANTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS (PNPMF) NO BRASIL. 2018. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM FÁRMACOS-FARMANGUINHOS/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2018.

SANTOS, D. L. et al. Saberes tradicionais sobre plantas medicinais na conservação da biodiversidade amazônica. **Ciências em Foco**, v. 12, n. 1, 2019.

SILVA, A. C. R. de. Metodologia da pesquisa aplicada a contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações e teses. 2. ed. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

SILVA, G. A. da., et al. Estudo toxicológico e farmacológico dos extratos fluídos de *Cissus sicyoides* L. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 5(2), 143-155, 1996. doi.org/10.1590/S0102-695X1996000200001

SILVA, C. T. L. da. Avaliação biológica dos extratos obtidos das sementes de *Vatairea guianensis* (Aublet). 2011, 118 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Pará, 2011.

SILVA, J. H. Deficiência das enzimas do ciclo de Krebs. 2016, 46 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) – Universidade de Coimbra, 2016.

SILVA, M. D. P.; MARINI, F. S.; MELO, R. S. Levantamento de plantas medicinais cultivadas no município de Solânea, agreste paraibano: reconhecimento e valorização do saber tradicional. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 17, n. 4, p. 881-890, 2015.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Conduta Terapêutica no Diabetes Tipo 2- Algoritmo SBD 2015. Posicionamento Oficial SBD nº 02/2015. Disponível em:

<https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/conduita-terapeutica-no-dm2-algoritmo-sbd-2015-versao-final-impressao.pdf>. Acesso em 03 de Janeiro de 2020.

SOUZA, M. J. C., LOBATO, S. L. X., OLIVEIRA MENEZES, R. A. Conhecimento tradicional de plantas medicinais na comunidade ribeirinha do Igarapé Banha no Município de Mazagão-Amapá, Amazônia brasileira. **Estação Científica (UNIFAP)**, 9(1), 51-62, 2019. <http://dx.doi.org/10.18468/estcien.2019v9n1.p51-62>

SOUZA, G. M.; PEREIRA, T. J. **Cultura popular**. Brasília, Projeção, 2014. 144 p.

SOUZA, K. O. da *et al.* Desabamento do porto de Santana-AP em março de 2013: Perspectivas de um impacto socioambiental sobre o Rio Amazonas, Brasil. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. (12) v. 05, p. 48-64, 2019.

SOUZA, K. O. da *et al.* Alterações socioambientais e na saúde decorrentes da implantação de projetos de mineração em Barcarena-PA: O desenvolvimento e suas contradições na Amazônia, Brasil. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. (12), v. 8, p. 29-39, 2019.

SPECIESLINK, R. (2018). Sistema de informação distribuído para coleções biológicas: a integração do Species Analyst e do SinBiota (FAPESP). *Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA)*.

SPITERI, M.; ATTARD, E.; SERRACINO-INGLOTT, A.; AZZOPARDI, L. Compilation of a herbal medicine formulary for herbal substances in Malta and its usefulness amongst healthcare professionals. *Journal of Young Pharmacists*, v. 5, p. 22-25, 2013.

VÁSQUEZ, S. P. F; MENDONÇA, M. S.; NODA, S. N. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia**, v. 44, n.4, p.457 - 472, 2014. <https://doi.org/10.1590/1809-4392201400423>

VASCONCELOS, T. H. C., *et al.* Estudo toxicológico pré-clínico agudo com o extrato hidroalcoólico das folhas de *Cissus sicyoides* L. (Vitaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 17(4), 583-591, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v17n4/a18v17n4>

VIANA, G. S. B., *et al.* Hipoglycemic and anti-lipemic effects of the aqueous extract from *Cissus sicyoides*. **BMC Pharmacology**, 4(9), 2004. doi.org/10.1186/1471-2210-4-9

VIEGAS JR, C; BOLZANI, V. da S; BARREIRO, E. J. Os produtos naturais e a química medicinal moderna. **Quím. Nova.**, vol.29, n.2, pp.326-337, 2006.

VERDAM, M. C. S.; SILVA, C. B. O estudo de plantas medicinais e a correta identificação botânica. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 7-13, jan. 2010.



**ANEXO I- PERMISSÃO DE DIREITOS AUTORAIS DA IDF**

FW: Formulário de permissão de direitos autorais do IDF



Traduzido do: Inglês. [Mostrar a mensagem original](#) | [Ativar tradução automática](#) ⓘ

AI

Atlas IDF <Atlas@idf.org>

Ter, 31/03/2020 10:51

Você ▾



Dear JONES SOUZA MORAES,

Obrigado pelo interesse na 9ª edição do Atlas de Diabetes do IDF. O IDF concede-lhe permissão para direitos autorais para o propósito solicitado.

Para citar corretamente a 9ª edição do IDF Diabetes Atlas, utilize qualquer uma das seguintes:

**VERSÃO IMPRESSA**

Federação Internacional de Diabetes. Atlas de Diabetes do IDF, 9ª edn. Bruxelas, Bélgica:

Federação Internacional de Diabetes, 2019.

**VERSÃO ONLINE**

Federação Internacional de Diabetes. Atlas de Diabetes do IDF, 9ª edn. Bruxelas, Bélgica:

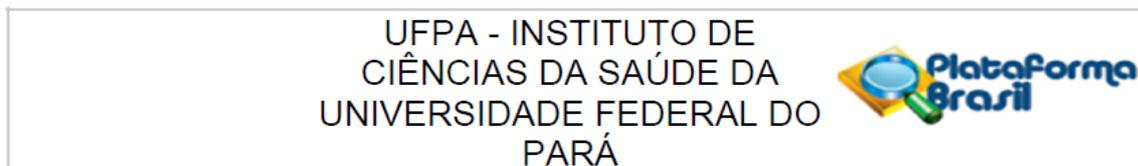
Federação Internacional de Diabetes, 2019. <http://www.diabetesatlas.org> <http://www.diabetesatlas.org>

Por favor, avise-me se mais informações forem necessárias.

Saudações

Equipe Atlas

## ANEXO II- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** FITOTERAPIA TRADICIONAL NO BAIXO CURSO DO RIO CAETÉ (NE PA)

**Pesquisador:** JONES SOUZA MORAES

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 31443920.6.0000.0018

**Instituição Proponente:** Campus Universitário de Castanhal

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.081.101

#### Apresentação do Projeto:

A Bacia do Rio Caeté, localizada no Norte do Brasil, pertencente à região da Amazônia Brasileira, Nordeste do Estado do Pará, apresenta um grande número de espécies vegetais com variadas propriedades medicinais, sendo muito utilizadas pelos moradores das comunidades tradicionais da região, em destaque neste caso, para os povos ribeirinhos/costeiros que ali vivem. Apesar disso, muitas destas plantas ainda não foram identificadas ou tiveram registrados os seus usos medicinais de formas tradicionais. O presente trabalho objetiva caracterizar os usos terapêuticos/medicinais da etnoespécie da planta *Cissus verticillata*, conhecida popularmente como "Insulina", no tratamento do Diabetes Mellitus, na Comunidade ribeirinha/costeira de Ponta de Urumajó NE do Pará, verificando ainda, através dos achados na literatura, quais são os princípios ativos desta planta, que influenciam na sua eficácia no tratamento desta doença. A pesquisa possui abordagem metodológica qualitativa, realizada por meio da pesquisa de campo, utilizando-se como instrumentos de coleta de dados, a aplicação de free listing, entrevistas com informantes-chaves, aplicação de formulários, coleta de amostras vegetais, observação, gravação de áudio/vídeo e fotografias. Resultados preliminares apontam que a comunidade da Ponta do Urumajó demonstra grande arcabouço de saberes sobre plantas medicinais, utilizando-as das mais diversas formas, além é claro, de conhecer, com muita propriedade, as práticas empregadas para o uso das plantas medicinais, que são utilizadas para o cuidado em saúde, que neste caso é a *Cissus verticillata*, que é utilizada para o tratamento do Diabetes Mellitus. A comunidade tem

**Endereço:** Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.  
**Bairro:** Guamá **CEP:** 66.075-110  
**UF:** PA **Município:** BELEM  
**Telefone:** (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br

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



Continuação do Parecer: 4.081.101

empregado o uso da “Insulina” amplamente, desconhecendo porém, se esta planta apresenta algum efeito tóxico e ou perigos de reações adversas. Nesse intuito, a conclusão deste trabalho tenderá a contribuir com o reconhecimento e valorização dos saberes e práticas locais de povos tradicionais ribeirinhos/costeiros da Amazônia brasileira, em relação ao uso de plantas medicinais, bem como buscará uma maior integração entre os conhecimentos científicos e os tradicionais para a consolidação de práticas de conservação da espécie, bem como o seu uso medicinal de forma segura, dando qualidade de vida aos pacientes diabéticos.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário: Caracterizar os usos terapêuticos/medicinais tradicionais da etnoespécie da planta *Cissus verticillata*, conhecida popularmente como “Insulina”, no tratamento do Diabetes Mellitus, na Comunidade ribeirinha/costeira da Ponta de Urumajó (NE, Pará). Objetivo Secundário: - Descrever as condições de vida e o perfil socioeconômico da comunidade em estudo.- Obter informantes-chaves, junto aos moradores que possuem maior conhecimento sobre o uso de plantas medicinais na comunidade.- Coletar e identificar a espécie em estudo, presente e usada na comunidade, para tratamento da Diabetes Mellitus.- Descrever de que forma é realizado o uso fitoterápico da etnoespécie da planta *Cissus verticillata*, na comunidade para o tratamento desta doença.- Descrever, por meio do levantamento de informações, em trabalhos já publicados sobre a espécie em estudo, quais são os possíveis princípios ativos responsáveis pelas ações terapêuticas desta planta.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: Os participantes poderão sentir-se constrangidos em responder as perguntas que são de caráter pessoal, e talvez fiquem temerosos em assumirem o papel de pessoas que estão indicando medicamentos em comunidade, dados os riscos de reações adversas. De forma a evitar esse tipo de constrangimento, todos os procedimentos ocorrerão numa sala, de forma reservada e individual, na qual estarão presentes somente o informante e o pesquisador. Benefícios: Você não terá gastos ou ganhos (benefícios) financeiros por participar na pesquisa. Sua participação ajudará a acrescentar à literatura científica, dados sobre o tema, visto que este é pouco investigado na região Nordeste do Estado do Pará. Assim como possibilitará ainda que profissionais de saúde, estudantes e a sociedade em geral possam ampliar seus conhecimentos e refletir a respeito da importância e eficácia do tratamento natural do DM por meio do uso da planta medicinal “Insulina”

**Endereço:** Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.  
**Bairro:** Guamá **CEP:** 66.075-110  
**UF:** PA **Município:** BELEM  
**Telefone:** (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br

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



Continuação do Parecer: 4.081.101

na saúde coletiva das comunidades amazônicas.

**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.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1531817.pdf	08/06/2020 09:40:00		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOCOMPLETO.pdf	08/06/2020 09:38:53	JONES SOUZA MORAES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMADEPESQUISA.docx	08/06/2020 09:37:16	JONES SOUZA MORAES	Aceito
Outros	TermodeCompromissodoPesquisador.pdf	08/06/2020 09:32:48	JONES SOUZA MORAES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	08/06/2020 09:28:20	JONES SOUZA MORAES	Aceito
Outros	TermodeConsentimentoInstituicao.pdf	15/04/2020 11:32:05	JONES SOUZA MORAES	Aceito
Outros	DeclaracaodelsencaodeOnus.pdf	15/04/2020 11:31:20	JONES SOUZA MORAES	Aceito
Outros	CartadeEncaminhamentoJONES.pdf	15/04/2020 11:26:38	JONES SOUZA MORAES	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTOASSINADA.pdf	27/03/2020 09:59:51	JONES SOUZA MORAES	Aceito

**Endereço:** Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.

**Bairro:** Guamá

**CEP:** 66.075-110

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-7735

**Fax:** (91)3201-8028

**E-mail:** cepccs@ufpa.br

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



Continuação do Parecer: 4.081.101

Declaração de concordância	TERMODEACEITEDOORIENTADOR.pdf	26/03/2020 18:57:45	JONES SOUZA MORAES	Aceito
Orçamento	ORCAMENTOFINANCEIROJONES.doc	26/03/2020 18:57:02	JONES SOUZA MORAES	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELEM, 10 de Junho de 2020

Assinado por:

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

**Endereço:** Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.

**Bairro:** Guamá

**CEP:** 66.075-110

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-7735

**Fax:** (91)3201-8028

**E-mail:** cepccs@ufpa.br

**APÊNDICE A: PERFIL SOCIOECONÔMICO DO INFORMANTE E *FREE LISTING***

Serviço Público Federal  
 Universidade Federal do Pará  
 Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia-PPGEAA  
 Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde - LEMAS

**PERFIL SOCIAL DO INFORMANTE****DADOS PESSOAIS**

- 
1. Qual seu estado civil? [ ] casado [ ] solteiro [ ] separado [ ] viúvo
  2. Qual a sua idade? \_\_\_\_\_

**DADOS COMUNIDADE**

- 
- Nome da comunidade: \_\_\_\_\_
  - Tempo que mora na comunidade: \_\_\_\_\_
  - Distância da sede do município: \_\_\_\_\_
  - Possui Posto de Saúde?: \_\_\_\_\_
  - Você sabe quais as principais doenças que ocorrem na comunidade?: \_\_\_\_\_
  - Qual a sua principal atividade de trabalho? \_\_\_\_\_

**FREE LISTING**

3. Quais as plantas medicinais que você cultiva (ou já cultivou) no seu quintal e utiliza como remédio na comunidade? Qual destas usa para diabetes?

(escrever cada nome de planta )

1.	8.	15.
2.	9.	16.
3.	10.	17.
4.	11.	18.
5.	12.	19.
6.	13.	20.
7.	14.	21.

4. Você atende a comunidade sempre que solicitado (a) usando plantas como remédio?
5. Quem trabalha com plantas na sua casa, só você ou outra pessoa também faz esse trabalho? Quem? Porque?

**APÊNDICE B: FORMULÁRIO- ÍNDICE DE CONDIÇÕES DE VIDA-MORADIA**

Serviço Público Federal  
 Universidade Federal do Pará  
 Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia-PPGEAA  
 Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde - LEMAS

**FORMULÁRIO: ÍNDICE DE CONDIÇÕES DE VIDA-MORADIA (ICV-MO)**

Município: \_\_\_\_\_

Comunidade: \_\_\_\_\_

Rua: \_\_\_\_\_

Domicílio: \_\_\_\_\_

---

---

**Bloco 1: Aspectos físicos da moradia**

---

---

**Telhado:**

3: ( ) Laje

2: ( ) Telha

1: ( ) Zinco/amianto(brasilit)

0: ( ) Palha, lona, plástico, papelão (outro) \_\_\_\_\_

**Tipo de construção:**

3: ( ) Alvenaria revestida

2: ( ) Alvenaria parcialmente revestida, madeira

1: ( ) Alvenaria sem revestimento

0: ( ) Barraco (aglomerado de madeira, lata, papelão, barro, material misto)

**Piso:**

3: ( ) revestida com lajota, cerâmica

2: ( ) contra-piso sem acabamento

1: ( ) madeira (sem contra-piso)

0: ( ) Outro (chão de areia, tijolos dispostos sem fixação, etc.)

**Banheiro:***O banheiro situa-se:*

3: ( ) dentro da residência

2: ( ) fora da residência

1: ( ) de uso comum com outra residência

0: ( ) não possui banheiro (outro) \_\_\_\_\_

---

---

**Bloco 2: Serviços públicos**

---

---

**Para onde vai o esgoto sanitário:**

3: ( ) rede geral de esgoto

2: ( ) fossa séptica

- 1: ( ) a céu aberto, escoamento para rio ou estuário. etc  
0: ( ) não tem banheiro e /ou fossa negra (casinha)

**Forma de iluminação da casa:**

- 3: ( ) rede elétrica  
2: ( ) gerador elétrico/bateria  
0: ( ) óleo, querosene, ou gás  
1: ( ) não tem

**De onde vem a água que utiliza:**

- 3: ( ) rede geral com canalização interna  
2: ( ) rede geral sem canalização interna, poço artesiano  
1: ( ) poço ou nascente sem canalização interna  
0: ( ) outra forma \_\_\_\_\_

**Se tem transporte coletivo:**

A parada está a que distância da casa?

- 3: ( ) bem próximo  
2: ( ) até 100 metros  
1: ( ) até 500 metros/ 5 quarteirões  
0: ( ) longe da residência

**Como é coletado o lixo na casa:**

- 3: ( ) coletado diariamente pela prefeitura  
2: ( ) coletado em dias alternados: \_\_\_\_\_ dias  
1: ( ) enterrado ou queimada  
0: ( ) jogado em terreno baldio, estuário, rio, lagoa mar

---

---

***Bloco 3: Situação da propriedade***

---

---

Situação do domicílio:

- 3: ( ) própria  
2: ( ) próprio em aquisição e ou de familiares  
1: ( ) próprio em terreno inválido e/ou alugada  
0: ( ) invadido ou ocupado

## CÁLCULO DO ÍNDICE DE CONDIÇÕES DE VIDA-MORADIA (ICV-MO)

### 1º bloco: Aspectos Físicos da Moradia (IAF)

Equação:  $AF = \{(IT+IC+IP+IB)/Y/LS\}$ , onde,

IT: Índice descritor do tipo de telhado;

IC: Índice descritor do tipo de construção;

IP: Índice descritor do tipo de piso;

IB: Índice descritor de presença de banheiro

Y: número de descritores do bloco

LS: limite superior (valor=3).

### 2º bloco: Índice de Serviços Públicos à disposição (ISP)

Equação  $ISP = \{(IS+IE+IA+ITR+IL)/Y/LS\}$ , onde,

IS: Índice descritor do destino do resíduo sanitário;

IE: Índice descritor de energia elétrica;

IA: Índice descritor do abastecimento de água;

ITR: Índice descritor do transporte coletivo;

IL: Índice descritor de coleta de lixo.

Y: número de descritores do bloco

LS: limite superior (valor=3).

### 3º bloco: Situação da Propriedade (IP),

Equação:  $IP = IPR/LS$ , onde

IPR é o índice descritor da situação da propriedade

Y: número de descritores do bloco

LS: limite superior (valor=3).

$ICV - MO = p1*IAF + p2*ISP + p3*IP$ , onde,  
 $p1=0,3$ ;  $p2=0,3$ ;  $p3=0,4$  (peso de cada bloco no índice).

- O índice mínimo aceitável é = 0,707 e o melhor índice é 1.
- A média dos dados é o índice de condições de vida moradia ICV-MO da comunidade.

## APÊNDICE C: FORMULÁRIO- PERFIL SOCIOECONÔMICO DA COMUNIDADE



Serviço Público Federal  
 Universidade Federal do Pará  
 Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia-PPGEAA  
 Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde – LEMAS

### FORMULÁRIO SOCIOECONÔMICO DA COMUNIDADE

CASA 01													
Nº de pessoas que vivem na casa													
Sexo	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Idade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Estado Civil	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Ocupação/Trabalho	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Escolaridade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Naturalidade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7

CASA 02													
Nº de pessoas que vivem na casa													
Sexo	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Idade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Estado Civil	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Ocupação/Trabalho	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Escolaridade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Naturalidade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7

CASA 03													
Nº de pessoas que vivem na casa													
Sexo	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Idade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Estado Civil	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Ocupação/Trabalho	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Escolaridade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Naturalidade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7

CASA 04													
Nº de pessoas que vivem na casa													
Sexo	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Idade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Estado Civil	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Ocupação/Trabalho	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Escolaridade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7
Naturalidade	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7

**APÊNDICE D: FORMULÁRIO - LEVANTAMENTO SOBRE A PLANTA “INSULINA”**



Serviço Público Federal  
 Universidade Federal do Pará  
 Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia-PPGEAA  
 Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde - LEMAS

**FORMULÁRIO: LEVANTAMENTO SOBRE A PLANTA “INSULINA”**

- Época que floresce (se dá): \_\_\_\_\_  
 - Época que dá fruto (se dá): \_\_\_\_\_

Qual a parte da planta “Insulina” usada para fazer o remédio? (pesar g)	[ ] folha [ ] fruto [ ] flor [ ] raiz [ ] casca [ ] planta toda [ ] caule
Qual o método de preparação do remédio?	[ ] infusão [ ] decocção [ ] lambedor [ ] garrafada [ ] maceração [ ] outro: _____
Qual o estado de uso da planta?	[ ] seca [ ] verde
Via de administração	[ ] oral [ ] inalação [ ] tópico [ ] outro: _____
Qual a quantidade da planta para quant. de água? (medir mL)	_____
Qual a dosagem do remédio que a pessoa deve tomar?	_____
Quantas vezes a pessoa deve usar por dia o remédio?	_____
Quanto tempo dura o tratamento?	_____
Qual o tempo de conservação do remédio?	[ ] 30 dias [ ] 15 dias [ ] 1 semana [ ] outro: _____
O remédio tem alguma contra indicação?	_____
Você conhece outros nomes usados para essa planta? Quais?	_____
Como obteve esse conhecimento?	_____ _____
Tem algum cuidado especial com o cultivo da planta?	_____ _____
O remédio/planta tem algum ritual de uso? Qual?	_____ _____

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



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS ANTRÓPICOS NA AMAZÔNIA  
(PPGEAA)

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

Você está sendo convidado (a) para participar voluntariamente da pesquisa “**FITOTERAPIA TRADICIONAL POR MEIO DO USO DA PLANTA “INSULINA” (*Cissus verticillata*), NO TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS, EM UMA COMUNIDADE COSTEIRA DO NORDESTE DO PARÁ (AMAZÔNIA, BRASIL)**”, sob a responsabilidade dos (as) pesquisadores **Prof. Dr. Euzébio de Oliveira (Orientador), Profa. Dra. Iracely Rodrigues da Silva (Coorientadora) e Prof. Esp. Jones Souza Moraes (Orientando)**, vinculados a Universidade Federal do Pará.

Nesta pesquisa nós estamos buscando descrever os usos medicinais da planta “Insulina” na Comunidade de Ponta de Urumajó, levantar as condições de vida e Moradia e o perfil socioeconômico da comunidade. A sua colaboração na pesquisa será participar das entrevistas, para fornecimento desses dados (Formulários) os quais terão 20 informantes chaves para dados sobre a planta, e 40% das famílias irão participar do levantamento sobre condições de vida e moradia e perfil socioeconômico da comunidade.

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. A pesquisa traz riscos mínimos aos seus participantes, estes poderão sentir-se constrangidos em responder as perguntas que são de caráter pessoal. De forma a evitar esse tipo de constrangimento, todos os procedimentos ocorrerão espaço, de forma reservada e individual, na qual estará presente somente o informante e o pesquisador.

Este estudo trará benefícios, pois os participantes ajudarão a acrescentar novas informações referentes ao tema, visto que o tema é pouco investigado na região nordeste do Pará. 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: **Prof. Dr. Euzébio de Oliveira (Orientador), Profa. Dra. Iracely Rodrigues da Silva (Coorientadora) e Prof. Esp. Jones Souza Moraes (Orientando)** 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.

Castanhal, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Orientador - Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Coorientadora – Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Orientando - Pesquisador

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

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

**ARTIGO PROVENIENTE DA DISSERTAÇÃO QUE JÁ FOI PUBLICADO NO PERIÓDICO:**

**Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, e443974273, 2020 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4273>

Moraes, JS, Santos, DL, Fecury, AA, Dendasck, CA, Dias, CAGM, Pinheiro, MCN, Souza, KO, Silva, IR & Oliveira, E. (2020). The use of the plant *Cissus Verticillata* (Insulin) in the treatment of Diabetes Mellitus, in a coastal community in Pará, Amazon, Brazil. *Research, Society and Development*, 9(7): 1-23, e443974273.

**O uso da planta *Cissus Verticillata* (Insulina) no tratamento do Diabetes Mellitus, em uma comunidade costeira do Pará, Amazônia, Brasil**  
**The use of the plant *Cissus Verticillata* (Insulin) in the treatment of Diabetes Mellitus, in a coastal community in Pará, Amazon, Brazil**  
**El uso de la planta *Cissus Verticillata* (Insulina) en el tratamiento de la Diabetes Mellitus, en una comunidad costera en Pará, Amazonas, Brasil**

**Jones Souza Moraes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9328-5591>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: [jhones244@hotmail.com](mailto:jhones244@hotmail.com)

**Deyvison Luz Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7585-9889>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: [deyvisonluz10@gmail.com](mailto:deyvisonluz10@gmail.com)

**Amanda Alves Fecury**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5128-8903>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: [amanda@unifap.br](mailto:amanda@unifap.br)

**Carla Viana Dendasck**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2952-4337>

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

E-mail: [prof.cp@hotmail.com](mailto:prof.cp@hotmail.com)

**Claudio Alberto Gellis de Matos Dias**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0840-6307>

Instituto Federal do Amapá, Brasil

E-mail: [claudio.gellis@ifap.edu.br](mailto:claudio.gellis@ifap.edu.br)

**Maria da Conceição Nascimento Pinheiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-29049583>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: [mconci7@gmail.com](mailto:mconci7@gmail.com)

**Keulle Oliveira da Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3127-0380>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: [profakeulle@gmail.com](mailto:profakeulle@gmail.com)

**Iracely Rodrigues da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2878-9536>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: [iracely@ufpa.br](mailto:iracely@ufpa.br)

**Euzébio de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8059-5902>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: [euzebio21@yahoo.com.br](mailto:euzebio21@yahoo.com.br)

## **Resumo**

A Bacia do Rio Caeté, localizada na mesorregião nordeste do Estado do Pará, apresenta um grande número de espécies vegetais disponíveis, sendo utilizadas pelos moradores das comunidades ribeirinhas, porém, muitas plantas ainda não foram identificadas ou registrados os usos tradicionais. O presente artigo objetivou caracterizar os usos terapêuticos da “Insulina” *Cissus verticillata* (L.) Nicholson & C. E. Jarvis na Comunidade de Ponta de Urumajó - PA, verificando sua eficácia para o tratamento de Diabetes mellitus. A pesquisa baseia-se numa abordagem metodológica qualitativa, por meio da pesquisa de campo, utilizando-se como técnicas de coleta de dados a aplicação de *free listing*, entrevistas com informantes-chave, aplicação de formulários, coleta de amostras vegetais, observação, gravação de vídeo e fotografias. Resultados apontam que a comunidade da Ponta do Urumajó demonstra grande arcabouço de saberes sobre plantas medicinais, utilizando-as das mais diversas formas, além é claro, de conhecer as práticas empregadas para o uso das espécies que serão usadas para o cuidado em saúde. A comunidade tem empregado o uso de *Cissus verticillata* amplamente, desconhecendo os seus efeitos tóxicos e os perigos de reações adversas. Nesse intuito, este trabalho tende a contribuir com o reconhecimento e valorização dos saberes e práticas locais de povos tradicionais da Amazônia e busca uma integração entre os conhecimentos científicos e tradicional para a consolidação de práticas de conservação da

espécie, além de observar os princípios ativos presentes na planta, sua toxicidade e apontar caminhos para estudos fitoquímicos na produção de um fitoterápico que contenha o conteúdo químico de *C. verticillata* dando qualidade de vida aos pacientes diabéticos.

**Palavras-chave:** Fitoterapia tradicional; Diabete mellitus; *Cissus Verticillata*.

### **Abstract**

The Caeté River Basin, located in the northeastern mesoregion of the State of Pará, has a large number of available plant species, being used by residents of the riverside communities, however, many plants have not yet been identified or registered the traditional uses. This article aimed to characterize the therapeutic uses of "Insulin" *Cissus verticillata* (L.) Nicholson & C. E. Jarvis in the Ponta de Urumajó Community - PA, verifying its effectiveness for the treatment of Diabetes mellitus. The research is based on a qualitative methodological approach, through field research, using as techniques of data collection the application of free listing, interviews with key informants, application of forms, collection of plant samples, observation, recording video and photos. Results point out that the community of Ponta do Urumajó demonstrates a great framework of knowledge about medicinal plants, using them in the most diverse ways, besides, of course, knowing the practices used for the use of the species that will be used for health care. The community has widely used the use of *Cissus verticilata*, unaware of its toxic effects and the dangers of adverse reactions. To that end, this work tends to contribute to the recognition and valorization of the local knowledge and practices of traditional peoples of the Amazon and seeks an integration between scientific and traditional knowledge for the consolidation of species conservation practices, in addition to observing the active principles present in the plant, its toxicity and point out ways for phytochemical studies in the production of a herbal medicine that contains the chemical content of *C. verticillata*, giving quality of life to diabetic patients.

**Keywords:** Traditional phytotherapy; Diabetes mellitus; *Cissus verticillata*.

### **Resumen**

La cuenca del río Caeté, ubicada en la mesorregión del noreste del estado de Pará, tiene una gran cantidad de especies de plantas disponibles, siendo utilizadas por los residentes de las comunidades ribereñas, sin embargo, muchas plantas aún no han sido identificadas o registradas para los usos tradicionales. Este artículo tuvo como objetivo caracterizar los usos terapéuticos de la "Insulina" *Cissus verticillata* (L.) Nicholson y C. E. Jarvis en la Comunidad Ponta de Urumajó - PA, verificando su efectividad para el tratamiento de la diabetes mellitus.

La investigación se basa en un enfoque metodológico cualitativo, a través de la investigación de campo, utilizando como técnicas de recopilación de datos la aplicación de listados gratuitos, entrevistas con informantes clave, solicitud de formularios, recolección de muestras de plantas, observación, registro video y fotos. Los resultados señalan que la comunidad de Ponta do Urumajó demuestra un gran marco de conocimiento sobre las plantas medicinales, usándolas de las formas más diversas, además, por supuesto, conociendo las prácticas empleadas para el uso de las especies que se utilizarán para el cuidado de la salud. La comunidad ha utilizado ampliamente el uso de *Cissus verticillata*, sin darse cuenta de sus efectos tóxicos y los peligros de las reacciones adversas. Con este fin, este trabajo tiende a contribuir al reconocimiento y valorización de los conocimientos y prácticas locales de los pueblos tradicionales de la Amazonía y busca una integración entre el conocimiento científico y tradicional para la consolidación de las prácticas de conservación de especies, además de observar los principios activos presentes en la planta, su toxicidad y señalan formas para estudios fitoquímicos en la producción de una medicina herbal que contiene el contenido químico de *C. verticillata*, dando calidad de vida a pacientes diabéticos.

**Palavras Clave:** Fitoterapia tradicional; Diabetes mellitus; *Cissus verticillata*.

## 1. Introdução

Ao longo do processo de evolução o ser humano foi aprendendo a selecionar espécies vegetais para a sua alimentação e para a cura de doenças (Ferreira & Pinto, 2010). Mesmo com a descoberta, avanço e evolução da indústria farmacêutica (Saad *et al.*, 2009) várias observações já foram realizadas em relação aos usos de plantas na perspectiva da fitoterapia tradicional (Rodrigues *et al.*, 2011).

A fitoterapia tradicional se caracteriza pelo uso de plantas secas ou *in natura* plantadas de forma orgânica, e preparadas através das experiências empíricas. A esse respeito, estudos mostram que grande parte da população mundial depende das práticas tradicionais na atenção primária à saúde, sendo as plantas medicinais, em alguns casos, a única opção viável ao tratamento de doenças (Rezende & Cocco, 2002; Santos & Rudzit, 2014), seja pela distância dos grandes centros ou pelas condições socioeconômicas (Pantoja & Lopes, 2013).

O Diabetes Mellitus é uma doença crônica que se dá devido distúrbios metabólicos caracterizados pelo aumento da concentração de glicose no sangue, que pode ser resultante de defeitos no processo de ação ou secreção da insulina (Milech *et al.*, 2016). Esta pode ser classificada em dois tipos: o diabetes tipo 1 é causado por uma reação autoimune na qual o sistema imunológico do corpo ataca as células beta produtoras de insulina do pâncreas. Como

resultado, o corpo produz muito pouca ou nenhuma insulina (IDF, 2019).

No diabetes tipo 2, a hiperglicemia é o resultado inicialmente da incapacidade das células do corpo responderem totalmente à insulina, uma situação denominada 'resistência à insulina'. Esse é o tipo mais comum de diabetes, sendo responsável por cerca de 90% de todo o diabetes em todo o mundo (IDF, 2019). A fisiopatologia da Diabetes mellitus gestacional “se dá pela elevação de hormônios contrarreguladores da insulina, pelo estresse fisiológico imposto pela gravidez e por fatores predeterminantes (genéticos ou ambientais)” (Brito, 2015, p. 18). Indivíduos com Diabetes mellitus tem grande perda da qualidade de vida, devido alterações no organismo de ordem aguda ou crônicas (Bertonhi & Dias, 2018) resultando em várias complicações (WHO, 2009).

De acordo com a *Internation Diabetes Federation* (IDF, 2019) estima-se que 463,0 milhões de adultos com idades entre 20 e 79 anos em todo o mundo têm diabetes. Estima-se que 79,4% moram em países de baixa e média renda. Com base nas estimativas de 2019 até 2030, cerca de 578,4 milhões são projetados e até 2045, 700,2 milhões de adultos com idades entre 20 e 79 anos, estarão vivendo com diabetes.

Na América do Sul e Central estima-se que 31,6 milhões de adultos com idades entre 20 e 79 anos, ou 9,4% da população regional nessa faixa etária, tenham diabetes em 2019. Cerca de 85,5% dos adultos com diabetes vivem em ambientes urbanos e 87,5% vivem em países de renda média (IDF, 2019).

Os dados levantados pela IDF para esta região mostram que Porto Rico tem a maior prevalência comparativa de diabetes ajustada por idade (13,7%) em adultos com idades entre 20 e 79 anos. O Brasil tem o maior número de adultos com diabetes (16,8 milhões). A prevalência de diabetes é maior em mulheres (17,9 milhões) do que em homens (13,8 milhões).

Ainda de acordo com o IDF estima-se que 127.200 crianças e adolescentes com menos de 20 anos têm diabetes tipo 1 na Região. Cerca de 95.800 dessas crianças e adolescentes vivem no Brasil, o que o torna o país com o terceiro maior número de crianças e adolescentes com diabetes tipo 1 no mundo, depois dos Estados Unidos da América e da Índia.

Para a América do Sul e Central a IDF estimou que no ano de 2019 houve 243.200 mortes em adultos com idades entre 20 e 79 anos, isso foi resultado da diabetes ou de suas complicações, com o maior percentual na faixa etária de 50 a 59 anos.

A estimativa da IDF é de que essas mortes ocorram em pessoas com menos de 60 anos. O número de mortes por diabetes é maior nos homens (122.200) do que nas mulheres (121.000), e há maior mortalidade relacionada ao diabetes entre os países de renda média em comparação aos países de alta renda. Mais da metade das mortes relacionadas à diabetes na Região ocorre

no Brasil.

No Pará no ano de 2016 registrou-se um total de 340 mil pessoas com o diagnóstico de diabetes, só na rede pública, correspondendo a 6,3% da população adulta do Estado. No município de Augusto Corrêa de acordo com dados coletados junto à Secretaria Municipal de Saúde cerca de 413 pessoas têm diabetes, sendo 1,9% na comunidade de Ponta do Urumajó.

Os medicamentos fitoterápicos tradicionais têm ganhado grande importância no cenário atual, pois são elaborados a partir do conhecimento apreendido em contato com o ambiente, que não apresentam evidências explícitas de riscos à saúde e possui eficácia de uso. Porém, só pode ser validado cientificamente através de levantamentos etnofarmacológicos de utilização, documentações técnico-científicas em publicações ou ensaios clínicos (ANVISA, 2004). É nesse contexto que reside a importância de *Cissus verticillata* L., uma espécie herbácea trepadeira, com gavinhas ramificadas, originária da República Dominicana (Garcia *et al.*, 2000; Cano & Volpato, 2004). Possui a sinonímia de *Cissus sicyoides* L. (Mikich & Silva, 2001) e tem distribuição neotropical, ocorrendo na América do Norte, América Central e América do Sul. No Brasil a espécie está presente nas diversas formações florestais e em todos os Estados da Federação (Pott & Pott, 1994; Stevens *et al.*, 2001), sendo conhecida por uma variedade de nomes vernaculares.

Essa espécie vem recebendo atenção de pesquisadores no mundo, onde cada país possui diferentes formas de usos terapêuticos e nomes vernaculares que precisam ser registrados e estudados. No Brasil *C. verticillata* é conhecida por uma variedade de nomes, tais como: achite, anil-trepador, awi-oho, , cipo-bugi, cipo-chumbo, cipo-de-agua, cipo-de-arraia, cipó-puca, cipo-pulca, cipo-tripa-de-galinha, cortina, cortina-de-caboclo, pimenta-de-guariba, tintadas, trepadeira-dos-gentios, uva-branca, uvinha-do-mato, cortina-japonesa, diabetil, insulina, proeza-japonesa, cipó da China, uva-do-mato, tinta-dos-gentios, insulina vegetal, uvinha, cipó-pucá, bejuco caro, cortina de pobre, parreira brava, bejuco de porra, cipó-puci, cipó-puçá (Corrêa, 1926; Corrêa, 1975; Berg, 1993; Pott & Pott, 1994; Martins *et al.*, 2000; Barbosa *et al.*, 2002; Amorozo, 2002; Pepato *et al.*, 2003; Oliveira, 2006; Agra *et al.*, 2007; Lino, 2008).

Esta espécie é de suma importância para as populações tradicionais na região amazônica. Dessa forma, conhecer e registrar informações sobre seus usos, mostra que as comunidades são detentoras de saberes que podem ser estudados para descobertas de novos fármacos, por meio de espécies chaves de importância ecológica e cultural (Santos & Rudzit, 2014).

É nessa perspectiva que este trabalho tem como objetivo caracterizar os usos terapêuticos de *Cissus verticillata* L., verificando seus princípios ativos para tratamento de

Diabetes Mellitus e a toxicidade para a saúde humana. Para tanto, se fez necessário inicialmente realizar a caracterização das condições de vida e moradia da comunidade da Ponta de Urumajó.

## **2. Metodologia e Caracterização da Área de Estudo**

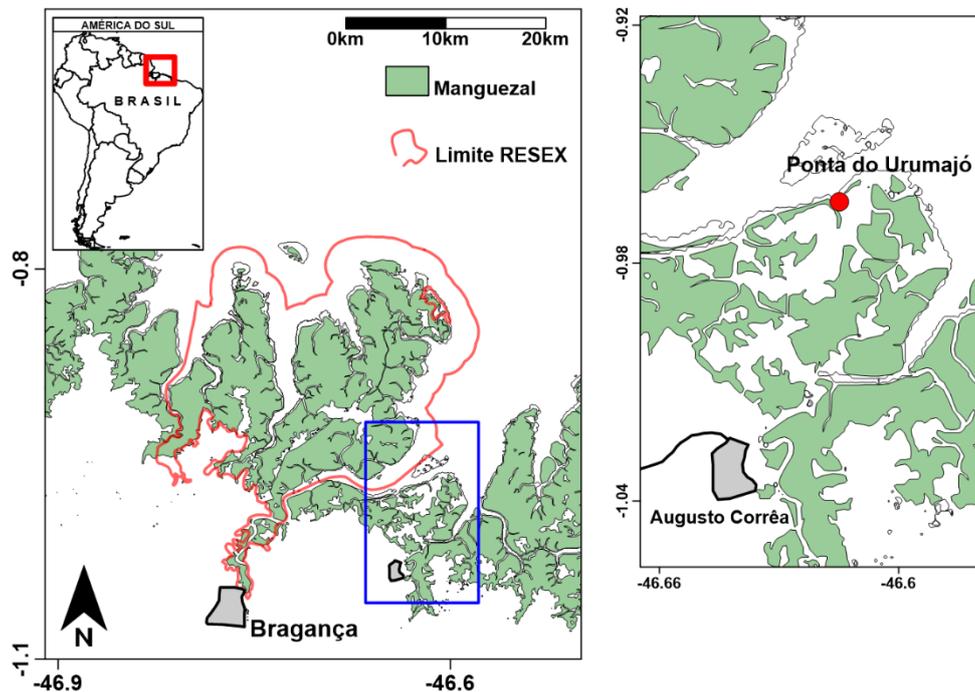
As pesquisas são realizadas com a finalidade de se obter novos saberes ou conhecimentos para a sociedade como afirma Pereira et al. (2018) e para que sejam aceitas pela comunidade acadêmica e científica é interessante que tenham a metodologia explicitada para pode alcançar a reprodutibilidade dos experimentos. O presente estudo tem viés quantitativo e qualitativo se complementando.

O Município de Augusto Corrêa está localizado na Mesorregião do Nordeste Paraense e integra a Microrregião Bragantina, distante da capital Belém cerca de 211 km, com uma área total de 1.091,541 km<sup>2</sup> e uma população de 45.516 habitantes, correspondendo a uma densidade demográfica de 37,1 habitantes por km<sup>2</sup>, onde 55% da população na zona rural. As temperaturas no município variam entre 31,2°C e 22,4°C, a precipitação pluviométrica é de 2.086,3 mm, durante os meses de janeiro a julho as chuvas se concentram com mais intensidade sendo a estação chuvosa. E durante os meses de agosto a dezembro ocorre a estação seca.

Na região predomina as vegetações de floresta tropical, coberturas vegetais de mangues, de praias e campos naturais. Na agricultura, o destaque é para produtos como a mandioca, o feijão, o fumo, a malva, o arroz, além da produção da banana, laranja, maracujá, pimenta do reino, algodão e milho (IBGE, 2018).

A pesca assume um papel de grande importância dentro do município de Augusto Corrêa, pois tem grande força na economia local, gerando empregos garantindo assim o fornecimento de pescados para a população e possibilitando a exportação de frutos do mar (Almeida & Silva, 1998).

**Figura 1-** Localização da Comunidade de Ponta do Urumajó



Fonte: LEMAS, 2018

A área de estudo deste trabalho se localiza a 8,1 Km do município de Augusto Corrêa, sendo a comunidade Ponta do Urumajó. O *locus* da pesquisa é uma das 17 comunidades ribeirinhas que estão ao longo da Bacia Hidrográfica do Rio Caeté, sendo localizada no baixo curso do rio (Gorayeb, 2008). De acordo com os moradores mais antigos, foi denominado o nome Ponta de Urumajó devido a sua localização ser na última faixa de terra do município que se encontra em frente ao Oceano Atlântico e serve para saída e entrada de embarcações pesqueiras. O espaço da comunidade apresenta áreas de mangue, pastagens naturais, áreas desmatadas destinadas a agricultura e núcleos com florestas nativas.

A pesquisa foi desenvolvida numa abordagem qualitativa por meio da pesquisa de campo, utilizando-se como técnicas de coleta de dados a aplicação de *free listing*, entrevistas com informantes-chave, aplicação de formulários, coleta de amostras vegetais, observação, gravação de vídeo e fotografias.

### **2.1 Acesso aos informantes-chaves**

As primeiras visitas tiveram como objetivo conhecer a vida em comunidade, apresentar os objetivos da pesquisa e ter acesso ao conhecimento tradicional através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Vinte e cinco pessoas foram acessadas na Bacia Hidrográfica do Rio Caeté, sendo apontados entre estes, informantes-chaves detentores do conhecimento sobre plantas medicinais, a partir de três critérios, a saber: tempo na comunidade,

conhecimento no uso de plantas medicinais e atendimento aos moradores locais, sendo assim uma amostragem por conveniência (não-probabilística). A pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil tendo sido aprovada sem ressalvas, autorizando a realização da pesquisa por meio da Certificação de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) sob o registro 31443920.6.0000.0018.

## **2.2. Levantamento da espécie mais utilizada na promoção da saúde em pacientes diabéticos**

Optou-se por aplicar a técnica conhecida como “*free listing*” (Robbins & Nolan, 1997), onde cada informante citou as espécies mais utilizadas na promoção a saúde em comunidade, destacando-se dentre outras, a “Insulina”. O *free listing* é uma técnica utilizada por pesquisadores que buscam acessar domínios culturais, considerando que as espécies mais mencionadas sugerem conhecimento comum entre o grupo cultural, sendo geralmente lembradas aquelas que são localmente importantes nos usos (Quinlan, 2005).

## **2.3. Descrição do uso fitoterápico da espécie**

A entrevista foi realizada utilizando-se um roteiro estruturado com perguntas específicas sobre a etnoespécie e seus usos (nome vernacular, doença que combate, parte da planta usada, estado de uso, método de preparação, quantidade da planta, quantidade de água, dosagem, tempo de duração do remédio, via de administração, tempo de tratamento, contraindicação e reações adversas). Durante a entrevista utilizou-se uma balança de precisão para medidas de peso (g) da parte da planta usada como remédio, uma proveta para medida da quantidade de água (mL) utilizada na preparação, e a gravação de áudios e filmagens como complementos das análises em laboratório.

## **2.4. Identificação Botânica da espécie**

Após o levantamento dos conhecimentos populares, uma amostra da espécie foi coletada e comparada com as amostras do Banco Didático de Fitoterapia do Laboratório de Educação, Meio Ambiente e Saúde (LEMAS) do campus Universitário de Bragança, da Universidade Federal do Pará (UFPA), confirmando se tratar de *Cissus verticillata* (L.) Nicholson & C. E. Jarvis.

## **2.5. Informações científicas sobre *Cissus verticillata***

Foram levantadas informações sobre distribuição geográfica, conteúdo químico, princípios ativos e toxicidade em bibliografia especializada e bancos de dados internacionais como: SCIELO, LILACS, PUBMED, MEDLINE, LATINDEX, THE PLANT LIST. Os dados

foram analisados a partir da triangulação de informações levantadas em comunidade e a bibliografia especializada.

## ***2.6. Levantamento das condições de vida e moradia da população***

Para levantar as condições de vida da população, utilizou-se um questionário estruturado, determinado através de aspectos físicos do domicílio (telhado, piso e presença de banheiro) serviços públicos disponíveis (resíduos sanitários, energia elétrica, água potável, transporte e coleta de lixo), e da situação de propriedade (alugada, própria, de familiares ou invadida), sendo analisado através do ICV-Mo calculado segundo adaptações da metodologia descrita por Costa (2004) através da fórmula  $(ICV-Mo = (p1 \times IAF) + (p2 \times ISP) + (p3 \times IP))$ , sendo 0,707 o mínimo padrão aceitável e 1 o melhor padrão.

## **3. Resultados e Discussão**

### ***3.1 Condições de vida e moradia em Ponta de Urumajó***

Em Ponta de Urumajó residem 476 pessoas distribuídos em 115 famílias, sendo 55 % do sexo masculino e 45% do sexo feminino a maioria na faixa etária entre 25 à 59 anos. Os informantes da pesquisa (39%) apresentaram as seguintes características: a maioria entre 50-70 anos, e sua ocupação de trabalho são a pesca (24%) e a agricultura familiar (30%). Porém, alguns contam com auxílio do governo através de aposentadorias (6%) e Bolsa Família (14,28%). Em relação a escolaridade 4% são analfabetos, 17% possui Ensino Fundamental Incompleto, 43% Ensino Fundamental, 26% Ensino Médio, 9% Ensino Médio Incompleto e 1% com Ensino Superior, e todos os moradores são naturais do estado do Pará.

Em relação ao Índice de Condição de Vida e Moradia (ICV-MO) a média encontrada na comunidade foi de 0,724, valor considerado pouco acima do mínimo aceitável (0,707). Em se tratando dos aspectos físicos de moradia da Ponta do Urumajó verificou-se que das 58 residências (50%) visitadas a maioria é feita de alvenaria sem revestimento 39,65% (n=23), cobertas com telhas de barro 50% (n=29) com contra piso sem acabamento 62,06% (n=36), possuindo banheiro dentro da residência 58,62% (n=34).

Verificou-se que 51,72% (n=30) das residências utilizam-se de fossa séptica para a finalização do esgoto sanitário, enquanto que 39,65% (n=23) usam fossa negra, e ainda 8,62% (n=5) não possuem fossas, deixando os despejos sanitários a céu aberto. A água utilizada pelos moradores é advinda de poços comuns que são escavados próximos as residências e não recebem nenhum tipo de tratamento. Em Ponta de Urumajó não há nenhum sistema de tratamento de esgoto sanitário, muito menos coleta de lixo pelo poder público. É nesse contexto,

onde os aspectos como educação, habitação, saneamento, os quais estão relacionados diretamente a saúde e qualidade de vida, que surge a necessidade do uso de plantas medicinais como alternativa viável para amenizar as questões de saúde coletiva em comunidade.

### **3.2 “Insulina” (*Cissus verticillata*): do ao científico conhecimento tradicional**

Os conhecimentos dos informantes de Ponta d’Urumajó vêm sendo transmitidos pelas pessoas mais idosas da comunidade através da transmissão oral transgeracional, ou seja, saber local transmitido pelos antepassados através da oralidade, que mantém os usos medicinais baseados na tradição local e na inter-relação com a natureza. Com base nesses aspectos, o homem não pode ser analisado como alheio ao ambiente, mas sim como parte integrante da natureza (Souza *et al.*, 2019a). Por outro lado, um aspecto importante, é que apesar do conhecimento sobre a espécie ser comum aos moradores, foi encontrado um grande conhecedor de usos terapêuticos que se destaca como principal referência na comunidade.

A utilização de espécies medicinais na comunidade também está relacionada ao mítico, e aos saberes que foram construídos sobre natureza, tempo e espaço, que acabam regulando e influenciando o comportamento social, a saber que existem plantas úteis a tipos específicos de doenças, como é o caso da Insulina (*C. verticillata*) que controla a diabetes (Figura 2). Isso é evidenciado quando se registrou o uso local da planta, pois essa etnoespécie é utilizada através do chá das folhas *in natura* mediante critérios próprios de experiências empíricas do grupo social (Quadro 1).

**Figura 2:** Exemplar de *Cissus verticillata*.



Fonte: LEMAS, 2018

**Quadro 1:** Critérios de usos fitoterápicos de Insulina (*Cissus verticillata*)

<b>Indicadores</b>	<b>Crêterios</b>
Parte da planta usada	Folhas
Método de preparação	Decocção
Estado de uso	Verde
Administração	Via oral
Quantidade de água	�/2 litro
Quantidade de folhas	8.01g
Dosagem	�/2 copo 2 vezes ao dia (manhã e antes do almoço)
Tempo de tratamento	<i>Até desaparecer os sintomas</i>
Tempo de conservação	<i>2 dias</i>
Contraindicação	<i>Nenhuma</i>

Fonte: LEMAS, 2018

Inicialmente é importante analisar esses resultados apontando para o uso das folhas de *C. verticillata*, as quais são mais observadas nos estudos fitoquímicos apresentando em sua composição grande quantidade de princípios ativos responsáveis pela atividade biológica e farmacológica (Gomes, 2012). Na literatura científica, as folhas tem sido a parte da planta mais citada quanto ao uso tradicional, tal qual ocorre em Ponta do Urumajó. Pesquisadores registram que estas também têm sido empregadas popularmente no tratamento de problemas reumáticos e cura de abscessos (Corrêa, 1926; Almeida *et al.*, 1994; Da Silva *et al.*, 1994; Pott & Pott, 1994; Oliveira, 2006), sendo folhas e caule utilizados como anticonvulsivante (Almeida *et al.*, 1994) e antidiabético (Almeida *et al.*, 1994; Martins *et al.*, 2000).

Trabalhos realizados por Berg (1993); Da Silva *et al.* (1994) e Pott & Pott (1994) registram o uso de *C. verticillata* para combater problemas musculares, epilepsia, derrame, tratamento do intestino e fígado, problemas de visão, sistema nervoso, problemas do coração, hipertensão, tremores, diminuição de líquido aquoso nos tecidos e controle da circulação sanguínea.

Em Trinidad e Tobago se usa as folhas de *C. verticillata* em forma de chá para o tratamento de problemas urinários, resfriamento, colesterol alta e diabetes (Lans, 2006). Nas Guianas o uso do caule reduz a febre alta, e as folhas vem sendo empregadas através da maceração e aplicadas externamente para o tratamento de mordidas de cobras, aftas, úlceras e para acelerar a abertura de furúnculos (Defilipps *et al.*, 2004). Já no Paraguai, assim como na Amazônia, suas folhas são usadas para o tratamento da diabetes em forma de chá por infusão (Acosta-Recalde *et al.*, 2018).

Estudos sobre as ações farmacológicas de *C. verticillata* tem evidenciado que esta possui atividades antidiabética (Garcia *et al.*, 2000; Pepato *et al.*, 2003, Viana *et al.*, 2004; Negri, 2005). Estudos feitos por Pepato *et al.* (1998) e Barbosa *et al.* (2002) comprovam que a

ação hipoglicemiante nesta planta se dá devido a presença de flavonóides em sua composição química. Por outro lado, Alexandre (2007) destaca a tiramina como princípio ativo responsável pela ação hipoglicemiante na espécie. Em outros trabalhos pôde-se verificar que a *C. verticillata* apresenta ainda ações antibacterianas, anticonvulsivante, antitumoral, antioxidante, anti-inflamatória, antiepilética, anti-hipertensiva, antitérmica, antirreumática, hipotensora e fotohemolítica (Beltrame *et al.*, 2002; Alexandre, 2007; Rosendo, 2009; Lucena *et al.*, 2010; Madariaga *et al.*, 2010; Feijó *et al.*, 2012).

Existem plantas medicinais que não possuem dados suficientes para provar a sua segurança, o que pode ocasionar impactos na saúde de quem está consumindo a espécie (Alcantara *et al.*, 2015). Nesse sentido, a toxicologia vem para avaliar os efeitos prejudiciais advindos das substâncias químicas ao organismo vivo, buscando analisar a resposta negativa das substâncias nos níveis bioquímico, celular e molecular. O princípio da toxicologia é determinar o nível de risco do consumo humano frente aos diversos produtos e assim estabelecer as condições necessárias e seguras de exposição aos agentes dispostos (Klaassen & Watkins, 2012).

### **3.2 Toxicidade de *C. verticillata***

No que se refere ao nível de toxicidade da *C. verticillata*, estudos utilizando camundongos mostraram que a planta não apresentou toxicidade na DL50. Silva *et al.* (1996) realizou um ensaio com camundongos machos utilizando três níveis de dose em progressão aritmética (2,5 g/kg - 5,0 g/kg - 10,0 g/kg), administrados em dose única a um grupo de oito animais. Na determinação da DL50 não ocorreu morte dos animais submetidos aos tratamentos, confirmando que a planta não apresentou atividade toxicológica, indicando que os extratos podem ser administrados com segurança em doses que não ultrapassem 10,0g/kg. Neves (2008) também utilizando o extrato aquoso de *C. Verticillata* (*C. sicyoides*) aplicados via intraperitoneal a seis grupos de cinco camundongos suíços, constatou que não houve letalidade dos animais e nenhum fenômeno fisiológico anormal após a aplicação do extrato.

Ensaio realizado por Vasconcelos *et al.* (2007) para investigar a dose letal (DL50) através do extrato aquoso das folhas de *C. verticillata*, mostrou que não houve mortes dos camundongos *Swiss* em nenhuma das duas vias de administração (oral e intraperitoneal) indicando toxicidade aguda relativamente baixa. Porém, Dias *et al.* (2017) verificou através de ensaio com *Artemia salina* L. que *C. verticillata* possui toxicidade apresentando concentração letal média (CL50) de 930,7 g/MI<sup>-1</sup>.

De acordo com estudos realizados por Meyer *et al.* (1982); Arcanjo *et al.* (2012) e Rosa

*et al.* (2016), os extratos brutos são considerados tóxicos com concentrações de CL50 <1000 e não tóxicos de CL50 > 1000. O método de toxicidade com *A. salina* L é um bioensaio utilizado para verificar o potencial dos compostos presentes nas espécies (Saleh *et al.*, 2015). Esses resultados recomendam um cuidado na dosagem ingerida, e sugerem que as pesquisas na área sejam aprofundadas para oferecer respostas mais seguras.

O uso de plantas medicinais deve ser devidamente orientado assegurada sua eficácia e os riscos sobre a toxicidade. Para tanto, se faz necessário estudos mais abrangentes sobre a espécie para que futuramente seja indicada pelo RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse para o SUS. Além disso, é importante a colaboração dos profissionais de saúde nas comunidades usuárias, uma vez que interpretações científicas isoladas e multilaterais, que enfatizam dualidades entre sociedade-natureza, se mostram insuficientes para as análises que envolvem as formas como o homem estabelece a sua relação com o ambiente (Souza *et al.*, 2019b).

Este estudo contribuirá para perpetuar o conhecimento tradicional da comunidade de Ponta do Urumajó, para que não tenha risco em se perder por falta de registros. No entanto, existem limitações neste estudo que poderão ser desvelados em pesquisas futuras priorizando o estudo das reações químicas de *C. verticillata* no paciente diabético e o levantamento de sua eficácia em usuários das populações tradicionais.

#### **4. Considerações Finais**

Os resultados demonstraram que a comunidade da Ponta de Urumajó possui um índice de Condição de vida e Moradia um pouco acima do mínimo aceitável, apresentando precariedades no que diz respeito aos aspectos físicos e sanitários bem como de serviços públicos. Os moradores residem na comunidade desde o nascimento, desta forma estes têm uma forte inter-relação com o ambiente, favorecendo assim maior e adaptação à realidade local, vivendo basicamente da pesca e agricultura familiar.

A comunidade detém um grande arcabouço de saberes sobre o ambiente na qual estão inseridos. O conhecimento tradicional sobre a utilização de recursos naturais, aqui mais especificamente, o uso das plantas é extenso em Ponta de Urumajó. A prática de uso das plantas medicinais no tratamento de doenças são tecidas ao longo do tempo e repassados de geração a geração.

Existem na comunidade fatores que são essenciais para a manutenção do conhecimento e uso das plantas medicinais as quais se destacam: a convivência entre as pessoas, seus afazeres diários e as atividades profissionais que realizam dentro do ambiente em que estão inseridos.

Nesse sentido, se faz necessário que os moradores da comunidade se mantenham com seu modo de vida simples, unido ainda mais com o ambiente que os rodeia.

Em se tratando do uso de plantas medicinais em Ponta de Urumajó verificou-se que a comunidade possui grande conhecimento sobre as propriedades terapêuticas do uso das folhas de *Cissus verticillata* (L.) Nicholson & C. E. Jarvis conhecida, popularmente como “insulina” para o tratamento de diabetes. O uso da espécie em questão é validado por estudos técnicos já realizados, os quais mostram que a planta possui potencial para o tratamento da doença. Destaca-se aqui, que isto é favorecido à presença de princípios ativos hipoglicemiantes como Flavonóides e Tiramina.

Estudos fitoquímicos mostraram ausência de toxicidade na DL50 até 10g, mas existe uma concentração letal média que precisa ser considerada pelos usuários, pois apesar do grande conhecimento dos usos terapêuticos de *Cissus Verticillata* (L.) que a comunidade de Ponta de Urumajó possui, estes desconhecem a quantidade letal que pode colocar em riscos a vida de quem ultrapassar a dosagem máxima.

## Referências

Acosta-Recalde, P, Lugo, G, Vera, Z, Morinigo, M, Maidana, GM & Samaniego, L. (2018). Uso de plantas medicinales y fitoterápicos en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 16(2). Disponível em: <http://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/1358/1414>.

Alcantara, RGL, Joaquim, RHVT & Sampaio, SF. (2015). Plantas medicinais: o conhecimento e uso popular. *Revista de APS*, 18(4). Disponível em: <http://ojs2.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/15680>

Alexandre, FSO. (2007). *Análise fotoquímica de plantas do Ceará: potencial farmacológico de Cissus verticillata e composição volátil de Myrcia sp.* Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Química) - UFC, 2007.

Almeida, MIG, Da Silva, GA & Ferro, VO. (1994) Carotenóides em *Cissus sicyoides* (L.). In: *Anais do XIII Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil*. Fortaleza.

Almeida, H. G. de.; Silva, G. B. C. (1998) *Sócio-economia do município de Augusto Corrêa. CPRM.*

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução RDC n.º 48, de 16 de março de 2004*. Brasília: DOU de 18/03/2004.

Agra, MF, França, PF & Barbosa-Filho, JM. (2007) Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 17(1), 114- 140. doi.org/10.1590/S0102-695X2007000100021

Amorozo, MCM. (2002) Use and diversity of medicinal plants in Santo Antonio do Leverger, MT, Brazil. *Acta botanica brasílica*, 16(2), 189-203, 2002. doi.org/10.1590/S0102-33062002000200006

Arcanjo, DDR, Albuquerque, ACM, Melo-Neto, B, Santana, LCLR, Medeiros, M & Citó, AMGL. (2012) Bioactivity evaluation against *Artemia salina* Leach of medicinal plants used in Brazilian Northeastern folk medicine. *Brazilian Journal of Biology*, 72(3), 505-509. doi.org/10.1590/S1519-69842012000300013

Barbosa, WLR, Santos, WR, Pinto, LN & Tavares, IC. (2002) Flavonóides de *Cissus verticillata* e a atividade hipoglicemiante do chá de suas folhas. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 12, 3-15. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102695X2002000300007&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102695X2002000300007&script=sci_arttext&tlng=pt)

Beltrame, F, Ferreira, A, Cortez, D. (2002). *Coumarin glycoside from Cissus sicyoides*. *Natural product letters*, 16(4), 213-216 doi.org/10.1080/10.575630290015736

Berg, MEVD. (1993) *Plantas medicinais da Amazônia: contribuição ao seu conhecimento sistemático*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2ª ed.

Bertonhi, LG, Dias, JCR. (2018) Diabetes Mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica. *Revista Ciências Nutricionais Online*, 2(2), 1-10. Disponível em: <http://unifafibe.com.br/cienciasnutricionaisonline/?pagina=sumario>

Brito. NC. (2015). Perfil de utilização e fatores associados ao uso de plantas medicinais em pessoas com diabetes mellitus em Minas Gerais, Brasil. Dissertação (Mestrado em Medicamentos e Assistência Farmacêutica) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia, 2015.

Cano, JH & Volpato, G. Herbal mixtures in the traditional medicine of Eastern Cuba. *Journal of Ethnopharmacology*, 90(2-3), 293-316, 2004. doi.org/10.1016/j.jp.2003.10.012

Corrêa, MP (1926). *Dicionário das plantas uteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional.

Corrêa, MP. (1975). *Dicionário das plantas uteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. vol. 6. IBDF, Rio de Janeiro.

Costa, AA. (2004). Em busca de uma estratégia de transição para a sustentabilidade no sistema ambiental da pesca artesanal no município de Rio Grande/RS–Estuário da Lagoa dos Patos. Rio Grande, Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – UFRG.

Da Silva, GA, Akisue, G & Oga, S. (1994) Ensaio Farmacológico de Ação Hipoglicemiante dos extratos de *Cissus sicyoides* (L.) (insulina). *In: Anais do XIII Simpósio de Plantas Mediciniais do Brasil*. Fortaleza.

Defilipps, RA, Maina, SL & Crepin, J.(2004) *Medicinal plants of the Guianas (Guyana, Surinam, French Guiana)*. Washington, DC: Department of Botany, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution.

Dias, GT, Lima, CMBL, Lira, AB, Ramalho, JÁ, Oliveira, KM & Diniz, MFFM. (2017). Toxicidade do extrato hidroalcoólico das folhas de *Cissus sicyoides*. *Acta Brasiliensis*, 1(1), 8-12. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/ActaBra/index.php/actabra/article/view/8>

Feijó, AM, Bueno, MEN, Ceolin, T, Linck, CL, Schwartz, E, Lange, C, Meincke, SMK, Heck, RM, Barbieri, RL & Heiden, G.(2012). Plantas medicinais utilizadas por idosos com diagnóstico de Diabetes mellitus no tratamento dos sintomas da doença. *Rev. Bras. Pl. Med.*, 14(1), 50-56. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v14n1/v14n1a08>

Ferreira, V. F.; Pinto, A. C. (2010). A fitoterapia no mundo atual. *Química Nova*, 33(9), 1829-1829. doi.org/10.1590/S0100-40422010000900001

Garcia, MD, Quilez, AM, Sáenz, MT, Martinez-Dominguez, ME & de La Puerta, R.(2000).

Anti-inflammatory activity of Agave and *Cissus sicyoides* species used in the Caribbean traditional medicine. *Journal of Ethnopharmacology*, 71(3), 395-400. doi.org/10.1016/S0378-8741(00)00160-4

Gomes, BA. (2012) *Contribuição ao conhecimento químico de plantas do Nordeste: Cissus verticillata L. (Vitaceae)*. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Química Orgânica).

Gorayeb, A. (2008) *Análise integrada da paisagem na bacia hidrográfica do rio Caeté - Amazônia Oriental - Brasil*. Rio Claro, Tese (Doutorado em Geografia) – UNESP.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. IBGE Cidades: Augusto Correa, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/augusto-correa.html>. Acesso em: fev. 2019.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2019. <http://www.diabetesatlas.org>

Klaassen, C. D.; Watkins, J. B. (2012) *Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull*. 2. ed. Porto Alegre: AMGH.

Lans, CA.(2006) Ethnomedicines used in Trinidad and Tobago for urinary problems and diabetes mellitus. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 2 (1), 45. doi.10.1186/17464269245

Lino, CS. (2008). *Efeito antidiabético, antioxidante, analgésico e antiinflamatório da fração solúvel em metanol e tiramina isolados de Cissus verticillata*. Fortaleza, Tese (Doutorado em Farmacologia) – UFC.

Lucena, FRS, Almeida, ER, Aguiar, JS, Silva, TG, Souza, VM & Nascimento, SC.(2010).Cytotoxic, antitumor and leukocyte migration activities of resveratrol and sitosterol present in the hidroalcoholic extract of *Cissus sicyoides L.*, Vitaceae, leaves. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 20(5): 729-33. doi.org/10.1590/S0102-695X2010005000002

Madariaga, YG, Boffill Cárdenas, MDLA, Bermúdez Toledo, D, Castillo Alfonso, O, Martínez

Montalbán, CM & Martínez Bernal, Y. (2010). Evaluación fotohemolítica in vitro de *Cissus sicyoides* L. y *Achyranthes aspera* L. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 15(3), 126-132.

Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-47962010000300004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962010000300004)

Martins, ER, Castro, DM, Castellani, DC & Dias, JE.(2000) *Plantas Mediciniais*. Viçosa. Editora UFV.

Meyer, BN, Ferrigni, NR, Putnam, JE, Jacobsen, LB, Nichols, DJ & McLaughlin, JL. (1982). Brine shrimp: a convenient general bioassay for active plant constituents. *Planta medica*, 45(5), 31-34, 1982. doi: 10.1055/s-2007-971236

Mikich, SB & Silva, SM.(2001) Composição Florística e Fenologia das Espécies Zoocóricas de Remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual no Centro-Oeste do Paraná, BRASIL. *Acta Botânica Brasílica*, 15(1), 89-113. Disponível em: <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XS2010100253>

Milech, A *et al.* (2016) Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016. São Paulo: AC Farmacêutica. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>

Negri, G. (2005) Diabetes melito: plantas e princípios ativos naturais hipoglicemiantes. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 41(2), 121-142. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbcf/v41n2/28034.pdf>

Neves, CAF. (2008). *Avaliação da toxicidade aqua e da atividade antiinflamatória do extrato aquoso do Cissus sicyoides L. (Insulina Vegetal)*. Pernambuco, Dissertação (Mestrado em Odontologia) – UFP.

Oliveira, AB. (2006) *Cissus verticillata (VITACEAE): Informações etnofarmacológicas e anatomia dos órgãos vegetativos*. Viçosa, Dissertação (Mestrado em Botânica) – UFV.

Pantoja, SCS & Lopes, GFG.(2013). Levantamento das espécies de plantas medicinais utilizadas pela população de Santa Cruz, Rio de Janeiro-RJ. *Revista Eletrônica Novo Enfoque*,

16(16), 62-80. Disponível em: [http://www.castelobranco.br/sistema/novoenfoco/files/16/6\\_SoniaPantoja140613\\_VF.pdf](http://www.castelobranco.br/sistema/novoenfoco/files/16/6_SoniaPantoja140613_VF.pdf)

Pepato, MT, Baviera, AM, Vendramini, RC, Silva Perez, MDPM, Kettelhut, IDC & Brunetti, IL. (2003) *Cissus sicyoides* (princess vine) in the long-term treatment of streptozotocin-diabetic rats. *Biotechnology and applied biochemistry*, 37(1), 15-20. doi.org/10.1042/BA20020065

Pepato, MT, Keller, E, Silva, M & Baviera, A. (1998). Efeito da administração crônica de *Cissus sicyoides* no metabolismo dos carboidratos. In: *Anais do Simpósio Brasileiro de Plantas Mediciniais, Água de Lindóia*, São Paulo.

Pereira, AS, Shitsuka, DM, Parreira, FJ & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1).

Pott, A & Pott, VJ. (1994). Plantas do Pantanal. *EMBRAPA/CPAP-Brasília*, 1994.

Quinlan, M. Considerations for Collecting Freelists in the Field: Examples from Ethnobotany. *Field Methods*, Thousand Oaks, 17(3), 219-234, 2005. doi.org/10.1177/1525822X05277460

Rezende, HÁ & Cocco, MIM. (2002) A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural, *Rev. Esc. Enferm, USP*, 36(3), 282-288. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v36n3/v36n3a10>

Robbins, MC & Nolan JM.(1997). A Measure of Dichotomous Category Bias in Free Listing Tasks'. *CAM Journal*, Amsterdã, 9(3), 8-12. doi: 10.1177/1525822X970090030501

Rodrigues, HG, Meireles, CG, Lima, JTS, Toledo, GP, Cardoso, JL, Gomes, SL.(2011). Efeito embriotóxico, teratogênico e abortivo de plantas medicinais. *Rev. Bras. plantas med.*, 13(3), 359-366. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v13n3/a16v13n3>

Rosa, CS, Veras, KS, Silva, PR, Lopes Neto, JJ, Cardoso, HLM, Alves, LPL, Brito, MCA, Amaral, FMM, Maia, JGS, Monteiro, OS & Moraes, DFC. (2016). Composição química e toxicidade frente *Aedes aegypti* L. e *Artemia salina* Leach do óleo essencial das folhas de

*Myrcia sylvatica* (G. Mey.) DC. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 18(1), 19-26. Disponível em: [www.scienceopen.com/document?id=50bb2604-0f12-4365-bb9d-f12f810d06a0](http://www.scienceopen.com/document?id=50bb2604-0f12-4365-bb9d-f12f810d06a0)

Rosendo, RA. (2009). *Avaliação da Eficácia da Cissus verticillata (L.), em Portadores de Diabetes Melito tipo 2, através da concentração de glicose na saliva e no sangue*. João Pessoa, Dissertação (Mestrado em Odontologia) – UFP.

Saad, GDA, Léda, PHO, Sá, IM & Seixlack, ACC. (2009). *Fitoterapia contemporânea: tradição e ciência na prática clínica*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Saleh, Z, Zuhud, EAM & Sari, RK. (2015). Phytochemical screening and antioxidant activity of ethanolic extract of *Rhizanthus deceptor* (Rafflesiaceae) and its host *Tetrastigma papillosum*. *Research Journal of Medicinal Plant*, 9(6), 293-299. Disponível em: [www.researchgate.net/profile/Rita\\_Sari3/publication](http://www.researchgate.net/profile/Rita_Sari3/publication)

Santos, AMC & Rudzit, CMC. (2014) Uso de plantas medicinais por comunidades tradicionais costeiras de Cambury-Ubatuba-SP. In: Pereira, S. D.; Freitas, J. G.; Bergamaschi, S.; Rodrigues, M. A. C. *Formação e Ocupação de litorais nas margens do atlântico – Brasil/Portugal*, Rio de Janeiro: Editora Corbã, p. 101-109.

Silva, GA, Araújo, LC, Oga, S & Akisue, G. (1996). Estudo toxicológico e farmacológico dos extratos fluídos de *Cissus sicyoides* L. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 5(2), 143-155. [doi.org/10.1590/S0102-695X1996000200001](https://doi.org/10.1590/S0102-695X1996000200001)

Souza, KO, Silva, Inailza, B, Cordeiro, NJS, Neto, LOR, Macêdo, J, Moreira, ECM, Dendasck, CV, Moraes, JS, Ramos, JBS, Silva, IR & Oiveira, E. (2019). Desabamento do porto de Santana-AP em março de 2013: Perspectivas de um impacto socioambiental sobre o Rio Amazonas, Brasil. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. (12) 05, 48-64.

Souza, KO, Moreira, ECM, Dias, CMG, Fecury, AA, Neto, MSC, Dendasck, CV, Pires, YP, Bahia, MC, Fernandes, RSSM & Oliveira, E. (2019). Alterações socioambientais e na saúde decorrentes da implantação de projetos de mineração em BarcarenaPA: O desenvolvimento e

suas contradições na Amazônia, Brasil. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. (12) 08, 29-39.

Stevens, WD, C. Ulloa U, Pool, A & Montiel, OM. (eds.). *Flora de Nicaragua*. Vol. 85, tomos I, II y III. *Missouri Botanical Garden Press*. St. Louis, Missouri, 2001. Disponível em: <http://www.mobot.org/MOBOT/research/nicaragua/fitogeografia.shtml>

Vasconcelos, THC, Modesto-Filho, J, Diniz, MFFM, Santos, HB, Aguiar, FBD & Moreira, PVL. (2007). Estudo toxicológico pré-clínico agudo com o extrato hidroalcoólico das folhas de *Cissus sicyoides* L. (Vitaceae). *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 17(4), 583-591. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v17n4/a18v17n4>

Viana, GSB, Medeiros, ACC, Lacerda, AMR, Leal, LKA, Vale, TG & Abreu Matos, FJ. (2004). Hipoglycemic and anti-lipemic effects of the aqueous extract from *Cissus sicyoides*. *BMC Pharmacology*, 4(9). doi.org/10.1186/1471-2210-4-9

WHO - World Health Organization. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: World Health Organization, 2009. Disponível em: <http://www.who.int/iris/handle/10665/44203>

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Jones Souza Moraes –20%

Deyvison Luz Santos –10%

Amanda Alves Fecury –10%

Carla Viana Dendasck –10%

Claudio Alberto Gellis de Matos Dias –10%

Maria da Conceição Nascimento Pinheiro –10%

Keulle Oliveira da Souza –10%

Iracely Rodrigues da Silva –10%

Euzébio de Oliveira –10%