

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ

CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

SINTHIA RUANNA BEZERRA TÉSSIO

**ESTUDO COMPARATIVO CIENTÍFICO E ETNOBOTÂNICO DA
ESPÉCIE DE *Cróton heliotropiifolus* Kunth EM UMA COMUNIDADE RURAL DO RN**

MOSSORÓ

2018

SINTHIA RUANNA BEZERRA TÉSSIO

ESTUDO COMPARATIVO CIENTÍFICO E ETNOBOTÂNICO DA ESPÉCIE DE
***Cróton heliotropiifolus* Kunth EM UMA COMUNIDADE RURAL DO RN**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade Nova Esperança de Mossoró - FACENE, como exigência para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof^a. Karoline Rachel
Teodósio de Melo

MOSSORÓ
2018

T339e

Téssio, Sinthia Ruanna Bezerra.

Estudo comparativo científico e etnobotânico da espécie de *Cróton heliotropiifolius* Kunth uma comunidade rural do RN/ Sinthia Ruanna Bezerra Téssio. – Mossoró, 2018.
65f.

Orientador: Prof. Ma. Karoline Rachel Teodósio de Melo

Monografia (Graduação em Biomedicina) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. *Cróton heliotropiifolius* Kunth - Velame. 2.Etnobotânica. 3.Biomedicina. I. Título. II. Melo, Karoline Rachel Teodósio de.

CDU 633.88

SINTHIA RUANNA BEZERRA TÉSSIO

**ESTUDO COMPARATIVO CIENTÍFICO E ETNOBOTÂNICO DA ESPÉCIE DE
Cróton heliotropiifolus Kunth EM UMA COMUNIDADE RURAL DO RN**

Projeto de pesquisa apresentado à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró como exigência para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:

Aprovada em ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a. Dra. Karoline Rachel Teodósio de Melo - FACENE

ORIENTADORA

Prof. Me. Francisco Vicente de Andrade Neto - FACENE

MEMBRO

Prof. Dr. André de Macedo Medeiros - FACENE

MEMBRO

Dedico a Deus pela realização desse trabalho iluminando toda a trajetória. Aos meus familiares e amigos por toda força e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS por ter me iluminado e fortalecido nessa caminhada mesmo com tantos obstáculos me trouxe até aqui.

Ao meu companheiro Brunno Savally por todo companheirismo, paciência, apoio emocional, não tenho palavras suficientes para descrever seu apoio.

A minha filha Necy Ruanna por toda maturidade que tem demonstrado diante da minha ausência, sendo a luz e razão da minha existência.

A minha mãe Sandra Regina por sempre estar a meu lado me apoiando e dando forças para seguir em frente.

Aos meus sogros Margarida Campos e Barros por acolher-me tão bem ajudando em toda minha caminhada.

A minha cunhada e amiga por toda ajuda nós cuidados com minha princesa.

A minhas amigas de caminhada Cássia, Aline, Letícia, Marina, Yáscara, Juliany, Bruno, e especialmente Fabiana Sousa por toda ajuda e incentivo.

A minha orientadora Karoline Rachel por todos ensinamentos e paciência.

Ao professor Vicente Neto por ter contribuído com seu conhecimento na elaboração desse trabalho.

Ao professor André Medeiros pelo amparo prestado no decorrer do trabalho.

Aos moradores da comunidade de Ponta do Mel por colaborar com a pesquisa, compartilhando seus conhecimentos para que esse trabalho fosse possível.

A capacidade de sonhar sempre foi o grande segredo daqueles que mudaram o mundo. Os sonhos alimentam a alma e dão asas a inteligência. É no solo fértil da memória onde semeamos os sonhos que farão grande diferença em nossa existência. Os sonhadores mudaram a história da humanidade. Eles fizeram da derrota, o pódio para a vitória; das críticas, o palco, de onde receberam os aplausos. “Sonhos perseguidos com perseverança, sempre acabam em realidade”.

Augusto Cury

RESUMO

Introdução: O uso de plantas para fins medicinais possui grande relevância na cultura brasileira, no qual o país é considerado com uma das maiores biodiversidades. Onde várias espécies de vegetais podem ser encontradas entre seus biomas. O gênero *Cróton* é um dos predominantes da caatinga, destacando-se pelo potencial terapêutico devido ao seu metabolismo secundário. *Cróton heliotropiifolius* Kunth conhecida popularmente por “velame” é utilizada pela população para diversas enfermidades. **Objetivo:** o estudo tem como objetivo resgatar a medicina tradicional que nas últimas décadas tem sido esquecida pela sociedade no qual dados estatísticos apontam que apenas 16% da população brasileira procuram medicamentos fitoterápicos. **Métodos:** A pesquisa é composta por um estudo de campo com caráter experimental, tendo como população a comunidade de ponta do mel que utiliza as plantas medicinais, como amostra indivíduos acima de 40 anos de idade. Depois do estudo etnobotânico foi realizado um experimento de acordo com os dados obtidos no estudo de campo que teve como resultado de maior prevalência a utilização do látex para doenças fúngicas, foram utilizadas como teste as cepas *Candida albicans* e *Rhodotorula rubra* tendo como controle positivo os antifúngicos fluconazol e anfotericina B e controle negativo a solução salina estéril, o teste foi realizado em Ágar Sabouraud com Cloranfenicol utilizando o método de difusão em meio sólido realizando cavidade nas placas de petri, o produto vegetal foi utilizado nas devidas concentrações utilizando o látex puro e diluído com solução salina estéril 1/2 e 1/4, depois de preparada foi incubado em estufa bacteriológica por 48 horas. **Resultados:** Os resultados foram satisfatórios diante das duas cepas de fungo ensaiadas apresentado halo de inibição nos diâmetros igual ou maior que 8mm. Na análise qualitativa de triagem dos compostos foi detectado fenóis e flavonóides através de reações químicas. **Conclusão:** Diante do estudo proposto foi possível constatar que os saberes populares tem relevância para o meio científico, proporcionando novas descobertas para possíveis fabricações de novos fármacos, onde seus efeitos tóxicos são mínimos diante de um medicamento cinético como exemplo, a anfotericina B, que tem demonstrado grandes efeitos adversos com seu uso recorrente, outro fator de grande relevância são os fungos que estão causando resistência aos medicamentos antifúngicos disponibilizados no mercado.

Palavras Chave: Etnobotânica. População rural. *Cróton heliotropiifolius* Kunth.

ABSTRACT

Introduction: The use of plants for medicinal purposes has great relevance in Brazilian culture, in which the country is considered one of the greatest biodiversity. Where several species of vegetables can be found among their biomes. The genus *Cróton* is one of the predominant caatinga, being distinguished by the therapeutic potential due to its secondary metabolism. *Cróton heliotropiifolius* Kunth popularly known as "velam" is used by the population for various diseases. **Objective:** The study aims to recover the traditional medicine that in recent decades has been forgotten by society in which statistical data show that only 16% of the Brazilian population is looking for herbal medicines. **Methods:** The research is composed of a field study with experimental character, having as community the tip community of honey that uses the medicinal plants, as sample individuals over 40 years of age. After the ethnobotanical study was performed according to the data obtained in the field study that had as a result of higher prevalence the use of latex for fungal diseases, were used as test the strains *Candida albicans* and *Rhodotorula rubra* having as a positive control the antifungal fluconazole and amphotericin B, and negative control of sterile saline, the test was performed on Sabouraud Agar with Chloramphenicol using the solid media diffusion method cavity in the petri dishes, the product was used in the appropriate concentrations using the pure and diluted latex with 1/2 and 1/4 sterile saline, then prepared was incubated in a bacteriological oven for 48 hours. **Results:** The results were satisfactory with respect to the two fungus strains tested, with halo of inhibition in diameters equal to or greater than 8 mm. In the qualitative analysis of the compounds, phenols and flavonoids were detected through chemical reactions. **Conclusion:** In view of the proposed study, it was possible to verify that popular knowledge has relevance to the scientific environment, providing new discoveries for possible fabrications of new drugs, where their toxic effects are minimal compared to a kinetic drug such as amphotericin B, which has demonstrated great adverse effects with its recurrent use, another factor of great relevance are the fungi that are caused resistance to the antifungal medicines available in the market.

Keywords: Ethnobotany. Rural population. *Cróton heliotropiifolius* Kunth.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Localização do Bioma Caatinga no Brasil.....	13
FIGURA 2 – <i>Cróton heliotropiifolius</i> Kunth.....	17
FIGURA 3 – Representação da localização onde foi realizada a coleta. Imagem de satélite da comunidade Ponta do Mel.....	24
FIGURA 4 – Coleta do látex por meio de incisão das folhas.....	25
FIGURA 5 – Material coletado para o experimento.....	25
FIGURA 6 – Encubação das amostras em estufa.....	26
FIGURA 7 – Escolaridade dos participantes.....	28
FIGURA 8 – Frequência de utilização de plantas medicinais da população.....	29
FIGURA 9 – Conhecimento dos participantes sobre o velame.....	30
FIGURA 10 – Fonte de conhecimento relacionado ao uso do velame pela população.....	31
FIGURA 11 – Indicações terapêuticas do velame citados pelos moradores da comunidade.....	33
FIGURA 12 – Reações adversas ao velame citadas pelos participantes.....	33
FIGURA 13 – Análises de proteínas totais.....	35
FIGURA 14 – Análise de carboidratos pelo teste de lugol.....	36
FIGURA 15 – Análises de carboidratos pelo teste de Molish.....	36
FIGURA 16- Análise química de fenóis.....	37
FIGURA17- Análise química de flavonoides.....	37
FIGURA 18 – Medição dos halos que apresentaram sensibilidade ao látex	38
FIGURA19 – Visualização do halo de inibição do fungo <i>Rhodotorula rubra</i>	40
FIGURA20– Visualização do halo de inibição do fungo <i>Cândida albicans</i>	40
FIGURA 21 – Visualização do fungo <i>Rhodotorula rubra</i> demonstrando resistência ao fluconazol e Anfotericina B.....	41

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Faixa etária dos participantes da comunidade de Ponta do Mel.....	27
Tabela 2 – Forma de preparo e parte da planta utilizada pela população.....	32
Tabela 3 – Resultados da análise da triagem qualitativa dos compostos presente no látex do <i>Cróton heliotropiifolius</i> Kunth.....	35
Tabela 4 – Valores dos halos de inibição do crescimento dos fungos em concentrações diferentes do látex <i>Cróton heliotropiifolius</i> Kunth.....	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO JUSTIFICATIVA	5
1.2 HIPÓTESES	7
1.3 OBJETIVOS	8
1.3.1 Objetivo geral	8
1.3.2 Objetivos Específicos	8
2 REVISÃO DE LITERATURA	9
3 MATERIAIS E METÓDOS	20
3.1 TIPO DA PESQUISA	20
3.2 LOCAL DA PESQUISA	20
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	21
3.3.1 Critério de Seleção da Amostra	21
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	22
3.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS	22
3.6 ANÁLISE DOS DADOS	22
3.7 ASPECTOS ÉTICOS	23
3.7.1 Riscos e Benefício da pesquisa	23
3.8 Metodologia experimental.....	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	43
ANEXO	49
APÊNDICE	51

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Segundo Marques et al (2016), as plantas medicinais são todos os vegetais utilizados pelo homem em suas diversas formas de administração que exerça alguma função terapêutica no organismo. Para utilizá-las de forma adequada, é necessário que se tenha o conhecimento sobre as substâncias que a planta possui, como também a forma de colher e de prepará-las. Quando o tratamento é realizado com plantas medicinais, onde seus constituintes ativos são apenas provenientes dos vegetais, é designado fitoterapia, no qual sua origem foi adquirida por conhecimentos e uso caseiro através da população. Já o termo fitoterápico se dá quando as plantas são industrializadas para fabricação de medicamentos, porém sem a utilização de princípios ativos isolados.

Não se sabe ao certo quanto a origem da utilização de plantas para fins medicinais. Acredita-se que essa prática é tão antiga quanto o próprio homem. Entretanto, há referência na literatura que destaca como um dos primeiros registros escritos do uso de plantas medicinais a obra chinesa Pen Ts'ao (“A Grande Fitoterapia”) de Shen Nung por volta de 2800 a. C. Outro importante registro com datação em 1.500 a. C foi o manuscrito egípcio “Ebers Papyrus”, onde haviam indicações sobre 811 prescrições e 700 drogas, algumas delas são utilizadas até hoje pelas indústrias farmacêutica (ARRAIS et al, 2017).

Em território brasileiro, a utilização de plantas medicinais está relacionada com a cultura indígena, com pequena participação dos europeus e dos africanos, no qual por muitos anos, as plantas foram a única alternativa de tratamento para as enfermidades.

Esses conhecimentos foram passados de geração para geração e, apesar dos avanços das indústrias farmacêutica, a utilização de plantas medicinais no Brasil é uma prática adotada por grande parte da população, que não tem acesso a medicamentos devido ao seu alto custo (TENÓRIO, 2017).

O Brasil, além de possuir grande tradição do uso dos vegetais perpetuada à medicina popular, contribui com um grande patrimônio genético de vegetais espalhados em seus seis biomas: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal e Caatinga. As plantas dispõem de vários metabólitos secundários para enfrentar fatores abióticos, tais como: seca, variações de temperatura, solos salinos, etc; e também elementos bióticos como ataque de pragas e patógenos. Esses metabólitos secundários dos vegetais são benéficos para extração de princípios ativos de medicamentos (CARPIO ZABALETA, 2016).

É importante ressaltar, portanto, que o interesse em pesquisar os constituintes químicos dos vegetais está cada vez mais requisitados pelas indústrias farmacêuticas, por ser um projeto de alto faturamento. Nesse contexto, é importante destacar o Brasil, por possuir uma grande biodiversidade genética, especificamente da flora, onde várias espécies de plantas medicinais não são encontradas em outras regiões do mundo (NASCIMENTO, 2017). O bioma brasileiro que merece destaque é a caatinga onde os constituintes químicos e farmacológicos dos vegetais são pouco explorados. Além da diversidade ética e cultural do semiárido nordestino, a região dispõe de uma valorosa fonte de informações para o crescimento de estudos etnobotânicos, destacando algumas famílias *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Asteraceae* e *Euphorbiaceae* encontradas na caatinga com grande potencial terapêutico (ANDRADE, 2017)

A família *Euphorbiaceae* é considerada uma das maiores famílias de plantas espalhadas pelo mundo, no qual a maioria delas vivem em climas tropicais, sobrevivendo e se adaptando a diversas mudanças do ambiente como: seca, altas temperaturas e desertos, os quais são fatores que colaboram para grandes atividades biológicas. Um dos gêneros de maior destaque é o *Cróton*, por ser segundo maior dessa família (NASCIMENTO, 2017)

Na medicina popular, as espécies de *Cróton* são usadas para o tratamento de várias enfermidades como: diabetes, febre, hipertensão, feridas externas, entre outras. Em que algumas espécies já tiveram suas atividades farmacológicas comprovadas cientificamente. (ALVES, 2017).

Apesar de algumas plantas possuírem comprovação científica confirmada e está implantada na atenção primária a saúde através de diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS), muitas ainda são utilizadas pelas comunidades rurais sem o conhecimento científico, apenas através do entendimento popular. Dessa forma, há necessidade de enfatizar os estudos etnobotânicos nessas comunidades que faz uso dos vegetais para diversas patologias, uma vez que estará contribuindo para o resgate e preservação da sabedoria popular (MOTTA, 2016).

De forma empírica, a espécie de *Cróton heliotropiifolius* Kunth conhecida vulgarmente por “Velame” é utilizada para diversas enfermidades como: diarreia, dor de estômagos, mal-estar gástricos (SILVA et al, 2017). Como também há relatos na literatura científica que destacam ação antifúngica, antibacteriana, antiviral, antidiurética, relaxante muscular, entre outros (SOUZA et al, 2018), no qual a população faz uso de várias partes da planta como folha, caule, raízes frutos etc. Sendo preparada como chá, infusão, xarope e banhos (VIEIRA et al, 2017)

Entretanto, é necessário se estudar os constituintes químicos dos vegetais para comprovar sua eficácia. O uso de medicamentos constituídos de plantas pode ocasionar a falsa

impressão que não causam efeitos adversos por se tratar de derivados” naturais”, não apresentando toxicidade aparente ao organismo. Contudo, a interação do fitoterápico com outros medicamentos sintéticos, podem ser capazes de causar um quadro de toxicidade no organismo humano. Além disso, também podem causar um agravamento de patologias crônicas que o paciente venha a ter. Portanto, o uso descontrolado e a forma de preparação incorreta são alguns dos fatores bastante perigosos que podem causar efeitos adversos (MOREIRA, 2017).

Nesse contexto, se faz necessário estudar os constituintes das plantas medicinais, especificamente da região do oeste potiguar, a fim de verificar a eficácia da sua utilização pela população. Portanto, a proposta inicial deste estudo é coletar informações sobre como a população utiliza a espécie de *Cróton heliotropiifolius* Kunth “velame” em qual enfermidades, comparando o uso empírico com o científico, com o intuito de comprovar se realmente a planta tem ou não ação terapêutica associado a patologia descrita no estudo empírico. O trabalho apresentado também tem como objetivo realizar pesquisas científicas futuras de várias espécies de plantas encontrada na caatinga com poder medicinal.

1.2 HIPÓTESES

H0- Comprovar cientificamente baseado em conhecimentos populares que a planta *Cróton heliotropiifoliusm* Kunth não tem propriedades terapêuticas.

H1- Comprovar cientificamente, baseado em conhecimentos populares, que a planta *Cróton heliotropiifolius* Kunth realmente tem propriedades terapêuticas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Comparar o conhecimento popular de moradores da comunidade de Ponta do Mel referente ao uso da espécie de *Cróton heliotropiifolius* Kunth, e baseados nos resultados obtidos realizar um estudo científico em relação ao seu potencial terapêutico.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analisar o conhecimento na comunidade de Ponta do mel em relação ao poder medicinal do *Cróton heliotropiifolius* Kunth.
- ✓ Descobrir de que forma a planta *Cróton heliotropiifolius* Kunth é introduzida no dia-a-dia destas pessoas.
- ✓ Analise qual é a forma de preparo assim como qual a parte da planta e utilizada pela população *Cróton heliotropiifolius* Kunth.
- ✓ Realizar, por meio de experimentação laboratorial, a análise de uma possível atividade microbiológica.
- ✓ Avaliar os compostos voláteis da planta *Cróton heliotropiifolius* Kunth coletada na comunidade estudada.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS EMPÍRICOS PLANTAS MEDICINAIS

A utilização de recursos naturais é uma das práticas mais antigas na civilização humana. Na antiguidade buscava, através das plantas, recursos medicinais para prevenção e cura das doenças. Essa alternativa terapêutica é usada até hoje, em que, através da sabedoria popular eram passadas de geração para geração. Esses conhecimentos sobre os vegetais para cura possuem muitas aplicações para diversas enfermidades, onde sua prática de uso por muitos anos foi a única alternativa para muitas comunidades e grupos étnicos (CAVALCANTE, 2014).

Através da medicina popular é possível observar o uso e eficácia das plantas medicinais. Por meio desse conhecimento empírico é possível ajudar de forma imprescindível a saúde, uma vez que a descobertas dos efeitos terapêuticos das plantas está relacionado a medicina curativa. Isso foi possível por vários séculos, somente através do conhecimento adquiridos pelos povos antigos, na qual não se sabia os constituintes químicos das plantas, no entanto, sua utilização e eficácia era atribuída por meio da sabedoria medicinal e espiritual acumulada por muitos anos (ANGÉLICO, 2011).

Analisando historicamente a utilização de plantas medicinais, observou-se que se trata de uma realidade antiga, muito disseminada não apenas no Brasil, como também em diversas partes do mundo. Conhecida tradicionalmente como uma ligação do homem com a natureza a procura de benefícios como: fortalecer a imunidade fragilizada, tratar patologias, melhorar o sistema fisiológico, assim como também ajudar na aparência física (SILVA, 20017). Essas práticas fitoterápicas são empregadas até os dias atuais em várias comunidades que tem pouco acesso a medicamentos sintéticos. Cada região possui suas respectivas ervas, assim como o método de preparação pode ser de diversas formas como: xarope, chás, inalação, banho, em forma de óleos, compressas entre outras. No entanto, os vegetais além de possuírem substâncias benéficas podem também apresentar características tóxicas, havendo a necessidade de estudos científicos para comprova os constituintes químicos de todas as plantas medicinais utilizadas (SOUZA, 2016).

Os estudos etnobotânicos são a ligação mútua entre as populações tradicionais e os vegetais, nos quais podem ser analisados de diferentes formas: o popular, que foi empregada na sociedade através da sabedoria empírica e uso doméstico das ervas medicinais, dessa forma propagando para a população pelo senso comum. O uso tradicional, onde tudo se iniciou, levando a uma abordagem de saberes derivados da cultura de povos antigos (indígenas africanos

e europeu). E a abordagem da ciência, atualmente no campo dos estudos relacionados as propriedades curativas de plantas medicinais, em que são capazes de descobrir princípios ativos e comprovar sua eficácia gerando um uso terapêutico para o tratamento de diversas enfermidades (DE JESUS OLIVEIRA, 2017).

O emprego de plantas para fim terapêutico está introduzido na população há décadas, no qual foi o primeiro saber da medicina humana. No início dos anos noventa, a Organização Mundial de Saúde (OMS) relatou que 65 a 80% da população de países em desenvolvimento fazia uso de plantas para fins curativos. Tornando-se o único recurso terapêutico para muitas pessoas (SILVA, 2016).

A sabedoria sobre plantas medicinais no Brasil foi motivada há muitos anos por colonizadores africanos e nativos. Atualmente esse conhecimento adquirido mostra o interesse em estudar os vegetais e comprovar sua eficácia medicinal. Algumas ervas com propriedades medicinais já estudadas estão implantadas nos serviços atenção primária de saúde. Essa conquista foi possível através da criação do Sistema Único de Saúde (SUS) no qual através de programas implantou o uso de fitoterápicos no SUS, que são medicamentos caracterizados pelos usos de plantas medicinais em suas distintas formas farmacêuticas, porém sem substâncias ativas isoladas sendo puramente de origem vegetal (MENEQUELLI, 2018).

2.2 UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAS NO BRASIL

O Brasil é um país que possui uma das maiores diversidades biológicas do planeta. Nele se abrange um conhecimento histórico sobre os recursos vegetais, de acordo com os princípios éticos e culturais atribuídos há décadas, através da medicina tradicional dos povos indígenas. Além disso, apresenta uma variedade botânica muito ampla, a qual contribui satisfatoriamente para o desenvolvimento da etnobotânica e fitoterapia a população (ARAÚJO et al, 2018).

Na década de 1970, a utilização de fitoterápicos pelo Sistema Público de Saúde (SUS) foi incentivado pela OMS, que recomendou a elaboração de políticas públicas e uma regulamentação da utilização de plantas medicinais com efeitos comprovadamente eficazes. Em meados dos anos 1990, a OMS reiterou a importância da utilização de plantas medicinais para o auxílio da medicina moderna, tendo como objetivo contribuir com a população de menor alcance a serviços de saúde. Mesmo com os estímulos realizados pela OMS para a implantação da utilização de plantas para auxiliar a medicina tradicional, apenas 13,1% dos estados que fazem parte dessa organização desenvolveram algum tipo de interesse para utilizar as plantas medicinais, incluindo o Brasil (MUNARI, 2016).

A implantação de plantas medicinais na atenção primária de saúde no Brasil foi marcado por várias ações populares, conferências nacionais. No ano de 2006 foi aprovada a integração de fitoterápicos nas práticas integradas de saúde (SUS). Esse ano ficou marcado por diversas conquistas no qual através da portaria MG nº 971 de 3 de maio de 2006 foi decretada a regulamentação da Política Nacional de Práticas Integrativas Complementares (PNPIC) no SUS. Como também através da aprovação do decreto 5.813, de 22 de junho de 2006 foi determinado a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos para o uso na atenção primária no SUS, referência decisiva para regulamentação da medicina tradicional com a medicina moderna (SILVA, 2016).

A fitoterapia vem ganhando destaque nos últimos anos devido ao aumento dos custos dos medicamentos industriais, no qual muitas pessoas não têm acesso. Com isso, essas pessoas fazem uso da medicina tradicional para curar enfermidades como também do grande conhecimento adquirido por séculos. Destaca-se que a maior parte dos fitoterápicos fabricados hoje pelas indústrias brasileiras tem a sua fundamentação por meio do conhecimento dos povos antigos em relação a plantas medicinais (SARAIVA, 2015).

O Brasil deveria tornar-se referência mundial na fabricação de fitoterápicos e fármacos derivados da medicina popular por ser um país rico em biodiversidade, possuindo um patrimônio biológico capaz de contribuir significativamente a área da saúde. Dados do Ministério da Saúde mostram que o país tem a maior biodiversidade do planeta por volta de 15% a 20% da totalidade mundial (BRASIL, 2016), com maior destaque em recursos vegetais. Verifica-se que aproximadamente 43.020 espécies de plantas estão catalogadas, sendo que grande parte dessa biodiversidade está na América do Sul com diferentes alterações climáticas (Quadro 1). Assim, nessa parte do planeta, se têm como biomas: Mata Atlântica, Cerrado, Amazônia, Pampa, Pantanal e a Caatinga. Cada um desses biomas comporta diferentes variedades de vegetação, que são matéria-prima utilizadas pela população há muitas décadas, contribuindo para restabelecer a saúde como também na fabricação de medicamentos (BRASIL, 2018).

Quadro 1- Principais biomas brasileiros

BIOMAS BRASILEIROS	CLIMA	ÁREA DE OCUPAÇÃO
Amazônia	Maior floresta tropical úmida do mundo	4,196.943 milhões de km ²
Caatinga	Composta por florestas semiáridas	844.453 quilômetros quadrados
Cerrado	O clima dominante é o tropical com suas savanas e bosques	844.453 quilômetros quadrados
Mata Atlântica	Floresta tropical pluvial	Originalmente, o bioma ocupava mais de 1,3 milhões de km ² , porém com a ocupação humana resta nos tempos atuais 29% da sua cobertura original
Pampa	O clima é subtropical. As paisagens naturais do Pampa são variadas, de serras a planícies, de morros rupestres a coxilhas.	Ocupa uma área de 176.496 km ²
Pantanal	Maior planície inundável, clima tropical continental	Área aproximada é 150.355 km ²

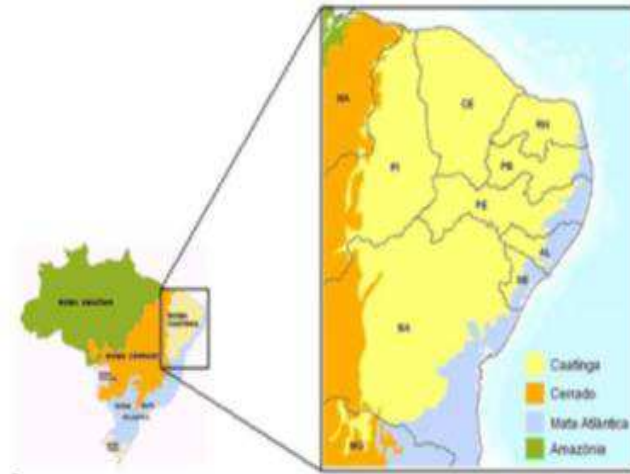
Fonte: Autoria própria (2018).

Entre os biomas brasileiros a caatinga é um dos mais ameaçado, no qual o processo de desmatamento está acontecendo de forma rápida, devido a ocupação por atividade agricultura pecuária, para exploração de madeira para fabricação de lenha e carvão (MARTINS, 2016).

2.3 BIOMA CAATINGA

O bioma caatinga ocupa uma área de aproximadamente 844.453 quilômetros quadrados, correspondente a 11% do território nacional abrangendo nove estados (Figura 1): Rio Grande do Norte, Sergipe, Pernambuco, Ceará, Paraíba, Maranhão, Bahia, Alagoas, Norte de Minas Gerais. Grande parte da população brasileira vive nessas regiões. Esse bioma contribui para diferentes atividades econômicas como na produtividade agrícola, indústrias, principalmente nas farmacêuticas para fabricações de medicamentos e cosméticos (MACHADO, 2017).

Figura 1 – Localização do Bioma Caatinga no Brasil.



Fonte: Adaptada de VASCONCELOS (2015).

O clima predominante da caatinga é o semiárido, ocorrendo diversas mudanças de temperatura, retratando um período chuvoso (inverno) que em algumas regiões tem duração de três a cinco meses, no qual o resto do ano é dominado pelo período de estiagem (verão). No qual o clima predominante do bioma é o de seca e várias espécies são endêmicas. A vegetação está adaptada as mudanças climáticas, porém no período de estiagem as plantas sofrem modificações em sua morfologia, fisiologia e anatomia, como perda de folhas, crescimento do caule, como também mudanças do metabolismo osmótico, afetado pelo clima assim como as circunstâncias onde habitam, mantendo a sobrevivência e a propagação das espécies (SILVA, 2016).

Entre os biomas brasileiros, a caatinga é o mais desprezado e o menos estudado botanicamente, abrangendo grande variedade de espécies que ainda não foi estudada cientificamente, as quais podem trazer benefícios para saúde humana (DE ALMEIDA, 2018).

Pesquisas sobre o bioma apontam que, nos últimos anos, a caatinga vem sendo desmatada de forma rápida, para a fabricação de lenha nativa, explorada de forma ilegal para consumo caseiro e industrial, como também o homem vem modificando o solo transformando áreas florestais em pecuária e agricultura. (VEIGA, 2017).

Por ser totalmente brasileira, a caatinga precisa ser preservada e bem cuidada. Sem a vegetação, a terra sofre o processo de erosão causado pela ação antrópica, a qual o homem tem deixado o solo menos fértil devido à má condição de uso, causando pouca possibilidade de armazenamento de água. Como o clima predominante do bioma é o semiárido, o processo de

desmatamento causa o aumento da aridez do clima. Com isso, a caatinga, em poucos anos, poderá tornar um deserto. Estudos recentes apontam que o desmatamento já chega a 46% em toda área do bioma, a região de maior destaque é a Nordeste (MESQUITA et al, 2017).

Apesar da região Nordeste sofrer por causa do desmatamento, a diversidade química e farmacológica das plantas da caatinga, ainda é pouco conhecida, em comparação ao potencial terapêutico. A etnofarmacologia é uma ferramenta útil para identificação terapêutica dos vegetais através de confirmação científica realizada em laboratório e tem demonstrado interesse dos pesquisadores, os quais, através do conhecimento tradicional das plantas medicinais, busca comprovação científica. Estudos etnobotânicos na região nordeste tem especificado as famílias *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Euphorbiaceae* como as mais utilizadas pela população com potencial terapêutico. Entre elas as espécies de *Euphorbiaceae* recebem destaque em virtude da variedade de seu uso em especial os gêneros *Cróton*, *Euphorbia* e *Jatropha* (ALVES, 2017).

2.4 GÊNERO CRÓTON

A Família de *Euphorbiaceae* constitui de aproximadamente 6.300 espécies e cerca de 300 gêneros, estando presente entre as regiões tropicais do mundo. Ela é encontrada especialmente na Américas e na África, seus principais centros de dispersão. O Brasil possui cerca de 1000 espécies e em torno de 63 gêneros espalhados em todos os tipos de vegetações, tornando uma das principais famílias da flora brasileira (DE LIMA BOMFIM, 2018).

O gênero *Cróton* foi apresentado por Linnaeus em 1753 ao descrever 13 espécies da Ásia e da África na primeira edição de “*Species Plantarum*”. Através dessa proposta, o gênero ganhou atenção de vários especialistas, destacando-se Webster (1992, 1993, 1994, 2001), que apresentou a catalogação infra genérica mais atual para o gênero (FERNANDES, 2016).

Esse gênero é a segunda maior família da *Euphorbiaceae* formado por aproximadamente 1200 espécies, das quais 350 estão presentes no Brasil cerca de 60 estão localizadas na caatinga. Representativamente, esse gênero é de difícil classificação devido ao grande número de espécies. Inúmeros novos táxons de *Cróton* têm sido indicados para o Brasil a partir da revisão de Müller (1873), frequentemente em trabalhos esparsos, no qual torna-se ainda mais confuso a taxonomia do gênero, complicando a identificação das espécies (DA SILVA CARDOSO, 2017).

Os autores descrevem o gênero *Cróton* de acordo com as seguintes características: são representados por árvores, arbustos, subarbustos; apresenta característica monóicas dioicas, já as folhas têm cobertura pilosa inteira ou dificilmente trilobado com estípulas, principalmente

nos ramos jovens. Alguns têm pelos estrelados e outras possuem pelos lepidotos ou escamosos. Já as flores dos dois sexos possuem características pequenas e esbranquiçadas e arrumadas em cachos por vezes espiciformes. O fruto é composto por uma cápsula triococa de aproximadamente 2 a 6 mm de diâmetro e as sementes são normalmente escuras e oleaginosas (ALVES, 2017).

Esse gênero tem sido bastante estudado por possuir constituinte voláteis e não-voláteis. Além disso, a maioria das espécies de *Cróton* possuem metabólitos secundários comprovados cientificamente. Pesquisas elaboradas com várias espécies de *Cróton* encontradas no Brasil têm demonstrado o isolamento de alguns compostos pertencentes às diversas classes estruturais, tais como: diterpenos, alcalóides, flavonoides e triterpenos. Esse gênero é bastante encontrado nas regiões nordeste no bioma caatinga (vegetação semiárido) e nos campos rupestres, onde são utilizados de diversas formas na população para tratar doenças e agravos (SANTOS, 2016).

Na medicina popular as várias espécies de *Cróton* (Quadro 2) têm sido utilizadas para o tratamento de distúrbios gastrointestinais, hipertensão, febre, inflamação, diabetes, infecções respiratórias, doenças fúngicas. Geralmente as preparações são feitas em forma de chás, infusões, inalações, banhos para atenuar a febre e etc. podendo fazer uso de várias partes das plantas como raízes, caule, folhas entre outros (TENÓRIO, 2017).

Quadro 2 – Principais espécies de *cróton* utilizadas de forma empírica.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	UTILIZAÇÃO MEDICINAL	PARTE UTILIZADA	FORMA DE PREPARO	REFERÊNCIAS
<i>Cróton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro	Inchaço, diarreia vômito hemorragia uterina e dor no estômago	Folhas	Chás	1,2
<i>Cróton cajucara</i> Benth	Sacaca	Diabetes, diarreia, febre, distúrbios gastrointestinais, renais e hepáticos e no controle de níveis elevados de colesterol	Folhas, casca e raízes	Chás	3,4
<i>Cróton argyrophylloides</i> Muell	Sacatinga	Cólicas intestinais, pneumonia, diabete inflamação micose	Casca do caule	Infusão, chá cataplasma	5
<i>Cróton urucurana</i> Baill	Sangra- d'água	Ferida no útero, corrimento, mioma e Infecção de útero e ovário.	Folhas e Casca	Chás	6
<i>Cróton nummularius</i>	Alecrim- branco	Tratamento da diarreia, febre e reumatismo	Folhas, frutos galhos	Chás	7
<i>Cróton campestris</i>	Velame-do- campo	Distúrbio gástrico hematológicos e inflamatórios.	Folhas e raízes	Chás e infusões	8

<i>Cróton heliotropiifolius</i>	velame	Antibacterianos, antifúngicos, antivirais digestivos anti-inflamatórios.	Folhas, raízes caule e látex	Chás	9
---------------------------------	--------	--	------------------------------	------	---

1-BARROS, 2013; 2-NASCIMENTO, 2017; 3- RODRIGUES, 2016; 4-PACHECO, 2016; 5-CESÁRIO, 2015; 6 - VIEIRA, 2017; 7- BASTO, 2013; 8- BARBOSA, 2017; 9- SOUZA, 2018.

Fonte: Autoria própria (2018).

Entre as características encontradas nos gêneros *Cróton* está a presença de látex. Esse material refere-se a um fluido leitoso que é conhecido por ter grandes variedades de compostos químicos (metabólicos secundários e proteínas) que estão associados com várias propriedades farmacológicas. Nas plantas, o látex está associado a proteção contra herbívoros e mudanças climáticas (JUCÁ, 2018). Nos últimos anos, estudos realizados com vários látex de plantas têm mostrado seu potencial medicinal por meio de atividades: antifúngica, antiviral, antimicrobiano, anti-inflamatório, anticancerígeno, inseticida, analgésico entre outros. Assim sendo, há a capacidade para descoberta de várias outras propriedades terapêuticas das espécies de *Cróton* (D'ABADIA et al, 2017).

2.5 CRÓTON HELIOTROPIIFOLIUS KUNTH

Cróton heliotropiifolius Kunth é uma espécie endêmica do Nordeste popularmente conhecida como “velame”, “velaminho” e “velame-de-cheiro” devido a características dos seus pelos minúsculos e é encontrada com frequência na caatinga (SILVA et al, 2017).

Na medicina popular, o *Cróton heliotropiifolius* Kunth é empregado para diversas finalidades como: atividades antifúngicas, antibacterianas, antivirais, cicatrizantes, gastrointestinais, entre outros. Podendo ser utilizadas folhas, caule, raízes para o preparo de chás, compressas, xarope na medicina tradicional (SOUZA et al, 2018).

Essa espécie de *Cróton* (Figura 2) possui algumas características descritas na literatura, como a fabricação de um látex incolor ou alaranjado quando oxidado, diferentes tamanhos, dependendo da sua localização, como também mudanças nas formas das folhas e coloração difusa e no tamanho das inflorescências. É um arbusto que geralmente apresenta 0,7 - 2,5 m de altura, monóico seus ramos são cilíndricos e verde-acinzentados. Já a folhas são subpostas no ápice dos ganhos, possuindo um fruto, sendo conhecida por ser uma planta aromática (OLIVEIRA, 2016).

A evolução, adaptação e disseminação das plantas são resultados do seu metabolismo primário e secundário. Nos metabólitos primários, encontra-se os açúcares, proteínas e lipídios,

que são fundamentais para todos os seres vivos essencialmente para as funções vitais. Os metabólitos secundários proporcionam características biológicas muito diferenciadas, os quais são responsáveis, entre outras funções, por adaptação e disseminação dos vegetais. Consistem em consequência da adaptação das plantas às mudanças climáticas dos ambientes, sendo essencial para à sua sobrevivência e permanência em ambientes hostis (FERNANDES, 2016).

Figura 2: *Cróton heliotropiifolius* Kunth



Fonte: Adaptada de ANGÉLICO (2011).

Pesquisas mostram que as espécies de *Cróton* são ricas em óleos voláteis, conhecido por óleos essenciais na natureza. Esses óleos exercem um papel essencial na proteção dos vegetais, possuindo algumas atividades biológicas e está associada a proteção contra herbívoros. Esses óleos estão relacionados ao metabolismo secundário das plantas, os quais têm sua composição química estabelecida por fatores genéticos, assim como a interação planta-ambiente em que elas se encontram. Essas interações podem causar várias alterações expressivas nos metabólitos secundários dos vegetais. Entre essas interações, destaca-se fatores abióticos com temperatura, luminosidade, nutrição, bem como pluviosidade (VASCONCELOS, 2015).

Através de estudos realizados com várias espécies do gênero *Cróton*, se demonstrou, por meio de análises químicas, que seus óleos essenciais possuem compostos como: monoterpenóides, sesquiterpenóides e fenilpropanóides sendo componentes predominantes (BARROS et al, 2018).

Os estudos etnobotânicos têm demonstrado a importância do saber empírico de população que fazem o uso de plantas medicinais, de resgatar esses conhecimentos e de contribuir para a

preservação da flora brasileira, a partir da pesquisa de novas moléculas bioativas com propriedades farmacológicas (GONÇALVES et al, 2018).

2.6 PRODUTOS NATURAIS NOVA ALTERNATIVA TERAPÊUTICA

As plantas medicinais são há mais nova alternativa para descoberta de novos fármacos, com ação antibacteriana, antissépticas e antifúngicas. A descoberta de novas terapia naturais vem crescendo ao logo dos anos isso se dá devido ao grande número de fármacos convencionais está causando resistência frente aos fungos. Atualmente as pesquisas para descoberta de novos compostos antifúngicos naturais têm mostrado uma relevância significativa (BARBOSA, 2018).

As Infecções fúngicas em ambiente hospitalar passaram a ser de ampla importância nos últimos anos, tanto pelo seu crescimento elevado, como pelas altas taxas de morbidade e mortalidade. Essas infecções podem ser adquiridas tanto de origem endógenas com outras podem ser de origem exógenas como materiais contaminados, como também pode ser adquirida por procedimentos invasivos, falta de higienizações das mãos por parte dos profissionais, falta de uso dos EPI'S (equipamento de proteção individual). Os pacientes imunocomprometidos internados em UTI (unidade de terapia intensiva) são os mais acometidos por infecções antifúngicas principalmente aquele que ficam ao longo prazo por terapia medicamentosa (RAIMUNDO, 2018).

De acordo com o estudo realizado por (SCHERER, 2017) a terapia farmacológica sistêmica com os antifúngicos disponível para o tratamento de infecções fúngicas são bastante limitados, devido vários fármacos ter apresentaram seus alvos de ação elucidados, como por exemplo a membrana da célula, a respiração mitocondrial. A síntese de proteína como também a divisão celular, com isso esses fármacos podem trazer reações tóxicas para as células dos hospedeiros, que está responsável em parte da produção intracelular de radicais livres. A interação medicamentosa ao longo prazo principalmente, acaba restringindo seu uso. É imprescindível que pacientes imunodeprimidos e com doenças crônicas realize diariamente seu monitoramento hepático, no qual seu risco e aumentando para toxicidade hepática.

Estudos mostram que 20 a 25% da população é afetada por infecções por fungos e esse número tende a aumentar com os anos, a maioria das infecções são causadas por fungos dermatófilos, são fungos que precisam de tecido queratinizado para crescer, o que delimita seu desenvolvimento em unhas, cabelo, pele. A transmissão das dermatofitoses pode ser através de

contato indireto de roupas, vestuários de banho e cama, material contaminado com pelo de pessoas contaminados (MENDES, 2014).

O fungo do gênero *Malassezia* sp são fungos leveduras lipofílicas que se estala na pele de seres humanos estudos moleculares as leveduras do gênero *Malassezia* sp são os mais encontrados na pele humana, dentre das manifestações apresentada pode ser destacada a seborreia, manchas avermelhadas na pele, como também caspas no couro cabelo causando diversos incômodos. O fungo *Malassezia* sp pode desencadear diversas infecções cutânea superficiais como a pitiríase versicolor é uma doença de conhecimento mundial do gênero *Malassezia furfur* um dos gêneros que mais acomete os humanos (BANDEIRA, 2017).

A pitiríase versicolor é uma micose superficial, causada pelo fungo leveduriforme são infecções bastante comum e sua lesões na pele ou mucosas, apesar de causa clínica benigna, seu tratamento inadequado está acentuada morbidade. A pitiríase versicolor é conhecida por ser uma patologia crônica superficial, isso porque há recidivas dessa patologia é comum, devido essa patologia esta restritamente ligada a fatores endógenos do paciente como também exóginos serem incontrolláveis, são caracterizadas por lesões arredondada ou ovais, sua coloração é variada podendo der hipo-(branca) hiperpigmentadas (rosa, castanhas ou pretas) por ser uma doença assintomática muitos indivíduos contaminado não realiza seu tratamento corrido, como utilizando medicamento de forma reincidente diminuindo a eficácia dos medicamentos (CARVALHO, 2017).

O gênero *Candida* sp são leveduras oportunistas presentes na microbiótica normal das regiões geniturinárias, mucocutânea, gastrintestinal humana. As infecções por cândida são as mais acometidas tendo mais de 200 espécies, sendo que mais prevalente nos indivíduos são as cândidas albicans, os pacientes imunocomprometidos são os mais acometidos por infecções fúngicas, a candidíase são as mais frequentes podendo ser acometidas nas regiões cutânea, mucosa, cutaneomucosa e visceral. O microrganismo desenvolve melhor em ambiente úmidos e quente, frequentemente encontrados na vaginite, dermatite de fraldas ou na cavidade bucal. Nos últimos anos houve o crescimento das leveduras *Candida* sp frente aos medicamentos antifúngicos, sendo necessário pesquisas para descoberta de composto com atividade antifúngicas (ÁLVARES, 2007).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

O estudo consiste em uma pesquisa de Campo de caráter experimental e explorativo com abordagem quantitativa e qualitativa. De acordo com NETO (2012), as pesquisas com caráter exploratório têm como principais objetivos desenvolver, esclarecer e modificar ideias formadas, reorganizando posteriormente novos problemas com características mais precisas ou criando hipóteses para estudos futuros.

A pesquisa experimental forma o delineamento mais bem visto nos meios científicos. Consiste principalmente: na determinação de um objeto de estudo; escolha das variáveis capazes de influenciá-lo, definindo as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto. Refere-se, portanto, a uma pesquisa em que o pesquisador é um agente ativo, não se tratando de um observador passivo (GIL, 2016).

3.2 LOCAL DA PESQUISA

O interesse em pesquisar o vilarejo de Ponta do Mel se deu através de relatos que os moradores utilizam as plantas para fins medicinais, tendo conhecimento da situação de carência da comunidade em relação à assistência de saúde, assim como o local ter uma grande variedade de vegetais. As escolhas do critério de inclusão na entrevista se deram baseado no levantamento literário que enfatiza o uso de plantas medicinais geralmente as pessoas mais experientes.

A pesquisa de campo foi realizada na comunidade de Ponta do Mel que possui aproximadamente 2.000 habitantes localizada a cerca de 30 km da cidade de Areia Branca- RN onde há uma diversidade de plantas da caatinga. O estudo consiste na aplicação de um formulário avaliativo (APÊNDICE) sobre como a população utiliza a planta *cróton heliotropifolius* Kunth, como são preparadas e para quais os tipos de enfermidades.

A aplicação do formulário foi realizada no mês de novembro de 2018 com os moradores da comunidade, como objetivo proposto pelo formulário. Cada entrevistado foi informado do objetivo do estudo, tendo que assinar o termo de TCLE (Termo de consentimento livre e esclarecido). Após obter os dados da entrevista foram organizados em tabela ou gráficos.

A segunda etapa foi realizada após o levantamento dos dados, no qual inclui-se uma análise experimental fundamentada nos resultados de campo, como também estudos na literatura. O material botânico foi coletado na comunidade e levado para identificação na Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN) pelo especialista Doutor Diego Nathan

Do Nascimento Souza com experiência em Botânica, com ênfase em Ecologia Vegetal, atuando principalmente em fenologia, florística e fitossociologia de espécies do ecossistema caatinga.

A análise experimental foi realizada nos Laboratórios da Faculdade Nova Esperança de Mossoró - FACENE/RN com o objetivo de avaliar os compostos medicinais da espécie *Cróton heliotropiifolius* Kunth.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

De acordo com GIL (2007), a população é um conjunto de elementos que apresenta determinadas características, ou, em outras palavras é um conjunto de pessoas que forma uma população. Já a amostra consiste em parte da população ou subconjunto da população que, através das informações obtidas, é possível analisar dados e chegar a determinadas conclusões.

No presente estudo, a seleção da amostra foi probabilística do tipo aleatória simples, onde qualquer subconjunto da população, com o mesmo número de elementos tem a mesma probabilidade de fazer parte da pesquisa (LUIZ RR, 2008).

Dessa forma, a população foi constituída por indivíduos acima de 40 anos. O número da amostra foi calculado com base no método estatístico qui-quadrado, o qual foi escolhido por sua adequação a pergunta problema. Para o cálculo desse número foi utilizado o programa estatístico *G*Power 2.1.7*, utilizando o valor do nível de confiança de 95% (poder e tamanho do efeito) e o erro de amostral de 0,05, que é o quanto de afastamento o pesquisador tolera entre a prevalência populacional e a estimativa a ser obtida na amostra. Com isso, chegou-se a uma estimativa de amostra de 134 pessoas que tem representatividade estatística.

3.3.1 Critério de Seleção da Amostra

Foram incluídos na amostra aquelas pessoas residentes na área rural selecionada para a pesquisa, que aceitaram voluntariamente participar do estudo, após a leitura e assinatura do consentimento livre e esclarecido bem como os que estejam dentro da faixa etária proposta.

No caso de recusa ou na impossibilidade de participar da pesquisa (perda) foi selecionado o número posterior ao sorteado. Se o indivíduo apenas não estiver presente no domicílio no momento da entrevista poderá ser marcado outro dia para a coleta de dados, no máximo até duas visitas de retorno.

Já os critérios de exclusão foram constituídos por moradores com idade inferior a 40 anos, como também pessoas que não residem na comunidade estudada.

3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento de coleta dos dados foi constituído de um formulário avaliativo (APÊNDICE) com perguntas relacionadas com a contextualização, justificativas, hipóteses e objetivos da pesquisa, analisando a influência da população de Ponta do Mel em relação as plantas, onde foi inserido a data no qual a pesquisa foi realizada, a quantidade de pessoas que fizeram parte da pesquisa, como também o conhecimento da população em relação a planta *Cróton heliotropiifolius* Kunth, e se fazem o uso da planta, como utilizam e para que finalidade. Os moradores foram informados sobre a autonomia na utilização dos dados da pesquisa e que, qualquer dúvida sobre o presente estudo, poderá ser esclarecido com a pesquisadora associada e pesquisador responsável.

3.5 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

O estudo proposto é composto por duas etapas, onde a primeira consiste em um estudo empírico de uma determinada comunidade em relação a uso da planta *Cróton heliotropiifolius* Kunth, e após os resultados encontrados foi realizado um estudo experimental.

Os dados foram coletados após a autorização do Comitê de Ética em Pesquisa para o qual o projeto foi encaminhado. E o mesmo se deu à partir da coletar dados de como a população, utiliza as plantas medicinais , se utilizam a planta *Cróton heliotropiifolius* Kunth “velame” ,qual a forma de preparo e qual a parte da planta é utilizada (folha, caule, raiz) bem como qual a indicação terapêutica , se após o uso já aconteceu algum efeito colateral. Os dados foram coletados por meio de formulário, logo após obter as informações foram realizados estudos da planta baseados nos resultados obtidos de como a população utiliza e para qual finalidade terapêutica.

De acordo com ANDRADE (2009), na coleta de dados, todas as etapas necessitam ser esquematizadas, com a objetivo de facilitar o desenvolvimento da pesquisa, assim como garantir uma ordem coerente na execução das atividades. Quanto melhor for qualidade do planejamento prévio, menor será qualquer desperdício na execução da análise de campo.

3.6 ANÁLISES DOS DADOS

A análise dos dados possui caráter quantitativo a partir das informações contidas no formulário, posteriormente as análises dos dados foram realizadas através de estatísticas descritivas e expressos em valores de média e erro padrão bem como frequência simples e/ou

porcentagem por meio do programa estatístico SPSS versão 23.0. Para evidenciar a utilização do *Cróton heliotropiifolius* Kunt pela população frente a variáveis estudadas. Foi realizado o teste de qui-quadrado e exato de Fischer. Este último será utilizado sempre quando for verificado valor de frequência esperada inferior a 5. Valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa envolvendo o conhecimento da população da Ponta do mel em relação a plantas medicinal em específico para *Cróton heliotropiifolius* Kunth foi realizada levando em consideração os Aspectos Éticos preconizados pela Resolução CNS 466/2012 e o Código de Ética Profissional Biomédico Código de Ética aprovado pela resolução do C.F.B.M. - nº 0002/84 de 16/08/84 - D.O.U. de 27/08/84, e de conformidade com o Regimento Interno Art. 54, 55, 60 - publicado 31/07/84.

Portanto, o pesquisador responsável, declara no termo de compromisso que conhece e respeitará as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012 e suas Complementares em todas as fases desta pesquisa (Apêndice B).

3.7.1 Riscos e Benefícios

Riscos: O estudo proposto oferece riscos não físicos para os participantes, como por exemplo quebra de sigilo e confidencialidade do formulário e o risco de que determinados tópicos do formulário possam acarretar algum tipo de constrangimento ao participante esses riscos serão minimizados através do esclarecimento prévio aos sujeitos da pesquisa sobre os tipos de questões que serão abordadas. Benefícios: O principal benefício do estudo será a contribuição para a produção do conhecimento científico acerca da influência das plantas medicinais no cotidiano dessa comunidade. Nesse sentido torna-se relevante conhecer a prevalência da utilização do *Cróton heliotropiifolius* Kunth e investigar seu potencial terapêutico diante da patologia descrita pela comunidade.

3.8 METODOLOGIA EXPERIMENTAL

3.8.1 Coleta e identificação do material vegetal

O material botânico foi coletado na comunidade de Ponta do Mel (Figura 3) que fica localizada no município de Areia Branca entre as coordenadas geográficas Latitude: -4.94771, Longitude: -37.1244 4° 56' 52 (IBGE, 2018). O vilarejo se encontra em uma área onde o bioma da caatinga está predominando, sendo conhecido como o único lugar onde o sertão do semiárido nordestino se cruza com o oceano (MOSCARDI, 2012). Logo após o estudo de campo, foi levada uma amostra significativa da planta para o reconhecimento botânico. A identificação foi feita pelo professor Doutor Diego Nathan do Nascimento Souza.

Figura 3: Representação da localização onde foi realizada a coleta. Imagem de satélite da comunidade Ponta do Mel.



Fonte: Adaptado do Heart (2018).

3.8.2 Extração botânica e local do experimento

O material foi coletado no mês de novembro no período da manhã em tubos devidamente esterilizados, o velame produz uma quantidade discreta de látex, após a incisão das suas folhas, o material foi coletado em cotejamento após o corte das folhas (Figura 4) que cada folha disponibilizava em torno de 4 a 5 gotas. Para a análise foi coletado 10ml de látex. Tendo que fissurar em torno de 30 a 40 folhas. Após a realização da coleta o experimento foi desenvolvido nos laboratórios de microbiologia e química da Faculdade Nova Esperança de Mossoró - FACENE/RN (Figura 5).

Figura 4- coleta do látex por meio de incisão das folhas.



Fonte: Autoria própria (2018).

Figura 5 – Material coletado para o experimento.



Fonte: Autoria própria (2018).

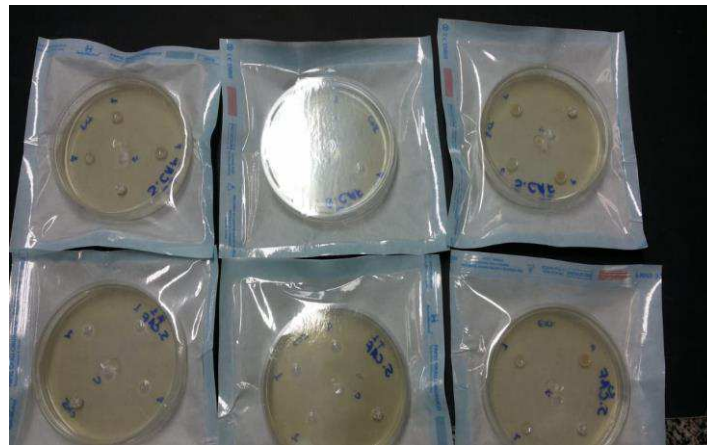
3.8.3 Espécies fúngicas e ensaio antifúngicos

Na avaliação preliminar da atividade antifúngica foi utilizada duas cepas de fungos leveduriformes disponibilizadas pelo laboratório de microbiologia sendo *Cândida albicans* e *Rhodotorula rubra*. De acordo com DE ALENCAR MENEZES et al (2009) a *Cândida albicans* é o fungo de maior prevalência sendo responsável por infecções fúngicas de várias formas em humanos, sendo utilizada como cepas padrão para os testes de susceptibilidades antifúngicos. Já o *Rhodotorula rubra* é um fungo descrito na literatura, como um micro-organismo oportunista sendo capaz de infectar pacientes imunocomprometidos principalmente aqueles que estão submetidos a procedimentos invasivos (FUENTEFRÍA, 2004).

A ação antifúngica foi determinada pelo método de difusão em Agar por cavidade em gel como foi descrito no estudo de BERTINI (2005). Os fungos foram inoculados com um

auxílio de um swab estéril, utilizando a técnica de esgotamento em estrias com rotação da placa em um ângulo de aproximadamente 60° por três vezes nas placas de petri contendo Ágar Sabouraud com Cloranfenicol, as cavidades foram preenchidas com 50µl da solução (látex) pura e diluída nas concentrações $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$ com solução salina em seguida as placas foram incubadas em estufas bacteriológica (Figura 6) com temperatura aproximadamente 25 a 30 °C por 48 horas. Os ensaios foram realizados em triplicata, acompanhados de controle negativo com solução salina e controle positivo Fluconazol e Anfotericina B. Foi considerado positivo aqueles ensaios com o látex capaz de inibir o crescimento do fungo através de um halo de inibição, maior ou igual a 8 mm de diâmetro.

Figura 6 – Encubação das amostras em estufa.



Fonte: Autoria própria (2018).

3.8.4 Análise estatística

Todos os dados do experimento foram expressos como média \pm desvio padrão. Para testar diferenças entre a amostra pura e diluídas, bem como diferenças entre as amostras e os antibióticos controle positivo (cloranfenicol e anfotericina), foi utilizado o teste de análise paramétrica de análise de variância (ANOVA; PSSS 10.0 para Windows; PSSS Inc., Chicago, IL). O teste de Tukey (Nível de significância de $p < 0,05$) foi aplicado para se comprovar algumas similaridades encontradas pela ANOVA.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CONHECIMENTO DA COMUNIDADE DE PONTA DO MEL EM RELAÇÃO AO PODER MEDICINAL DO *CRÓTON HELIOTROPIIFOLIUS* KUNTH.

Para o levantamento etnobotânico foram realizadas entrevistas semiestruturadas, formada por três etapas a primeira consiste nos dados socio democráticos como: idade, escolaridade e sexo. Já a segunda etapa possui relação a dados botânicos: utilização de plantas medicinais, frequência no uso de plantas medicinais e conhecimento sobre o velame. A terceira consiste em dados farmacêuticos como: indicação, parte utilizada, forma de preparo e via de administração assim como para qual patologia. As entrevistas foram realizadas no mês de novembro com os moradores da comunidade de Ponta do Mel/RN, que fica localizada no município de Areia Branca estando situada cerca de 50 km do município de Mossoró. Optou-se por entrevista moradores adultos com faixa etária específica como mostra no (Quadro 3) os habitantes mostraram-se receptivos colaborando para que a pesquisa fosse possível.

Tabela 1 – Faixa etária dos participantes da comunidade de Ponta do Mel.

IDADE	FEMININO	MASCULINO	FREQUÊNCIA ABSOLUTA
40 – 50	48	24	72
60 - 70	25	13	38
80 -90	18	6	24
Total geral	91	43	134

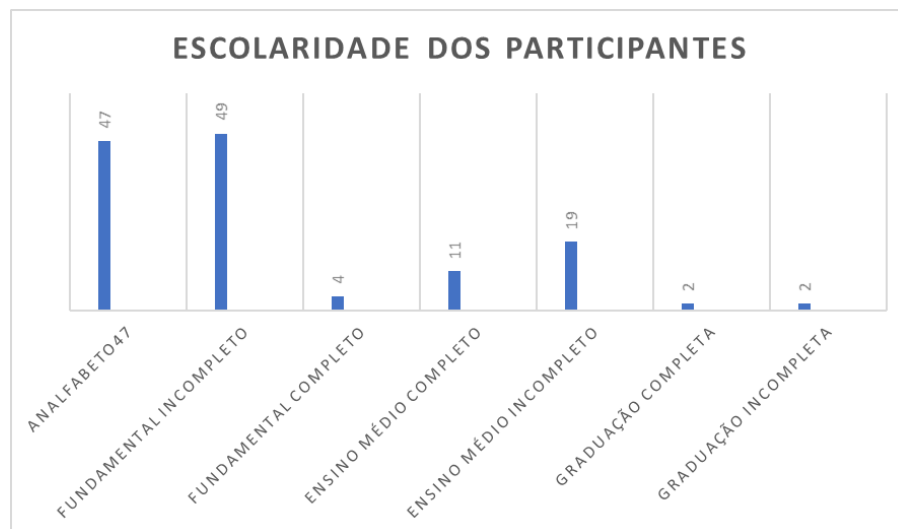
Fonte: Aatoria própria (2018).

No qual esse estudo teve como amostra constituída por 134 participantes todos moradores na comunidade, sendo 91 do sexo feminino e 43 do sexo masculino, entre as faixas de 40 - 50, 60 - 70, 80 - 90 anos. Estudos semelhantes demonstrou resultados parecidos com maior número de mulheres (JESUS et al, 2009). A presença forte das mulheres na pesquisa pode ser devido ao fato de que no momento da entrevista (período de diurno) os homens se encontravam no trabalho, no qual a principal atividade econômica desenvolvida pelos homens na comunidade é a pesca e agricultura, já grande parte das mulheres se encontra envolvidas com as tarefas domésticas.

4.1.2 Grau de escolaridade dos participantes

O grau de escolaridade dos entrevistados teve variância (Figura 7), porém há maioria dos entrevistados eram analfabetos ou possuía pouco estudo. Segundo SCHARDONG (2000), essa realidade está relacionada que antigamente o trabalho começava muito cedo para as crianças, no qual os pais não tinham condições de colocar seus filhos para estudar além das dificuldades encontradas antigamente para moradores de zona rural.

Figura 7-Escolaridade dos participantes.



Fonte: Autoria própria (2018).

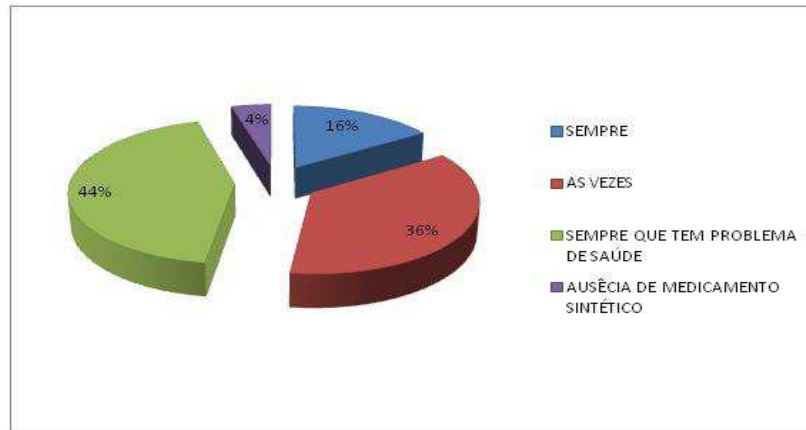
Os resultados apresentados demonstraram que 35% dos participantes eram analfabetos, 37% possuem o primeiro grau incompleto, apenas 3% possuem o primeiro grau completo, 14% com o segundo grau incompleto, 8% dos entrevistados relatou segundo grau completo, e graduação incompleta e completa foi demonstrado por apenas 1% dos participantes. Resultados semelhantes pode se observa nos estudos de (VIU et al, 2010; CEOLIN et al, 2011).

4.1.3 Frequência do uso das plantas medicinais pela população

Quando foi perguntado se os participantes já fizeram uso de plantas medicinais em algum momento da vida 100% dos entrevistados responderam que sim. Dessa forma, foi perguntado com qual frequência os entrevistados utilizavam, como podemos ver na Figura 8 que os moradores recorrem aos recursos naturais quando se tem um problema de saúde, buscando tratamento através dos saberes populares. Segundo Menezes (2016), essa realidade ainda está muito presente nas comunidades rurais, esse fato pode ser visto devido à escassez ou pertinência dos recursos biomédicos convencionais, assim como há uma íntima relação com os

recursos naturais, como também pode ser mencionado a carência econômica. Nas comunidades é comum a utilização popular das plantas, no qual pode ser visto durante a entrevista que muitos moradores tem o costume de cultivar nos quintais de casa várias espécies de plantas medicinais.

Figura 8-Frequência de utilização de plantas medicinais da população



Fonte: Autoria própria (2018).

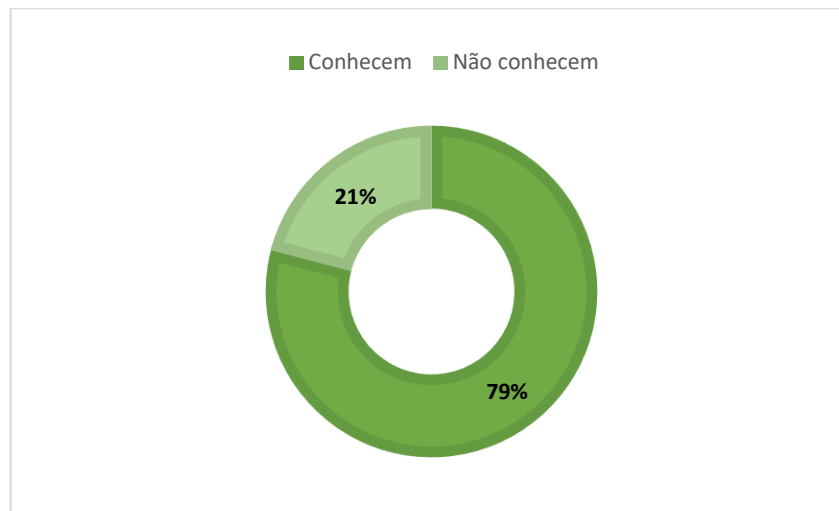
Pode verificar que 16% dos entrevistados responderam que usavam sempre, 36% relatou que usavam às vezes, 44% relataram o uso quando apresentavam algum problema de saúde, e 4% relatou o uso na ausência de algum medicamento sintético.

Foi possível constatar que apesar dos entrevistados utilizarem plantas medicinais, esse uso não se dá de forma contínua como nos tempos antigos, isso se resulta pelos diversos medicamentos industrializados. Segundo (JESUS, 2009) pode-se observar que os estudos com plantas medicinais vêm evoluindo seja na forma mais simples usada pelas civilizações antigas ou através da fórmula tecnológica usada na fabricação industrial pelo homem moderno.

4.2 UTILIZAÇÃO DO *CRÓTON HELIOTROPIIFOLIUS* KUNTH NO COTIDIANO DAS PESSOAS DA COMUNIDADE

Quando foi perguntado durante a entrevista se os moradores conheciam o velame (Figura 9), grande parte dos entrevistados responderam que sim. Estudos realizados com (REZENDE, 2002) no município de Santa Rita de Caldas, no sul de Minas Gerais sobre as plantas mais utilizadas pela população, teve o velame como uma das mais referidas pelos moradores. Outro estudo etnobotânico no município de Santana do Mato localizado no Rio Grande do Norte, mostrou resultados semelhantes no qual o velame foi uma das plantas mais mencionadas na utilização medicinal (JUCÁ et al, 2018).

Figura 9-Conhecimento dos participantes sobre o velame.



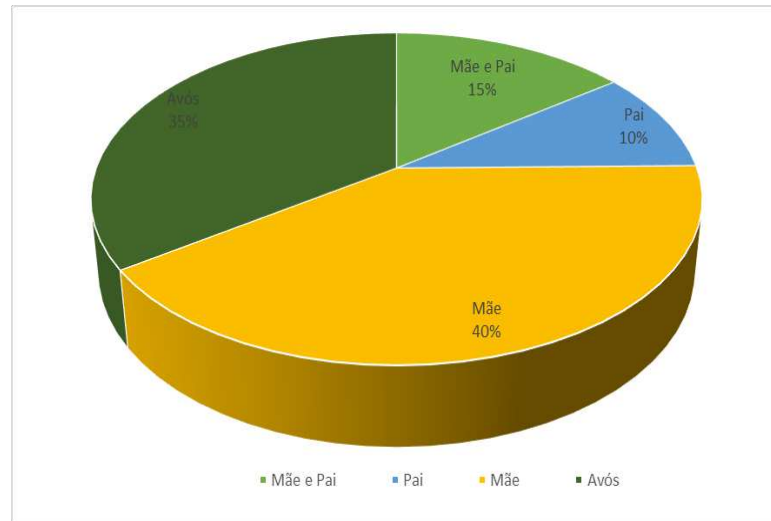
Fonte: Autorial própria (2018).

Dos 134 entrevistados, 79% dos participantes responderam que sim, 21% responderam que não conheciam. Este resultado pode ser avaliado da seguinte forma, que o estudo foi direcionado às pessoas com mais idade onde o conhecimento a respeito do poder medicinal dos vegetais está predominante, como também, realizado em zona rural onde estudos feitos nessas regiões tem demonstrado resultados representativos em relação ao conhecimento e uso de plantas medicinais. Esse resultado se deu devido a faixa etária escolhida no estudo (MENEZES et al 2016) e foi mencionado que o conhecimento popular está frequentemente relacionado com a medida em que ocorre o aumento da idade, inferindo também os problemas de saúde, como também, outro fator importante está relacionado que os indivíduos com idade avançada possui esse conhecimento devido aos seus antepassados.

4.2.1 Fonte de conhecimento sobre o velame

Pode ser documentado na Figura 10 que a maioria dos participantes relataram ter adquirido o conhecimento do uso do velame com a mãe (40%), sendo perceptível que a mulher desempenha papel fundamental na transmissão dos conhecimentos com plantas medicinais. Segundo (VIU et al, 2010) há uma forte predominância das mulheres, sendo fundamental na comunicação e transmissão do conhecimento de geração para geração. Destacado também nesses estudos, os avós (35%), como fonte de conhecimento. Como foi exposto no estudo (JESUS, 2009), as pessoas mais velhas são detentoras de preciosas informações e conhecimento sobre o potencial terapêutico das plantas.

Figura 10-Fonte de conhecimento relacionado ao uso do velame pela população



Fonte: Autoria própria (2018).

Diante desse resultados, percebe-se que o conhecimento em relação ao poder medicinal das plantas está fortemente relacionada com as mulheres, no qual foi possível perceber no estudo de campo que muitos entrevistados relataram ter aprendido com a mãe ou os avós, no entanto, pode ser notado que esse conhecimento está relacionado também com a idade onde estudos semelhantes tem mostrado melhores resultados com pessoas de idade avançada. Estudos realizado por (MARINHO, 2011) mostrou resultados semelhantes constatando que o maior número de pessoas que possui conhecimentos de plantas medicinais, está direcionada as pessoas com mais idade, isso se dá devido que por muitos anos as plantas eram o único recurso de tratamento. No estudo de (REZENDE, 2002) o maior número de entrevistado que se tinha o conhecimento sobre plantas medicinais eram as mulheres entre a faixa etária de 55 a 74 anos.

4.5 FORMA DE PREPARO E A PARTE DA PLANTA UTILIZADA PELA POPULAÇÃO *CRÓTON HELIOTROPIIFOLIUS* KUNTH.

Na terceira etapa do formulário, consiste em dados farmacêuticos sobre a forma que é preparado e utilizado o velame pela população, pode-se perceber diante dos resultados (Quadro 4) que várias partes da planta são utilizadas, assim como diferentes formas de preparo que foram ditas pelos moradores.

Tabela 2- Forma de preparo e parte da planta utilizada pela população.

PARTE DA PLANTA	MODO DE PREPARO	FORMA DE USO
Folha	Decocção	chá
Látex	in natura	sobre a lesão
Galhos	in natura	Praguicida
Folhas	Infusão	Banho

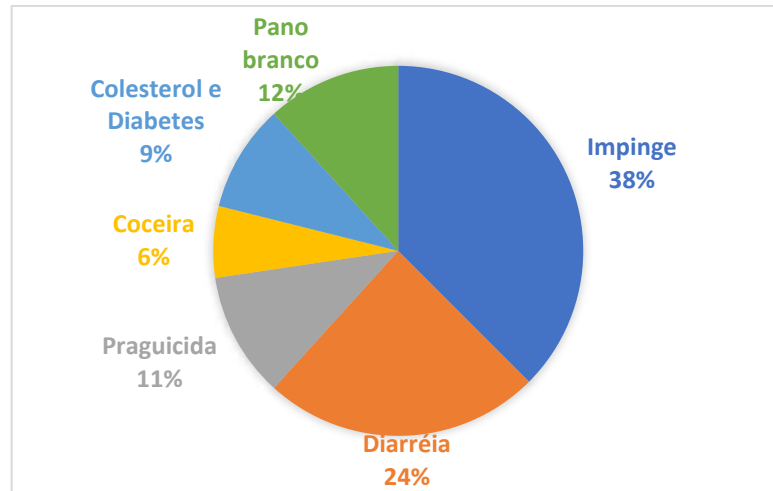
Fonte: Autoria própria (2018).

No Quadro 4 pode-se perceber que as folhas são as mais utilizadas em duas formas distintas, tanto em forma de chá para uso oral, quanto o uso para o banho. Outros trabalhos relatados na literatura como o de LINHARES (2014) e GUTIERREZ (2015) têm mostrado que as folhas são as empregadas na medicina popular. Possivelmente, o chá e as folhas são a preparação mais caseira e utilizada devido a sua facilidade na preparação e na coleta das folhas, já que demora pouco tempo no preparo, podendo ser usado de imediato, ajudando ligeiramente no alívio do problema nos quais são designados (LIMA, 2016). Já o látex citado no estudo realizado por JUCÁ et al (2018) foi descrito pela população com propriedades cicatrizantes e anti-inflamatórias. Nesse estudo verificou-se que os participantes relataram o uso do látex para lesões de pele como impinge e pano branco, a forma do uso corroborou com o estudo citado acima que se dá em modo *in natura*.

4.5.1 Patologia descrita

O velame utilizado pela comunidade foi descrito sendo utilizado para seis patologias diferentes como pode ser analisado no (Figura 11). Alguns participantes descreveram seu uso para mais de uma patologia. Durante a entrevista foi possível notar que a comunidade apresentou diferentes demandas de uso do velame, porém as mais citadas pelos moradores foram as lesões de pele possivelmente isso esteja relacionado com as doenças de maior prevalência da comunidade.

Figura 11- Indicações terapêuticas do velame citadas pelos moradores da comunidade.



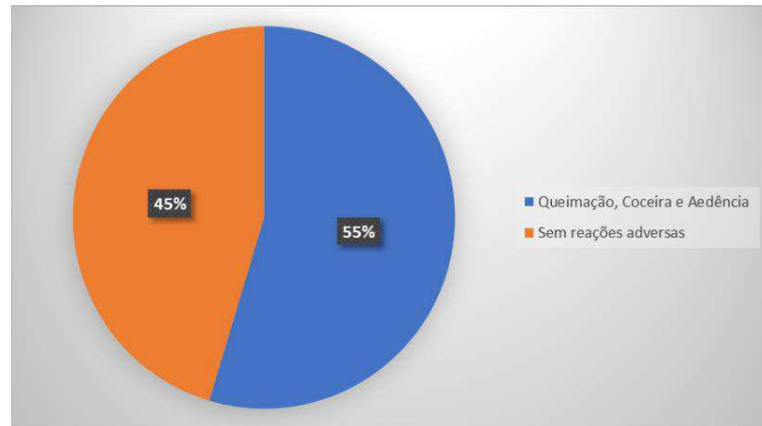
Fonte: Autoria própria (2018).

Observou-se nas pesquisas realizadas com o velame que os resultados encontrados corroboram com esse estudo em algumas patologias como foi descrito na pesquisa realizada por (MARANGONI, 2011 e SILVA, 2017) que o velame é utilizado na medicina popular para diarreia, colesterol, diabete. Já no estudo realizado por (SOUZA, 2018) relata seu uso na medicina popular tendo ação antifúngica, antivirais entre outros. Não foi encontrado nos bancos de dados pesquisados estudos demonstrando ação praguicida, no qual foi relatado pelos participantes.

4.5.2 Reação adversa ao uso do velame

Durante a entrevista foi possível perceber que a falta de conhecimento dos moradores em relação as contraindicações, efeitos adversos como também a dosagem, era diversificada entre os entrevistados. Quando foi perguntado durante a entrevista sobre reações adversas os entrevistados tinha certa dificuldade para entende, dessa forma houver a necessidade ser mais objetiva como se durante o uso ele sentiu algum incomodo com está descrito no formulário, como coceira, queimação ardência entre outros. Diante das respostas (Figura 12) foi notado que as queixas de reações eram relatadas pelos entrevistados que fazia seu uso de forma pura.

Figura 12-- Reações adversas ao velame citadas pelos participantes



Fonte: Autoria própria (2018).

Observou-se a falta de conhecimento dos entrevistados em relação a possíveis efeitos tóxicos da planta. Esse fato foi possível ser evidenciado por meio de algumas afirmações, dentre das quais se pode mencionar “*Quando usei queimou e fiquei com vontade de coçar muito, mais isso é bom, porque está matando a impinge*”.

Segundo VENDRUSCOLO (2006) essa deficiência de conhecimento pode prejudicar a saúde, principalmente em crianças, gestantes e portadores de doenças crônicas, que muitas das vezes associa-se o uso do medicamento sintético com o natural. Portanto o conhecimento de plantas está centrado nas comunidades rurais que ao longo dos anos estão sofrendo mudanças no seu costumes e hábitos, porém muitas comunidades sofrem por falta de assistência medica tendo que recorrer a natureza para cura, diante disso a importância em realizar estudos nessas comunidades, com o objetivo de contribuir para o meio científico com também para população onde os resultados devem ser passados para as comunidades de forma simples e clara mostrando o melhor uso como também alertando para os perigos com seu uso indiscriminado.

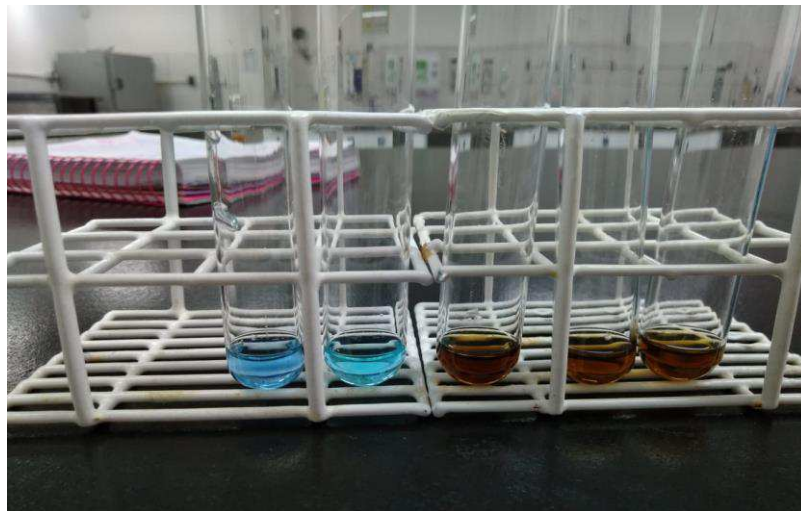
4.6 AVALIAR OS COMPOSTOS VOLÁTEIS DA PLANTA *CRÓTON HELIOTROPIIFOLIUS* KUNTH COLETADA NA COMUNIDADE ESTUDADA.

4.6.1 Análise dos Compostos

Foram realizados testes que consiste em reação química de forma qualitativa simples, com objetivo de qualificar quais são os compostos presente no látex do *Cróton heliotropiifolius* Kunth (Quadro 5). Foi realizado o teste de biureto através do kit de diagnóstico específico para análises de proteínas totais (Figura 13). Essa técnica baseia-se na formação de complexos corados formados entre as proteínas presente no látex, sendo por meio das ligações peptídicas com íons cúprico em meios alcalinos contidos no reagente de biureto. A análise foi realizada

em triplicata contendo controle negativo e positivo. Após a realização do teste, foi possível analisar através da formação da coloração comparando com o controle positivo pelo teste de biureto que o resultado foi negativo. No teste para análise de carboidratos pelo teste de lugol (Figura 14) foram necessários 2 mg do látex adicionando 50 ml de água destilada e 5 gotas de lugol o resultado foi analisado através da visualização da coloração apresentado no teste comparando com o controle. Já no teste de Molish (Figura 15) foram adicionados 2 ml do látex em tubos de ensaio, 2 gotas do reativo de Molish com 2 ml de ácido sulfúrico, no controle negativo foram adicionadas 2 ml de água destilada com 2 gotas do reativo de Molish com duas gotas do ácido sulfúrico. O resultado foi analisado por meio da formação de um anel púrpura na interface indicando a presença de carboidrato. No teste para análise de compostos fenóis (Figura 16) foi utilizado o teste reação de cloreto férrico (FeCl_3) foi possível visualizar o desenvolvimento de coloração violeta. Flavonóides são compostos vegetais de núcleo aromático. Acontecem no estado livre, são conhecidos mais de 2000 flavonóides, sendo o maior grupo de compostos fenólicos naturais encontrados na natureza e por isso são usados como compostos quimiossistemáticos (COSTA, 2000). A análise do resultado foi realizada através da intensificação de fluorescência com mudança de cores (Figura 17).

Figura 13 – Análises de proteínas totais



Fonte: Autoria Própria

Figura 14 – Análises de carboidratos pelo teste de lugol



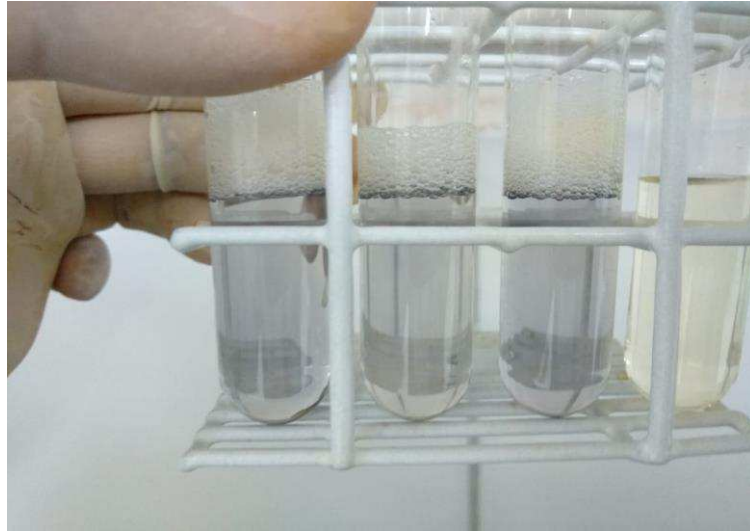
Fonte: Autoria Própria

Figura 15 – Análises de carboidratos pelo teste de Molish



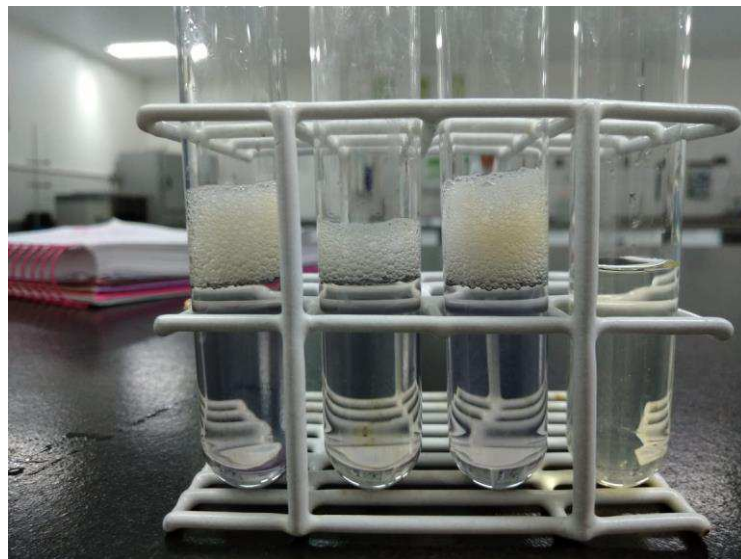
Fonte: Autoria própria

Figura 16- Análise química de fenóis



Fonte: Autoria própria

Figura17- Análise química de flavonóides



Fonte: Autoria própria

Tabela 3- Resultados da análise da triagem qualitativa dos compostos presentes no látex do *Cróton heliotropiifolius* Kunth.

Composto	Resultado
Proteína Total	--
Carboidratos	+/-
Flavonoides	+
Fenóis	+

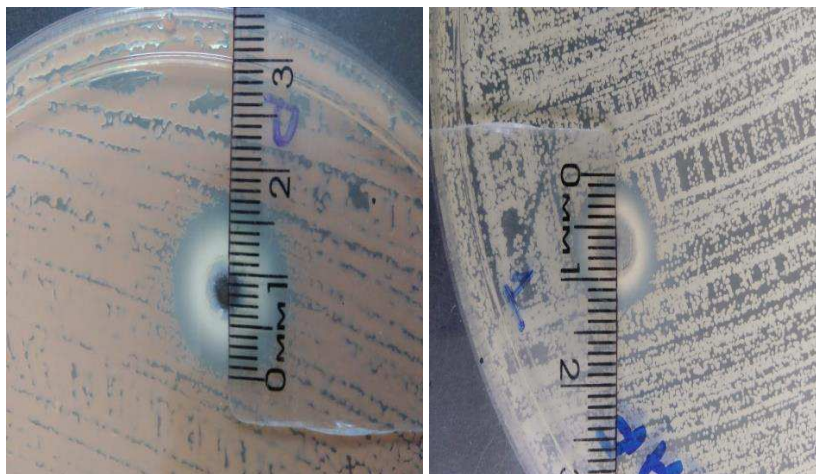
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2018).

4.7 EXPERIMENTO LABORATORIAL, ANÁLISE DE UMA POSSÍVEL ATIVIDADE MICROBIOLÓGICA.

4.7.1 Leitura e interpretação dos resultados

Após 48 horas foi realizado a leitura dos diâmetros dos halos de inibição, com o auxílio de uma régua (Figura 13). Para esse estudo foi considerado aqueles halos com látex capaz de inibir o crescimento do fungo tendo como concentração inibitória os halos que apresentaram diâmetro de inibição maior ou igual a 8mm.

Figura 18- Medição dos halos que apresentaram sensibilidade ao látex.



Fonte: Autoria própria (2018).

Nos resultados apresentados no Quadro 6 dos ensaios para determinação da resposta do látex, constatou-se que o látex apresentou efetividade de inibição nas duas cepas fúngicas (Figura 14 e 15) experimentadas, caracterizando através da formação de um halo inibindo o crescimento microbiano através de diâmetros iguais ou superiores a 8mm, na concentração pura o látex formou um halo de 18mm, na concentração diluída de ½ obteve-se um halo de 13mm e na ¼ não houve crescimento de halo para o fungo *Candida albicans*, já no fungo *Rhodotorula rubra* formou-se um halo de 17mm com o látex puro nas diluição de ½ formou-se um halo de 12mm e ¼ formou-se um halo de 10mm. Os resultados obtidos nesses estudos foram compatíveis com os resultados de outros autores que realizaram estudos com outras plantas medicinais demonstrando atividade antifúngica (DE OLIVEIRA LIMA 2006; DE ARAUJO, 2004). Já o estudo realizado com os óleos essenciais das plantas *Carapa guianensis* (andiroba) *piper hispidinervum* (pimenta longa) foram testados em várias concentrações para cepas de *Candida albicans*, porém os resultados não foram satisfatórios (DE ALENCAR MENEZES, 2009). De acordo com ANGÉLICO (2011), *Cróton heliotropiifolius* Kunth foi realizada a extração dos óleos essenciais das folhas testando susceptibilidade na investigação de atividade antimicrobiana frente a bactérias gram-positiva e gram-negativas, demonstrando resultados satisfatórios para bactéria gram-positiva, como exemplo, *Bacillus cereus*, com um halo de inibição 11,5 mm de diâmetro.

Quadro 4- Valores dos halos de inibição do crescimento dos fungos em concentrações diferentes do látex *Cróton heliotropiifolius* Kunth.

	<i>Candida albicans</i>	<i>Rhodotorula rubra</i>
	Halo de inibição (mm)	
Solução Salina	0±0,0 ^a	0±0,0 ^a
Puro	16,3±1,5 ^b	17,3±0,6 ^b
Diluição 1:2	11,7±1,5 ^c	12±0,6 ^c
Diluição 1:4	0±0,0 ^a	9,6±0,6 ^d
Clorafenicol	11±0,0 ^c	0±0,0 ^a
Anfotericina	8,3±0,6 ^d	0±0,0 ^a

Letras diferentes (a, b, c, d) indicam uma diferença significativa ($p < 0.05$) entre amostras.

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2018).

Figura 19 – Visualização do halo de inibição do fungo *Rhodotorula rubra*.



Fonte: Autoria própria (2018).

Figura 20– Visualização do halo de inibição do fungo *Cândida albicans*.

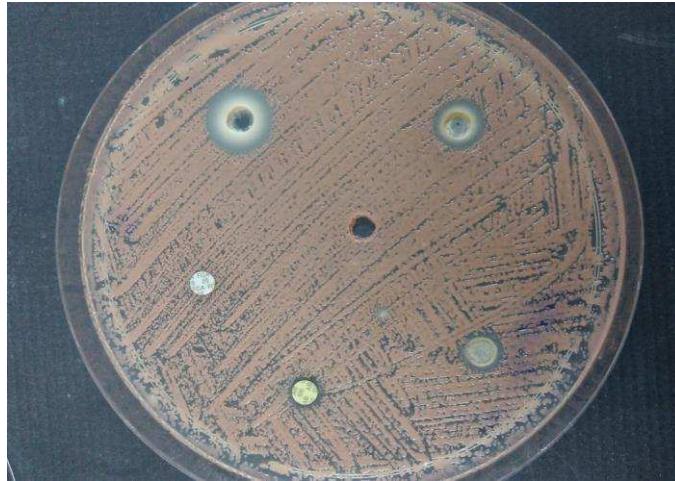


Fonte: Autoria própria (2018).

Nos bancos de dados pesquisados não foram encontrados estudos experimentais com cepas de fungos *Rhodotorula rubra*. Diante dos resultados, foi possível analisar a resistência da *Rhodotorula rubra* frente aos antifúngicos fluconazol e anfotericina B (Figura 16). No estudo realizado por MARTINEZ (2006) mostra que o número de fármacos disponibilizados para tratamento com antifúngico se encontra limitados nos últimos anos, sendo que a anfotericina B e os azóis têm sido os fármacos de primeira escolha para tratamentos. A anfotericina B é um antibiótico de grande potencial para o tratamento, porém seu uso tem mostrado efeitos como nefrotoxicidade, febre com calafrios e náuseas que ocorrem com frequência estando principalmente relacionados aos medicamentos por infusão (BERGOLD, 2004). O tratamento com anfotericina B tem causado quase sempre algum grau de difusão renal nos pacientes, como

também problemas na produção de células da medula óssea originando patologias (leucopenia, anemia e trombocitopenia) estando relacionado principalmente com o uso ao longo prazo (FILIPPIN, 2006).

Figura 21 – Visualização do fungo *Rhodotorula rubra* demonstrando resistência ao fluconazol e Anfotericina B.



Fonte: Autoria própria (2018).

Observou-se o crescimento de resistência dos fungos aos medicamentos disponíveis no mercado, como também, amplas reações adversas no organismo humano têm mostrado a necessidade de pesquisar alternativas de tratamento com mais eficácia e que cause menos efeitos tóxicos no organismo humano, um dos maiores problemas da saúde está relacionado com o mau uso dos medicamentos por parte dos humanos, pesquisas mostram que o uso indiscriminado e descontrolados de antibióticos utilizados pela população têm mostrado tratamentos ineficazes, com diversos antibióticos de alta resistência, dessa forma tornando os micro-organismos resistentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados obtidos nesse estudo foram possíveis analisar que os conhecimentos populares têm mostrado relevância para pesquisa científica, no qual consiste em uma alternativa de encontrar novos meios de tratamento para micro-organismos. Pesquisas têm mostrado a importância de desenvolver novos fármacos, devido ao grande número de medicamentos comercializados está sendo ineficaz para tratamento de vários micro-organismos, isso está relacionado ao uso indiscriminado da população aos antibióticos, como também o tratamento, além disso a maioria dos fármacos causam reações adversas no organismo humano.

As pesquisas realizadas com plantas medicinais utilizadas pela população para cura, tem indicado resultados satisfatórios contendo princípios ativos, isso pode ser relatado nesse estudo, no qual foi realizado ensaios experimentais com o *Cróton heliotropiifolius* Kunth (velame) mostrando que a fitoterapia utilizada pela população tem eficácia, no qual essa resposta terapêutica pode estar relacionado aos compostos fenólicos presentes no metabolismo secundário da planta. No qual teve com resposta significativa o látex puro, tornando-se necessário estudos futuros para realizar análise de uma provável toxicidade no organismo humano. Em contrapartida os medicamentos naturais possuem a necessidade de uso mais prolongados, como também não possui o devido controle de dosagem e padrão de preparação por parte dos usuários, isso foi possível ser avaliado no estudo de campo, onde são utilizados de diversas maneiras de acordo com necessidade da população no qual esses conhecimentos são repassados por geração, porém essas informações estão sendo esquecido nos últimos anos, devido a facilidade no acesso medicamento sintético.

Muitas plantas ainda estão em estudos, contudo o mercado de novos fármacos naturais é bastante promissor, sendo necessário para tratamento dos microrganismos, devido ao grande número de medicamentos antifúngico está sendo ineficaz. Diante desse estudo pode-se tirar como conclusão, que os saberes populares são de grande importância para descoberta de compostos farmacológicos.

REFERÊNCIA

- ALMEIDA, Deizieny Ayres da Silva. **Prevalência de Tinea Corporis em pacientes atendidos no Laboratório de Micologia Médica do Centro de Pesquisa em Medicina Tropical-CEPEM**. 2017.
- ÁLVARES, Cassiana Aparecida; SVIDZINSKI, Terezinha Inez Estivalet; CONSOLARO, Márcia Edilaine Lopes. Candidíase vulvovaginal: fatores predisponentes do hospedeiro e virulência das leveduras. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 43, n. 5, p. 319-327, 2007.
- ALVES, Iasmine Andreza Basilio dos Santos. **Estudo farmacognóstico e etnofarmacológico de Croton cordiifolius Bail.**(Euphorbiaceae). 2017.
- ANDRADE, Eunice Maia de. **A floresta tropical seca, caatinga: As certezas e incertezas das águas**. 2017.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ANGÉLICO, ELISSANDRA COURAS. **Avaliação das Atividades Antibacteriana e Antioxidante de Croton heliotropiifolius Kuntze e Croton blanchetianus Baill.** Dissertao (Mestrado em Zootecnia), Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2011.
- ARAÚJO, Anna Paula Soares Rodrigues et al. Biotecnologia e desenvolvimento regional: o caso da indústria de medicamentos de uso humano e fitoterápicos no brasil e na região da amazônia legal. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 14, n. 2, 2018.
- ARRAIS, Francisca Das Chagas Leandro et al. Levantamento Etnobotânico Nas Margens Do Córrego Machado-Palmas, Tocantins, Brasil. **FLOVET-Boletim do Grupo de Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica**, v. 1, n. 9, 2017.
- BANDEIRA, Isabela et al. MALASSEZIA SP. UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE OS ASPECTOS GERAIS. **Mostra Científica em Biomedicina**, v. 1, n. 1, 2017.
- BARBOSA, Bruno Djvan Ramos et al. Propagação de Velame-do-campo Via Estaquia. Jornada de Integração da Pós-Graduação da Embrapa Semiárido, 2. **Anais....** 2017.
- BARBOSA, MARIANA BRITTO; FARIA, MARIA GRACIELA IECHER. Produtos naturais como nova alternativa terapêutica para o tratamento de candidíase bucal. **Revista UNINGÁ Review**, v. 20, n. 1, 2018.
- BARROS, Divanize Batista Sales et al. Tempo de extração para óleo essencial de Croton spp.(Euphorbiaceae). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 3, n. 1, 2018.
- BARROS, Ileanne Oliveira; SOARES, Arlete Aparecida. Adaptações anatômicas em folhas de marmeleiro e velame da caatinga brasileira. **Revista Ciência Agronômica**, v. 44, n. 1, p. 192-198, 2013.
- BASTO, Sarah Romini de Lima. Croton nummularis Baill.(Euphorbiaceae): **composição química, atividade biológica, antioxidante e toxicidade preliminar dos óleos essenciais**. 2013.

BERGOLD, Ana Maria; GEORGIADIS, Sofia. Novidades em fármacos antifúngicos: uma revisão. **Visão acadêmica**, v. 5, n. 2, 2004.

BERTINI, Luciana Medeiros et al. Perfil de sensibilidade de bactérias frente a óleos essenciais de algumas plantas do nordeste do Brasil. **Infarma**, v. 17, n. 3-4, p. 80-83, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos Medicinais e Fitoterápicos. **Departamento de Assistência Farmacêutica. Brasília: Ministério da Saúde**, 2016.

CARPIO ZABALETA, Carlos Mario; ESTRADA REYES, David José. **Química, actividad larvicida sobre Aedes aegypti y evaluación antioxidante del extracto total en etanol de las hojas secas de Croton conducuplicatus Kunth**. 2016.

CARVALHO, Susana Isabel Martins. **Pitíriase versicolor: prevenção e tratamento**. 2017. Tese de Doutorado.

CAVALCANTE, Alian Cássio Pereira; DA SILVA, Adailza Guilherme. Levantamento etnobotânica e utilização de plantas medicinais na comunidade Moura, Bananeiras-PB. **Revista Monografias Ambientais**, v. 13, n. 2, p. 3225-3230, 2014.

CEOLIN, Teila et al. Plantas medicinais: transmissão do conhecimento nas famílias de agricultores de base ecológica no Sul do RS. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 1, p. 47-54, 2011.

CESÁRIO, Francisco Rafael Alves Santana et al. Efeitos do óleo essencial do croton argyrophyloides nas lesões gástricas induzidas por etanol e indometacina em camundongos. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v. 13, n. 2, p. 17-28, 2015.

Chechuen Neto, José Antonio (Org.). **Metodologia da pesquisa científica: da graduação a pós-graduação**. 1. Ed. Curitiba, PR: CRV, 2012

COSTA A. F. Farmacognosia. Vol. III. 4a ed. Lisboa: **Fundação Caloust Gulbrekian**, 2000.

DA SILVA CARDOSO, Kelle. Levantamento Florístico de Euphorbiaceae, Alagoinhas, Bahia, Brasil. **Seminário de Iniciação Científica**, n. 21, 2017.

DA SILVA, Eduardo Rosa et al. Levantamento Etnobotânico das plantas medicinais usadas por pacientes do Sistema Único de Saúde na cidade de Anápolis/GO, com ênfase no Bioma Cerrado. In: **Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG (CEPE)(ISSN 2447-8687)**. 2018.

D'ABADIA, Patrícia L. et al. O Estado da arte em propriedades angiogênicas do látex de diferentes espécies de plantas. In: **Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG (CEPE)(ISSN 2447-8687)**. 2017.

DE ALENCAR MENEZES, Tatiany Oliveira et al. Avaliação in vitro da atividade antifúngica de óleos essenciais e extratos de plantas da região amazônica sobre cepa de Candida albicans. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 38, n. 3, p. 184-91, 2009.

DE ALMEIDA, Anderson Soares; DOS SANTOS, Aldenir Feitosa. Potencial anticolinesterásico de plantas do bioma Caatinga: uma revisão. **Diversitas Journal**, v. 3, n. 2, p. 505-518, 2018.

- DE ARAUJO, José Carlos LV et al. Ação antimicrobiana de óleos essenciais sobre microrganismos potencialmente causadores de infecções oportunistas. **Revista de Patologia Tropical**, v. 33, n. 1, p. 55-64, 2004.
- DE JESUS OLIVEIRA, Fabrício; ROCHA, Alessandra Duarte. O conhecimento dos moradores da comunidade rural de são José, no município de esmeraldas-mg, sobre o uso de plantas medicinais cultivadas em domicílio. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5, n. 2, 2017.
- DE LIMA BOMFIM, Airã. Flora da bahia: alchornea sw.(euphorbiaceae) e elaboração de chave de identificação para os gêneros de euphorbiaceae. **Anais Seminário de Iniciação Científica**, n. 20, 2018.
- DE OLIVEIRA LIMA, Igara et al. Atividade antifúngica de óleos essenciais sobre espécies de Candida. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 16, n. 2, p. 197-201, 2006.
- FERNANDES, DAIANA NOLASCO MOREIRA. **Composição química, atividade antimicrobiana e antioxidante do óleo essencial de Croton tetradenius Baill (EUPHORBIACEAE)**. 2016.
- FILIPPIN, Fabíola Branco; SOUZA, Liliete Canes. Eficiência terapêutica das formulações lipídicas de anfotericina B. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, n. 2, p. 167-194, 2006.
- FUENTEFRIA, Alexandre Meneghello. **Identificação e avaliação do potencial biotecnológico de leveduras e fungos semelhantes a leveduras isolados de filoplano do Hibiscus rosa-sinensis**. 2004.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- GONÇALVES, Rodrigo Noll; GONÇALVES, Jéssica Rodrigues da Silva Noll; BUFFON, Marilene da Cruz Magalhães. Metodologia e suficiência amostral em estudos etnobotânicos e etnofarmacológicos: relato de experiência. **Visão Acadêmica**, v. 18, n. 4, 2018.
- GUTIERREZ, Deliene Fracete. **Plantas medicinais, cultura e saúde nos quintais rurais do vale do Mucuri**. 2015. Dissertação de Mestrado. UFVJM.
- JESUS, Neyres Zínia Taveira de et al. Levantamento etnobotânico de plantas popularmente utilizadas como antiúlceras e antiinflamatórias pela comunidade de Pirizal, Nossa Senhora do Livramento-MT, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, n. 1A, p. 130-139, 2009.
- JUCÁ, Thiago Lustosa et al. Aspectos etnobotânicos e potencial farmacológico de plantas laticíferas localizadas no sítio são vicente, município de Santana do Matos, Rio Grande do Norte. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 8, n. 2, p. 49-58, 2018.
- LIMA, Eliene. **Levantamento etnobotânico em área de cerrado: resgatando conhecimentos populares acerca do uso das plantas medicinais no município de Chapadinha, Maranhão, Brasil**. 2016.
- LINHARES, Jairo Fernando Pereira et al. Etnobotânica das principais plantas medicinais comercializadas em feiras e mercados de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 5, n. 3, p. 39-46, 2014.
- LUIZ RR, Costa AJL, Nadanovsky P. **Epidemiologia e Bioestatística em odontologia**. São Paulo: Atheneu, 2008.

- MACHADO, Myller Gomes; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Educação Ambiental contextualizada para a Educação de Jovens e Adultos no bioma Caatinga: vivências pedagógicas em uma escola pública do Cariri Paraibano Contextualized Environmental Education for Youth and Adults Education of in Caatinga biome: pedagogical experiences in a public school in Cariri of Paraíba. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 34, n. 1, p. 127-147, 2017.
- MARANGONI, Carmen. **Plantas medicinais tradicionalmente utilizadas no Nordeste do Brasil: potencial antimicrobiano para tratar distúrbios das vias gênito-urinárias**. 2015.
- MARINHO, M. G. V.; SILVA, C. C.; ANDRADE, L. H. C. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 13, n. 2, p. 170-182, 2011.
- MARQUES, Marcia Alessandra Arantes et al. Caracterização das plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos para tratamento da osteoporose utilizados no Brasil. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 20, n. 3, 2016.
- MARTINEZ, Roberto. Atualização no uso de agentes antifúngicos. **J Bras Pneumol**, v. 32, n. 5, p. 449-60, 2006.
- MARTINS, Monik Compagnoni; GARLET, Tânea Maria Bisognin. Desenvolvendo e divulgando o conhecimento sobre plantas medicinais. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)**, v. 20, n. 1, p. 438-448, 2016.
- MENDES, Simão. **Infeções fúngicas e dermatologia**. 2014. Tese de Doutorado. [sn].
- MENEZES, Ana Paula Simões et al. Utilização de plantas medicinais em um município Inserido no bioma Pampa brasileiro. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, n. 2, p. 206-219, 2016.
- MESQUITA, Maria Otammires Mota de et al. **Potencial antimicrobiano de extratos e moléculas isolados de plantas da Caatinga: uma revisão**. 2017.
- MINISTÉRIO do meio ambiente. **Disponível em:** <<http://www.mma.gov.br/biomas>>. Acesso em: 01 maio 2018.
- MOREIRA, Fabiane Ramos; OLIVEIRA, Franciêlda Queiroz. LEVANTAMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERAPICOS UTILIZADOS NA COMUNIDADE QUILOMBOLA-PONTINHA DE PARAOPEBA, MINAS GERAIS, BRASIL. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5, n. 5, 2017.
- MOSCARDI, Jean Prost; NOBRE, Mayra Fernandes. O saneamento ambiental nos assentamentos rurais: o caso do município de Areia Branca–RN. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL**. 2012.
- MOTTA, Agnes Oliveira; LIMA, Débora Cristina Silva; VALE, Camila Regina. Levantamento do uso de plantas medicinais em um centro de educação infantil em Goiânia–GO. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, n. 1, p. 629-646, 2016.
- MUNARI, Mônica Sabrine. **Uso de plantas medicinais e fitoterápicos no Sistema Único de Saúde: uma análise bibliométrica**. 2016.
- NASCIMENTO, Izabelle Silva et al. Variação sazonal e interanual na dinâmica populacional de *Croton blanchetianus* em uma floresta tropical seca. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 37, n. 92, p. 437-446, 2017.

OLIVEIRA, Douglas Dourado et al. Fixed and volatile constituents of *Croton heliotropiifolius* Kunth from Bahia-Brazil. **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v. 10, n. 26, p. 540-545, 2016.

PACHECO, Larissa S. et al. Aplicação de uma metodologia de HPCL para avaliação do potencial antioxidante in vitro da planta *Croton cajucara* Benth a base da Xantina Oxidase. **Revista de Iniciação Científica da ULBRA**, n. 5, 2016.

RAIMUNDO, jéssica da silva; de toledo, cleyton eduardo mendes. plantas com atividade antifúngica no tratamento da candidíase: uma revisão bibliográfica. **revista uningá review**, v. 29, n. 2, 2018.

REZENDE, Helena Aparecida de et al. A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural. **Revista da escola de enfermagem da USP**, 2002.

RODRIGUES, Graziella Ramos et al. Efeito da administração do extrato do *Croton cajucara* Benth em ratos normais. **Revista de Iniciação Científica da ULBRA**, n. 3, 2016.

SANTOS, Ingrid de Castro dos. **Estudo da composição química de *Croton argenteus* e perfil da atividade antioxidante e bacteriostático**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

SARAIVA, Sarah Raquel Gomes Lima et al. A implantação do programa de plantas medicinais e fitoterápicos no sistema público de saúde no Brasil: uma revisão de literatura. **Revista Interdisciplinar de Pesquisa e Inovação**, v. 1, n. 1, 2015.

SCHARDONG, ROBERTA MORICONI FREIRE; CERVI, ARMANDO CARLOS. Estudos etnobotânicos das plantas de uso medicinal e místico na comunidade de São Benedito, Bairro São Francisco, Campo Grande, MS, Brasil. **Acta Biológica Paranaense**, v. 29, 2000.

SCHERER, Kátia Daniele Gomes. **Atividade antifúngica do óleo essencial *Syzygium aromaticum* (cravo-da-índia) em agentes causadores de onicomicoses**. 2017.

SILVA, J. A. G. et al. ***heliotropiifolius* Kunth (Euphorbiaceae) frente à *Artemia salina* Leach**. 2017.

SILVA, Jenifer Pappen. **Terapia complementar: a utilização de plantas medicinais pela população na atenção básica à saúde**. 2016.

SILVA, Jéssica Andrade Gomes et al. Screening Fitoquímico e Avaliação da Toxicidade de *Croton heliotropiifolius* Kunth (Euphorbiaceae) frente à *Artemia salina* Leach. **Revista Virtual de Química**, v. 9, n. 3, 2017.

SILVA, Magno Ferreira da et al. **Uma análise do bioma caatinga no município de Gado Bravo-PB através do Índice Vegetação por Diferença Normalizada**. 2016.

SILVA, Talita Rodrigues; OLIVEIRA, Franciella Queiroz. Levantamento de plantas medicinais utilizadas em domicílios do bairro Maracanã, Prudente de Moraes/MG. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5, n. 5, 2017.

SILVA, Wesley Costa et al. Utilização de plantas medicinais pela comunidade periférica do município de Ipameri-Goiás. In: **Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG (CEPE)(ISSN 2447-8687)**. 2017.

SOUZA, Barbhara Nayara Oliveira et al. DIVERSIDADE E USO DAS PLANTAS CULTIVADA NA COMUNIDADE CINTURÃO COLINA VERDE, CUIABÁ-MT, BRASIL. **Biodiversidade**, v. 14, n. 3, 2015.

SOUZA, Elizângela Maria et al. Uso de extrato bruto de velame como aditivo nutricional em juvenis de tilápia do Nilo. **Revista Semiárido De Visu**, v. 6, n. 1, p. 12-20, 2018.

SOUZA, Lucinéia José de. **A investigação do conhecimento e uso de plantas medicinais na região do Distrito Prata, município de Monte Alegre de Goiás-GO**. 2016.

TENÓRIO, Rodrigo Ferreira Lima et al. **Atividade biológica “in vitro” de extratos de Commiphora leptophloeos (Mart.) JB Gillett, Ziziphus joazeiro Mart., Croton heliotropiifolius Kunth, Abarema cochliacarpus (Gomes) Barneby & Grimes e Eugenia uniflora L. contra ixodídeos, culicídeos e nematóides gastrintestinais de pequenos ruminantes**. 2017.

VASCONCELOS, Inácio Ricardo Alves et al. **Investigação dos efeitos antibacteriano, antioxidante, citotóxico e genotóxico do óleo essencial do caule de Croton tricolor Klotzsch ex Baill**. 2015.

VEIGA, Renata Moura da. **Ajuste de modelos biométricos para espécies da caatinga**. 2017.

VENDRUSCOLO, Giovana Secretti; MENTZ, Lilian Auler. Levantamento etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais por moradores do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia. Série Botânica.**, v. 61, n. 1/2, p. 83-103, 2006.

VIEIRA, Geisla Teles et al. Atividade citotóxica do extrato de Croton urucurana Baill contra linhagens de células leucêmicas humanas U937 e THP1. **Ciência e Natura**, v. 39, n. 3, p. 512-519, 2017.

VIGANÓ, Joselaine; VIGANÓ, Josenéia Aparecida; ARAUJO DA CRUZ-SILVA, Claudia Tatiana. Utilização de plantas medicinais pela população da região urbana de Três Barras do Paraná. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 29, n. 1, 2007.

VIU, Alessandra FM; DE OLIVEIRA VIU, Marco Antônio; DE OLIVEIRA CAMPOS, Letícia Zenóbia. Etnobotânica: uma questão de gênero?. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 5, n. 1, 2010.

ANEXO



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AREIA BRANCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE PÚBLICA
CNPJ: 11.397.301/0001-17

GABINETE DO SECRETARIO

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaro para os devidos fins de direito que estamos de acordo com a execução da pesquisa intitulada **"ESTUDO COMPARATIVO CIENTÍFICO E ETNOBOTÂNICO DA ESPÉCIE DE *Crotón heliotropiifolus* Kunth EM UMA COMUNIDADE RURAL DO RN"**. sob responsabilidade das pesquisadoras: ORIENTADORA: Proff. Dra. Karoline Rachel Teodósio de Melo; orientanda: Sinthia Ruanna Bezerra Têssio, o qual terá apoio desta instituição: SECRETARIA MUNICIPAL DE AREIA BRANCA –

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE PÚBLICA - GERENCIA EXECUTIVA DE PROGRAMAS DE SAÚDE, com CNPJ sob 0 n°: 1 1.397.301/0001-17. Esta Instituição está ciente de suas corresponsabilidades como Instituição Coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso em verificar seu desenvolvimento para que se possa cumprir os requisitos da Resolução CNS 466/2012 e suas Complementares, como também, no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Mossoró/RN 11 de setembro de 2018.

Alexandre Inácio da Silva
Secretário Municipal de Saúde
Mat 67768

Alexandre Inácio da Silva
Secretário Municipal de Saúde

APÊNDICE

APÊNDICE A-TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)
(Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

O Sr. (a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa intitulado sobre **"ESTUDO COMPARATIVO CIENTÍFICO E ETNOBOTÂNICO DA ESPÉCIE DE *Cróton heliotropiifolus* Kunth EM UMA COMUNIDADE RURAL DO RN"**. O objetivo deste trabalho é analisar como a população utilizar as plantas medicinais em específico para *Cróton heliotropiifolus* kunth. Com esse estudo pretendo contribuir para a utilização de plantas medicinais de forma segura avaliando seus compostos químicos. Para realizar o estudo será necessário que o(a) Sr.(a) se disponibilize a responder esse formulário, previamente agendadas a sua conveniência). Para a instituição e para sociedade, esta pesquisa servirá como parâmetro para avaliar, o conhecimento popular dessa comunidade com também o poder medicinal do *Cróton heliotropiifolus* kunte . Os riscos da sua participação nesta pesquisa são _mínimos visto que não será coletado nenhuma informação pessoal apenas o conhecimento relacionado ao *Cróton heliotropiifolus* kunth, em virtude das informações coletadas serem utilizadas unicamente com fins científicos, sendo garantidos o total sigilo e confidencialidade, através da assinatura deste termo, o qual o(a) Sr.(a) receberá uma cópia.

Os benefícios da pesquisa são contribuir para o resgate do conhecimento popular em relação às plantas medicinais no qual através desse estudo será realizada uma análise científica para a verificação de seu potencial terapêutico ajudando em uma utilização mais eficaz e segura.

O(a) Sr.(a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares.

Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação, estarei disponível através dos telefones: (84) 987315163 ou (84)988198768ou E-mail: [sinthiaruanna\(@hotmail.com.br/melo.krt.afaceneossoro.com.br](mailto:sinthiaruanna(@hotmail.com.br/melo.krt.afaceneossoro.com.br) O senhor (a) também poderá entrar em contato com, o Comitê de Ética em Pesquisa através do Telefone: (83) 2106-4790. E-mail: cep_gfacene.com.br para obter informações sobre esta pesquisa e/ou sobre a sua participação,. Desde já agradecemos!

Eu _____ (nome por extenso) declaro que após ter sido esclarecido (a) pela pesquisadora, lido o presente termo, e entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar da Pesquisa intitulada **“ESTUDO COMPARATIVO CIENTÍFICO E ETNOBOTÂNICO DA ESPÉCIE DE *Cróton heliotropiifolus* Kunth EM UMA COMUNIDADE RURAL DO RN”**

Mossoró, ____ de _____ de 2018.

Karoline Rochel Teodorescu de Melo

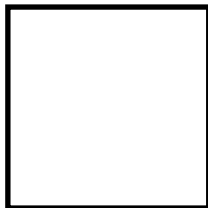
Assinatura do Pesquisador ou pesquisadores

Assinatura do participante

Caso o participante esteja impossibilitado de assinar:

Eu _____, abaixo assinado, confirmo a leitura do presente termo na íntegra para o(a) participante

o(a) qual declarou na minha presença a compreensão plena e aceitação em participar desta pesquisa, o qual utilizou a sua impressão digital (abaixo) para confirmar a participação.



Digital

APÊNDICE B- TERMO DE COMPROMISSO DO (A) PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL

Declaro que conheço e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012, suas Complementares e a Resolução 0564/2017 COFEN bem como o código de ética do Biomédico aprovado pela resolução do C.F.B.M. - nº 0002/84 de 16/08/84 - D.O.U. de 27/08/84, e de conformidade com o Regimento Interno Art. 54,55,60 - publicado 31/07/84. Código de Ética aprovado pela resolução do C.F.B.M. - nº 0002/84 de 16/08/84 - D.O.U. de 27/08/84, e de conformidade com o Regimento Interno Art. 54,55,60 - publicado 31/07/84. em todas as fases da pesquisa Intitulada- **“ESTUDO COMPARATIVO CIENTÍFICO E ETNOBOTÂNICO DA ESPÉCIE DE *Cróton heliotropiifolus* Kunth EM UMA COMUNIDADE RURAL DO RN”** Comprometo me submeter o protocolo à PLATBR, devidamente instruído ao CEP, aguardando o pronunciamento deste, antes de iniciar a pesquisa, a utilizar os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e que os resultados desta investigação serão tornados públicos tão logo sejam consistentes, sendo estes favoráveis ou não, e que será enviado o Relatório Final pela PLATBR, Via Notificação ao Comitê de Ética em Pesquisa Facene/Famene até o dia, mês de ano, como previsto no cronograma de execução. Em caso de alteração do conteúdo do projeto (número de sujeitos de pesquisa, objetivos, título, etc.) comprometo comunicar o ocorrido em tempo real, através da PLABR, via Emenda. Declaro encaminhar os resultados da pesquisa para publicação (caso já tenha escolha do local da publicação, especificar o nome da revista, congresso, seminário, etc), com os devidos créditos aos pesquisadores associados integrante do projeto, como também, os resultados do estudo serão divulgados na comunidade de Ponta do Mel onde os dados foram obtidos, como preconiza a Resolução 466/2012 MS/CNS e a Norma Operacional Nº 001/2013 MS/CNS. Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida Resolução.

Local, dia de mês de ano

Isardine Rachel Frederico de Melo

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: FORMULÁRIO

“Utilização de Plantas Medicinais no Município de Ponta do Mel”

1. Identificação

- a) Idade: 40 a 50 () 60 a 70 () 80 a 90 () Mais de 90 ()
- b) Profissão: -----
- c) Escolaridade:
- () Ensino Fundamental incompleto
- () Ensino Fundamental completo
- () Ensino Médio incompleto
- () Ensino Médio completo
- () Graduação incompleta
- () Graduação completa

2. Plantas Medicinais

- a) Você utiliza plantas medicinais?
- () Sim () Não
- b) Com qual frequência você utiliza plantas medicinais?
- () Sempre
- () Às vezes
- () Sempre que sente algum problema de saúde
- () Às vezes na ausência de um medicamento sintético
- c) Você conhece ou já ouviu falar em velame?
- () Sim () Não
- d) Já utilizou velame?
- () Sim () Não
- e) Como você obtém a planta velame para uso?
- () Cultivo próprio () Mata () Familiares ou amigos
- () Feiras outros -----
- f) Utilizou para qual enfermidade?

Qual a parte da planta usada, qual a forma de preparo e uso.

PARTE DA PLANTA	FORMA DE USO	MODO DE PREPARO

* Ex.: Infusão, decocção, tisana, maceração, cataplasma, unguento, xarope, entre outros *

* Ex.: Oral, inalação, banho de assento, bochecho/gargarejo, tópico (pele).

g) Você já apresentou alguma reação adversa quando utilizou velame
(ex. alergia, coceira, falta de ar, dor de cabeça, dor de estômago, mal-estar, outros)?

Sim Não

Caso sim, qual tipo de reação?

h) Você considera que planta velame ajuda na cura e no alívio das dores da doença?

SIM NÃO

i) Com quem você aprendeu a utilizar a planta velame?

Mãe

Pai

Avós

Vizinhos

Livros

Outros -----

j) O que leva você a utilizar velame?

Ausência de efeitos colaterais

Por ser natural

O único recurso para o tratamento

Facilidade de acesso

Outros _____