



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE  
NÍVEL MESTRADO**



**ANA MARTA LIBÓRIO DE JESUS**

**PROSPECÇÃO FARMACOLÓGICA ETNODIRIGIDA DE PLANTAS MEDICINAIS  
COM EFEITO GASTROPROTETOR EM COMUNIDADES RURAIS DO  
MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA/SE**

**SÃO CRISTÓVÃO**

**2016**

**ANA MARTA LIBÓRIO DE JESUS**

**PROSPECÇÃO FARMACOLÓGICA ETNODIRIGIDA DE PLANTAS MEDICINAIS  
COM EFEITO GASTROPROTETOR EM COMUNIDADES RURAIS DO  
MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA/SE**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Josemar Sena  
Batista.

**COORIENTADORA:** Profa. Dra. Laura Jane  
Gomes.

**SÃO CRISTÓVÃO**

**2016**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

J58p Jesus, Ana Marta Libório de  
Prospecção farmacológica etnodirigida de plantas medicinais com efeito gastroprotetor em comunidades rurais do município de Areia Branca/SE / Ana Marta Libório de Jesus ; orientador Josemar Sena Batista. – São Cristóvão, 2016.  
96 f. : il.

Dissertação (mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, 2016.

1. Meio ambiente. 2. Úlcera péptica. 3. Plantas medicinais. 4. Medicina popular. 5. Sergipe. Batista, Josemar Sena, orient. II. Título.

CDU 502/504:616.33-022(813.7)

**ANA MARTA LIBÓRIO DE JESUS**

**PROSPECÇÃO FARMACOLÓGICA ETNODIRIGIDA DE PLANTAS MEDICINAIS  
COM EFEITO GASTROPROTETOR EM COMUNIDADES RURAIS DO  
MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA/SE**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

Aprovada em 16 de fevereiro de 2016



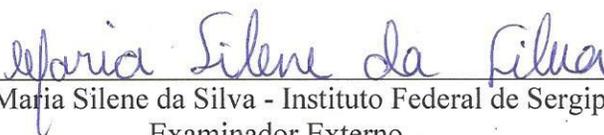
---

Dr. Josemar Sena Batista - Universidade Federal de Sergipe  
Presidente - orientador



---

Dra. Marlúcia Cruz de Santana - Universidade Federal de Sergipe  
Examinador Interno



---

Dra. Maria Silene da Silva - Instituto Federal de Sergipe  
Examinador Externo

É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), responsável pelo Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, permissão para disponibilizar, reproduzir cópia desta Dissertação e emprestar ou vender tais cópias.

*Ana Marta Libório de Jesus*

---

Ana Marta Libório de Jesus  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe - UFS

*Josemar Sena Batista*

---

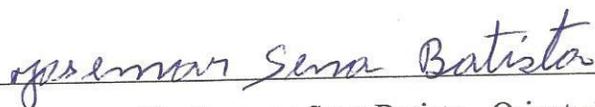
Dr. Josemar Sena Batista - Orientador  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe - UFS

*Laura Jane Gomes*

---

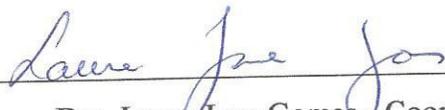
Dra. Laura Jane Gomes - Coorientadora  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe - UFS

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente concluído no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS).



---

Dr. Josemar Sena Batista - Orientador  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe - UFS



---

Dra. Laura Jane Gomes - Coorientadora  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe - UFS

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas graças e conquistas alcançadas e pelo seu auxílio na superação de todos os obstáculos;

Ao Programa de Desenvolvimento em Meio Ambiente, sobretudo à coordenadora Maria José e a todos os professores pelos ensinamentos transmitidos e pela oportunidade concedida;

Aos professores e alunos do Departamento de Fisiologia pela colaboração e empenho dedicados, tornando possível a realização deste estudo;

Ao Biotério Setorial do Departamento de Fisiologia pelo fornecimento dos animais utilizados e insumos necessários a sua manutenção;

Ao Laboratório de Farmacologia Geral por prover toda a infraestrutura necessária à execução desta pesquisa;

Ao Herbário ASE pela identificação taxonômica das espécies vegetais submetidas à avaliação farmacológica;

Ao professor Josemar Sena Batista, que cumpriu com tanto zelo a sua função de orientador, dispensando grande parte do seu tempo na construção e aprimoramento deste trabalho;

À professora Laura Jane Gomes, que aceitou ser a co-orientadora desta pesquisa e sempre se mostrou disponível para o esclarecimento de dúvidas;

À minha mãe, Bernadete Libório, por ser não somente a minha mãe, mas a minha melhor amiga. Obrigada pelo seu imenso amor e por todas as palavras de incentivo;

Ao meu irmão, Saulo Libório, pela confiança depositada em mim ao longo desta trajetória;

Ao meu namorado, Renan Galvão, por se fazer presente mesmo distante e por acreditar no meu potencial;

Aos colegas de turma, que com muita alegria tornaram este percurso menos árduo;

Aos moradores das Comunidades Areias, Canjinha, Junco e Rio das Pedras, especialmente aos participantes desta pesquisa pela atenção dispensada e informações transmitidas;

Às professoras Maria Silene e Marlúcia, que aceitaram compor as bancas examinadoras e que desde a qualificação trouxeram valiosas contribuições;

Enfim, a todos aqueles que direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste estudo e que se alegraram com esta vitória.

## RESUMO

A úlcera péptica é um problema crônico de saúde de grande magnitude social, que resulta de um desequilíbrio entre fatores de proteção e fatores lesivos presentes na mucosa do trato gastrointestinal. Com o advento da endoscopia e a descoberta da bactéria *Helicobacter pylori*, o seu tratamento passou por grandes modificações. Atualmente, uma grande diversidade de fármacos encontra-se disponível no mercado para o tratamento desta patologia. No entanto, o tratamento farmacológico convencional apresenta elevado custo tornando-se inacessível às populações mais carentes. Além disso, muitos dos produtos farmacêuticos em uso não são totalmente eficazes e podem causar graves efeitos colaterais quando utilizados por longo período. Por estas razões, o uso de produtos naturais de origem vegetal constitui uma das alternativas à terapia convencional. Neste sentido, a Etnobotânica e a Etnofarmacologia vêm sendo frequentemente utilizadas por diversos cientistas como abordagem primária na busca por espécies vegetais com propriedades fitoterápicas. Em comunidades rurais, as plantas medicinais representam um dos poucos recursos terapêuticos disponíveis à população, sendo habitualmente utilizadas no processo de cura e manutenção da saúde física e/ou espiritual. Diante destes argumentos, esta pesquisa teve como objetivo geral a realização de um estudo etnodirigido visando à identificação de plantas medicinais com efeito gastroprotetor em quatro comunidades rurais do município de Areia Branca/SE. Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi realizado inicialmente um levantamento etnofarmacológico com especialistas locais (detentores do conhecimento popular sobre plantas medicinais) que residem nos Povoados Areias, Canjinha, Junco e Rio das Pedras. Esse levantamento permitiu a identificação de 14 espécies vegetais utilizadas nessas comunidades para o tratamento de úlceras gastrintestinais. Dentre essas, foram selecionadas as espécies: *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe, *Hyptis pectinata* (L.) Poit. e *Plectranthus barbatus* Andr. para avaliação da atividade antiúlcera em modelo animal. Em seguida, realizou-se a coleta do material botânico *in loco* e a preparação de extratos aquosos brutos com a parte da planta utilizada na medicina popular. O efeito gastroprotetor das plantas selecionadas para estudo foi avaliado pelo método de úlcera gástrica induzida por etanol em ratos Wistar. A partir do experimento proposto, constatou-se que todas as plantas testadas possuem efeito gastroprotetor, sendo a *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe a mais eficaz e a *Plectranthus barbatus* Andr. a mais potente. Desta forma, além de promover o resgate e a preservação do saber popular sobre a flora medicinal, o presente estudo oferece suporte científico ao uso popular dessas plantas medicinais.

**Palavras-chave:** Úlcera gástrica. Flora medicinal. Medicina popular.

## ABSTRACT

The peptic ulcer is a chronic health problem of great social magnitude, which results from an imbalance between protective factors and harmful factors present in the mucosa of the gastrointestinal tract. With the advent of endoscopy and the discovery of the *Helicobacter pylori*'s bacteria, its treatment has undergone major changes. Currently, a great variety of drugs is available on the market for the treatment of this pathology. However, the conventional drug treatment is expensive making it inaccessible to the poorest populations. Moreover, many pharmaceutical products in use are not fully effective and can cause serious side effects when used for long period. For these reasons, the use of natural products of plant origin is an alternative to conventional therapy. In this sense, Ethnobotany and Ethnopharmacology have often been used by many scientists as the primary approach in the search for plant species with herbal properties. In rural communities, medicines plants represent one of the few therapeutic resources available to the population and are used in the healing process and maintenance of physical and/or spiritual. Given these arguments, this research had as main objective the achievement of an ethno-oriented study in order to identify medical plants with gastroprotective effects in four rural communities in the Areia Branca city in the Sergipe state. In the development phase of this research was initially carried out ethnopharmacological survey of local experts (holders of popular knowledge about medicinal plants) residing in Povoado Areias, Canjinha, Junco and Rio das Pedras. This survey permitted the identification of 14 plant species used in these communities for the treatment of gastrointestinal ulcers. Among these, the species *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe, *Hyptis pectinata* (L.) Poit. and *Plectranthus barbatus* Andr. were selected for assessment of antiulcer activity in animal model. Afterwards, the botanical material was collected on site and the crude aqueous extracts was prepared from the part of the plant used in folk medicine. The gastroprotective effect of selected plants to study was evaluated by the method of ethanol-induced gastric ulcer in Wistar rats. From the proposed experiment, it was found that all tested plants have gastroprotective effect and the *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe was the most effective and the *Plectranthus barbatus* Andr., the most potent. Thus, in addition to promoting the rescue and preservation of popular knowledge about the medicinal flora, this study provides scientific contribution to the popular use of these medicinal plants.

**Keywords:** Gastric ulcer. Medicinal flora. Popular medicine.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mecanismo fisiológico de regulação da secreção ácida gástrica.....	21
Figura 2 - Mapa de localização das comunidades Areias, Canjinha, Junco e Rio das Pedras, Areia Branca/Sergipe.....	34
Figura 3 - Mapa de localização dos pontos de coleta das espécies vegetais selecionadas para a realização dos estudos experimentais <i>in vivo</i> .....	41
Figura 4 - (A) Turnê-guiada realizada em companhia de uma das especialistas locais entrevistadas. (B) Identificação da planta <i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe. ....	41
Figura 5 - Foto da planta medicinal <i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe .....	49
Figura 6 - Foto da planta medicinal <i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.....	49
Figura 7 - Foto da planta medicinal <i>Plectranthus barbatus</i> Andr.....	49

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Efeito do extrato aquoso de <i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit nas lesões gástricas induzidas por etanol.....	60
Gráfico 2 – Efeito do extrato aquoso de <i>Plectranthus barbatus</i> Andr. nas lesões gástricas induzidas por etanol. ....	62
Gráfico 3 – Efeito do extrato aquoso de <i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe nas lesões gástricas induzidas por etanol.....	64

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definição das categorias dos especialistas locais entrevistados nas comunidades Areias, Canjinha, Junco e Rio das Pedras, Areia Branca/SE, 2015.....	46
Quadro 2 - Perfil socioeconômico dos especialistas locais das comunidades Areias, Canjinha, Junco e Rio das Pedras, Areia Branca/SE, 2015 .....	47

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Espécies vegetais citadas pelos entrevistados para o tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica e suas indicações terapêuticas correlacionadas aos sistemas corporais tratados por cada espécie .....	50
Tabela 2 - Espécies vegetais mais citadas pelos entrevistados para o tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica. ....	51
Tabela 3 - Espécies vegetais de maior versatilidade de acordo com a técnica Importância Relativa - IR.....	52
Tabela 4 - Plantas medicinais indicadas para o tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica e selecionadas para a experimentação animal .....	56

## LISTA DE SIGLAS

AAS	Ácido acetil salicílico
ACh	Acetilcolina
AINE	Anti-inflamatório não esteroidal
AMPc	Monosfato de adenosina cíclico
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APS	Atenção Primária à Saúde
CGRP	Peptídeo relacionado ao gene da calcitonina
ECL	Células tipo enterocromafins
ESF	Estratégia de Saúde da Família
GPS	<i>Global Positioning System</i>
HCl	Ácido clorídrico
H <sup>+</sup> - K <sup>+</sup> - ATPase	Bomba de prótons
IR	Importância Relativa
NO	Óxido nítrico
OMS	Organização Mundial de Saúde
SNC	Sistema Nervoso Central
SNE	Sistema Nervoso Entérico
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TGI	Trato gastrintestinal

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>17</b>
2.1 Considerações sobre a anatomia e fisiologia do sistema digestivo .....	17
2.2 Fisiologia da secreção gástrica .....	19
2.3 Mecanismos de defesa da mucosa gástrica.....	21
2.4 Aspectos gerais e clínicos da úlcera péptica.....	22
2.5 Mecanismos fisiopatológicos da úlcera gástrica .....	23
2.6 Tratamento convencional da úlcera péptica .....	25
2.7 A Etnobiologia e suas interfaces .....	28
2.8 A inserção das plantas medicinais e da fitoterapia na rede pública de saúde.....	31
<b>3 CAPÍTULO II – METODOLOGIA .....</b>	<b>34</b>
3.1 Caracterização da área de estudo.....	34
3.2 Identificação e seleção dos especialistas locais .....	36
3.3 Levantamento etnofarmacológico .....	37
3.4 Análise quantitativa dos dados etnofarmacológicos.....	38
3.5 Seleção das plantas medicinais submetidas à avaliação da atividade antiúlcera.....	39
3.6 Coleta e identificação botânica das espécies selecionadas para estudo.....	39
3.7 Preparação de extratos aquosos brutos .....	42
3.8 Animais.....	42
3.9 Protocolo Experimental - Método de indução de úlcera gástrica por etanol.....	43
3.10 Análise estatística .....	44
<b>4 CAPÍTULO III – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>45</b>
4.1 Perfil dos especialistas locais .....	45
4.2 O conhecimento popular sobre a flora medicinal.....	48

4.3 Importância Relativa - IR .....	51
4.5 Especificidades da coleta botânica .....	52
4.6 Formas de preparo dos medicamentos .....	54
4.7 Formas de obtenção e transmissão do conhecimento popular.....	56
4.8 Efeito do extrato aquoso de <i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit em úlceras gástricas induzidas por etanol.....	59
4.9 Efeito do extrato aquoso de <i>Plectranthus barbatus</i> Andr. em úlceras gástricas induzidas por etanol .....	61
4.10 Efeito do extrato aquoso de <i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe em úlceras gástricas induzidas por etanol.....	63
<b>5 CAPÍTULO IV – CONCLUSÃO .....</b>	<b>66</b>
<b>6 REFERÊNCIAS</b>	<b>67</b>
<b>APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICE B – AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE PLANTAS MEDICINAIS EM ESPAÇOS RESIDENCIAIS.....</b>	<b>80</b>
<b>APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA SOBRE O CONHECIMENTO E O USO POPULAR DE PLANTAS MEDICINAIS COM EFEITO GASTROPROTETOR.....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO A – FICHA DE PLANTAS.....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS – PLATAFORMA BRASIL .....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM ANIMAIS..</b>	<b>90</b>
<b>ANEXO D – COMPROVANTE DE REGISTRO VOLUNTÁRIO PARA COLETA DE MATERIAL BOTÂNICO, FÚNGICO E MICROBIOLÓGICO – SISBIO .....</b>	<b>91</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A úlcera péptica é um problema crônico de saúde de grande magnitude social que resulta basicamente de um desequilíbrio entre fatores de proteção intrínsecos e fatores agressores intrínsecos e/ou extrínsecos, presentes na mucosa do trato digestivo. Acomete cerca de 10% da população mundial e é considerada um dos distúrbios digestivos mais comuns, caracterizado sobretudo pela perda da integridade da mucosa de regiões do trato gastrintestinal superior, expostas às secreções de ácido-pepsina (KLEIN JÚNIOR et al., 2010; PORTH; MATFIN, 2010; ZAPATA-COLINDRES et al., 2006).

Com o advento da endoscopia e a descoberta da bactéria gram-negativa *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), o tratamento da úlcera péptica passou por grandes modificações. De acordo com o modelo terapêutico convencional, os métodos utilizados no seu tratamento incluem: o uso de medicamentos (antiácidos, antagonistas dos receptores H<sub>2</sub>, antibióticos, inibidores da bomba de prótons, entre outros), a suspensão de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) e a adoção de mudanças no estilo de vida (dieta adequada, cessação do tabagismo, diminuição do consumo de bebidas alcóolicas e redução do estresse). Além dessas medidas, intervenções cirúrgicas são indicadas para pacientes com úlceras intratáveis, hemorragias maciças com instabilidade hemodinâmica, perfuração ou obstrução pilórica (SILVA et al., 2008; SMELTZER et al., 2005; GRAHAME-SMITH; ARONSON, 2004).

Apesar de existir atualmente uma grande diversidade de fármacos sintéticos disponível no mercado para o tratamento desta patologia, muitos dos produtos farmacêuticos em uso não são totalmente eficazes e podem causar graves efeitos colaterais quando utilizados por longo período (FALCÃO et al., 2008; CHAN; LEUNG, 2002). Estas são algumas das razões que podem desencorajar a adesão ao tratamento convencional e incentivar a busca por métodos terapêuticos alternativos, tais como, a Homeopatia, a Medicina Tradicional Chinesa-Acupuntura, a Fitoterapia e o uso de Plantas Medicinais.

Para Otani e Barros (2011), a insatisfação com o método convencional e a escolha por um método terapêutico com abordagem holística e ênfase na promoção da saúde e na prevenção de doenças podem levar o indivíduo a buscar a cura de suas enfermidades na medicina popular, ou até mesmo, a associar métodos alternativos ao modelo terapêutico convencional.

Neste sentido, o uso de produtos naturais de origem vegetal constitui uma das alternativas à terapia convencional. Em comunidades rurais, o uso de plantas medicinais representa um dos poucos recursos terapêuticos disponíveis à população (PILLA; AMOROZO; FURLAN, 2006). Tal fato também foi observado em comunidades rurais do município de Areia Branca, estado de Sergipe, onde a medicina popular encontra-se estreitamente inserida na cultura local.

Contudo, à medida que a relação homem-natureza se transforma, seja pela modernização do campo e/ou pelo intenso processo de urbanização das cidades, a transmissão do saber popular sobre plantas medicinais entre as gerações pode sofrer alterações. Resgatar esse conhecimento e suas técnicas terapêuticas é uma das formas de deixar documentado um aprendizado informal que contribui para a valorização da medicina popular (PILLA; AMOROZO; FURLAN, 2006). Sendo assim, o desenvolvimento do presente estudo faz-se relevante à medida que visa resgatar e preservar o saber popular sobre plantas medicinais e contribuir com a descoberta de drogas mais eficazes ao tratamento da úlcera péptica.

Diante de tais argumentos, este estudo foi conduzido pelo seguinte questionamento: O saber científico aliado ao saber popular será capaz de identificar plantas medicinais com efeito gastroprotetor nas comunidades pesquisadas? Partindo deste questionamento foi levantada a seguinte hipótese: Espécies vegetais citadas por especialistas locais durante o levantamento etnofarmacológico e selecionadas para o desenvolvimento deste estudo apresentarão efeito gastroprotetor comprovado cientificamente através da realização de ensaio farmacológico.

Deste modo, esta pesquisa teve como objetivo geral realizar um estudo etnodirigido visando à identificação de plantas medicinais com efeito gastroprotetor em quatro comunidades rurais do município de Areia Branca/SE. Já os seus objetivos específicos foram: a) fazer um levantamento etnofarmacológico das espécies vegetais utilizadas e indicadas para o tratamento da úlcera gástrica; b) descrever o conhecimento popular sobre plantas medicinais com efeito gastroprotetor e c) investigar através de ensaio farmacológico se as plantas medicinais selecionadas para estudo apresentam gastroproteção em modelo animal de úlcera gástrica.

## 2 CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Considerações sobre a anatomia e fisiologia do sistema digestivo

O sistema digestivo, também conhecido como trato gastrointestinal (TGI), trata-se de um tubo contínuo composto pelos seguintes segmentos: boca, esôfago, estômago, intestino delgado e intestino grosso, os quais desempenham funções específicas no processo de digestão dos alimentos. Sua importância reside na sua funcionalidade e capacidade de digerir e clivar os alimentos, tornando possível a absorção de partículas pela circulação sanguínea e a excreção das porções não digeridas e não absorvidas pelo organismo, bem como, de outros resíduos orgânicos que em excesso poderiam causar danos à saúde (SILVA et al., 2008; SPENCE, 1991).

A parede do tubo digestivo contém quatro camadas ou túnicas que estão interconectadas por uma complexa rede de nervos. Embora a sua estrutura sofra variações ao longo do TGI, as quatro camadas básicas estão presentes e são assim denominadas: mucosa (membrana que reveste o trato digestivo), submucosa (camada espessa de tecido conjuntivo frouxo e fibroso, situada abaixo da mucosa e que contém vasos sanguíneos e linfáticos, além de glândulas em determinadas regiões), muscular (dupla camada muscular, sendo uma interna e circular e a outra, externa e longitudinal) e serosa ou adventícia (camada mais externa do trato digestivo, formada essencialmente por tecido conjuntivo) (SPENCE, 1991).

O estômago é uma bolsa distensível com capacidade aproximada de 1.500 mL. Localiza-se na porção superior do abdômen, à esquerda da linha média, mais precisamente abaixo do diafragma. Divide-se em cinco regiões anatômicas: cárdia, fundo, corpo, antro e piloro. A cárdia é a abertura localizada entre o esôfago e o estômago. O fundo é a parte superior do órgão. O corpo corresponde a porção principal. O antro corresponde a porção final do estômago e estreita-se inferiormente dando origem ao piloro, que se une ao duodeno (SMELTZER et al., 2005; SPENCE, 1991).

As contrações peristálticas do estômago impulsionam o conteúdo gástrico em direção ao piloro. O peristaltismo gástrico e as contrações do esfíncter pilórico permitem que o alimento parcialmente digerido seja conduzido ao intestino delgado a uma velocidade que possibilite a adequada absorção dos nutrientes. Hormônios, neuroreguladores e reguladores

locais presentes nas secreções gástricas são capazes de controlar a velocidade dessas secreções e a motilidade gástrica (SMELTZER et al., 2005).

O sistema nervoso entérico (SNE) é constituído por redes interconectadas de células ganglionares e fibras nervosas, organizadas sob a forma de plexos nervosos, que de acordo com a sua localização podem ser referidos como submucoso e mioentérico. O primeiro localiza-se, sobretudo, na submucosa. Enquanto o segundo situa-se entre as camadas circular e longitudinal. Essas redes originam as fibras nervosas que se conectam com a mucosa e com o músculo (KENNETH; MCQUAID, 2014; KUTCHAI, 2004b).

Embora os nervos simpáticos e parassimpáticos extrínsecos se projetem sobre os plexos submucoso e mioentérico, o SNE é capaz de regular independentemente a motilidade e as secreções gastrintestinais (KENNETH; MCQUAID, 2014). De um modo geral, o sistema nervoso parassimpático estimula a motilidade da musculatura lisa e das secreções gástricas. À medida que, o sistema nervoso simpático as inibem. Diversos neurotransmissores estão envolvidos nesse processo, entre eles: a acetilcolina (ACh), o peptídeo relacionado ao gene da calcitonina (CGRP), o óxido nítrico (NO) e a substância P. A ACh e a substância P aumentam a motilidade. Além disso, a ACh é responsável por estimular a secreção das células parietais; o CGRP favorece a produção de NO, neurotransmissor que atua promovendo o relaxamento das células musculares lisas e exerce um relevante papel na proteção dos vasos sanguíneos (KENNETH; MCQUAID, 2014; KUTCHAI, 2004b; DUSSE; VIEIRA; CARVALHO, 2003).

Os neurônios aferentes intrínsecos projetam-se por meio dos gânglios das raízes dorsais ou do nervo vago em direção ao sistema nervoso central (SNC). Nas terminações nervosas dos seus ramos existem quimiorreceptores e mecanorreceptores, receptores sensoriais cujos corpos celulares localizam-se nos plexos submucoso e mioentérico. Logo, qualquer mudança perceptível aos neurônios sensoriais é capaz de desencadear alterações relacionadas à secreção e motilidade gastrintestinais (KENNETH; MCQUAID; KUTCHAI, 2004b).

Os neurônios aferentes extrínsecos têm origem nos gânglios nodosos e nas raízes dorsais e são responsáveis pela liberação de neuropeptídios, que atuam como mensageiros químicos, a exemplo do CGRP, cuja função é informar ao SNC a presença de danos no TGI através das sensações de dor e desconforto, contribuindo assim para a manutenção do estado de equilíbrio do TGI (HOLZER, 2000).

Por outro lado, os neurônios eferentes simpáticos e parassimpáticos agem como reguladores das funções das camadas muscular externa e mucosa, além das células endócrinas, secretoras e dos vasos sanguíneos (KUTCHAI, 2004 b).

## 2.2 Fisiologia da secreção gástrica

Nas glândulas gástricas são encontradas as células produtoras do suco gástrico: células parietais, responsáveis pela secreção de ácido clorídrico (HCl) e do fator intrínseco; células principais, responsáveis pela secreção de pepsinogênio; células produtoras de muco, responsáveis pela secreção de muco e bicarbonato; e células enterocromafins, D e G, responsáveis respectivamente pela produção de histamina, somatostatina e gastrina, hormônios reguladores da secreção de HCl (EL-ZIMAITY, 2007; KUTCHAI, 2004a; SILVERTHORN, 2003).

O suco gástrico é um líquido extremamente ácido, secretado em resposta à ingestão e à presença de alimentos. Esse líquido pode apresentar um pH tão baixo quanto 1 e sua acidez deriva do HCl (SMELTZER et al., 2005). Diariamente, o estômago secreta cerca de 2,5 L de suco gástrico (RANG et al., 2007) que possui as seguintes funções: clivar o alimento, transformando-o em partículas menores de fácil absorção; auxiliar na destruição de boa parte das bactérias presentes no quimo; e na digestão proteica, através da conversão do pepsinogênio em pepsina (SMELTZER et al., 2005; SPENCE, 1991). A histamina, a acetilcolina e a gastrina atuam através de uma cascata de eventos que leva à ativação da bomba de  $H^+$ -  $K^+$ - ATPase, que por sua vez, libera íons hidrogênio em troca de potássio. A pepsina é uma enzima proteolítica secretada, sobretudo, via estimulação colinérgica sob a forma de pepsinogênio I e II que são convertidos à pepsina ativa pela acidez gástrica (CARVALHO, 2000).

O fator intrínseco é encarregado pela absorção da vitamina B12 no íleo. Na sua ausência a vitamina B12 presente nos alimentos não pode ser absorvida, desencadeando conseqüentemente um quadro de anemia perniciosa (SMELTZER et al., 2005).

As células parietais presentes na mucosa gástrica contêm receptores de gastrina (CCK-B), histamina ( $H_2$ ) e acetilcolina ( $M_3$ , muscarínicos), que estimulam a secreção de ácido. O ácido é secretado pela bomba de prótons ( $H^+$ -  $K^+$ - ATPase) através da membrana canalicular da célula parietal. No corpo gástrico, a gastrina se desloca dos vasos sanguíneos em direção

ao tecido submucoso das glândulas do fundo gástrico, onde se liga aos receptores CCK-B, existentes nas células parietais e nas células tipo enterocromafins (ECL) (KENNETH; MCQUAID, 2014).

As fibras vagais pós-ganglionares liberam ACh, que se liga aos receptores M<sub>3</sub> presentes nas células parietais e ECL. A estimulação das células ECL pela gastrina ou pela ACh promove a liberação de histamina (KENNETH; MCQUAID, 2014; WALLACE; SHARKEY, 2012), que se liga aos receptores H<sub>2</sub> encontrados nas células parietais. Esta ligação resulta na ativação da adenililciclase que eleva a concentração intracelular de monofosfato de adenosina cíclico (AMPc) e ativa as proteinocinases, estimulando a secreção de ácido pela bomba de prótons (KENNETH; MCQUAID, 2014) (Figura 1).

No antro gástrico, a estimulação vagal dos neurônios entéricos pós-ganglionares aumenta a liberação de gastrina de forma direta e indireta. Diretamente pela estimulação das células G e indiretamente pela inibição da secreção de somatostatina produzida pelas células D. A liberação de somatostatina pelas células D ocorre como consequência da elevação da concentração de ácido e da liberação de colecistocinina na corrente sanguínea, em resposta à presença de proteínas e lipídeos. Quando a somatostatina se liga aos receptores nas células G adjacentes do antro, a liberação adicional de gastrina é suprimida e consequentemente a secreção de ácido é suspensa (KENNETH; MCQUAID, 2014; WALLACE; SHARKEY, 2012) (Figura 1).

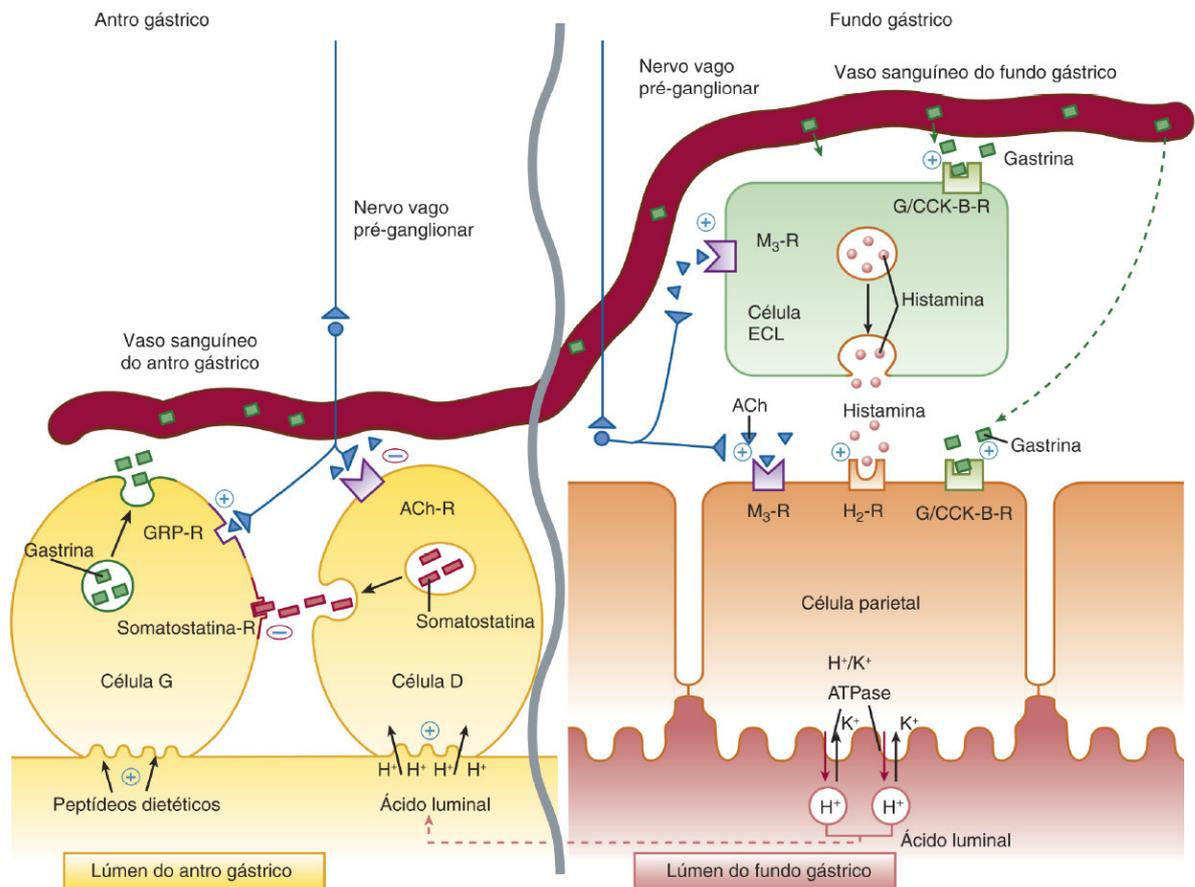


Figura 1 - Mecanismo fisiológico de regulação da secreção ácida gástrica. Fonte: KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014

### 2.3 Mecanismos de defesa da mucosa gástrica

A proteção da mucosa gástrica está diretamente relacionada à existência de mecanismos de defesa intrínsecos que incluem: a produção de muco, bicarbonato e prostaglandinas, a renovação e resistência celular, o fluxo sanguíneo adequado e concentrações ideais de óxido nítrico (NO). Em condições fisiológicas, esses mecanismos exercem um papel fundamental na proteção da mucosa gástrica contra a atividade da secreção ácido-pepsina. Porém, quando não são capazes de conter os efeitos cáusticos dos fatores agressivos (ácido, pepsina e bile), a mucosa do TGI torna-se susceptível a formação de lesões ulcerativas (KENNETH; MCQUAID, 2014; WALLACE; SHARKEY, 2012).

O muco representa a primeira linha de defesa pré-epitelial da mucosa gástrica (FLEMSTRÖM; ISENBERG, 2001; BI; KAUNITZ, 2003). Em sua superfície, existem fosfolípidos que por apresentarem alta polaridade impedem a difusão de ácidos minerais

ionizáveis, a exemplo do HCl do lúmen gástrico, em direção à mucosa. No entanto, os fosfolipídeos são incapazes de impedir que compostos orgânicos ionizáveis, como o ácido acetil salicílico (AAS) e os sais biliares, penetrem o epitélio e acarretem danos à mucosa (KONTUREK; KONTUREK; OCHMARÍSK, 2004).

A produção de muco é estimulada pela prostaglandina E<sub>2</sub>, que age inibindo a secreção de ácido gástrico pelas células parietais. Deste modo, fármacos que inibem a produção de prostaglandinas, a exemplo dos AINEs, reduzem a secreção de muco e predispõem o desenvolvimento de doenças ácido-pépticas, tais como, o refluxo gastroesofágico, a úlcera péptica (gástrica e duodenal) e a lesão da mucosa associada ao estresse (KENNETH; MCQUAID, 2014; WALLACE; SHARKEY, 2012).

Por outro lado, o bicarbonato atua neutralizando o ácido gástrico e mantendo o pH neutro na interface entre a camada de muco e a mucosa gástrica (ALLEN; FLEMSTRÖM, 2005).

O fluxo sanguíneo age como um importante fator de defesa da mucosa gástrica fornecendo oxigênio, nutrientes e hormônios gastrintestinais, removendo resíduos, mantendo a secreção de bicarbonato e participando do processo de reepitelização tecidual (BI; KAUNITZ, 2003; KAWANO; TSUJI, 2000).

Em concentrações ideais, o NO promove o relaxamento vascular com conseqüente aumento do fluxo sanguíneo e ativa a produção de muco e bicarbonato (DUSSE; VIEIRA; CARVALHO, 2003; WALLACE; MILLER, 2000). Porém, a depender da sua concentração, o NO pode estar associado à lesão tecidual. Este papel dúbio pode ser explicado pela sua capacidade de apresentar efeitos completamente antagônicos no mesmo tecido, quando encontrado em diferentes concentrações (WALLACE; MILLER, 2000).

#### **2.4 Aspectos gerais e clínicos da úlcera péptica**

A lesão ulcerativa pode acometer superficialmente a mucosa ou estender-se até camadas musculares mais profundas e até mesmo, alcançar o peritônio. Geralmente ocorre de forma isolada. Entretanto, pode ocorrer também de forma disseminada (SILVA et al., 2008; SMELTZER et al., 2005). De acordo com a sua localização, a úlcera péptica pode ser usualmente referida como: úlcera esofágica, gástrica ou duodenal. As úlceras gástricas e

duodenais representam as formas mais comuns da doença (PORTH; MATFIN, 2010; SILVA et al., 2008).

Pessoas em qualquer faixa etária podem ser acometidas por esta patologia. Nos países orientais, as úlceras gástricas são mais prevalentes em indivíduos de meia-idade e idosos, sendo ambos os sexos acometidos de forma similar. Já nos países ocidentais, as úlceras duodenais são mais frequentes em pessoas do sexo masculino entre 30 e 60 anos de idade (PORTH; MATFIN, 2010; YUAN; PADOL; HUNT, 2006).

As suas manifestações clínicas podem durar dias, semanas ou meses, podendo desaparecer espontaneamente e logo depois ressurgir. Os seus sinais e sintomas podem ser evidenciados ao exame físico e incluem: dor maciça e constrictiva ou sensação de queimação na porção média do epigástrico ou nas costas (pirose), vômitos, distensão abdominal, constipação ou diarreia e sangramento (SILVA et al., 2008; SMELTZER et al., 2005).

Através da anamnese e do exame físico é possível suspeitar do diagnóstico de uma úlcera péptica. Para uma avaliação mais precisa e confirmação do diagnóstico, a endoscopia vem sendo largamente realizada, uma vez que possibilita a visualização direta de alterações inflamatórias e outras lesões. Além da endoscopia, outros exames como, a biópsia, a pesquisa de sangue oculto nas fezes, os estudos secretores gástricos e a microscopia ou o teste indireto para detecção do *H. pylori* podem auxiliar e/ou complementar o diagnóstico da doença (SMELTZER et al., 2005; GRAHAME-SMITH; ARONSON, 2004).

## **2.5 Mecanismos fisiopatológicos da úlcera gástrica**

As lesões gástricas são responsáveis por cerca de 5% dos distúrbios digestivos que acometem a população mundial (BANDYOPADHYAY et al., 2001). Apesar dos grandes avanços no conhecimento da doença, a sua etiologia ainda não foi completamente elucidada. Do ponto de vista fisiopatológico, a úlcera péptica surge basicamente a partir de um desequilíbrio existente entre os fatores agressivos endógenos e exógenos e os fatores de proteção presentes na mucosa gastroduodenal (MAITY et al., 2003; BANDYOPADHYAY et al., 2001; RAINSFORD, 2001; CARVALHO, 2000).

Estudos afirmam que diferentes mecanismos fisiopatológicos podem determinar o aparecimento da doença. Segundo Porth e Matfin (2010), a infecção pela bactéria *H. pylori* e o uso crônico de AINEs constituem os seus principais fatores de risco.

Outro fator que pode predeterminar a patogênese da úlcera gástrica é a secreção ácido-pepsina. A elevada acidez do suco gástrico pode agravar a lesão existente ou potencializar a ação de um agente lesivo sobre a mucosa gástrica (SAVEGNAGO et al., 2006).

Além da infecção pela bactéria *H. pylori* e do uso prolongado de AINEs, outros agentes agressores exógenos, como o etilismo, o tabagismo, o estresse e a carência nutricional podem predispor a formação de úlceras gastrintestinais (SHAKER; MAHMOUD; MNAA, 2010; KONTUREK et al., 2005; BELAICHE et al., 2002).

Por alterar os fatores de proteção da mucosa gástrica, incluindo a produção de muco e o fluxo sanguíneo mucoso, o etanol é conhecido como um dos agentes etiológicos da úlcera gástrica (CHOI et al., 2009; INEU et al., 2008). Nas lesões gástricas induzidas por etanol, nota-se a liberação de mediadores inflamatórios, vasoconstrição venosa, aumento da permeabilidade vascular com conseqüente migração de leucócitos, diminuição da proliferação celular e a produção de espécies reativas de oxigênio (CHOI et al., 2009; INEU et al., 2008; TEYSEN; SINGER, 2003). A formação de espécies reativas e a redução concomitante da capacidade antioxidante desencadeiam lesão e morte celular devido a sua extrema reatividade. As espécies reativas atacam constituintes celulares essenciais, tais como, proteínas, lipídeos e ácidos nucléicos, resultando na formação de compostos tóxicos (KAHARAMAN et al., 2003).

Uma forte correlação entre o tabagismo e a ocorrência da úlcera péptica e de suas complicações foi evidenciada em alguns estudos (KOCER et al., 2007; FILHO; VASCONCELOS; ROCHA, 2003; NG et al., 2000). O consumo do tabaco pode aumentar em dez vezes o risco de perfuração e em três vezes a mortalidade pós-perfuração (KOCER et al., 2007; BRANDI et al., 2006).

Sabe-se que o tabagismo pode contribuir com o aumento do risco de úlcera péptica ao comprometer o processo de cicatrização (PORTH; MATFIN, 2010). Além de apresentar percentuais menores de cicatrização, o indivíduo tabagista torna-se mais suscetível aos episódios de recidiva da doença (CARVALHO, 2000). As lesões gástricas induzidas pela nicotina estão relacionadas a uma exacerbação da resposta inflamatória, ao aumento da

secreção de ácido e pepsinogênio e a redução da secreção de muco e bicarbonato, da síntese de prostaglandinas E<sub>2</sub> e dos fatores de crescimento (MAITY et al., 2003; SHIN et al., 2002).

O estresse também é apontado como fator de risco para o surgimento de úlceras gastrintestinais. Sob condição de estresse, a mucosa gástrica é agredida inicialmente pelo aumento da acidez e essa agressão se estende através da infiltração de neutrófilos (HAMAGUCHI et al., 2001). A estimulação do sistema nervoso simpático leva à vasoconstrição e isquemia, resultando conseqüentemente na produção de radicais livres, alteração do fluxo sanguíneo e perda da citoproteção (BANDYOPADHYAY et al., 2001).

Já as lesões ulcerativas induzidas por AINEs envolvem a inibição da síntese de prostaglandinas através da inibição da enzima COX-1 (PORTH; MATFIN, 2010; WALLACE, 2001). O desenvolvimento de úlceras em usuários de AINEs está diretamente relacionado à dose ingerida pelo indivíduo. Entre os AINEs, a aspirina parece ser o agente com maior potencial ulcerogênico (PORTH; MATFIN, 2010).

Nos países em desenvolvimento, a infecção pela bactéria *H. pylori* é geralmente maior que 80%. No entanto, somente 15% das pessoas infectadas pela bactéria desenvolvem úlcera péptica (MAJUMDAR et al., 2007). O *H. pylori* produz enzimas e toxinas capazes de interferir na proteção local da mucosa gástrica contra o HCl, provoca inflamação exacerbada e desencadeia uma resposta imune. Além disso, nos casos de infecção pela bactéria, evidencia-se o aumento da produção de citocinas pro-inflamatórias que atuam recrutando e ativando os neutrófilos. O mecanismo exato pelo qual esse micro-organismo propicia o desenvolvimento das úlceras ainda não foi completamente esclarecido. A capacidade que a bactéria possui em induzir o processo inflamatório e estimular a liberação de citocinas e de outros mediadores inflamatórios certamente contribui com o surgimento da lesão (PORTH; MATFIN, 2010).

## **2.6 Tratamento convencional da úlcera péptica**

Nas últimas décadas, grandes modificações foram evidenciadas no tratamento farmacológico da úlcera péptica. Atualmente, a terapia medicamentosa visa promover o alívio dos sintomas e a cicatrização das lesões, além de prevenir complicações e a ocorrência de recidivas. Tendo em vista que a aspirina e outros AINEs são capazes de induzir lesões na mucosa gastroduodenal, recomenda-se suspender o uso desses fármacos sempre que possível (GRAHAME-SMITH; ARONSON, 2004).

A fim de neutralizar a acidez gástrica, foram desenvolvidos os antiácidos, que por muito tempo constituíram a base do tratamento dos distúrbios ácido-pépticos. Apesar de promover o alívio rápido dos sintomas, seu efeito é de curta duração, não ultrapassando 2 horas. Por esta razão, os antiácidos passaram a ser substituídos gradativamente por fármacos mais eficazes, a exemplo dos antagonistas dos receptores H<sub>2</sub> e dos inibidores da bomba de prótons. Basicamente, quatro tipos de antiácidos são utilizados no tratamento dos portadores da patologia: o bicarbonato ou carbonato de cálcio, o hidróxido de alumínio e o hidróxido de magnésio. Considerando ainda que, os antiácidos são capazes de reduzir a absorção, a biodisponibilidade e a excreção renal de diversos medicamentos, o seu uso associado com outros fármacos requer certa cautela (KENNETH; MCQUAID, 2014; WALLACE, SHARKEY, 2012; PORTH; MATFIN, 2010).

A pirenzepina é um antagonista dos receptores de acetilcolina, que possui afinidade específica pelos receptores muscarínicos (M<sub>1</sub>) e atua por meio da redução da secreção de ácido-pepsina (GRAHAME-SMITH; ARONSON, 2004). Porém, devido a sua eficácia relativamente baixa e a presença de efeitos colaterais anticolinérgicos acentuados, a exemplo da cefaleia, confusão mental e sensação de secura na boca, o seu uso tornou-se obsoleto (HOOGERWERF; PARSRICHA, 2005).

Os antagonistas dos receptores H<sub>2</sub>, (cimetidina, famotidina, nizatidina e ranitidina) atuam inibindo a secreção de ácido gástrico através do bloqueio dos receptores H<sub>2</sub> (GRAHAME-SMITH; ARONSON, 2004; CHENTER; RODRIGUES-JÚNIOR, 2002). Embora sejam capazes de suprimir cerca de 70% da secreção ácida por 24 horas, quando comparados aos inibidores da bomba de prótons, são considerados menos eficazes (KENNETH; MCQUAID, 2014; BRUNTON et al., 2010).

A incidência dos efeitos colaterais produzidos pelos antagonistas dos receptores H<sub>2</sub> é pequena. Os efeitos colaterais são de baixa intensidade e incluem: diarreia, cefaleia, vertigem, fadiga, mialgia e constipação intestinal. Podendo ocorrer ainda, ginecomastia ou impotência em homens e galactorreia em mulheres (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014; HOOGERWERF; PARSRICHA, 2005). Quando administrados por via endovenosa, podem aumentar o risco de pneumonia hospitalar em pacientes em estado crítico e provocar alterações do estado mental (confusão, alucinações e agitação), especialmente em idosos, pacientes com disfunção renal ou hepática e em pacientes internados na unidade de terapia intensiva. Esses eventos geralmente estão associados ao uso da cimetidina (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014).

Os inibidores da bomba de prótons são considerados os supressores mais eficazes da secreção de ácido gástrico (BRUNTON et al., 2010), uma vez que são capazes de reduzir cerca de 80 a 95% da produção diária de ácido e de promover a cicatrização de úlceras duodenais em aproximadamente 80 a 90% dos pacientes (BRUNTON et al., 2010; HOOGERWERF; PARSRICHA, 2005). Ao bloquear a ação da bomba de prótons das células parietais gástricas, estes fármacos agem bloqueando o estágio final da secreção de íons hidrogênio (PORTH; MATFIN, 2010). O omeprazol foi o primeiro inibidor descoberto e a partir de modificações em sua estrutura química, outros fármacos foram desenvolvidos, como: o lansoprazol, pantoprazol e rabeprazol (RAMAKRISHNAN; SALINAS, 2007; AIHARA et al., 2003; CHENTER; RODRIGUES-JÚNIOR, 2002; WOLFE; SACHS, 2000). Tais medicamentos possuem ação de longa duração e uma única dose é capaz de inibir a secreção de ácido gástrico por aproximadamente 24 h (GRAHAME-SMITH; ARONSON, 2004).

Quando a úlcera péptica está associada à infecção pela bactéria *H. pylori*, o tratamento da patologia consiste em erradicar este micro-organismo, promover a cicatrização da lesão e evitar a reincidência (KENNETH; MCQUAID, 2014; MAJUNDAR et al., 2007; HOOGERWERF; PARSRICHA, 2005). Nesse caso, a terapia farmacológica baseia-se na associação de um inibidor da bomba de prótons (omeprazol) ou de um antagonista do receptor H<sub>2</sub> (ranitidina) a dois antibióticos, claritromicina e amoxicilina ou claritromicina e metronidazol, ou ainda, um inibidor da bomba de prótons associado a dois antibióticos e aos sais de bismuto (MAJUNDAR et al., 2007; CHENTER; RODRIGUES-JÚNIOR, 2002). O bismuto coloidal (quelato de bismuto e dicitrato bismutato tripotássico) inibe o crescimento do *H. pylori* e provavelmente estimula a secreção de prostaglandina, muco e bicarbonato. Além disso, pode aderir à lesão e impedir o acesso do ácido e da pepsina (KENNETH; MCQUAID, 2014; GRAHAME-SMITH; ARONSON, 2004).

A supressão ácida crônica, antes considerada a principal conduta preventiva, é atualmente utilizada em pacientes negativos para o *H. pylori* ou, em alguns casos, para conferir máxima prevenção de recidiva em pacientes que apresentaram complicações potencialmente letais. Desde que os pacientes não façam uso de AINEs, a estratégia de erradicação do bacilo é capaz de reduzir drasticamente o risco de recorrência da úlcera (BRUNTON et al., 2010).

Entre os agentes que intensificam a proteção da mucosa estão: o sucralfato e os análogos das prostaglandinas. O misoprostol, um análogo sintético da prostaglandina E<sub>1</sub>, confere proteção à mucosa através do estímulo da secreção de muco e bicarbonato e da

supressão de ácido gástrico (ALTMAN, 2003). Todavia, o misoprostol pode causar diarreia intensa, náuseas, vômitos, dor abdominal e sangramento vaginal (GRAHAME-SMITH; ARONSON, 2004). Seu uso é contraindicado na gestação em virtude da probabilidade de ocorrência de abortos (HOOGERWERF; PARSRICHA, 2005). No Brasil, a sua comercialização é ilegal.

O sucralfato é um sal complexo de sacarose contendo alumínio e sulfato que se liga de forma seletiva ao tecido necrótico da lesão ulcerativa e age como uma barreira de proteção ao ácido, à pepsina e à bile. Pode estar associado ao aumento da síntese de prostaglandinas, muco e bicarbonato (HOOGERWERF; PARSRICHA, 2005; WATANABE et al., 2004; ALTMAN, 2003). Esse fármaco pode causar constipação e inibir a absorção de outras drogas como, cimetidina, digoxina e cetoconazol, resultando conseqüentemente na alteração da sua biodisponibilidade (HOOGERWERF; PARSRICHA, 2005).

O desenvolvimento de fármacos eficazes ácido supressores e a identificação da bactéria *Helicobacter pylori* constituem de fato dois eventos relevantes que contribuíram significativamente com a redução do número de casos de úlceras gastrintestinais (LEMOS et al., 2012).

Como medida alternativa à terapia convencional nota-se nos dias atuais um interesse global na busca por novos fármacos oriundos de recursos naturais, especialmente os derivados do reino vegetal (FALCÃO et al., 2008). Diante da atual conjuntura, muitas espécies vegetais utilizadas na medicina popular para o alívio dos sintomas gástricos têm sido estudadas com o intuito de estabelecer suas propriedades farmacológicas (STEGE et al., 2006). Dentre as espécies estudadas, destacam-se entre outras, as espécies *Aloe Vera* (PARK et al., 2011), *Maytenus ilicifolia* (CIPRIANI, et al., 2009) e *Rosmarinus officinalis* L. (AMARAL, 2013), por exercerem efeito gastroprotetor em modelo animal de indução de úlcera gástrica. Na medicina popular tais espécies são conhecidas como babosa, espinheira-santa e Alecrim, respectivamente.

## **2.7 A Etnobiologia e suas interfaces**

Segundo Posey (1987), a Etnobiologia é o estudo do conhecimento e das concepções desenvolvidas por qualquer sociedade acerca da Biologia, ou seja, é o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e adaptação do homem a determinados ambientes. Neste

sentido, a Etnobiologia relaciona-se com a Ecologia Humana, enfatizando as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos povos estudados.

De acordo com Martin (1995), o termo “etno” é um prefixo que se tornou conhecido por se tratar de uma forma simples de dizer: o modo como outras sociedades olham o mundo. Quando utilizado antes do nome de uma disciplina acadêmica, como Botânica ou Farmacologia, implica em dizer que pesquisadores dessas áreas estão buscando as percepções de determinados grupos sociais dentro desse recorte acadêmico. No Brasil, as pesquisas etnobiológicas se tornaram mais frequentes na década de 1980. No entanto, é na década de 1990 que uma nova geração de etnobiólogos começa a surgir (HAVERROTH, 2007).

Acredita-se que a expressão “Etnobotânica” foi empregada pela primeira vez em 1895 por Harshberger (AMOROZO, 1996). Reconhecida como uma das ramificações da Etnobiologia, a Etnobotânica pode ser definida como o estudo das relações entre povos e plantas (BALICK; COX, 1996). Para Berlin (1992), a Etnofarmacologia também representa um dos segmentos da Etnobiologia e pode ser compreendida, em seu sentido mais amplo, como uma disciplina voltada ao estudo do complexo conjunto das relações estabelecidas entre plantas e animais com as sociedades humanas do presente e do passado.

Para Albuquerque e Hanazaki (2006), a Etnofarmacologia é uma disciplina voltada ao estudo dos preparados tradicionais utilizados nos sistemas de saúde e doença, que incluem isolada ou coletivamente plantas, animais, fungos ou minerais. Por outro lado, Di-Stasi (2005) a compreende como a identificação e o registro dos mais variados usos medicinais de plantas por diferentes grupos.

Como pode ser visto na literatura, diversos conceitos são atribuídos à Etnofarmacologia. No entanto, segundo Elisabetsky e Souza (2007), a definição mais aceita foi descrita por Bruhn e Holmstedt (1982). Para estes autores, o termo Etnofarmacologia refere-se à investigação científica de caráter interdisciplinar dos agentes biologicamente ativos, tradicionalmente empregados ou observados pelo homem. Em outras palavras, Elisabetsky e Souza (2007) afirmam que a Etnofarmacologia é uma disciplina de caráter multi e interdisciplinar que trata de práticas médicas, especialmente remédios, utilizados nos sistemas médicos tradicionais e que necessita da interação e cooperação entre profissionais de diversas áreas do saber.

Por muito tempo, a utilização de recursos naturais de origem animal, vegetal e mineral foi imprescindível à recuperação e manutenção da saúde. Promovendo assim, uma melhor

qualidade de vida e aumentando as chances de sobrevivência da espécie humana. O hábito de utilizar plantas na recuperação da saúde, comum a todos os povos e quase esquecido por décadas tem se tornado no decorrer do tempo mais frequente em todo o mundo (LORENZI; MATOS, 2000). Por esta razão, a Etnobotânica e a Etnofarmacologia se apresentam como poderosas ferramentas na busca por espécies vegetais que possam ser utilizadas na fabricação de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006).

Quando utilizada como estratégia para investigação de plantas medicinais, a pesquisa de cunho etnofarmacológico consiste em combinar informações obtidas junto às comunidades locais que fazem uso da flora medicinal com estudos bioquímico/farmacológicos (ELISABETSKY; SOUZA, 2007). O método etnofarmacológico possibilita a formulação de hipóteses quanto à(s) atividade(s) farmacológica(s) e ao(s) princípio(s) ativos(s) responsáveis pelas ações terapêuticas relatadas pelos usuários de plantas medicinais (ELISABETSKY, 1987; ELISABETSKY; SETZER, 1985).

A seleção de plantas medicinais para pesquisa e desenvolvimento baseada na argumentação de um determinado efeito terapêutico em humanos, pode se constituir em um valioso atalho para a descoberta de novos fármacos de origem vegetal, uma vez que, seu uso tradicional pode ser compreendido como uma pré-triagem quanto à sua utilidade terapêutica em humanos. Contudo, isso não quer dizer que plantas medicinais ou remédios caseiros sejam desprovidos de toxicidade (ELISABETSKY; SOUZA, 2007) e possam ser utilizados de forma indiscriminada pela população.

De acordo com Albuquerque e Hanazaki (2006), diversas formas de abordagem podem ser empregadas na seleção de espécies vegetais para estudos farmacológicos, destacando-se basicamente quatro tipos: randômica, quimiotaxonômica, etológica e etnodirigida. A primeira compreende a coleta aleatória de plantas medicinais para triagens fitoquímicas e farmacológicas. A segunda, também conhecida como abordagem filogenética, consiste na seleção de espécies de uma família ou gênero para as quais se tenha algum conhecimento fitoquímico de pelo menos uma espécie do grupo. A abordagem etológica, recentemente indicada para a descoberta de novos fármacos consiste em avaliar a utilização de metabólitos secundários por animais ou outras substâncias não nutricionais dos vegetais com o intuito de combater doenças ou de mantê-las sob controle (HUFFMAN, 2003; CARRAI et al., 2003). Por fim, a abordagem etnodirigida constitui uma das mais utilizadas atualmente e fundamenta-se na seleção de espécies de acordo com a indicação de grupos

populacionais de diferentes culturas, enfatizando a busca pelo saber construído localmente acerca de seus recursos naturais e a aplicabilidade desses recursos em seus sistemas de saúde e doença (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006).

Certamente, em virtude da sua megadiversidade e da sua riqueza étnica e cultural, o Brasil tem sido constantemente escolhido como cenário para o desenvolvimento de estudos etnobiológicos. Tais estudos são considerados de grande relevância, uma vez que são capazes de promover o “resgate” e a preservação dos conhecimentos populares das comunidades envolvidas (GARLET et al., 2001). Para Albuquerque (2005), os informantes desses estudos devem ser tratados como especialistas, pois são dotados de saberes e fenômenos desconhecidos, sujeitos à compreensão.

Reconhecer a importância das relações entre o homem e a natureza denota um avanço cognitivo, onde a ciência é empregada com o propósito de proteger o patrimônio cultural e a biodiversidade. Sob essa perspectiva, os estudos etnobiológicos podem contribuir com o fornecimento de informações sobre o uso e manejo adequado dos recursos naturais (ALBUQUERQUE, 2005), evitando assim, o seu esgotamento e a consequente degradação dos ecossistemas.

## **2.8 A inserção das plantas medicinais e da fitoterapia na rede pública de saúde**

Nos últimos anos, observou-se um aumento expressivo de fitoterápicos no mercado mundial, especialmente nos países desenvolvidos (LAMEIRA; PINTO, 2008). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), nos países em desenvolvimento, aproximadamente 3,5 bilhões de pessoas fazem uso habitual de plantas medicinais. Com isso, o mercado global apresenta uma ascensão de 7% ao ano (GERA; BISHT; RANA, 2003), movimentando cerca de 44 bilhões de dólares (MIOTO, 2010). Segundo a Associação Brasileira de Empresas do Setor Fitoterápico, não existem dados oficiais relacionados ao mercado brasileiro e as estimativas giram em torno de 350 a 550 milhões de dólares (MIOTO, 2010).

Embora o Brasil seja considerado o detentor da maior biodiversidade do planeta, o potencial de uso das suas espécies vegetais como fontes de novos medicamentos ainda é pouco explorado. Estima-se que em todo o país existem aproximadamente 2.000.000 de espécies distintas de plantas, animais e micro-organismos e que do total de 55.000 espécies vegetais, apenas 0,4% da sua flora tenha sido investigada fitoquímica e farmacologicamente

(GURIB-FAKIM, 2006; WILSON, 1997). Dentre os fitoterápicos registrados na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), somente uma pequena parcela é derivada de espécies nativas brasileiras, o que revela a necessidade de investimentos em estudos com espécies da flora nacional (MIOTO, 2010).

De acordo com a OMS, nos países em desenvolvimento, aproximadamente 70 a 90% da população faz uso da medicina tradicional. Em alguns países desenvolvidos, como o Canadá, França, Alemanha e Itália, a utilização dos recursos da medicina tradicional é equivalente (WHO, 2011). De modo similar, estima-se que no Brasil 82% da população utilizam produtos à base de plantas medicinais nos cuidados com a saúde, seja através do conhecimento tradicional transmitido por comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, ribeirinhas, entre outras), seja por meio da medicina popular, cujo saber é transmitido oralmente entre as gerações, ou ainda, através dos sistemas oficiais de saúde, como prática de caráter científico, norteada pelos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) (RODRIGUES; DE SIMONI, 2010).

A partir da formulação e implementação de políticas públicas nacionais, leis e programas fomentados pela OMS, a fitoterapia e as plantas medicinais passaram a ser inseridas na rede pública. Atualmente, os principais instrumentos norteadores para o desenvolvimento de ações e programas com plantas medicinais e fitoterapia são: a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS e a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, que mantêm convergência com outras políticas nacionais, como, a Política Nacional de Saúde, de Atenção Básica, de Assistência Farmacêutica, de Povos e Comunidades Tradicionais e de Biodiversidade, entre outras. As ações decorrentes da integração dessas políticas públicas são fundamentais no sentido de promover a melhoria da atenção à saúde, a ampliação das opções terapêuticas aos usuários do SUS, o uso sustentável da biodiversidade brasileira, o fortalecimento da agricultura familiar, a geração de emprego e renda, o desenvolvimento industrial e tecnológico, além da inclusão social e regional (RODRIGUES; AMARAL, 2012).

Ações e programas com plantas medicinais e fitoterapia vinculados ao SUS estão distribuídos por todas as regiões do país, ocorrendo de modo diferenciado em relação aos produtos e serviços ofertados e principalmente às espécies de plantas medicinais disponibilizadas prioritariamente na atenção básica, em virtude dos diferentes biomas. Em alguns estados e municípios são ofertadas plantas medicinais e/ou seus derivados, além de publicações sobre o uso racional desses produtos para profissionais de saúde e usuários do

sistema. Quanto aos produtos, os serviços podem disponibilizar plantas medicinais na forma *in natura* e/ou seca e na forma de fitoterápicos manipulados e/ou industrializados (RODRIGUES; SANTOS; DE SIMONI, 2011).

A Atenção Primária à Saúde (APS), definida como o primeiro contato do usuário com a rede assistencial do SUS, caracteriza-se pela integralidade e continuidade da atenção centrada na família por meio de ações desenvolvidas em territórios bem delimitados por uma equipe multiprofissional. A Estratégia de Saúde da Família (ESF) por sua vez, surge como um novo modelo de reorientação da atenção básica capaz de dar resolutividade à maioria dos problemas de saúde apresentados pela população, minimizando dessa forma, a necessidade de atuação dos demais níveis de atenção (RODRIGUES; DE SIMONI; MACHADO, 2012; BRASIL, 2011).

Sob essa ótica, Rodrigues, De Simoni e Machado (2012) afirmam que a ampliação da cobertura da ESF facilita a implementação de ações voltadas ao uso de plantas medicinais e à fitoterapia nos serviços de saúde, especialmente pela inserção das equipes nas comunidades, através de práticas que promovem um contato mais próximo com a população, como, as visitas domiciliares e as atividades de educação em saúde, facilitadoras da troca entre os saberes. Além disso, a fitoterapia promove o fortalecimento de vínculos entre comunidades e equipes, a participação popular, a autonomia dos usuários e a integralidade do cuidado na atenção à saúde.

### 3 CAPÍTULO II – METODOLOGIA

#### 3.1 Caracterização da área de estudo

O presente estudo foi realizado na cidade de Areia Branca, situada no Agreste Central do estado de Sergipe, mais precisamente no entorno do Parque Nacional Serra de Itabaiana. Distante 36 km da capital Aracaju, a cidade limita-se ao norte com o município de Malhador, ao sul com Itaporanga d’Ajuda e São Cristóvão, a oeste com Itabaiana e a leste com Nossa Senhora do Socorro, Laranjeiras e Riachuelo (Figura 2). Criada em 11 de novembro de 1963 pela Lei Estadual nº 1.254, Areia Branca é considerada uma das mais novas cidades do estado de Sergipe (BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014; COSTA et al., 2002).

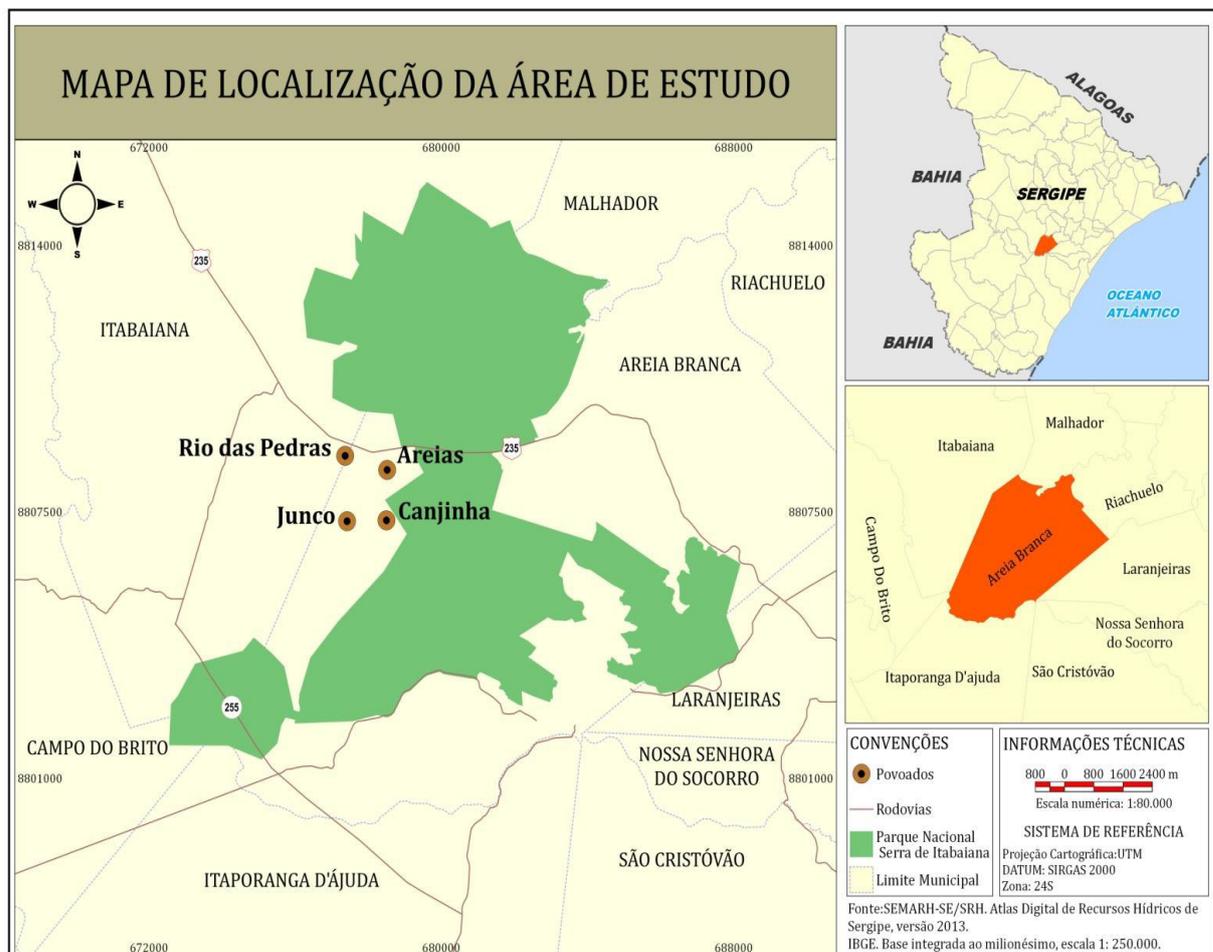


Figura 2 - Mapa de localização das comunidades Areias, Canjinha, Junco e Rio das Pedras, Areia Branca/SE. Fonte: SEMARH-SE/SRH. Atlas Digital de Recursos Hídricos de Sergipe, 2013

A sua denominação é atribuída à cor do solo presente na povoação, que indica a provável existência de praias nessa região em tempos remotos. A sede municipal é determinada pelas coordenadas geográficas 10°45'29" de latitude sul e 37°18'45" de longitude oeste. Apresenta altitude de 193 m, extensão territorial de 146,677 km<sup>2</sup>, densidade demográfica de 114, 93 hab/km<sup>2</sup>, clima do tipo Megatérmico Seco a Sub-úmido, temperatura média anual de 24°C e precipitação pluviométrica média de 1.200 mm/ano, com período chuvoso de março a agosto (BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014; COSTA et al., 2002).

O relevo da região é representado por colinas, cristas e superfícies tabulares com bordas erosivas. Os solos são rasos, não alagados ou argilosos profundos, com vegetação de capoeira, campos limpos/sujos e caatinga (COSTA et al., 2002). A cidade encontra-se inserida nas bacias hidrográficas dos rios Sergipe e Vaza-Barris. O rio Jacarecica, afluente do rio Sergipe, constitui a principal drenagem e fonte de abastecimento público local (BENVENUTI, 2002).

A sua economia baseia-se nas atividades agrícolas, pecuárias, comerciais, industriais, na avicultura, mineração de areia e exploração de petróleo e gás (COSTA et al., 2002).

Com aproximadamente 18.000 habitantes (BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014), a cidade possui população predominantemente adulta, concentrada na faixa etária de 20-39 anos e distribuída entre as zonas urbana e rural (BRASIL. Sistema de Informação da Atenção Básica, 2013). Oferta gratuitamente aos seus habitantes serviços de saúde de baixa e média complexidade a fim de atender às necessidades de saúde apresentadas pela população. A Atenção Básica ou Atenção Primária à Saúde representa a principal porta de entrada dos usuários no Sistema Único de Saúde (SUS).

A cobertura populacional da ESF corresponde atualmente ao percentual de 100%. Ações de promoção à saúde, prevenção de doenças e recuperação são ofertadas a toda a população. A assistência é prestada nas Unidades Básicas de Saúde, pontos de apoio, escolas e/ou nos espaços domiciliares.

No entanto, observou-se que na região estudada a medicina popular encontra-se fortemente inserida no dia-a-dia dos seus habitantes. Em comunidades rurais, a longa distância entre os serviços locais de saúde e as residências, aliada à tradição cultural e às fragilidades do SUS, certamente contribuem com a prática frequente da medicina popular,

sobretudo entre os mais idosos, considerados os principais detentores do saber popular sobre plantas medicinais.

Dentre as treze comunidades rurais pertencentes ao município, quatro foram selecionadas para o desenvolvimento deste estudo: Areias, Canjinha, Junco e Rio das Pedras. Todas localizadas em uma mesma área adscrita (espaço geográfico delimitado para atuação de uma equipe de saúde da família).

A escolha desses locais foi motivada pelos seguintes fatores: pela inserção da medicina popular na cultura local, pela facilidade de acesso às comunidades e pela sua proximidade com o Parque Nacional Serra de Itabaiana. A facilidade de acesso às comunidades está diretamente atrelada ao vínculo estabelecido com os habitantes das referidas localidades desde 2011, em virtude do trabalho desenvolvido pela autora deste estudo como enfermeira da Estratégia de Saúde da Família do município.

### **3.2 Identificação e seleção dos especialistas locais**

O grupo pesquisado foi constituído neste estudo por especialistas locais, isto é, por um conjunto de indivíduos legitimados e socialmente reconhecidos como conhecedores da flora medicinal (ALBUQUERQUE; LUCENA; LINS-NETO, 2010). *A priori*, os especialistas locais foram identificados através da técnica bola-de-neve, técnica de amostragem não probabilística e intencional, descrita por Bailey (1994). Com o propósito de abranger uma maior quantidade de especialistas locais, um estudo exploratório foi realizado paralelamente à aplicação da técnica bola-de-neve. Para isso, foram levantadas informações sobre os praticantes da medicina popular junto aos moradores das comunidades envolvidas nesta pesquisa. Foram considerados praticantes da medicina popular, todos aqueles que detêm o conhecimento sobre plantas medicinais, usando-as e receitando-as para o tratamento de enfermidades físicas e/ou espirituais.

Durante o estudo exploratório, profissionais da rede básica de saúde (agentes comunitários de saúde, auxiliares e técnicos de enfermagem) atuaram como facilitadores do processo de identificação e seleção dos especialistas locais e como mediadores das relações estabelecidas com o grupo pesquisado. A partir desse levantamento foram identificados novos informantes-chave.

### 3.3 Levantamento etnofarmacológico

Para dar início à coleta de dados, o projeto de pesquisa que originou esta dissertação foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos através da Plataforma Brasil e aprovado no dia 14 de abril de 2015 por meio do parecer técnico de número 1.021.853 (ANEXO B).

A coleta de dados foi realizada por meio da utilização do método etnográfico qualitativo rápido (**Rapid Assessment Procedure – RAP**), constituído por caracterização da população-alvo; pesquisa de campo com informantes das comunidades e análise das representações sociais dos atores sociais envolvidos na pesquisa (SCRIMSHAW; HURTADO, 1987). Este método foi escolhido por possibilitar a compreensão da realidade sociocultural, na qual o saber popular relacionado ao uso de plantas medicinais está inserido.

Aos especialistas locais foram elucidados os objetivos da pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, bem como, suas contribuições sociais. Em seguida, foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE A) e coletadas as assinaturas de todos aqueles que demonstraram interesse em participar do estudo, reafirmando deste modo, o compromisso ético dos pesquisadores para com todas as pessoas envolvidas na pesquisa, que foi elaborada em consonância com a Resolução CNS N° 466, de 12 de dezembro de 2012.

Os dados qualitativos foram obtidos por meio da realização de entrevistas semiestruturadas baseadas em um roteiro contendo perguntas abertas e fechadas. Vale ressaltar que, o estabelecimento de vínculos com o grupo pesquisado nos últimos quatro anos permitiu uma maior facilidade de acesso às informações. Sendo assim, a proximidade com a população, a confiança depositada na pesquisadora pelo grupo pesquisado e o tamanho da amostra (n = 13) tornaram desnecessária a aplicação do pré-teste na área de estudo.

Após apreciação e aprovação do projeto pelo Sistema CEP/CONEP, realizou-se em abril de 2015 visitas às comunidades para coleta de dados. Nesse período, foram entrevistados todos os especialistas locais identificados e selecionados pela técnica bola-de-neve e pelo estudo exploratório. As visitas domiciliares foram previamente agendadas de acordo com a disponibilidade de cada informante.

Por meio da aplicação do instrumento de pesquisa construído (APÊNDICE C) foi possível obter informações claras e precisas sobre o nome popular das plantas medicinais indicadas pelos especialistas locais para o tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica; sobre

a parte da planta a ser utilizada; o modo de preparo; vias de administração; posologia; e sobre a forma de obtenção dos recursos naturais.

Durante as entrevistas foram utilizados alguns recursos, como, máquina fotográfica digital e gravador de voz. Tais recursos foram utilizados após o consentimento dos informantes, com o intuito de registrar fielmente imagens e falas que pudessem ser de grande utilidade na discussão dos resultados. As falas dos sujeitos foram cuidadosamente transcritas em um diário de campo.

### 3.4 Análise quantitativa dos dados etnofarmacológicos

Os dados quantitativos foram analisados em conformidade com a técnica Importância Relativa (“**Relative Importance**” - **IR**), referida por Bennet & Prance (2000) e considerada por Silva e colaboradores (2010) como uma proposta relativamente simples, de fácil aplicação e apropriada para o estudo de plantas medicinais. Segundo a técnica supracitada, a importância da espécie vegetal está diretamente relacionada a sua versatilidade, ou seja, a planta é mais relevante quanto maior número de indicações terapêuticas apresentar e quanto a mais sistemas corporais pertencer. O índice é dividido em dois fatores e o cálculo é feito de acordo com a fórmula descrita a seguir, sendo dois (2) o valor máximo que cada espécie poderá obter.

$$\mathbf{IR} = \mathbf{NSC} + \mathbf{NP}, \text{ onde:}$$

**IR** corresponde a importância relativa; **NSC**, ao número de sistemas corporais e **NP**, ao número de propriedades.

Os dois fatores são calculados através da aplicação das fórmulas abaixo:

$$\mathbf{NSC} = \mathbf{NSCE}/\mathbf{NSCEV}, \text{ e}$$

$$\mathbf{NP} = \mathbf{NPE}/\mathbf{NPEV}, \text{ onde:}$$

**NSCE** corresponde ao número de sistemas corporais tratados por uma determinada espécie; **NSCEV** ao número total de sistemas corporais tratados pela espécie mais versátil; **NPE** ao número de propriedades atribuídas a uma determinada espécie; e **NPEV** ao número total de propriedades atribuídas à espécie mais versátil (**NPEV**).

### **3.5 Seleção das plantas medicinais submetidas à avaliação da atividade antiúlcera**

A seleção das plantas medicinais submetidas à avaliação farmacológica baseou-se nos seguintes critérios: a) nas informações prestadas pelos entrevistados; b) na análise quantitativa dos dados etnofarmacológicos; c) na disponibilidade da planta nas comunidades estudadas e por fim, d) no levantamento bibliográfico referente à atividade antiúlcera de cada espécie. Sendo este último utilizado como critério de exclusão, de modo a evitar a reprodução de estudos similares envolvendo espécies vegetais com comprovada ação gastroprotetora.

### **3.6 Coleta e identificação botânica das espécies selecionadas para estudo**

Para complementar as informações obtidas durante as entrevistas, bem como, a identificação do material botânico explorado, optou-se nesta pesquisa pela utilização da técnica observação não participante e do método *turnê* guiada.

A observação não participante, também conhecida como observação participante por distanciamento total, requer um maior contato do pesquisador com a comunidade, não sendo necessário o seu envolvimento nas atividades diárias. Metodologicamente, baseia-se na observação direta e no registro livre dos fenômenos observados durante a pesquisa de campo (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010).

O método *turnê*-guiada, por sua vez, é utilizado no trabalho de campo e consiste em fundamentar e validar os nomes das plantas citadas pelos entrevistados, uma vez que, esses nomes podem sofrer variações entre regiões e até mesmo, entre moradores de uma mesma comunidade. Para utilização desse método, geralmente é necessário que haja um membro da comunidade com vasto conhecimento sobre a flora medicinal da região e reconhecidamente hábil em deslocar-se na vegetação local (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010).

Desta forma, os critérios utilizados para a seleção dos especialistas locais acompanhados durante a *turnê*-guiada incluíram: a) a condição de fazer parte do grupo entrevistado; b) a demonstração de vasto conhecimento sobre a flora medicinal; e c) a disponibilidade e interesse do especialista em acompanhar a coleta do material botânico *in loco*. Para delimitação da área de estudo e localização dos pontos de coleta das plantas

medicinais estudadas foi utilizada a demarcação com GPS (*Global Positioning System*), modelo Garmin.

A coleta do material botânico foi realizada *in loco*, em julho de 2015, no povoado Rio das Pedras (Figura 3), durante caminhadas aleatórias acompanhadas por alguns dos especialistas locais entrevistados, o que permitiu a identificação precisa das plantas citadas pelo grupo pesquisado (Figura 4). Baseando-se na análise das informações colhidas a partir das entrevistas semiestruturadas, optou-se por realizar a coleta das plantas investigadas farmacologicamente durante o inverno, nas primeiras horas da manhã com o auxílio de uma tesoura de poda.

As espécies submetidas à análise foram coletadas somente após a obtenção do comprovante de registro voluntário para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico, emitido pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO). Vale ressaltar que o referido povoado foi escolhido pela facilidade de acesso às espécies vegetais, objeto deste estudo.

Durante as turnês-guiadas, foram registradas informações referentes às características de cada espécie vegetal (ANEXO A). Em seguida, o material botânico coletado foi herborizado segundo a técnica de Fidalgo et al. (1989), sendo coletadas de todas as plantas selecionadas para estudo, três amostras para a preparação de exsicatas, depositadas no Herbário da UFS para identificação taxonômica.

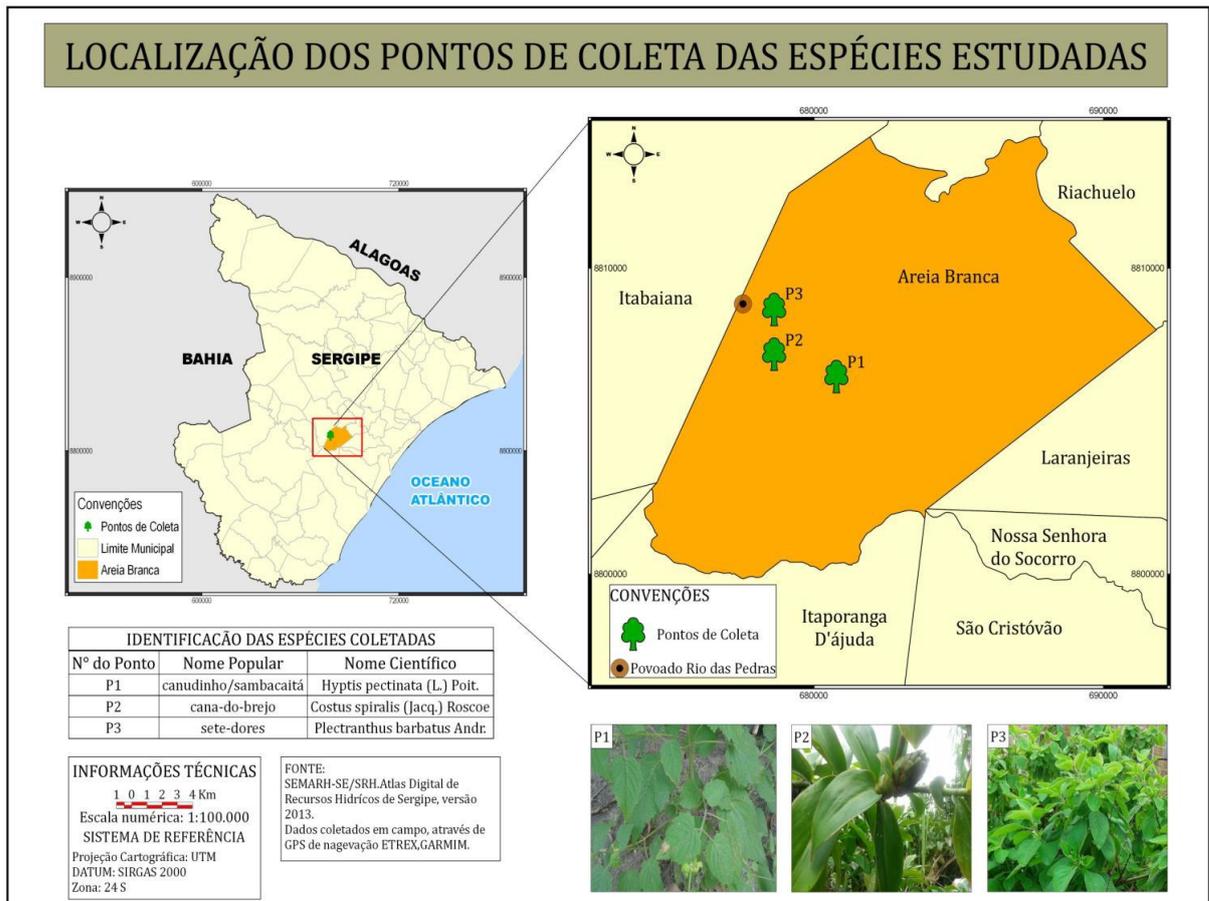


Figura 3 - Mapa de localização dos pontos de coleta das espécies vegetais selecionadas para a realização dos estudos experimentais *in vivo*. Fonte: SEMARH-SE/SRH. Atlas Digital de Recursos Hídricos de Sergipe, 2013



Figura 4 - (A) Turnê-guiada realizada em companhia de uma das especialistas locais entrevistadas. (B) Identificação da planta *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe. Fonte: Pesquisa de campo realizada no Povoado Rio das Pedras, Areia Branca/SE, 13 de setembro de 2015. Foto: Ana Marta Libório de Jesus.

### 3.7 Preparação de extratos aquosos brutos

As partes utilizadas das plantas selecionadas e coletadas foram submetidas à secagem em estufa (40°C) de ventilação forçada e posteriormente trituradas em moinho de faca. O pó obtido foi submetido à infusão em água destilada na proporção de 1/4 de soluto para 3/4 de solvente. Em seguida, o material extraído foi filtrado e congelado, e a água removida por liofilização.

O extrato seco foi armazenado em refrigerador à temperatura de 5°- 8°C. No momento dos experimentos, os extratos aquosos de *Hyptis pectinata* (L.) Poit., e *Plectranthus barbatus* Andr. foram dissolvidos em água destilada para obtenção da concentração desejada. Já o extrato aquoso de *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe foi dissolvido em tween 80 na concentração de 5%.

### 3.8 Animais

Nesta pesquisa foram utilizados ratos machos da linhagem Wistar com idade aproximada de 8-12 semanas e peso corporal de 165-268g. Os animais foram provenientes do Biotério Setorial do Departamento de Fisiologia, ambientados no mini Biotério do Laboratório de Farmacologia Geral e mantidos em gaiolas de ratos, medindo 33 cm de largura por 40 cm de comprimento, contendo no máximo cinco animais por gaiola, à temperatura ambiente de 22°C ± 2°C, em ciclos de luz/escuro de 12 h, com a fase de luz correspondendo das 06h00 às 18h00min. Ambos os biotérios são equipados com ar condicionado, exaustor e temporizador.

Após eutanásia e remoção dos estômagos, as carcaças dos animais foram acondicionadas em saco plástico branco leitoso devidamente fechado e identificado e mantidas sob refrigeração em freezer no Biotério Setorial do Departamento de Fisiologia até a coleta seletiva de lixo realizada pela empresa contratada pela UFS, responsável pela destinação final adequada dos resíduos gerados.

### 3.9 Protocolo Experimental - Método de indução de úlcera gástrica por etanol

Os estudos experimentais foram realizados no Laboratório de Farmacologia Geral do Departamento de Fisiologia da UFS e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Animais da referida instituição de ensino, mediante a emissão do parecer técnico de número 28/2015 (ANEXO C).

A indução de úlcera gástrica aguda por etanol foi realizada segundo modelo descrito por Singh e Majundar (1999), com pequenas modificações. Os animais foram divididos aleatoriamente em doze grupos de dez animais, os quais foram submetidos a diferentes tratamentos. Para cada extrato vegetal, foram testadas três doses, definidas de acordo com os resultados parciais obtidos, sendo os grupos assim distribuídos: 1. Extrato aquoso de *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe, nas doses de 100, 200 e 300 mg/kg; 2. Extrato aquoso de *Hyptis pectinata* (L.) Poit., nas doses de 100, 300 e 500 mg/kg; 3. Extrato aquoso de *Plectranthus barbatus* Andr., nas doses de 100, 200 e 300 mg/kg; 4. Para o grupo controle negativo dos extratos de *Hyptis pectinata* (L.) Poit. e *Plectranthus barbatus* Andr. utilizou-se água destilada; 5. Para o grupo controle negativo do extrato de *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe, foram utilizados água destilada e tween 80 a 5% (1 mL/100 g). 6. A ranitidina (50 mg/kg) foi utilizada para o grupo controle positivo.

Após jejum de 20 horas, os animais foram pré-tratados por via oral com os extratos aquosos ou substâncias controle descritas acima. Uma hora após os pré-tratamentos, os animais receberam etanol absoluto GL (0,4 mL/100g) por via oral. Transcorridos sessenta minutos, os mesmos foram anestesiados com cetamina (100 mg/kg) e xilazina (10 mg/kg) por via intraperitoneal e em seguida, sacrificados por decapitação em guilhotina. Os estômagos foram imediatamente removidos, abertos pela grande curvatura, lavados com água destilada e colocados em placas de vidro.

Em seguida, a mucosa gástrica foi fotografada e as imagens analisadas com o auxílio do *software* AVSOFT BIOVIEW versão 4.0, para quantificação da área lesionada e da área total (definida pelo corpo e antro gástrico). A porcentagem (%) da área lesionada foi calculada através da fórmula:

$$\% \text{ de Área lesada} = \frac{\text{Área da lesão (mm}^2\text{)}}{\text{Área total do estomago (mm}^2\text{)}} \times 100\%$$

### **3.10 Análise estatística**

Os resultados obtidos foram analisados através da Análise de Variância (ANOVA) uma via, seguida pelo pós-teste de Bonferroni para dados paramétricos ou Kruskal-Wallis com pós-teste de Dunns para dados não paramétricos. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos. A plotagem e análise estatística dos resultados foram realizadas com o auxílio do programa GRAPH PAD PRISM versão 4.0.

## 4 CAPÍTULO III – RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Perfil dos especialistas locais

Informações sobre o uso e manejo de plantas medicinais com efeito gastroprotetor foram obtidas a partir de entrevistas com treze especialistas locais que residem em quatro comunidades rurais do município de Areia Branca/SE.

Do total de entrevistados, cinco (38,5%) foram identificados e selecionados através da técnica bola-de-neve. Os demais foram indicados por profissionais da rede básica de saúde como praticantes da medicina popular, perfazendo um total de oito especialistas locais (61,5%).

O perfil dos participantes da pesquisa foi traçado de acordo com a análise das seguintes variáveis: sexo, faixa etária, localidade, naturalidade, tempo que reside na comunidade, grau de instrução, religião, ocupação e autodenominação.

A amostra foi constituída em sua totalidade por indivíduos de meia-idade e idosos. No total, foram entrevistados cinco (38,5%) homens na faixa etária de 59 a 87 anos e oito (61,5%) mulheres na faixa etária de 46 a 79 anos. Sendo seis moradores do Povoado Rio das Pedras; quatro do Povoado Junco; dois do Povoado Canjinha; e um do Povoado Areias.

Quanto à naturalidade, cinco (38,46%) são nativos do município de Areia Branca e oito (61,5%) são procedentes de outras cidades do estado de Sergipe (Capela, Frei Paulo, Itabaiana, Laranjeiras e Pacatuba) e do estado da Bahia (Coronel João Sá e Jeremuabo). Do total de entrevistados, quatro (30,77%) informaram que residem na área de estudo há menos de 20 anos, enquanto nove (69,23%) habitam a região há mais de 20 anos.

Com relação ao grau de instrução, seis (46,15%) especialistas são analfabetos; seis (46,15%) possuem o ensino fundamental incompleto e apenas um (7,7%) possui o ensino médio completo. Considerando, portanto, que durante a coleta de dados todos os informantes demonstraram um vasto conhecimento sobre a flora medicinal, pode-se afirmar que de um modo geral na região estudada, o grau de instrução não exerce influência sobre o uso e manejo de plantas com propriedades medicinais.

No quesito religião, onze (84,6%) pessoas declararam ser praticantes do catolicismo, uma (7,7%) do espiritismo e uma (7,7%) da religião umbanda.

Quanto à ocupação, 100% dos entrevistados dedicam-se ou dedicaram-se durante a maior parte da sua vida às atividades agrícolas. Do total de mulheres entrevistadas, sete (87,5%) possuem a atividade doméstica como atividade principal. Enquanto uma (12,5%) afirmou que a sua renda mensal é complementada por meio da prestação de serviços no comércio local. Dentre os homens entrevistados, quatro (80%) são aposentados e um (20%) desempenha atividade remunerada no setor público como agente penitenciário. Independentemente da atividade exercida por cada especialista, notou-se que todos os participantes mantêm contato direto com a natureza e acreditam que esse contato é fundamental para manutenção e recuperação da saúde dos seus familiares e vizinhos.

Tendo em vista a forma como cada especialista se autodenomina, o papel desempenhado na comunidade e o modo como cada especialista é reconhecido entre os moradores locais, foram estabelecidas algumas “etnofunções”, descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Autodenominação das categorias dos especialistas locais entrevistados nas comunidades Areias, Canjinha, Junco e Rio das Pedras, Areia Branca/SE, 2015

<b>CATEGORIAS</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>
<b>Agricultor</b>	Indivíduo que trabalha no cultivo da terra.
<b>Garrafeiro</b>	Conhecedor de plantas medicinais que prepara misturas terapêuticas conhecidas popularmente como garrafadas.
<b>Rezador</b>	Indivíduo que trata enfermidades físicas e/ou espirituais através de plantas consideradas místicas. Também conhecido como benzedor ou curandeiro.
<b>Xangozeiro</b>	Participante ou frequentador de rituais de umbanda.

Dados obtidos a partir de entrevistas com especialistas locais das comunidades estudadas, 2015

Desta forma participaram deste estudo, seis (46,2%) rezadores; um (7,7%) agricultor e um (7,7%) xangozeiro. Há alguns anos, dois (15,4%) dos participantes eram reconhecidos na região como garrafeiros. Ambos afirmaram que o abandono da atividade está atrelado à implementação de ações e serviços de saúde locais, bem como, a eventuais complicações que podem surgir com a utilização dos medicamentos por eles produzidos. Os demais participantes, que correspondem a 23% da amostra, não se autoreconheceram como pertencentes a nenhuma das categorias supracitadas e/ou mencionadas durante a coleta de dados.

Em um estudo etnobotânico, que envolveu 31 especialistas locais de comunidades rurais dos municípios de Areia Branca (Cajueiro, Caroba e Pedrinhas) e Itaporanga d’Ajuda

(Ladeira), além dos rezadores e garrafeiros, outras etnofunções foram identificadas, como: mateiros, carpinteiros, artesãos, ruralistas e generalistas (LIMA, 2010). A diversidade de etnofunções citadas por esse estudo, talvez esteja diretamente relacionada ao tamanho da amostra, visto que, nesta pesquisa os entrevistados foram classificados somente em quatro categorias.

Os dados referentes ao perfil socioeconômico dos especialistas locais envolvidos neste estudo foram apresentados em detalhes no Quadro 2.

Quadro 2 - Perfil socioeconômico dos especialistas locais das comunidades Areias, Canjinha, Junco e Rio das Pedras, Areia Branca/SE, 2015

<b>Perfil socioeconômico</b>		<b>(%)</b>	<b>Valor unitário</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	38,46	05
	Feminino	61,53	08
<b>Faixa etária</b>	40-49 anos	15,38	02
	50-59 anos	30,77	04
	60-69 anos	15,38	02
	70-79 anos	30,77	04
	> 79 anos	7,70	01
<b>Localidade</b>	Areias	7,70	01
	Canjinha	15,38	02
	Junco	30,77	04
	Rio das Pedras	46,15	06
<b>Origem</b>	Local	38,46	05
	Externa	61,53	08
<b>Tempo que reside na comunidade</b>	< 20 anos	30,77	04
	> 20 anos	69,23	09
<b>Grau de instrução</b>	Analfabeto	46,15	06
	Ens. Fund. inc.	46,15	06
	Ens. Médio comp.	7,70	01
<b>Religião</b>	Católica	84,60	11
	Espírita	7,70	01
	Umbanda	7,70	01
<b>Ocupação – Homens</b>	Aposentados	80,00	04
	Servidor público	20,00	01
<b>Ocupação – Mulheres</b>	Donas de casa	87,50	07
	Comerciante	12,50	01
<b>Categorias</b>	Rezadores	46,20	06
	Agricultor	7,70	01
	Garrafeiros	15,40	02
	Xangozeiro	7,70	01
	-	23,00	03

Dados obtidos a partir de entrevistas com especialistas locais das comunidades estudadas, 2015

## 4.2 O conhecimento popular sobre a flora medicinal

Ao todo foram citadas 71 plantas medicinais utilizadas e receitadas para os mais diversos fins. De acordo com os entrevistados, as espécies *Hyptis pectinata* (L.) Poit. (canudinho), *Elionurus candidus* (capim-santo), *Melissa officinalis* (cidreira) e *Abarema cochliacarpus* (babatenã) são as mais utilizadas pela população. Todas indicadas com unanimidade para o tratamento de afecções do sistema digestivo e do sistema imunológico.

Dentre as plantas mencionadas, 14 foram indicadas para o tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica. Estas pertencem a 11 famílias botânicas, sendo a família Lamiaceae a mais representativa, com três espécies (Tabela 1). As espécies *Hyptis pectinata* (L.) Poit., *Abarema cochliacarpus* e *Plectranthus barbatus* Andr., conhecidas na medicina popular como, canudinho ou sambacaitá, babatenã ou barbatimão e sete-dores ou bodo, respectivamente, foram classificadas como as de maior versatilidade. Além disso, as espécies *Brassica oleraceae* (couve-branco) e *Hyptis pectinata* (L.) Poit. constituem as mais citadas para o tratamento de úlceras gastrintestinais (Tabela 2).

De acordo com os critérios de seleção e exclusão adotados, a *Abarema cochliacarpus* (2ª espécie mais versátil) não foi submetida à análise farmacológica por apresentar efeito gastroprotetor comprovado cientificamente. Deste modo, foram selecionadas para a realização dos estudos experimentais *in vivo*, as espécies *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe (cana-do-brejo - Figura 5), *Hyptis pectinata* (L.) Poit. (Figura 6) e *Plectranthus barbatus* Andr. (Figura 7). Apesar de não ter sido classificada como uma das mais versáteis, a *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe foi selecionada em virtude da ausência de estudos anteriores sobre o seu potencial gastroprotetor.



Figura 5 - Foto da planta medicinal *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe  
Fonte: Pesquisa de campo realizada no Povoado Rio das Pedras, Areia Branca/SE, 13 de maio de 2015. Foto: Ana Marta Libório de Jesus



Figura 6 - Foto da planta medicinal *Hyptis pectinata* (L.) Poit  
Fonte: Pesquisa de campo realizada no Povoado Rio das Pedras, Areia Branca/SE, 13 de maio de 2015. Foto: Ana Marta Libório de Jesus



Figura 7 - Foto da planta medicinal *Plectranthus barbatus* Andr.  
Fonte: Pesquisa de campo realizada no Povoado Rio das Pedras, Areia Branca/SE, 13 de maio de 2015. Foto: Ana Marta Libório de Jesus

Na Tabela 1 foram elencados os nomes científicos e populares das plantas medicinais citadas para o tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica, estabelecendo uma correlação com as suas indicações terapêuticas e os sistemas corporais tratados por cada espécie vegetal.

Tabela 1 - Espécies vegetais citadas pelos entrevistados para o tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica e suas indicações terapêuticas correlacionadas aos sistemas corporais tratados por cada espécie

Família/Espécie	Nome popular	Indicações terapêuticas	Sistemas corporais tratados
BRASSICACEAE <i>Brassica oleraceae</i> L.	couve-branco	gastrite e úlcera gástrica	sistema digestivo
CELASTRACEAE <i>Maytenus ilicifolia</i>	espinheira-santa	gastrite; úlcera gástrica e inflamação	sistemas digestivo e imunológico
COSTACEAE <i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	cana-do-brejo	gastrite e úlcera gástrica	sistema digestivo
CRASSULACEAE <i>Bryophyllum pinnatum</i>	folha-santa	gastrite e úlcera gástrica	sistema digestivo
CRASSULACEAE <i>Kalanchoe brasilienses</i>	saião	gastrite e úlcera gástrica	sistema digestivo
EUPHORBIACEAE <i>Acalypha multicaulis</i> Müll Arg.	assa-peixe	gastrite; úlcera gástrica e tuberculose	sistemas digestivo e respiratório
LAMIACEAE <i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	canudinho	gastrite; úlcera gástrica; ardência e corrimento vaginais; infecção e inflamação	sistemas digestivo; reprodutor e imunológico
LAMIACEAE <i>Mentha sp.</i>	hortelã-miúdo	gastrite; úlcera gástrica; verminoses e hemorroida	sistema digestivo
LAMIACEAE <i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	sete-dores	gastrite; úlcera gástrica; dispepsia e dor	sistemas digestivo e neurológico
LILIACEAE <i>Aloe vera</i>	babosa	gastrite e úlcera gástrica	sistema digestivo
LYTHRACEAE <i>Punica granatum</i> L.	romã	gastrite; úlcera gástrica e infecção	sistemas digestivo e imunológico
FABACEAE <i>Abarema cochliacarpus</i>	babatenã	gastrite; úlcera gástrica; cicatrização de lesões; infecção e inflamação	sistemas digestivo e imunológico
PHYTOLACCACEAE <i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	pau d'alho	gastrite; úlcera gástrica e tuberculose	sistemas digestivo e respiratório
SOLANACEAE <i>Solanum tuberosum</i> L.	batata inglesa	gastrite e úlcera gástrica	sistema digestivo

Dados obtidos a partir de entrevistas com especialistas locais das comunidades estudadas, 2015

Na Tabela 2 foram destacadas as espécies mais citadas pelos entrevistados para o tratamento dos distúrbios gastrintestinais acima mencionados.

Tabela 2 - Espécies vegetais mais citadas pelos entrevistados para o tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica

Família/Espécie	Nome popular	Número de citações
BRASSICACEAE		
<i>Brassica oleraceae</i> L.	couve-branco	06
LAMIACEAE		
<i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	canudinho ou sambacaitá	05

Dados obtidos a partir de entrevistas com especialistas locais das comunidades estudadas, 2015

### 4.3 Importância Relativa - IR

Por meio da técnica IR foram identificadas as espécies vegetais de maior relevância, ou versatilidade (tabela 3). A partir da análise quantitativa dos dados etnofarmacológicos, foi identificada a princípio a espécie mais versátil: *Hyptis pectinata* (L.) Poit., com seis indicações terapêuticas distribuídas em três sistemas corporais. Para calcular a importância relativa das demais espécies, foram consideradas as citações de usos e os sistemas corporais tratados por cada uma delas, visto que, essa técnica atribui maior relevância àquela com número elevado de usos, sem considerar o número de pessoas que citaram os usos (SILVA et al., 2010).

Os valores obtidos por cada espécie variaram de 0,66 a 1,49. Tendo em vista que dois (2) é o valor máximo que cada uma poderá obter, a *Abarema cochliacarpus* e a *Plectranthus barbatus* Andr. foram classificadas como a segunda e a terceira espécies mais versáteis, apresentando os seguintes valores 1,49 e 1,33, respectivamente.

A seguir, a Tabela 3 evidencia as espécies vegetais de maior relevância segundo a técnica IR.

Tabela 3 - Espécies vegetais de maior versatilidade, de acordo com a técnica Importância Relativa - IR

Família/Espécie	Nome popular	Indicações terapêuticas	Sistemas corporais correspondentes
LAMIACEAE <i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	canudinho ou sambacaitá	ardência vaginal corrimento vaginal gastrite úlcera gástrica infecção inflamação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistema reprodutor</li> <li>• sistema digestivo</li> <li>• sistema imunológico</li> </ul>
FABACEAE <i>Abarema cochliacarpus</i>	babatenã ou barbatimão	cicatrização de lesões infecção inflamação gastrite úlcera gástrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistema imunológico</li> <li>• sistema digestivo</li> </ul>
LAMIACEAE <i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	sete-dores	dor dispepsia gastrite úlcera gástrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistema neurológico</li> <li>• sistema digestivo</li> </ul>

Dados obtidos a partir de entrevistas com especialistas locais das comunidades estudadas, 2015

#### 4.5 Especificidades da coleta botânica

Quando questionados sobre a existência de uma técnica mais apropriada para coleta de plantas medicinais, quatro entrevistados (30,76%) afirmaram não existir uma técnica mais adequada, um (7,69%) afirmou não possuir conhecimento sobre o assunto. Enquanto os demais informantes (61,53%) asseguraram que durante a coleta de plantas medicinais, alguns aspectos devem ser considerados, tais como: o consentimento divino, a posição do sol e o sentido do corte da planta, conforme pronunciamentos abaixo:

Eu peço licença a Deus. Porque é Ele quem me orienta (Especialista do sexo feminino, 52 anos).

Tirar para o lado que o sol nasce (Especialista do sexo masculino, 87 anos).

Tirar folhas e galhos de baixo. Retirá-los com uma tesoura, de forma que a planta possa brotar. O corte deve ser feito no sentido transversal (Especialista do sexo masculino, 59 anos).

Quanto à época e horário mais adequados, seis especialistas (46,15%) informaram que o inverno é a melhor época para coleta, um (7,69%) referiu ser a época da lua cheia, dois (15,38%) relataram não existir época mais apropriada, enquanto quatro (30,76%) não souberam responder a esse questionamento. Em relação ao horário, notou-se uma grande discordância entre os entrevistados, que responderam a essa pergunta das mais diversas

formas: três (23,07%) afirmaram que o melhor horário para coleta de plantas medicinais é o início da manhã, dois (15,38%) referiram o início ou o final do dia, três (23,07%) responderam que não existe um horário mais apropriado, dois informantes (15,38%) indicaram o pôr da lua, um (7,69%) garantiu que a coleta deve ser realizada exclusivamente durante o dia e os outros dois (15,38%) não souberam responder. A seguir, foram transcritos trechos de algumas falas que refletem os resultados obtidos:

O inverno. Antes do sol esquentar, de 06h00 às 07h30min (Especialista do sexo feminino, 52 anos).

Sempre com a condição de lua cheia. A hora que a lua não tá fora. Porque com a lua posta, ela é mais fácil de colher. Tem mais proteção (Especialista do sexo masculino, 69 anos).

Depende da lua. Quando a lua tá fora não é bom. O melhor horário é na hora que a lua tá saindo (Especialista do sexo masculino, 70 anos).

Não existe época nem horário. Só não é apropriado tirar à noite porque à noite, a planta tá dormindo [...] (Especialista do sexo masculino, 72 anos).

Pela manhã ou à tardezinha. Pela manhã, até às 08h00. À tardezinha, a partir das 17h00 até às 18h00min. Quando a gente tem irrigação é possível coletar em qualquer época. Caso não tenha, o inverno é a melhor época (Especialista do sexo masculino, 59 anos).

A época melhor de coletar a planta é o inverno. É tempo de chuva. Pode coletar qualquer hora do dia. Manhã ou tarde. Não tem horário não (Especialista do sexo feminino, 78 anos).

De acordo com Gobbo-Neto e Lopes (2006), a época em que uma droga é coletada constitui um dos fatores de maior relevância, visto que, a quantidade e às vezes, até mesmo a natureza dos constituintes ativos podem sofrer variações sazonais. Em outro estudo realizado por Santos et al. (2009), foi constatado que o óleo extraído da planta coletada no período da manhã obteve um maior rendimento em relação aos outros períodos do dia (início e final da tarde). Porém, na literatura pesquisada não foram encontrados dados referentes à técnica mais apropriada para coleta de plantas medicinais ou ainda, que estabelecessem uma correlação entre a colheita da planta e as fases da lua.

Outro fator de extrema relevância discutido no decorrer das entrevistas foi a conservação das plantas medicinais. Diante deste tema, 100% dos informantes demonstraram preocupação quanto à conservação dos recursos naturais. Segundo os entrevistados, as plantas por ele citadas são geralmente cultivadas em quintais e/ou sítios. Algumas delas podem ainda

ser encontradas à venda em feiras livres ou em matas da região, a exemplo do babatenã, encontrado no Parque Nacional Serra de Itabaiana.

#### **4.6 Formas de preparo dos medicamentos**

A parte da planta mais utilizada na preparação de medicamentos é a folha (64,28%), seguida da casca (21,42%), fruto e caule, com menos de 15% das citações. Resultados similares foram obtidos por Amorozo (2002) e Franco e Barros (2006), cujos estudos também citaram a folha como a parte mais utilizada no preparo de medicamentos. Segundo Castellucci et al. (2000), provavelmente as folhas são mais utilizadas em virtude do fácil acesso e da sua disponibilidade durante a maior parte do ano.

Em comunidades rurais localizadas no semiárido da Paraíba, nordeste do Brasil, a casca e a entrecasca se destacaram como as partes mais utilizadas no preparo de medicamentos. No Cerrado e na Caatinga, o uso da casca se torna mais frequente devido à indisponibilidade constante das folhas. Fato este que está diretamente relacionado ao clima semiárido e/ou tipo de vegetação (MARREIROS et al., 2015). Almeida e Albuquerque (2002) também citaram a casca como a parte mais utilizada. Segundo os autores, o uso da casca torna-se um fator agravante, visto que as técnicas de coleta são extremamente agressivas.

Em meio aos diversos tipos de preparo dos medicamentos, o suco, constitui o principal modo de preparo de medicamentos utilizado pela população local para o tratamento dos distúrbios digestivos em análise. Neste caso, a parte da planta a ser utilizada deve ser triturada em liquidificador com água ou leite. Entretanto, além do suco, outras formas de preparo também são utilizadas pelos praticantes da medicina popular da região, como, a garrafada, a infusão, a maceração e o sumo da planta, administradas exclusivamente por via oral.

As garrafadas são preparações compostas por uma combinação de plantas medicinais com finalidade específica, cujo veículo pode ser água, aguardente ou vinho (SILVA et al., 2006). A infusão é indicada para plantas que sofrem alterações, perdendo suas propriedades quando submetidas ao cozimento prolongado. Consiste na adição de partes da planta em um recipiente contendo água fervente. Este recipiente deve ser tampado e a mistura deve permanecer em repouso por aproximadamente 10 a 15 minutos. A maceração é uma operação destinada a extrair os princípios ativos de uma planta através do seu contato com um determinado veículo à temperatura ambiente, podendo durar horas, dias ou semanas

(CORDEIRO; NUNES; ALMEIDA, 1996). O sumo por sua vez, é extraído por meio da trituração de partes da planta com o auxílio de um pilão.

Estudos etnobotânicos desenvolvidos por Castellucci et al. (2000), Amorozo (2002), Pereira et al. (2005) e Franco e Barros (2006), apresentaram resultados divergentes, nos quais, a infusão é referida como a forma predominante no preparo de medicamentos.

A partir da análise dos dados qualitativos, tornou-se evidente que a mistura de plantas medicinais no preparo de medicamentos é uma prática comumente utilizada entre os entrevistados. Fato este, que poderá potencializar ou neutralizar a ação de alguns compostos químicos presentes nos vegetais e ainda, contribuir com o aparecimento de efeitos indesejáveis.

Informações detalhadas acerca das diferentes formas de uso das plantas com potencial gastroprotetor citadas pelos entrevistados estão listadas na Tabela 4. Em destaque estão as espécies selecionadas para a experimentação animal.

Tabela 4 - Plantas medicinais indicadas para o tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica e selecionadas para a experimentação animal

Família/Espécie	Nome popular	Voucher	Parte utilizada	Modo de usar	Hábito	Exp
<b>BRASSICACEAE</b>						
<i>Brassica oleraceae</i> L.	couve-branco	ib	folha	suco	herb	-
<b>CELASTRACEAE</b>						
<i>Maytenus ilicifolia</i>	espinheira-santa	ib	folha	infusão	arb	-
<b>COSTACEAE</b>						
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	cana-do-brejo	34.277	caule	suco	herb	sel
<b>CRASSULACEAE</b>						
<i>Bryophyllum pinnatum</i>	folha-santa	ib	folha	suco	herb	-
<b>CRASSULACEAE</b>						
<i>Kalanchoe brasiliensis</i>	saião	ib	folha	sumo	herb	-
<b>EUPHORBIACEAE</b>						
<i>Acalypha multicaulis</i> Müll Arg.	assa-peixe	ib	folha	infusão	herb	-
<b>LAMIACEAE</b>						
<i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	canudinho	34.276	toda a planta	inf/suco/sumo	herb	sel
<b>LAMIACEAE</b>						
<i>Mentha sp.</i>	hortelã miúdo	ib	folha	suco	herb	-
<b>LAMIACEAE</b>						
<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	sete-dores	34.278	folha	infusão	herb	sel
<b>LILIACEAE</b>						
<i>Aloe vera</i>	babosa	ib	folha	garrafada	herb	-
<b>LYTHRACEAE</b>						
<i>Punica granatum</i> L.	romã	ib	casca	maceração	arb	-
<b>FABACEAE</b>						
<i>Abarema cochliacarpus</i>	babatenã	ib	casca	maceração	arb	-
<b>PHYTOLACCACEAE</b>						
<i>Gallesia integrifolia</i> (Sprengs.) Harms	pau d'alho	ib	casca	infusão	arb	-
<b>SOLANACEAE</b>						
<i>Solanum tuberosum</i> L.	batata inglesa	ib	tubérculo	suco/mac	sarb	-

(ib = identificação bibliográfica; arb = arbusto; arv = árvore; herb = herbácea; sarb = subarbusto; inf = infusão; mac = maceração; exp = experimentação; sel = selecionada).

Dados obtidos a partir de entrevistas com especialistas locais das comunidades estudadas, 2015

#### 4.7 Formas de obtenção e transmissão do conhecimento popular

A origem do conhecimento popular sobre plantas medicinais foi atribuída a diversos fatores. A maioria dos integrantes do grupo relatou que o conhecimento sobre a flora medicinal foi adquirido desde a infância através dos ensinamentos de seus antepassados e da convivência com outros praticantes da medicina popular.

Quando eu tinha a idade de 13 anos, eu já sabia a maior parte das plantas de remédio porque eu era curiosa. Meu pai conversava e eu tinha a memória boa e gravava (Especialista do sexo feminino, 78 anos).

Minha mãe conhece mais de 1.000 plantas medicinais e ela sempre faz e fazia as garrafadas pro povo, chá, e ela era parteira. Eu acho que desde que eu tive entendimento de gente que ela já mandava fazer. Eu tenho 15 irmãos adotivos. Aí,

quando sentia qualquer coisa, ela dizia: - Vá ali, pegue aquele pé de pau, bote uma água no fogo, faça um chá e dê pra ele (Especialista do sexo feminino, 52 anos).

Para Laplantine et al. (1989), o modo de transmissão do saber local representa uma das características que define as práticas tradicionais, isto é, o modo essencialmente oral e gestual do “ouvir falar” e “ver fazer”, adquirido através do convívio com familiares e vizinhos e não por intermédio de instituições de ensino e saúde, faz com que a forma de conhecimento sofra poucas alterações, apresentando as mesmas estruturas culturais e religiosas.

No decorrer da pesquisa, uma pequena parte do grupo afirmou ainda que o conhecimento sobre a flora medicinal foi adquirido por si mesmo ou através de divindades.

[...] eu já nasci mesmo assim no meio da roça e tudo. E já peguei esse dom assim que eu não tinha. Ninguém nunca me ensinou nada. Sei lá. Veio por minha cabeça. Aí, eu vejo também os outros hoje em dia fazendo. Aí, a cada dia a gente aprende. A gente ensina e a gente aprende as coisas (Especialista do sexo feminino, 51 anos).

De acordo com Albuquerque (2005) o conhecimento botânico desenvolvido por qualquer sociedade está associado a mitos, divindades, espíritos, cantos, danças e rituais, por meio dos quais se verifica a relação direta entre o natural e o sobrenatural como uma única realidade.

Em meio aos entrevistados, apenas um atribuiu o seu conhecimento à capacitação formal. Segundo informações colhidas, o conhecimento adquirido pelo entrevistado provém da realização de um curso sobre fitoterapia promovido pelo Ministério do Trabalho/SEFOR/CODEFAT e concluído há aproximadamente 15 anos. Além disso, o contato direto com a natureza também foi apontado pelos informantes como outro fator contribuinte para o aprendizado sobre a flora medicinal.

Desde a minha infância, eu já gostava de plantas medicinais. Mas, chegou a oportunidade de fazer o cultivo delas quando eu adquiri esse pedacinho de terra aqui há uns 20 anos, mais ou menos. Então, eu fui trazendo as espécies dos vizinhos e outras por aí. Eu passei a conhecer mais quando eu fiz o curso de fitoterapia, há cerca de 15 anos (Especialista do sexo masculino, 59 anos).

Já em relação à difusão dos conhecimentos adquiridos, 100% dos informantes afirmaram transmiti-los a todos aqueles que os procuram e demonstram interesse sobre o assunto. Nas comunidades pesquisadas, de acordo com os participantes da pesquisa, o saber

popular sobre plantas medicinais é transmitido de geração em geração, seja por meio da fala e/ou gestos.

Segundo Franco e Barros (2006), o uso popular de plantas medicinais é visto como uma arte que acompanha a espécie humana desde os primórdios da civilização, baseando-se no acúmulo de informações repassadas oralmente entre gerações.

No entanto, nota-se claramente que na área de estudo, indivíduos de meia-idade e idosos são os principais detentores desse saber. Para a maioria dos participantes da pesquisa, o assunto em questão não vem despertando o interesse dos jovens, gerando assim, preocupações acerca da preservação do saber local, o que pode ser evidenciado por meio dos relatos a seguir:

Os mais jovens não se interessam mais (Especialista do sexo feminino, 79 anos).

[...] As plantas já foram usadas muito mais. E as pessoas conheciam muito mais. Hoje, pouca gente conhece (Especialista do sexo masculino, 72 anos).

[...] Se acabando os mais velhos, os jovens não vão saber nada disso (Especialista do sexo masculino, 87 anos).

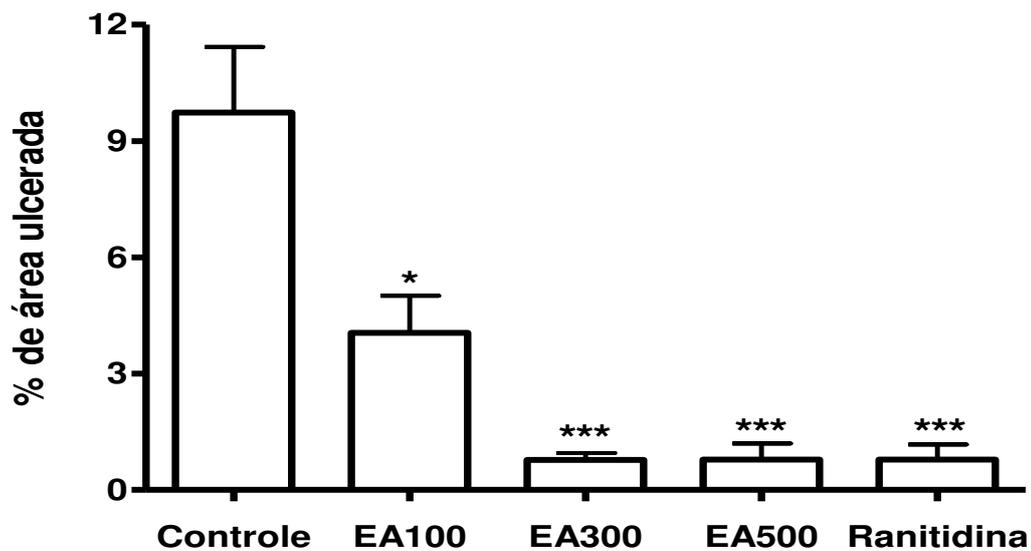
Resultados obtidos por Lima (2010) através de um estudo etnobotânico realizado em comunidades rurais dos municípios de Areia Branca e Itaporanga d'Ajuda revelam que, apesar da geração atual demonstrar pouco interesse sobre plantas medicinais, somente 12,90% dos especialistas entrevistados se preocupam com a preservação deste saber e repassam o seu conhecimento para outras pessoas da comunidade.

Para Guarim-Neto, Santana e Silva (2000), a transmissão da cultura popular entre gerações tende a diminuir ou até mesmo, a desaparecer com o avanço da modernidade. Lévi-Strauss (1996) e Laraia (1997) afirmam ainda que, ao longo de algumas gerações em muitas comunidades, inclusive nas comunidades rurais, o conhecimento acumulado pelas pessoas mais velhas será substituído por novos fragmentos culturais, estabelecidos por formas de ensino mais contemporâneas e não mais, pela antiga forma tradicional do “ouvir falar” e “ver fazer”. Isso reforça a necessidade de documentar o saber popular de comunidades locais sobre plantas medicinais, tornando-o acessível às futuras gerações.

#### **4.8 Efeito do extrato aquoso de *Hyptis pectinata* (L.) Poit em úlceras gástricas induzidas por etanol**

Dentre as espécies selecionadas para a realização dos estudos experimentais *in vivo*, a *Hyptis pectinata* (L.) Poit foi a mais citada pelos entrevistados para o tratamento de úlceras gastrintestinais. Encontrada em partes do Nordeste brasileiro, esta espécie trata-se de uma planta herbácea com propriedades fitoterápicas. Suas folhas são aromáticas e suas flores são pequenas, hermafroditas, pentâmeras, fortemente zigomorfas, bilabiadas e agrupadas em inflorescências axilares (BISPO et al., 2000).

Embora tenha sido objeto de estudo de inúmeras pesquisas, não foram encontrados na literatura registros sobre a atividade antiúlcera do extrato aquoso de *Hyptis pectinata* (L.) Poit. Sendo assim, no presente estudo foi testado o extrato aquoso bruto das folhas de *Hyptis pectinata* (L.) Poit nas doses de 100, 300 e 500 mg/kg, o qual mostrou-se eficaz na inibição de lesões ulcerativas agudas induzidas por etanol em relação ao grupo controle (Gráfico 1). A atividade antiúlcera do extrato aquoso das folhas de *Hyptis pectinata* (L.) Poit apresenta relação dose-dependência demonstrada pelas magnitudes obtidas nas doses de 100 e 300 mg/kg. Provavelmente, o seu efeito máximo foi alcançado na dose de 300 mg/kg. Porém, doses maiores que 500 mg/kg devem ser testadas para obter dados mais concretos. Vale ressaltar que o escopo do presente trabalho não inclui avaliação detalhada da relação dose-resposta ou do mecanismo de ação antiúlcera dos extratos analisados. Nas doses de 300 e 500 mg/kg, a magnitude da sua ação protetora foi similar a ação da ranitidina na dose de 50 mg/kg. Considerando que a ranitidina é um fármaco muito utilizado por portadores de úlceras gastrintestinais, pode-se afirmar que a similaridade da magnitude dos efeitos produzidos por esse fármaco e pelo extrato aquoso de *Hyptis pectinata* (L.) Poit demonstra a relevância dessa planta medicinal como recurso terapêutico alternativo.



#### ***Hyptis pectinata* (mg/kg)**

Gráfico 1 - Efeito do extrato aquoso de *Hyptis pectinata* (L.) Poit nas lesões gástricas induzidas por etanol. O extrato foi administrado oralmente 60 min antes da administração do etanol. Barras verticais representam a média  $\pm$  erro padrão do percentual da área ulcerada. O grupo controle foi pré-tratado com água destilada. A ranitidina foi administrada na dose de 50 mg/kg. (EA 100 = extrato aquoso 100 mg/kg; EA 300 = extrato aquoso 300 mg/kg; EA 500 = extrato aquoso 500 mg/kg). \* $p < 0,05$ ; \*\*\* $p < 0,001$  em relação ao grupo controle. ANOVA de uma via seguida do pós-teste de Bonferroni.  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

Na medicina popular brasileira, a *Hyptis pectinata* (L.) Poit é amplamente utilizada para diversos fins terapêuticos: tratamento da dor, de inflamações (ARRIGONI-BLANK, 2008), distúrbios gástricos, febre (MARTINEZ, 1989) e infecções bacterianas (ROJAS et al., 1992). No estado de Sergipe é bastante utilizada pela população no tratamento de processos álgicos e inflamatórios, infecções bacterianas e neoplasias (BISPO et al., 2000). Nas comunidades aqui estudadas, a planta é utilizada para tratar afecções dos sistemas reprodutor, digestivo e imunológico. Desta forma, a constatação do seu efeito gastroprotetor respalda o uso popular da espécie analisada e constitui um resultado inédito.

Algumas espécies do gênero *Hyptis* caracterizam-se por apresentar óleos essenciais com importantes atividades biológicas. Entre essas, merece destaque a espécie *Hyptis martiusii*, cujo óleo essencial possui atividades antissecretora e antiulcerogênica em modelos de úlceras gástricas agudas (CALDAS et al., 2011). Já o óleo essencial das folhas de *Hyptis pectinata* (L.) Poit é composto predominantemente por monoterpenos (MALAN et al., 1988) e apresenta atividades anti-inflamatória, antinociceptiva (RAYMUNDO et al., 2011) e gastroprotetora (SOUZA; CARDOSO; BATISTA, 2006). Além disso, possui atividade antimicrobiana *in vitro* (NASCIMENTO et al., 2008) e propriedade antisséptica,

provavelmente exercida pelo timol (MALAN et al., 1988). Seu extrato aquoso apresenta baixa toxicidade e além do efeito gastroprotetor constatado nesta pesquisa, também produz efeitos antinociceptivo, antiedematogênico (BISPO et al., 2000) e efeito estimulante no processo de regeneração hepática (SILVA et al., 2002).

#### **4.9 Efeito do extrato aquoso de *Plectranthus barbatus* Andr. em úlceras gástricas induzidas por etanol**

Outra planta citada pelos especialistas locais entrevistados para o tratamento da úlcera péptica foi a *Plectranthus barbatus* Andr. O gênero *Plectranthus* é um gênero complexo que pertence à família Lamiaceae e contém cerca de 300 espécies. Uma das espécies mais importantes deste gênero é a espécie *Plectranthus barbatus* Andr., arbusto perene, provavelmente originário da África (LUKHOBÁ; SIMMONDS; PATON, 2006; FERNANDES; CÂMARA; SOTO-BLANCO, 2012).

Um estudo desenvolvido por Schultz et al. (2007) revelou que esta espécie age inibindo a bomba de prótons. Isto ocorre devido à presença do seu principal constituinte, a plectrinona A. Porém, na literatura não foram encontrados registros referentes à ação protetora do extrato aquoso de *Plectranthus barbatus* Andr. contra lesões gástricas agudas induzidas por etanol. Por esta razão, o extrato aquoso das folhas de *Plectranthus barbatus* Andr. foi avaliado pelo método de indução de úlcera gástrica por etanol.

Nas doses de 100, 200 e 300 mg/kg, o extrato aquoso foliar de *Plectranthus barbatus* Andr. reduziu significativamente o número de lesões ulcerativas em 70,91 %, 89,20% e 92,80%, respectivamente (Gráfico 2). Diferenças consideráveis não foram identificadas na magnitude da resposta obtida entre as doses testadas, o que sugere não haver dependência da dose neste efeito. No entanto, doses menores que 100 mg/kg e maiores que 300 mg/kg deveriam ser testadas para averiguar com precisão se existe ou não relação com a dose. A magnitude do efeito desse extrato nas doses de 200 e 300 mg/kg foi equivalente à ação da ranitidina na dose de 50 mg/kg, indicando assim, o seu potencial como uma nova possibilidade terapêutica.

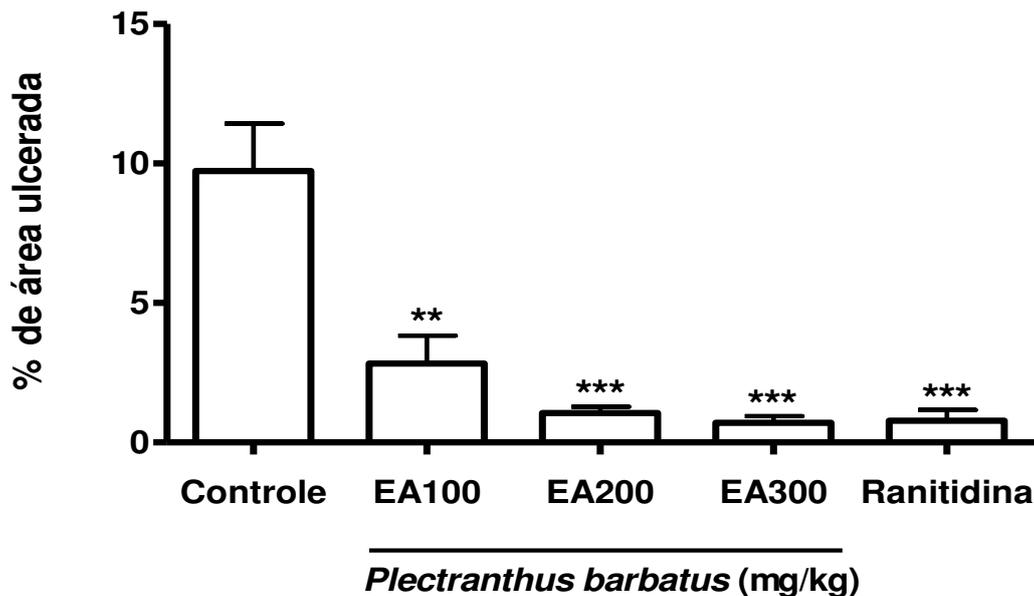


Gráfico 2 – Efeito do extrato aquoso de *Plectranthus barbatus* Andr. nas lesões gástricas induzidas por etanol. O extrato foi administrado oralmente 60 min antes da administração do etanol. Barras verticais representam a média  $\pm$  erro padrão do percentual da área ulcerada. O grupo controle foi pré-tratado com água destilada. A ranitidina foi administrada na dose de 50 mg/kg. (EA 100 = extrato aquoso 100 mg/kg; EA 200 = extrato aquoso 200 mg/kg; EA 300 = extrato aquoso 300 mg/kg). \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$  em relação ao grupo controle. Análise de Variância (ANOVA) de uma via seguida do pós-teste de Bonferroni.  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significante.

Segundo Fishman e colaboradores (1991), o pré-tratamento de ratos com o EA de *Plectranthus barbatus* Andr. reduziu a formação de úlceras induzidas por imobilização hipotérmica quando comparado ao grupo controle. Os resultados desta pesquisa mostram que o extrato da planta inibe a secreção ácida gástrica, protegendo a mucosa contra lesões ulcerativas induzidas por estresse. Contudo, segundo os autores, o extrato não conferiu proteção à mucosa gástrica quando as lesões foram induzidas por indometacina. De acordo com Klank (2014), EA de *Plectranthus barbatus* Andr. também apresenta efeito antinociceptivo evidenciado no teste de contorções abdominais, em camundongos.

Na medicina popular, esta planta é frequentemente utilizada no tratamento da dor (CHIFUNDERA, 2001; NEUWINGER, 2000), de infecções (NEUWINGER, 2000; GUPTA; YADAVA; TANDON, 1993b), doenças do sistema respiratório, digestivo, neurológico, tegumentar e cardiovascular (FERNANDES; CÂMARA; SOTO-BLANCO, 2012; LUKHOBA; SIMMONDS; PATON, 2006; CHIFUNDERA, 2001; NEUWINGER, 2000) e ainda, como abortivo e método contraceptivo (ALMEIDA; LEMONICA, 2000).

De acordo com Lukhoba; Simonds e Paton (2006), 21 espécies de *Plectranthus* são empregadas no tratamento de distúrbios do sistema digestivo. Entre os distúrbios do TGI citados pelos autores, estão: a epigastralgia, náuseas, vômitos, diarreia, infecções, constipação

e parasitoses intestinais. As espécies *Plectranthus barbatus*, *Plectranthus amboinicus*, *Plectranthus laxiflorus*, *Plectranthus esculentus* e *Plectranthus vittiveroides* são as mais utilizadas para esse fim. Dentre estas, destacam-se a *Plectranthus barbatus* e a *Plectranthus amboinicus*, frequentemente empregadas no tratamento de queimaduras, feridas, picadas de inseto e reações alérgicas. Outras espécies desse gênero também são indicadas na terapia de lesões cutâneas, tais como, a *Plectranthus madagascariensis* e a *Plectranthus bojeri* (NEUWINGER, 2000). No presente estudo, a espécie analisada foi referida como eficaz no tratamento da dor, dispepsia, gastrite e úlcera gástrica. Desta forma, pode-se afirmar que os resultados obtidos além de oferecer aporte científico ao uso popular da espécie, complementam estudos anteriores sobre o seu efeito gastroprotetor.

#### **4.10 Efeito do extrato aquoso de *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe em úlceras gástricas induzidas por etanol**

A terceira planta analisada neste estudo foi a *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe. Esta planta popularmente conhecida como cana-do-brejo ou cana-de-macaco, pertence à família Costaceae e é geralmente utilizada com finalidade terapêutica e ornamental (SPECHT et al., 2001; SPECHT; STEVENSON, 2006; VIEL et al., 1999). A *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe trata-se de uma planta de hábito herbáceo, perene, cespitosa, que pode alcançar 1,0 a 2,0 metros de altura, de distribuição neotropical, nativa em quase todo Brasil, sobretudo, na Mata Atlântica e região Amazônica (LORENZI; MATOS, 2008).

No experimento proposto, observou-se que na dose 100 mg/kg, o extrato aquoso do caule de *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe. não apresentou efeito gastroprotetor. Entretanto, nas doses de 200 e 300 mg/kg, apresentou significativa atividade antiúlcera em relação ao grupo controle, como mostra o Gráfico 3. Estes resultados mostram que esse extrato exibiu atividade protetora de modo dose-dependente, sendo capaz de inibir quase completamente as lesões gástricas na dose de 300 mg/kg, o que demonstra o seu grande potencial como agente antiulcerogênico.

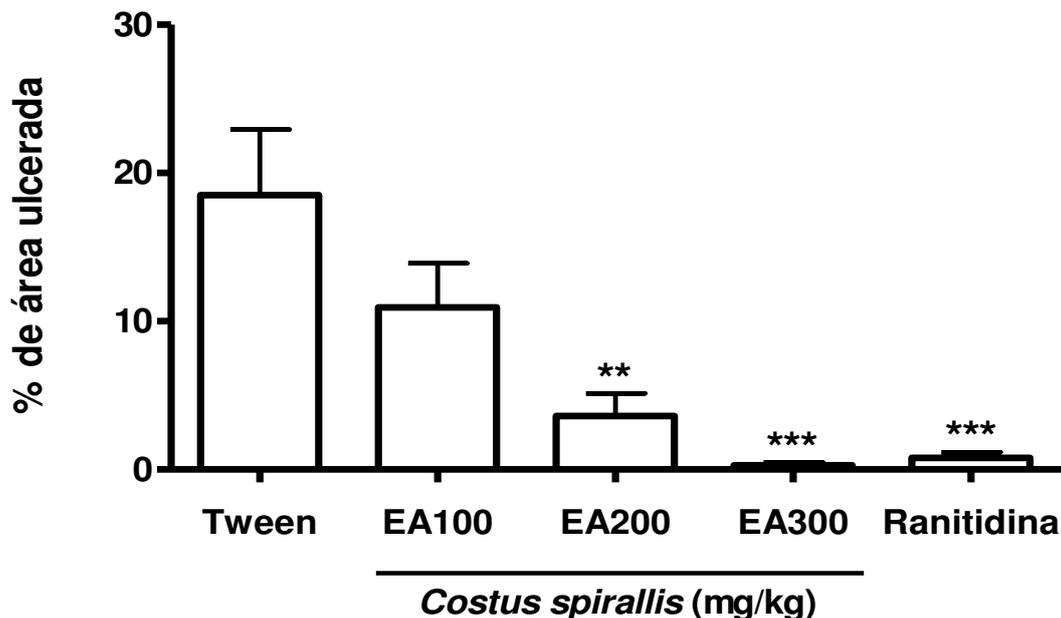


Gráfico 3 – Efeito do extrato aquoso de *Costus spirallis* (Jacq.) Roscoe nas lesões gástricas induzidas por etanol. O extrato foi administrado oralmente 60 min antes da administração do etanol. Barras verticais representam a média  $\pm$  erro padrão do percentual de área ulcerada. O grupo controle foi pré-tratado com água destilada e tween. A ranitidina foi administrada na dose de 50 mg/kg. (EA 100 = extrato aquoso 100 mg/kg; EA 200 = extrato aquoso 200 mg/kg; EA 300 = extrato aquoso 300 mg/kg). \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$  em relação ao grupo controle. Análise de Variância (ANOVA) de uma via seguida do pós-teste de Bonferroni.  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

De acordo com Silva et al. (2000), o extrato foliar de *Costus spicatus* possui atividade anti-inflamatória. Segundo os autores, a atividade anti-inflamatória da espécie está diretamente relacionada à presença de glicosídeos flavônicos. Estudos afirmam que os flavonoides agem como antioxidantes, combatendo os radicais livres, que atuam como um agente agressor da mucosa gástrica na lesão produzida por etanol (SILVA et al., 2006). Portanto, é provável que o efeito gastroprotetor apresentado pelo extrato aquoso do caule dessa planta também esteja relacionado à presença de flavonóides.

O chá da planta é utilizado na medicina popular brasileira com finalidade depurativa, adstringente e diurética, sendo indicado especialmente para os portadores de litíase renal (BORRÁS, 2003; CORRÊA, 1984; CRUZ, 1982). De acordo com o conhecimento popular, o suco do caule fresco diluído é considerado eficaz no tratamento da gonorreia, sífilis, nefrite, picada de insetos, doenças geniturinárias e diabetes (BORRÁS, 2003; ALBUQUERQUE, 1989).

Um estudo etnobotânico desenvolvido por Medeiros, Fonseca e Andreatta (2004) revelou que a decocção das folhas de *Costus spirallis* (Jacq.) Roscoe é utilizada para o tratamento de litíase renal por moradores da Reserva Rio das Pedras, situada no município de

Mangaratiba, região oeste do estado do Rio de Janeiro. Outro estudo realizado em Extrema, município de Minas Gerais, afirmou que as folhas da planta são utilizadas pela população local para debelar infecções do trato urinário, dos ovários e útero, bem como, no alívio da irritação ocular (COSTA; MAYWORM, 2011). No município de Quissamã, região norte do estado do Rio de Janeiro, a mesma foi indicada para os casos de disfunção renal, amenorreia, cistite, anemia, febre e para o alívio da dor de origem hepática. Além disso, nessa localidade, a planta também é utilizada como diurético (BOSCOLO; VALLE, 2008). Já em Areia Branca, a planta foi indicada para o tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica. Na comunidade Rio das Pedras, a parte da planta utilizada é o caule na forma de infusão.

Viel et al. (1999) constataram que a administração crônica do extrato aquoso de *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe reduziu o crescimento de cálculos em ratos com litíase renal induzida experimentalmente, validando cientificamente o saber popular. Segundo Pérez e colaboradores (2008), o extrato das folhas da planta apresenta atividade antimicrobiana. Na literatura até o dado momento, não foram encontrados estudos referentes às atividades antiúlcera e hipoglicemiante da espécie estudada. Logo, a constatação do seu efeito gastroprotetor denota o ineditismo deste trabalho e corrobora com o uso popular desta espécie no tratamento de úlceras gastrintestinais.

## 5 CAPÍTULO IV – CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento do presente estudo, pode-se concluir que:

- ✓ Nas comunidades estudadas, a medicina popular encontra-se estreitamente inserida na cultura local;
- ✓ Indivíduos de meia-idade e idosos são considerados os principais detentores do saber popular sobre plantas medicinais;
- ✓ As espécies *Brassica oleraceae* L. e *Hyptis pectinata* (L) Poit foram as mais citadas para o tratamento de úlceras gastrintestinais;
- ✓ As espécies *Hyptis pectinata* (L) Poit, *Abarema cochliacarpos* e *Plectranthus barbatus* Andr. foram consideradas as de maior versatilidade;
- ✓ A partir do experimento proposto, constatou-se que as espécies *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe, *Hyptis pectinata* (L) Poit. e *Plectranthus barbatus* Andr. apresentam efeito gastroprotetor, sendo a *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe, a mais eficaz e a *Plectranthus barbatus* Andr., a mais potente.
- ✓ Esta pesquisa oferece aporte científico ao uso popular destas plantas medicinais, aumentando o leque de recursos terapêuticos alternativos destinados ao tratamento de úlceras gastrintestinais.

## REFERÊNCIAS

- AIHARA et al. Pharmacological control of gastric acid secretion for the treatment of acid-related peptic disease: past, present and future. **Pharmacology & Therapeutics**, v. 98, p. 109-127, 2003.
- ALBUQUERQUE, J. N. **Plantas medicinais de uso popular**. Brasília: ABEAS, 1989, p. 100.
- ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à Etnobotânica**. Recife: Interciência, 2005, p. 80.
- ALBUQUERQUE, U. P. Manejo tradicional de plantas em regiões neotropicais. In: ALBUQUERQUE, U. P.; HANAZAKI, N. (Coord.). **Etnobiologia e Biodiversidade**. Recife: NUPEEA/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2005, p. 39-57, Série estudos e Debates.
- ALBUQUERQUE, U. P.; HANAZAKI, N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, p. 678-689, 2006.
- ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**, v. 1. 1. ed. Recife: NUPPEA, 2010, p. 40-64. Coleção estudos & avanços.
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; LINS-NETO, E. M. F. Seleção de participantes da pesquisa. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**, v. 1. 1. ed. Recife: NUPPEA, 2010, p. 22-37. Coleção estudos & avanços.
- ALLEN, A.; FLEMSTRÖM, G. Gastroduodenal mucus bicarbonate barrier: protection against acid and pepsin. **American Journal of Physiology Cell Physiology**, v. 288, p. 1-19, 2005.
- ALMEIDA, F. C. G.; LEMONICA, I. P. The toxic effects of *Coleus barbatus* B. on the different periods of pregnancy in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 73, n. 1-2, p. 53-60, 2000.
- ALMEIDA, C. F. C. B. R.; ALBUQUERQUE, U. P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciência**, v. 27, n. 6, p. 276-285, 2002.
- ALTMAN, D. F. Fármacos utilizados nas doenças gastrointestinais. In: **Farmacologia Básica & Clínica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, p. 923-934.
- AMARAL, G. P. et al. Protective action of ethanolic extract of *Rosmarinus officinalis* L. in gastric ulcer prevention induced by ethanol in rats. **Food and Chemical Toxicology**, v. 55, p. 48-55, 2013.

- AMOROZO, M. C. M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: Di Stasi, L. C. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência, um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: Editora da Unesp, 1996, p. 47-68.
- AMOROZO, M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, p. 189-203, 2002.
- ARRIGONI-BLANKA, M. F et al. Antinociceptive activity of the volatile oils of *Hyptis pectinata* L. Poit. **Phytomedicine**, v. 15, p. 334-339, 2008.
- BAILEY, K. **Methods of social research**. 4. ed. New York: The Free Press, 1994, p. 588.
- BALICK, M. J.; COX, P. A. People and plants. In: **Plants, people and culture. The science of ethnobotany**. New York: Scientific American Library, 1996, p. 1-23.
- BANDYOPADHYAY, D. et al. Gastric toxicity and mucosal ulceration induced by oxygen-derived reactive species: protection by melatonin. **Current Molecular Medicine**, v. 1, p. 501-513, 2001.
- BANDYOPADHYAY, D. et al. Involvement of reactive oxygen species in gastric ulceration: protection by melatonin. **Indian Journal of Experimental Biology**, v. 40, p. 693-705, 2002.
- BELAICHE, J. et al. Observational survey of NSAID-related upper gastro-intestinal adverse events in Belgium. **Acta Gastroenterology**, v. 65, p. 65-73, 2002.
- BENNET, B. C.; PRANCE, G. T. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeian of Northern South America. **Economic Botany**, v. 54, p. 90-102, 2000.
- BERLIN, B. On the Making of a Comparative Ethnobiology. In: **Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies**. Princeton: Princeton University, 1992, p. 3-51.
- BEVENUTI, S. M. P. Recursos Hídricos. In: **Projeto cadastro da infraestrutura hídrica do Nordeste: Estado de Sergipe. Diagnóstico do Município de Areia Branca**. Aracaju: CPRM, 2002, p. 5.
- BI, L. C.; KAUNITZ, J. D. Gastroduodenal mucosal defense: an integrated protective response. **Current Opinion in Gastroenterology**, v. 19, n. 6, p. 526-532, 2003.
- BISPO, M. D. et al. Antinociceptive and antiedematogenic effects of the aqueous extract of *Hyptis pectinata* leaves in experimental animals. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 76, p. 81-86, 2001.
- BORRÁS, M. R. L. **Plantas da Amazônia: medicinais ou mágicas - Plantas comercializadas no mercado Adolpho Lisboa**. Manaus: Valer, 2003, p.322.
- BOSCOLO, O. H.; VALLE, L. S. Plantas de uso medicinal em Quissamã, Rio de Janeiro, Brasil, **Iheringia Série Botanica**, v. 63, n. 2, p. 263-277, 2008.

BRANDI G. et al. Urease-positive bacteria other than *Helicobacter pylori* in human gastric juice and mucosa. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 101, n. 8, p. 1756-1761, 2006.

BRASIL, 2014. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sergipe/Área Branca/Informações completas**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=280050&search=sergipe/area-brancalinfograficos:-informacoes-completas/>. Acesso em: 10 de set. de 2014.

BRUHN, J. G.; HOLMSTEDT, B. Ethnopharmacology, Objectives, Principles and Perspectives. In: **Natural products as medicinal agents**. Stuttgart: Hippokrates, 1982, p. 405-430.

BRUNTON, L. L. et al. Goodman & Gilman: **Manual de Farmacologia e Terapêutica**. Porto Alegre: AMGH, 2010, p. 621-632.

BRUNTON, L. L. et al. Pharmacotherapy of gastric acidity, peptic ulcers and gastroesophageal reflux disease. In: Gilman, A. & Goodman, L. S. **The Pharmacological Basis of Therapeutics**. 11. ed. New York: McGraw-Hill Companies, 2006.

CALDAS, G. F. R. et al. Antiulcerogenic activity of the essential oil of *Hyptis martiusii* Benth.(Lamiaceae). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 137, n. 1, p.886–892, 2011.

CARRAI, V. et al. Increase in tannin consumption by sifaka (*Propithecus verreauxi verreauxi*) females during the birth season: a case for self medication in prosimians? **Primates**, v. 44, p. 61-66. 2003.

CARVALHO, A. S. T. Úlcera Péptica. **Jornal de Pediatria**, v. 76, n. 2, p. 127-134, 2000.

CASTELLUCCI, S. et al. Plantas medicinais relatadas pela comunidade residente na Estação Ecológica de Jataí, município de Luís Antônio – SP: uma abordagem etnobotânica. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, v. 3, n. 1, p. 51-60, 2000.

CHAN, F. K. L.; LEUNG, W. K. Peptic-ulcer disease. **Lancet** v. 360, p. 933–941, 2002.

CHENTER, L.; RODRIGUES-JÚNIOR, L. Úlcera Péptica. In: **Gastroenterologia**. 1. ed. Barueri: Manole, 2002, p. 49-64.

CHIFUNDERA, K. Contribution to the inventory of medicinal plants from the Bushi area, South Kivu Province, Democratic Republic of Congo. **Fitoterapia**, v. 72, n. 4, p. 351–368, 2001.

CHOI, E. et al. Protective effects of a polysaccharide from *Hizikia fusiformis* against ethanol toxicity in rats. **Food and Chemical Toxicology**, v. 47, p. 134–139, 2009.

CIPRIANI, T. R. et al. Polygalacturonic acid: Another anti-ulcer polysaccharide from the medicinal plant *Maytenus ilicifolia*. **Carbohydrate Polymers**, v. 78, n. 2, p. 361-363, 2009.

CORDEIRO, R.; NUNES, V. A.; ALMEIDA, C. R. **Plantas que curam**. São Paulo: Editora Três Ltda, 1996, p. 16-17.

CORRÊA, P. M. **Dicionário das Plantas Úteis Do Brasil e das Exóticas Cultiváveis**. **Imprensa Nacional**, v. 1, Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1984, p. 483.

COSTA, V.P.; MAYWORM, M.A.S. Plantas medicinais utilizadas pela comunidade do bairro dos Tenentes - município de Extrema, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 13, n. 3, p. 282-292, 2011.

COSTA, I. V. G. et al. Caracterização Geral do Município. In: BONFIM, L.F.C.; COSTA, I.V.G.; BEVENUTI, S.M.P. (Orgs.). **Projeto cadastro da infraestrutura hídrica do Nordeste: Estado de Sergipe. Diagnóstico do Município de Areia Branca**. Aracaju: CPRM, 2002, p. 2-4.

CRUZ, G. L. **Dicionário de Plantas Úteis do Brasil**, 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, S. A. 1982, p. 573.

DI-STASI, L. C. An integrated approach to identification and conservation of medicinal plants in the tropical forest – a Brazilian experience. **Plant Genetic Resources**, v. 3, p. 199-205, 2005.

DUSSE, L. M. S.; VIEIRA, L. M.; CARVALHO, M. G. Revisão sobre óxido nítrico. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 39, n. 4, p. 343-350, 2003.

ELISABETSKY, E. From indigenous disease concepts to laboratory working hypothesis: the case of “Nerve Tonics” from the Brazilian Amazon. **International Foundation for Science-Provisional Report Series**, v. 19, 1987.

ELISABETSKY, E.; SETZER, R. Caboclo concepts of disease, diagnosis and therapy: implications for ethnopharmacology and health systems in Amazonia. In: The Amazon Caboclo: historical and contemporary perspectives. **Studies on Third World Societies Publication Series**, v. 32, p. 243-278, 1985.

EL-ZIMAITY, H. M.T. Recent advances in the histopathology of gastritis. **Current Diagnostic Pathology**, v. 13, p. 340-348, 2007.

ELISABETSKY, E.; SOUZA, G. C. Etnofarmacologia como ferramenta na busca de substâncias ativas. In: **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 6. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS; Florianópolis: Editora da UFSC, 2007, p. 107-118.

FALCÃO, H. S. et al. Plants of the American continent with antiulcer activity. **Phytomedicine**, v. 15, p. 132-146, 2008.

FERNANDES, L. C. B.; CÂMARA, C. C.; SOTO-BLANCO, B. Anticonvulsant Activity of Extracts of *Plectranthus barbatus* Leaves in Mice. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2012, p. 1-4, 2012.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de Coleta, Preservação e Herborização de Material Botânico**. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, 1989, p. 62.

FILHO, D. A.; VASCONCELOS, F. L.; ROCHA, H. L. O. G. Avaliação de úlceras cloridro-pépticas gastroduodenais perfuradas em pacientes atendidos no serviço de urgência de um hospital universitário. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 13, n. 4, p. 234-239, 2003.

FISCHMAN, L. A. et al. The water extract of *Coleus barbatus* Benth decreases gastric secretion in rats. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 86, p. 141-143, 1991, Suppl. 2.

FLESMSTRÖM, G. ISENBERG, J. I. Gastroduodenal mucosal alkaline secretion and mucosal protection. **Physiology**, v. 16, n. 1, p. 23-28, 2001.

FRANCO, E. A. P.; BARROS, R. F. M. Uso e diversidade de plantas medicinais no Quilombo Olho D'água dos Pires, Esperantina, Piauí. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 8, n. 3, p. 78-88, 2006.

GERA, M.; BISHT, N. S; RANA, A. K. Market information system for sustainable management of medicinal plants. **Indian Forester**, v. 129, n. 1, p. 102-108, 2003.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**, v. 30, n. 2, p. 374-381, 2007.

GRAHAME-SMITH, D. G.; ARONSON, J. K. **Tratado de Farmacologia Clínica e Farmacoterapia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, p. 258-260.

GUARALDO, L.; SERTIÉ, J. A. A.; BACCHI, E. M. Antiulcer action of the hydroalcoholic extract fractions of *Davilla rugosa* Poiret in the rat. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 76, p. 191-195, 2001.

GUARIM NETO, G. G.; SANTANA, S. R.; SILVA, J. V. B. Notas etnobotânicas de espécies de *Sapindaceae* Jussieu. **Acta Botanica Brasilica**, v.14, n.3, p. 327-334, 2000.

GUPTA S.; YADAVA, J. N. S.; TANDON, J. S. Antisecretory (antidiarrhoeal) activity of Indian medicinal plants against *Escherichia coli* enterotoxin-induced secretion in rabbit and guinea pig ileal loop models. **International Journal of Pharmacognosy**, v. 31, n. 3, p. 198-204, 1993.

GURIB-FAKIM, A. Medicinal plants: traditions of yesterday and drugs of tomorrow. **Molecular Aspects of Medicine**, v. 27, n. 1, p. 1-93, 2006.

HAMAGUCHI, M. et al. Mechanisms and roles neutrophil infiltration in stress-induced gastric injury in rats. **Digestive Diseases and Sciences**, v. 46, n. 12, p. 2708-2715, 2001.

HAVERROTH, M. **Etnobotânica, uso e classificação dos vegetais pelos Kaingang Terra Indígena Xapecó**, v. 3. Recife: NUPPEA, 2007, p.17-18.

HOOGERWERF, W. A; PARSRIHA, P. J. Agentes usados para o controle da acidez gástrica e no tratamento de úlceras pépticas e da doença do refluxo esofágico. In: Goodman & Gilman. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. 10. ed. New York: Mc Graw Hill, 2005, p. 757-768.

HOLZER, P. Local microcirculatory reflexes and afferent signalling in response to gastric acid challenge. **Gut**, v. 47, p. 46-48, 2000, Suppl. IV.

HUFFMAN, M. A. Animal self-medication and ethnomedicine: exploration and exploitation of the medical properties of plants. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 63, p. 371-381, 2003.

INEU, R. P. et al. Diphenyl diselenide reverses gastric lesions in rats: involvement of oxidative stress. **Food and Chemical Toxicology**, v. 46, p. 3023–3029, 2008.

KAHARAMAN, A. et al. The antioxidative and antihistaminic properties of quercetin in ethanol-induced gastric lesions. **Toxicology**, v. 183, p. 133–142, 2003.

KATZUNG, B. G.; MASTERS, S. B.; TREVOR, A. J. **Farmacologia básica e clínica**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014, p. 1081-1092.

KAWANO, S.; TSUJI, S. Gastric mucosal protection and cell proliferation. Role of mucosal blood flow: a conceptual review in gastric mucosal injury and protection. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 15, p. 1-6, 2000.

KENNETH, R; MCQUAID, M. D. Fármacos usados no tratamento de doenças gastrintestinais. In: KATZUNG, B. G.; MASTERS, S. B.; TREVOR, A. J (Org.). **Farmacologia básica e clínica**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014, p. 1081-1092.

KLANK, F. A. **Estudo etnofarmacológico e avaliação de atividade antinocicpetiva de plantas medicinais da comunidade quilombola Mussuca, Laranjeiras/SE**. 2014. p. 81. Dissertação (Mestrado - Área de concentração em Desenvolvimento e Meio Ambiente) PRODEMA, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2014.

KLEIN-JÚNIOR, L. C. et al. Antiulcerogenic activity of extract, frations and some compounds obtained from *Polygala cyparissias* St Hillarie & Moquin (Poligalaceae). **Naunym-Schmiedberg's Archives of Pharmacology**, v. 381, n. 2, p. 121-126, 2010.

KOCER B, et al. Factors affecting mortality and morbidity in patients with peptic ulcer perforation. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 22, n. 4, p. 565-570, 2007.

KONTUREK, S. J. et al. From nerves and hormones to bacteria in the stomach; Nobel prize for achievements in gastrology during last century. **Journal of Physiology and Pharmacology**, v. 56, n. 4, p. 507-530, 2005.

KONTUREK, P. C.; KONTUREK, S. J.; OCHMARÍSKI, W. Neuroendocrinology of Gastric H<sup>+</sup> and duodenal HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> secretion: the role of brain – gut axis. **European Journal of Pharmacology**, v. 499, p. 15-27, 2004.

KUTCHAI, H. C. Secreções gastrintestinais. In: BERNE, R. M.; LEVY, M. N.; KOEPPEN, B. M.; STANTON, B. A. **Fisiologia**. 5. ed., 2004, p. 601-63 a.

KUTCHAI, H. C. Regulação gastrointestinal e motilidade. In: BERNE, R. M.; LEVY, M. N.; KOEPPEN, B. M.; STANTON, B. A. **Fisiologia**. 5. ed., 2004, p. 573-600 b.

- LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. História das Plantas Medicinais. In: **Plantas Medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular**. 1. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.
- LAPLANTINE, F. RABEYRON, P. **Medicinas Paralelas**. São Paulo: Brasiliense, 1989.
- LARAIA, R. de B. **Cultura: um conceito antropológico**. 11. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.
- LEMOS, L. M. S. et al. Evaluation of antiulcer activity of chromanone fraction from *Calophyllum brasiliense* Camb. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 141, p. 432-439, 2012.
- LÉVI-STRAUSS, C. O uso das plantas silvestres da América do sul tropical. In: **Suma Etnológica Brasileira**. Edição atualizada do Handbook of South American Indians Etnobiologia v. 1, 2. ed. RIBEIRO, B. (Coord.), RIBEIRO, D. (Ed.), Petrópolis: FINEP/Vozes, 1987, p. 29-46 e 303.
- LIMA, J. S. **Uso e conservação de recursos botânicos por comunidades rurais do entorno ao parque nacional serra de Itabaiana: uma abordagem etnobiológica**. 2010. p. 42, 49 e 50. Dissertação (Mestrado - Área de concentração Sustentabilidade em Agroecossistemas) Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2010.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas Medicinais no Brasil Nativas e Exóticas**. 2. ed. Nova Odessa: Avenida Brasil, 2000, p.11.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008, 544p.
- LUKHOB, C. W.; SIMMONDS, M. S. J.; PATON, A. J. *Plectranthus*: a review of ethnobotanical uses. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 103, p. 1-24, 2006.
- MAITY, P. et al. Smoking and the pathogenesis of gastroduodenal ulcer-recent mechanistic update. **Molecular and Cellular Biochemistry**, v. 253, p. 329-338, 2003.
- MAJUMDAR, D.; BEBB, J.; ATHERTON, J. *Helicobacter pylori* infection and peptic ulcers. **Medicine**, v. 35, p. 204-209, 2007.
- MALAN, K. et al. The essential oil of *Hyptis pectinata*. **Planta Médica**, v. 54, p. 531-532, 1988.
- MALFERTHEINER, P.; CHAN, F. K. L.; MCCOLL, K. E. L. Peptic ulcer disease. **The Lancet**, v. 374, p. 1449-1461, 2009.
- MARREIROS, N. A. et al. Conhecimento botânico tradicional sobre plantas medicinais no semiárido da Paraíba (nordeste, Brasil). **Revista Ouricuri**, v. 5, n. 1, p. 110-144, 2015.
- MARTIN, G. J. **Ethonobotany: a methods manual**. London: Chapman & Hall, 1995.

MARTINEZ, M. **Las Plantas Medicinales de México**. México: Editorial Botas, 1989, p. 508.

MEDEIROS, M. F. T.; FONSECA, V. S.; ANDREATA, R. H. P. Plantas medicinais e seus usos pelos sítios da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 2, p. 391-399, 2004.

MIOTO, R. **País deixa de gerar US\$ 5 bi por ano com fitoterápicos**. Folha de São Paulo. Publicada em 7 de julho de 2010. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/746386-pais-deixa-de-gerar-us-5-bi-por-ano-com-fitoterapicos.shtml>. Acesso em 10 de outubro de 2015.

NASCIMENTO, P. F. C. et al. *Hyptis pectinata* essential oil: chemical composition and anti-Streptococcus mutans activity. **Oral Disease**, v. 14, p. 485–489, 2008.

NEUWINGER, H. D. African Traditional Medicine. A Dictionary of Plant Use and Applications. **Medpharm Scientific Publishers**, p. 406–408, 2000.

NG, E. K. et al. Eradication of *Helicobacter pylori* prevents recurrence of ulcer after simple closure of duodenal ulcer perforation: randomized controlled trial. **Annals of Surgery**, v. 231, n. 2, p. 153-158, 2000.

OTANI, M. A. P.; BARROS, N. F. A. Medicina Integrativa e a construção de um modelo na saúde. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 3, p. 1801-1811, 2011.

PARK, C. H. et al. Polymer fraction of *Aloe vera* exhibits a protective activity on ethanol-induced gastric lesions. **International Journal of Molecular Medicine**, v. 27, n. 4, p. 511-518, 2011.

PEREIRA, C. O. et al. Abordagem etnobotânica de plantas medicinais utilizadas em dermatologia na cidade de João Pessoa-Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 7, n. 3, p. 9-17, 2005.

PÉREZ, C. et al. Antibacterial effect of *Costus spiralis* leaves extract on pathogenic strains of *Vibrio cholerae*. **Revista Cenic: Ciências Biológicas**, v. 39, n. 1, p.70-72, 2008.

PILLA, M. A. C.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. Obtenção e uso de plantas medicinais no distrito de Martim Francisco, Município de Mogi-Mirim, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 4, p. 789-802, 2006.

PORTH, C. M.; MATFIN, G. **Fisiopatologia**, v. 2. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010, p. 944-947.

POSEY, D. A. Introdução - etnobiologia: teoria e prática; etnoentomologia de tribos indígenas da Amazônia; manejo da floresta secundária; capoeiras, campos e cerrados (Kayapo). In: Ribeiro, D. (Ed.) **Suma Etnológica Brasileira**, v. 1: Ribeiro, B. G. (Coord.). **Etnobiologia**. Petrópolis: FINEP/Vozes, 1987, p. 15-25.

RAINSFORD, K. D. The ever-emerging anti-inflammatories. Have there any real advances? **Journal of Physiology-Paris**, v. 95, p. 11-19, 2001.

RAMAKRISHNAN, K.; SALINAS, R. C. Peptic Ulcer Disease. **American Family Physician**, v. 76, p. 1005-1012, 2007.

RANG, H. P. et al. O trato gastrointestinal. In: **Farmacologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007, p. 385-396.

RAYMUNDO, L. J. R. P. et al. Characterisation of the anti-inflammatory and antinociceptive activities of the *Hyptis pectinata* (L.) Poit essential oil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 134, p.725–732, 2011.

RODRIGUES, A. G.; AMARAL, A. C. F. Aspectos sobre o desenvolvimento da fitoterapia. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde. Normas e Manuais Técnicos. Cadernos de Atenção Básica, n. 31, 2012, p. 13-21, Série A.

RODRIGUES, A. G.; DE SIMONI, C. Plantas medicinais no contexto de políticas públicas. **Informe agropecuário**, v. 31, n. 255, p. 7-12, 2010.

RODRIGUES, A. G.; DE SIMONI, C.; MACHADO, G. N. As plantas medicinais e fitoterapia no contexto da atenção básica/Estratégia Saúde da Família. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde. Normas e Manuais Técnicos. Cadernos de Atenção Básica, n. 31, 2012, p. 27-33, Série A.

RODRIGUES, A. G.; SANTOS, M. G.; DE SIMONI, C. Fitoterapia na Saúde da Família. In: Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (Org.). **Programa de Atualização em Medicina de Família e Comunidade (PROMEF)**. Porto Alegre: Artmed/Panamericana, 2011, p. 31-65.

ROJAS, A. et al. Screening for antimicrobial activity of crude drug extracts and pure natural products from Mexican medicinal plants. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 35, p. 275–283, 1992.

SANTOS, A. et al. Determinação do rendimento e atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf em função de sazonalidade e consorciamento. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, n. 2A, p. 436-441, 2009.

SAVEGNAGO, L. et al. Antisecretory and antiulcer effects of diphenyl diselenide. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, v. 21, p. 86-92, 2006.

SCRIMSHAW, S.; HURTADO, E. **Rapid assessment procedures for nutrition and primary health anthropological approaches for programmes improvement**. Los Angeles: UCLA, 1987.

SHAKER, E.; MAHMOUD, H.; MNAA, S. Anti-inflammatory and anti-ulcer activity of the extract from *Alhagi maurorum* (camelthorn). **Food and Chemical Toxicology**, v. 48, p. 2785-2790, 2010.

- SCHULTZ, C. et al. Inhibition of the gastric H<sup>+</sup>-K<sup>+</sup> ATPase by plectrinone A, a iterpenoid isolated from *Plectranthus barbatus* Andrews. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 111, p. 1-7, 2007.
- SHIN et al. Cigarette smoke extracts delay wound healing in the stomach: involvement of polyamine synthesis. **Experimental Biology and Medicine**, v. 227, p. 114-124, 2002.
- SILVA, B. P. et al. Flavonol glycosides from *Costus spicatus*. **Phytochemistry**, v. 53, n. 1, p. 87-92, 2000.
- SILVA, R. L., et. al. Efeito do extrato aquoso da *Hyptis pectinata* sobre a proliferação de hepatócitos após hepatectomia parcial. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 17, p. 101-105, 2002, Suppl. 3.
- SILVA, M. S. et al. Plantas medicinais usadas nos distúrbios do trato gastrintestinal no povoado Colônia Treze, Lagarto, SE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 4, p. 815-829, 2006.
- SILVA, C. R. L. et al. Sistema digestório. In: FIGUEIREDO, M, N, A.; VIANA, D. L.; MACHADO, W. C. A. (Coord.) **Tratado Prático de Enfermagem**, v. 1. 2. ed. São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2008, p. 215-238.
- SILVA, V. A. et al. Técnicas para análise de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**, v. 1. 1. ed. Recife: NUPPEA, 2010, p. 189-206. Coleção estudos & avanços.
- SILVERTHORN, D. U. Digestão. In: **Fisiologia Humana: uma abordagem integrada**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003, 602-637.
- SING, S.; MAJUNDAR, D. K. Evaluation of gastric antiulcerative activity of fixed oil *Ocimum sanctum* (Holy Basil). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 65, p. 13-19, 1999.
- SMELTZER, S. C. et al. **Brunner & Suddarth, Tratado de Enfermagem Médico-cirúrgica**, v. 1. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, p. 995-997 e 1073-1075.
- SOUZA, P. C. L.; CARDOSO, M. S. P.; BATISTA, J. S. **Efeito gastroprotetor do óleo essencial da *Hyptis pectinata***. In XIX Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, Salvador. 2006.
- SPECHT, C. D. et al. A molecular phylogeny of Costaceae (Zingiberales). **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 21, n. 3, p.33-345, 2001.
- SPECHT, C. D; STEVENSON, W. A new phylogeny-based generic classification of Costaceae (Zingiberales). **Taxon**, v. 55, n. 1, p. 153-163, 2006.
- SPENCE, A. P. **Anatomia Humana Básica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1991, p. 537-550.
- STEGE, P. W. et al. Antimicrobial activity of aqueous extracts of *Larrea divaricata* Cav (jarilla) against *Helicobacter pylori*. **Phytomedicine**, v. 13, p. 724-727, 2006.

TEYSSEN, S.; SINGER, M. V. Alcohol-related diseases of the oesophagus and stomach. **Best Practice & Research Clinical Gastroenterology**, v. 14, n. 4, p. 557-573, 2003.

VIEL, T. A. et al. Evaluation of the antiurolithiatic activity of the extract of *Costus spiralis Roscoe* in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 66, 1999, p. 193–198.

WALLACE, J. L. Pathogenesis of NSAID-induced gastroduodenal mucosal injury. **Best Practice & Research**, v. 15, n. 5, p. 691-703, 2001.

WALLACE, J. L.; MILLER, M. J. S. Nitric oxide in Mucosal Dense: A little goes a long way. **Gastroenterology**, v. 119, p. 512-520, 2000.

WALLACE, J. L.; SHARKEY, K. A. Farmacoterapia da acidez gástrica, úlcera pépticas e doença do refluxo gastroesofágico. In: BRUNTON, L. L.; CHABNER, B. A.; KNOLMANN, B. C. (Org.). **As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman & Gilman**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012, p. 1309-1321.

WATANABE, K. et al. Effect of sucralfate on antibiotic therapy for *Helicobacter pylori* infection in mice. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 48, n. 12, p. 4582-4588, 2004.

WILSON, E. O. **A situação atual da diversidade biológica**. In: Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997, p. 3-24.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Regional office for the Western Pacific. **Research guidelines for evaluating the safety and efficacy of herbal medicines**. Manila: WHO, 1993, p. 86.

YUAN, Y; PADOL, I. T; HUNT, R. H. Peptic ulcer disease today. **Gastroenterology & Hepatology**, v. 3, p. 80-89, 2006.

ZAPATA-COLINDRES, J. C. et al. The association of *Helicobacter pylori* infection and nonsteroidal anti-inflammatory drugs in peptic ulcer disease. **Canadian Journal of Gastroenterology**, v. 20, p. 277-280, 2006.

**APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE****Pesquisa: PROSPECÇÃO FARMACOLÓGICA ETNODIRIGIDA DE PLANTAS MEDICINAIS COM EFEITO GASTROPROTETOR EM COMUNIDADES RURAIS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA/SE**

Declaro para os devidos fins, que fui esclarecido (a) pelo (s) pesquisador (es) Josemar Sena Batista, Laura Jane Gomes e Ana Marta Libório de Jesus sobre a minha participação no projeto de pesquisa intitulado “PROSPECÇÃO FARMACOLÓGICA ETNODIRIGIDA DE PLANTAS MEDICINAIS COM EFEITO GASTROPROTETOR EM COMUNIDADES RURAIS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA/SE”. Fui informado (a) que esta pesquisa possui como objetivo geral a realização de um estudo etnodirigido que permita a identificação de plantas medicinais com efeito gastroprotetor em quatro comunidades rurais do município supracitado. E ainda que, o seu desenvolvimento faz-se relevante à medida que visa resgatar e preservar o saber popular sobre plantas medicinais e contribuir com a descoberta de medicamentos mais eficazes ao tratamento da úlcera péptica. Fui também esclarecido (a) que o presente estudo oferece aos seus participantes riscos previsíveis de ordem psicológica, intelectual e/ou emocional, tais como: possibilidade de constrangimento, desconforto, estresse, fadiga, quebra de sigilo e anonimato. No entanto, foi assegurado pelo (s) pesquisador (es) que os mesmos serão evitados. Estou ciente que os dados necessários ao desenvolvimento desta pesquisa serão obtidos mediante a realização de entrevistas semiestruturadas baseadas em um roteiro contendo perguntas abertas e fechadas e que participarão da pesquisa todos os conhecedores de plantas medicinais que residirem na área de estudo (especialistas locais) e demonstrarem interesse em colaborar com os pesquisadores. Nesta pesquisa, os especialistas locais serão identificados e selecionados pela técnica bola-de-neve, que consiste inicialmente na identificação de um primeiro especialista local, que indicará outro e assim sucessivamente, até que todos os especialistas sejam envolvidos na pesquisa. Autorizo a utilização dos dados obtidos neste estudo, incluindo fotos, gravações e materiais audiovisuais, produzidos para fins didáticos e de divulgação em revistas científicas de origem brasileira ou estrangeira desde que, sejam mantidos o anonimato e a minha privacidade, bem como, assegurados os meus direitos de ser mantido (a) atualizado (a) sobre os resultados parciais desta pesquisa e de ter livre acesso aos pesquisadores para esclarecimento de eventuais dúvidas relacionadas à mesma. Informo ainda, que não sofri qualquer tipo de coerção, que a minha participação é de caráter voluntário e que ficaram claros para mim quais são os objetivos desta pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, seus riscos, benefícios e as garantias de confidencialidade e de esclarecimento permanente. Também fui esclarecido que a minha participação é isenta de despesas e de qualquer compensação financeira, sendo possível retirar o meu consentimento e me desvincular do presente estudo em qualquer uma de suas fases, sem penalização alguma. Nós, Josemar Sena Batista, Laura Jane Gomes e Ana Marta Libório de Jesus, declaramos expressamente que todos os participantes da pesquisa serão devidamente esclarecidos para o adequado consentimento e que todas as exigências contidas no item IV. 3 da Resolução CNS Nº 466, de 12 de dezembro de 2012 serão plenamente cumpridas durante todas as fases da pesquisa.

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do RG/CPF \_\_\_\_\_, após ter compreendido todas as informações que li ou que foram lidas para mim e ter todas as minhas dúvidas referentes a esta pesquisa esclarecidas, concordo voluntariamente em participar do estudo, disponibilizando aos pesquisadores todas as informações necessárias ao seu desenvolvimento.

Local (cidade), data: \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do entrevistado ou impressão datiloscópica

---

Assinatura do pesquisador responsável

Para maiores esclarecimentos, entrar em contato com os pesquisadores nos endereços informados abaixo:

Nome:	Prof. Dr. Josemar Sena Batista	
Endereço institucional:	Av. Marechal Rondon, s/n. Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Fisiologia	
Bairro:	Roza Elze	
Cidade:	São Cristóvão	UF: Sergipe
Fone:	(79) 2105-6644	
E-mail:	josemar@ufs.br	
Nome:	Ana Marta Libório de Jesus	
Endereço institucional:	Av. Marechal Rondon, s/n. Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Fisiologia	
Bairro:	Roza Elze	
Cidade:	São Cristóvão	UF: Sergipe
Fone:	(79) 2105-6644	
E-mail:	ana.liborio@hotmail.com	

Nome:	Profa. Dra. Laura Jane Gomes	
Endereço institucional:	Av. Marechal Rondon, s/n. Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Ciências Florestais	
Bairro:	Roza Elze	UF: Sergipe
Cidade:	São Cristóvão	
Fone:	(79) 2105-6982/8805-3659	
E-mail:	laurabuturi@gmail.com	

**APÊNDICE B - AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE PLANTAS MEDICINAIS EM  
ESPAÇOS RESIDENCIAIS**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

NÍVEL MESTRADO

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do RG/CPF  
\_\_\_\_\_ autorizo a pesquisadora Ana Marta Libório de Jesus, vinculada a  
Universidade Federal de Sergipe através do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento  
e Meio Ambiente como aluna regular, a coletar plantas medicinais em minha residência  
situada no município de Areia Branca/Se para fins de pesquisa científica.

Local (cidade), data: \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do entrevistado ou impressão datiloscópica

Nós, Josemar Sena Batista, Laura Jane Gomes e Ana Marta Libório de Jesus, declaramos que  
fornecemos aos participantes todas as informações relevantes referentes à pesquisa.

**APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA SOBRE O CONHECIMENTO E O USO POPULAR DE PLANTAS MEDICINAIS COM EFEITO GASTROPROTETOR**

I. DADOS GERAIS DO ENTREVISTADO N°: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

1. Nome: \_\_\_\_\_

2. Endereço: \_\_\_\_\_

3. Idade: \_\_\_\_\_

4. Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

5. Naturalidade: \_\_\_\_\_

6. Escolaridade: \_\_\_\_\_

7. Religião: \_\_\_\_\_

8. Tempo que reside na comunidade: \_\_\_\_\_

***O saber popular***

1. O Sr. ou a Sra. conhece, usa, receita, vende ou compra algum tipo de planta medicinal? Admite-se mais de uma resposta para este questionamento.

( ) Não ( ) Sim / ( ) *Conhece* ( ) *Usa* ( ) *Receita* ( ) *Vende* ( ) *Compra*

1.1 Se a resposta for positiva, deve-se preencher a tabela abaixo:

Nome popular da planta medicinal	Finalidade terapêutica

2. Conhece alguma planta medicinal que auxilia no tratamento da gastrite e/ou da úlcera gástrica?

( ) Sim ( ) Não

2.1 Se a resposta for positiva, preencher a tabela a seguir:

Nome (s) popular (es)	Parte (s) da planta (s) utilizada (s)	Modo de preparo	Via de administração	Posologia

3. Das plantas acima citadas, quais são as mais utilizadas ou procuradas na região?

---



---



---

3.1 Por quê?

---



---



---

4. Há dificuldade para encontrar na região alguma dessas plantas?

( ) Sim                      ( ) Não

4.1 Qual (is)?

---



---

4.2 Por quê?

---



---



---

5. Existe alguma técnica mais apropriada para a coleta de plantas medicinais?

( ) Sim                      ( ) Não

5.1 Qual (is)?

---



---

5.2 Por quê?

---



---

6. Existe época adequada para a coleta?

( ) Sim                      ( ) Não

6.1 Qual a época e/ou o horário mais adequado?

---



---



---

7. O Sr. ou a Sra. cultiva alguma (s) das plantas citadas como eficazes no tratamento da úlcera gástrica?

Sim                       Não

7.1 Onde?

Quintal     Sítio     Mata         Outros \_\_\_\_\_

8. Na região, qual o local onde essas plantas podem ser encontradas? Admite-se mais de uma resposta para esta pergunta.

Mata     Quintal     Comércio     Sítio     Outros \_\_\_\_\_

9. Como e quando se tornou um conhecedor de plantas medicinais?

---



---



---

10. O Sr. ou a Sra. transmite o seu conhecimento a outras pessoas?

Não             Sim/  *Parentes*     *Pessoas da comunidade*     *Estudantes/Pesquisadores*

*Outros*

10.1 De que forma o seu conhecimento é transmitido? Por meio:

da fala                       da escrita                       de gestos

11. Como é conhecido (a) na região?

Rezador (a)     Garrafeiro (a)     Mateiro (a)     Parteira     Outros \_\_\_\_\_

12. O Sr. ou a Sra. considera que atualmente o interesse pelo conhecimento e uso de plantas medicinais entre os mais jovens é maior ou menor?

---



---

12.1 Por quê?

---



---



---

13. O Sr. ou a Sra. acredita que o saber e as práticas populares relacionadas ao uso de plantas medicinais podem desaparecer no decorrer do tempo?

---

---

14. O que tem feito para evitar a extinção de plantas medicinais?

---

---

15. O que tem feito para evitar que o conhecimento popular sobre plantas medicinais desapareça ao longo do tempo?

---

---

16. O tratamento à base de plantas medicinais pode ser realizado simultaneamente com o tratamento convencional?

Sim                       Não

16.1 Por quê?

---

---

17. O Sr. ou a Sra. cobra pelo seu trabalho?

Sim                       Não

18. Conhece alguma pessoa na comunidade que tem conhecimento sobre plantas medicinais?

Sim                       Não

18.1 Quem?

---

---

**ANEXO A – FICHA DE PLANTAS\***

RESPONSÁVEL PELA COLETA: \_\_\_\_\_

Nº DA COLETA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**AMOSTRA COLETADA:**

NOME (S) POPULAR (ES) DA PLANTA: \_\_\_\_\_

ALTURA DA PLANTA COLETADA: \_\_\_\_\_

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: \_\_\_\_\_

CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE: \_\_\_\_\_

**• PARTES COLETADAS:** FOLHA     FLOR     RAIZ     FRUTO     CASCA     RAMA/GALHO SEMENTE     ENTRECASCA     CAULE**• A PLANTA POSSUI:** CHEIRO ATIVO     FLOR - COR     RESINA - COR     LEITE - COR**• ONDE FOI COLETADA?** MATA     QUINTAL     SÍTIO     CAMPO     OUTRO \_\_\_\_\_**• TIPO DE PLANTA:**

HERBÁCEA       ARBUSTO       ÁRVORE       CIPÓ/TREPADEIRA/RAMA

**OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES SOBRE A ESPÉCIE COLETADA:**

---



---

**• QUAL A PARTE DA PLANTA A SER UTILIZADA?**

SEMENTE       ÓLEO      /       FRESCA       SECA

FOLHA       ÓLEO      /       FRESCA       SECA

FLOR      /       FRESCA       SECA

CAULE      /       FRESCO       SECO

CASCA      /       FRESCA       SECA

ENTRECASCA      /       FRESCA       SECA

OUTROS

\* Adaptado do original de Elaine Elisabetsky. IV Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnologia. Recife, 2002.

## ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS – PLATAFORMA BRASIL



Continuação do Parecer: 1.021.853

### **Objetivo da Pesquisa:**

#### Objetivo Primário:

Realizar um estudo etnorientado visando à identificação de plantas medicinais com efeito gastroprotetor em quatro comunidades rurais pertencentes ao município de Areia Branca/SE.

#### Objetivo Secundário:

a) fazer um levantamento etnofarmacológico das espécies vegetais utilizadas e indicadas no tratamento da úlcera gástrica; b) descrever o conhecimento popular sobre plantas medicinais com efeito gastroprotetor e c) investigar através de ensaios farmacológicos se as plantas medicinais selecionadas para estudo apresentam gastroproteção em modelo animal de úlcera gástrica.

### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

#### Riscos:

A pesquisa oferece aos seus participantes riscos de ordem psicológica, intelectual e/ou emocional, tais como: possibilidade de constrangimento, desconforto, estresse, fadiga, quebra de sigilo e anonimato. Porém, por se tratar de riscos previsíveis, os mesmos serão evitados pelos pesquisadores.

#### Benefícios:

Resgate e preservação do saber popular sobre plantas medicinais e contribuição com a descoberta de fármacos mais eficazes ao tratamento da úlcera péptica. Considerando que todo o conhecimento adquirido será devidamente documentado e disponibilizado à sociedade, grande parte da população tende a ser beneficiada com a conclusão deste estudo, especialmente os portadores da doença ulcerosa péptica.

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa a ser realizada é exequível, com bom delineamento e prováveis resultados com interesse para comunidade científica e com benefício para a comunidade

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

Os termos de apresentação obrigatória foram apresentados.

### **Recomendações:**

Recomendo que a pesquisa de campo e padronização e realização dos experimentos laboratoriais sejam iniciadas a partir da aprovação do CEP e não como no cronograma apresenta em 01/04/2015 31/07/2015.

<b>Endereço:</b> Rua Cláudio Batista s/nº	<b>CEP:</b> 49.060-110
<b>Bairro:</b> Sanatório	
<b>UF:</b> SE <b>Município:</b> ARACAJU	
<b>Telefone:</b> (79)2105-1805	<b>E-mail:</b> cephu@ufs.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE  
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** PROSPECÇÃO FARMACOLÓGICA ETNODIRIGIDA DE PLANTAS MEDICINAIS COM EFEITO GASTROPROTETOR EM COMUNIDADES RURAIS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA/SE

**Pesquisador:** Josemar Sena Batista

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 43400915.3.0000.5546

**Instituição Proponente:** FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.021.853

**Data da Relatoria:** 10/04/2015

**Apresentação do Projeto:**

O presente estudo será desenvolvido nos povoados Areias, Canjinha, Junco e Rio das Pedras do município de Areia Branca, estado de Sergipe. A sua população alvo será composta por um grupo de especialistas locais, isto é, por um grupo de detentores do saber popular sobre plantas medicinais. O método etnográfico qualitativo rápido será utilizado para caracterização da população alvo que será identificada e selecionada através

da técnica bola-de-neve. Aos especialistas locais serão elucidados os objetivos da pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, bem como, seus riscos e benefícios. Em seguida, será aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e coletadas as assinaturas daqueles que demonstrarem interesse em participar da pesquisa. Os dados qualitativos serão obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas baseadas em um

roteiro contendo perguntas abertas e fechadas. Através da aplicação desse instrumento será possível obter informações sobre o nome popular das plantas medicinais indicadas pelos especialistas locais para o tratamento da úlcera gástrica; sobre a parte da planta a ser utilizada; o modo de preparo; contraindicações; vias de administração; posologia; e sobre a forma de obtenção dos recursos naturais.

O projeto de pesquisa encontra-se bem descrito, com delineamento exequível.

**Endereço:** Rua Cláudio Batista s/nº

**Bairro:** Sanatório

**CEP:** 49.060-110

**UF:** SE

**Município:** ARACAJU

**Telefone:** (79)2105-1805

**E-mail:** cephu@ufs.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE  
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



Continuação do Parecer: 1.021.853

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

O pesquisador deverá alterar a data de início das etapas de pesquisa como pesquisa de campo e padronização e realização dos experimentos laboratoriais para datas posteriores a aprovação do CEP

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ARACAJU, 14 de Abril de 2015

---

**Assinado por:**  
**Anita Hermínia Oliveira Souza**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Cláudio Batista s/nº

**Bairro:** Sanatório

**UF:** SE

**Telefone:** (79)2105-1805

**Município:** ARACAJU

**CEP:** 49.060-110

**E-mail:** cephu@ufs.br

## ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM ANIMAIS

---



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM ANIMAIS (CEPA)

### DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que o Projeto de Pesquisa intitulado **“PROSPECÇÃO FARMACOLÓGICA ETNODIRIGIDA DE PLANTAS MEDICINAIS COM EFEITO GASTROPROTETOR EM COMUNIDADES RURAIS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA/SE.”** Sob Coordenação do Prof. Dr. JOSEMAR SENA BATISTA (protocolo CEPA 28/2015) foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Animais da Universidade Federal de Sergipe, em reunião realizada dia 14/07/2015.

São Cristóvão, 21 de JULHO de 2015.

Prof. Dr. ZENITH NARA COSTA DELABRIDA  
Vice Coordenadora do CEPA/UFS

## ANEXO D – COMPROVANTE DE REGISTRO VOLUNTÁRIO PARA COLETA DE MATERIAL BOTÂNICO, FÚNGICO E MICROBIOLÓGICO – SISBIO



Ministério do Meio Ambiente - MMA  
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio  
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

### Comprovante de registro para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico

Número: 49787-1	Data da Emissão: 18/06/2015 15:01
Dados do titular	
Nome: Ana Marta Libório de Jesus	CPF: 019.087.815-05

#### Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	A autorização não eximirá o pesquisador da necessidade de obter outras anuências, como: I) do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador quando as atividades forem realizadas em área de domínio privado ou dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso; II) da comunidade indígena envolvida, ouvido o órgão indigenista oficial, quando as atividades de pesquisa forem executadas em terra indígena; III) do Conselho de Defesa Nacional, quando as atividades de pesquisa forem executadas em área indispensável à segurança nacional; IV) da autoridade marítima, quando as atividades de pesquisa forem executadas em águas jurisdicionais brasileiras; V) do Departamento Nacional da Produção Mineral, quando a pesquisa visar a exploração de depósitos fossilíferos ou a extração de espécimes fósseis; VI) do órgão gestor da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, dentre outras.
3	O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	É necessário a obtenção de anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como de consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade
5	Este documento não abrange a coleta de vegetais hidróbios, tendo em vista que o Decreto-Lei nº 221/1967 e o Art. 36 da Lei nº 9.605/1998 estabelecem a necessidade de obtenção de autorização para coleta de vegetais hidróbios para fins científicos.
6	Este documento não é válido para: a) coleta ou transporte de espécies que constem nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção; b) recebimento ou envio de material biológico ao exterior; e c) realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em caverna.
7	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em <a href="http://www.mma.gov.br/cgen">www.mma.gov.br/cgen</a> .
8	Esse documento não eximirá o pesquisador da necessidade de obter outras anuências, como: I) da comunidade indígena envolvida, ouvido o órgão indigenista oficial, quando as atividades de pesquisa forem executadas em terra indígena; II) do Conselho de Defesa Nacional, quando as atividades de pesquisa forem executadas em área indispensável à segurança nacional; III) da autoridade marítima, quando as atividades de pesquisa forem executadas em águas jurisdicionais brasileiras; IV) do Departamento Nacional da Produção Mineral, quando a pesquisa visar a exploração de depósitos fossilíferos ou a extração de espécimes fósseis; V) do órgão gestor da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, dentre outras.

#### Táxons autorizados

#	Nível taxonômico	Táxon(s)
1	ESPECIE	Plectranthus barbatus, Costus spicatus, Hyptis pectinata
2	GENERO	Mentha

Este documento (Comprovante de registro para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet ([www.icmbio.gov.br/sisbio](http://www.icmbio.gov.br/sisbio)).

**Código de autenticação: 84514881**



Página 1/1