



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE,  
TECNOLOGIA E SOCIEDADE

**LEVANTAMENTO ETNOVETERINÁRIO APLICADO À  
CAPRINOCULTURA EM ASSENTAMENTOS RURAIS DE  
MOSSORÓ-RIO GRANDE DO NORTE**

THULIANNE LOPES DE SOUZA

Mossoró, RN  
Agosto de 2015

THULIANNE LOPES DE SOUZA

**LEVANTAMENTO ETNOVETERIONÁRIO DE PLANTAS MEDICINAIS  
APLICADAS À CAPRINOCULTURA EM ASSENTAMENTOS RURAIS DE  
MOSSORÓ-RIO GRANDE DO NORTE**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, Campus de Mossoró, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ambiente, Tecnologia e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó - UFRSA

Mossoró, RN  
Agosto de 2015

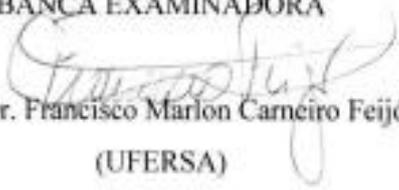
THULIANNE LOPES DE SOUZA

**CONHECIMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS APLICADAS À  
CAPRINOCULTURA EM ASSENTAMENTOS RURAIS DE MOSSORÓ-RIO  
GRANDE DO NORTE**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus de Mossoró, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ambiente, Tecnologia e Sociedade.

Aprovada em: 25/11/15

**BANCA EXAMINADORA**

  
Prof. Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó

(UFERSA)

Orientador

  
Profa. Dra. Ludimilla Carvalho Serafim de Oliveira

(UFERSA)

Membro interno

  
Profa. Dra. Diana Gonçalves Lunardi

(UFERSA)

Membro interno

  
Profa. Dra. Suzana Aparecida Costa de Araújo

(UFPB)

Membro externo

Catálogo na Fonte

Catálogo de Publicação na Fonte. UFERSA - BIBLIOTECA CENTRAL ORLANDO TEIXEIRA - CAMPUS MOSSORÓ

Souza, Thulianne Lopes de.

Levantamento etnoveterinário aplicado à caprinocultura em assentamentos rurais de Mossoró - Rio Grande do Norte / Thulianne Lopes de Souza. - Mossoró, 2015.

145f. il.

1. Caprinocultura. 2. Plantas medicinais. 3. Fitoterapia. 4. Etnoveterinária. 5. Assentamento rural - Mossoró/RN. I. Título

RN/UFERSA/BOT/756

CDD 636.9 S719L

*Ao meu Deus, minha força e meu refúgio.  
À minha família, minha razão de viver.*

“Ervas e arbustos são verdadeiros tesouros da medicina que enfeitam as árvores, os campos e margens dos caminhos os quais poucos olhos conseguem ver e poucas vezes a compreendem. Por causa desta incapacidade de ver e entender a natureza, o mundo vem sofrendo imensa perda.”

Linnaeus (1707-1778)

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, primeiramente, por me dar força e iluminar meus caminhos e sempre me amparar em todos os momentos;

Aos meus pais, pelos seus ensinamentos, pela força, ajuda e dedicação constantes, sem eles eu não teria conseguido;

A minha irmã, pelo apoio, cuidado e torcida;

Ao meu esposo pela compreensão, companherismo, incentivo e amor;

Ao meu filho, pela sua existência, ele foi a minha maior força para continuar;

A minha amiga Nadja Najara, pela amizade e pela ajuda com as pesquisas;

Ao meu amigo Khaled Salim, pelo incentivo, ajuda e paciência;

Ao meu chefe, Moizes Campos, pela compreensão e apoio;

As minhas colegas, Aurila e Fátima pelo apoio e incentivo.

A minha colega, Manueliza Sousa, pela ajuda e fornecimento das fotos;

Ao Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais da Universidade Federal Rural do Semiárido, em especial ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade pela acolhida e oportunidade para a realização do curso;

Ao Prof. Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó (orientador), pela oportunidade, confiança depositada, pelos ensinamentos e orientação na realização desse trabalho;

A Prof. Dr. Nilza Dutra, pelo apoio, ensinamentos e acolhimento.

Ao prof. Odacir Fernandes de Oliveira, pelos ensinamentos, orientações, identificações botânicas, dados estatísticos e pela paciência.

A Katia, responsável pelo Herbário MOSS da UFERSA, pela ajuda e fornecimento de materiais.

A Divisão de Transportes da Universidade Federal Rural do Semiárido, na pessoa do chefe do setor de transportes *Hermes Luiz Góes de Medeiros* pelo apoio durante a aplicação dos questionários;

Aos colegas *Thamis Thiago* e *Thalles D'avila* pela ajuda durante a aplicação dos questionários;

Aos meus colegas de pós-graduação: *Débora Nair Jales Rodrigues*, pela ajuda durante a aplicação dos questionários, *Adrômida Marrali Silva Cotez*, *Arthur Dyego de Moraes Torres*, *Maressa Laíse Reginaldo de Sousa*, *Tarciara Magley da Fonseca Pereira*, *Kerginaldo Nogueira de Medeiros*, *Rosemary Feitoza Brasil*, *Geruzia Marques*, *Khaled Salim Dantas Aby Faraj*, *Vilcelânia Alves Costa*, *Jane Kléia da Silva*, *Isabelle Almeida de Oliveira*, *Melina Bandeira Antas de Azevedo* e *Júlio César Rodrigues de Sousa* pelo companheirismo e agradável convivência durante o curso;

E finalmente, a todos as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para realização desse trabalho, MEU MUITO OBRIGADA!

# LEVANTAMENTO ETNOVETERINÁRIO DE PLANTAS MEDICINAIS APLICADAS À CAPRINOCULTURA EM ASSENTAMENTOS RURAIS DE MOSSORÓ-RIO GRANDE DO NORTE

## RESUMO

A pesquisa etnoveterinária é definida como a ciência que envolve a opinião e o conhecimento das práticas populares, utilizadas para o tratamento e prevenção de doenças, que acometem os animais. Dentre os ramos dessa ciência está a fitoterapia que consiste no tratamento das doenças utilizando plantas medicinais, esta prática está cada vez mais difundida, e evidencia-se de fato, devido aos valiosos ensinamentos das gerações passadas, e no futuro o tratamento de humanos e animais poderá substituir ou reduzir a utilização dos fármacos sintéticos, possibilitando a existência de um meio ambiente em equilíbrio. Com isso a pesquisa busca resgatar o conhecimento popular sobre o uso de plantas medicinais em caprinos nos assentamentos rurais, situados no município de Mossoró/RN, região Nordeste do Brasil. E para atingir este objetivo foram realizadas visitas aos assentamentos, aplicando-se questionários aos produtores de caprinos que residem nestes locais, buscando indicações terapêuticas e formas de utilização de plantas no tratamento de enfermidades que acometem esses animais. Simultaneamente foram coletados exemplares das plantas citadas, as quais foram identificadas e depositadas no herbário MOSS, da Universidade Federal Rural do Semiárido. Foram descritos os usos medicinais de 38 espécies, pertencentes a 23 famílias botânicas, reportadas por 106 informantes com idade acima de 18 anos. As famílias de plantas com maior representatividade na consulta foram Fabaceae (7 spp.), Euphorbiaceae (4 spp.) e Lamiaceae (3 spp.). As espécies mais citadas foram *Heliotropium indicum* L (Fedegoso), *Ximenia americana* L (Ameixa-brava) e *Aloe vera* (Babosa). As cascas e as folhas foram as partes predominantemente citadas. Os dados levantados por esta pesquisa evidenciaram que produtores rurais de caprinos têm acesso e conhecimento a uma ampla variedade de plantas medicinais responsáveis por suprir diferentes enfermidades que acometem caprinos. E percebeu-se que mesmo com os avanços tecnológicos atuais o grupo em estudo apresenta interesse na utilização de plantas com a finalidade medicinal.

**Palavras-Chave:** etnoveterinária, plantas medicinais, caprinocultura, fitoterapia

## SURVEY ETNO VETERINARY MEDICAL PLANTS APPLIED TO GOAT IN RURAL SETTLEMENTS OF GREAT MOSSORÓ - RIO GRANDE DO NORTE

### ABSTRACT

Ethnoveterinary research is defined as the science that involves the opinion and knowledge of popular practices, used for the treatment and prevention of diseases that affect animals. Among the branches of this science is herbal medicine consisting in the treatment of diseases using medicinal plants, this practice is becoming more widespread, and it is evident in fact, because of the valuable lessons of past generations and the future treatment of humans and animals may replace or reduce the use of synthetic drugs, allowing the existence of a means balancing at room. With this research attempts to revive the popular knowledge about the use of medicinal plants in goats in rural settlements, located in the municipality of Mossoró/RN, Northeastern Brazil, and to achieve this goal have been made visits to settlements, applying questionnaires to producers of goats that live in these places on therapeutic indications and ways of using plants to treat diseases that these animals. Simultaneously were collected copies of the said plants, which they were identified and deposited in the herbarium MOSS, Federal Rural University of the Semi-arid. The medicinal uses have been described 38 species belonging to 23 botanical families, reported by 106 respondents aged over 18 years. The families of plants with the largest representation in the consultation were Fabaceae (7 spp.), Euphorbiaceae (4 spp.), Lamiaceae (3 spp.). The most frequent species were *Heliotropium indicum* L. (Fedegoso), *Ximenia americana* L. (Ameixa-brava) e *Aloe vera* (babosa). The bark and the leaves were predominantly the parts mentioned. The data collected by this research showed that farmers goats, have access and knowledge to a wide variety of medicinal plants responsible for supplying different diseases that affect goats. And it can be seen that even with today's technological advances the group in this study has interest in the use of plants for medicinal purposes.

**Key words:** ethnoveterinary, medicinal plants, goat, phytotherapy

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos entrevistados	64
Tabela 2–Uso de plantas medicinais em caprinos, em função da faixa etária, Mossoró/RN, 2015.	68
Tabela 3–Uso de plantas medicinais por assentados produtores de caprinos no tratamento de enfermidades em caprinos em função do gênero, Mossoró/RN, 2015.	69
Tabela 4 – Relação entre o grau de escolaridade dos produtores de caprinos e o uso de plantas medicinais em caprinos, Mossoró, 2015.	69
Tabela 5 – Relação entre o uso de plantas e o tamanho do rebanho caprino. Mossoró/RN, 2015.	70

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	28
Figura 2 – <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	30
Figura 3 – <i>Anacardium occidentale</i> L	31
Figura 4 – <i>Ximenia americana</i> L	33
Figura 5 – <i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC) Mattos	35
Figura 6 – <i>Caesalpinia ferrea</i> Mart	37
Figura 7 – <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart	39
Figura 8 – <i>Heliotropium indicum</i> L	41
Figura 9 – <i>Cereus jamacaru</i> DC	43
Figura 10 – <i>P. pyramidalis</i>	46
Figura 11 – <i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb	47
Figura 12 – <i>Egletes viscosa</i> (L.) Less.	48
Figura 13 – <i>Lippia Alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson	50
Figura 14 – Mapa mostrando a localização dos projetos de assentamento (PA) e das comunidades rurais em estudo em Mossoró-RN, 2015.	61
Figura 15 – Nível de dissimilaridade, relacionada ao número de plantas citadas (de 0 a mais de 7) em função das categorias, sexo, faixa etária, nível de escolaridade e número de animais por rebanho	71
Figura 16 – <i>Heliotropium indicum</i> L.(Fedegoso) encontrado na propriedade de um entrevistado. Mossoró/RN, 2015	78
Figura 17 – Informante da pesquisa mostrando a planta medicinal oriunda da caatinga. Mossoró/RN, 2015	88

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais atividades biológicas e composição química da casca da <i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir	29
Quadro 2 – Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	30
Quadro 3 – Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da <i>Anacardium occidentale</i> L	31
Quadro 4 – Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da <i>Ximenia americana</i> L	34
Quadro 5 – Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da <i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	36
Quadro 6 – Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes de <i>Caesalpinia ferrea</i>	38
Quadro 7 – Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart	40
Quadro 8 – Dados etnofarmacológicos da <i>Heliotropium indicum</i> L	41
Quadro 9 – Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da <i>Cereus jamacaru</i> DC	44
Quadro 10 – Descrição das atividades biológicas encontradas na literatura de algumas partes da <i>Poincianella pyramidalis</i>	46
Quadro 11 – Descrição das atividades biológicas atribuídas a <i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb, encontradas na literatura	48
Quadro 12 – Atividades biológicas e alguns componentes químicos presentes em algumas partes da <i>Egletes viscosa</i>	49
Quadro 13 – Atividades biológicas e composição química da casca da <i>Lippia Alba</i>	50
Quadro 14 – Plantas medicinais usadas pelos entrevistados no tratamento de enfermidades que acometem caprinos. Mossoró/RN, 2015.	72

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1–Porcentagem do tamanho dos rebanhos caprinos. Mossoró/RN, 2015.	66
Gráfico 2 – Frequência em porcentagem das citações das plantas pelos entrevistados. Mossoró/RN, 2015.	79
Gráfico 3 –Número de citações para cada atividade biológica das plantas medicinais indicadas. Mossoró/RN, 2015.	81
Gráfico 4 – Frequência em porcentagem das partes das plantas citadas pelos produtores de caprinos, Mossoró/RN, 2015.	84
Gráfico 5 – Forma de uso das plantas medicinais indicadas pelos produtores de caprinos. Mossoró/RN, 2015.	85
Gráfico 6 – Forma de uso das plantas medicinais indicadas pelos produtores de caprinos. Mossoró/RN, 2015.	86
Gráfico 7 – Informação sobre o local de obtenção das plantas. Mossoró/RN, 2015.	87
Gráfico 8 –Vantagens do uso de plantas medicinais citadas pelos entrevistados. Mossoró/RN, 2015.	89
Gráfico 9 – Informação sobre a existência de conservação de recursos vegetais na comunidade. Mossoró/RN, 2015.	90
Gráfico 10 – Informação dada pelos produtores de caprinos sobre como é feita a conservação de recursos naturais dentro das comunidades. Mossoró/RN, 2015.	90

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	18
2.1 ETNOBOTÂNICA: PLANTAS MEDICINAIS .....	18
2.2 FITOTERAPIA .....	21
2.3 PLANTAS DA CAATINGA COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA .....	25
2.4 USO E ESTUDOS DE PLANTAS MEDICINAIS EM ANIMAIS.....	50
2.5 CONHECIMENTO TRADICIONAL.....	56
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	59
3.1 OBJETIVO GERAL .....	59
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	59
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	60
4.1 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO .....	60
4.2 AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS .....	61
4.2.1 Informantes.....	61
4.2.2 Pesquisa de campo .....	62
4.2.3 Realização das entrevistas.....	62
4.3 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....	63
4.4 SUBMISSÃO AO COMITÊ DE ÉTICA.....	63
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	64
5.1 VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS .....	64
5.2 LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS .....	66
5.2.1 Utilização de plantas medicinais .....	67
5.2.2 Citações e Forma de uso das plantas medicinais.....	71
5.2.3 Obtenção do conhecimento do uso de plantas.....	86
5.2.4 Fonte de obtenção das plantas .....	87
5.2.5 Vantagens do uso de plantas medicinais .....	88
5.2.6 Conservação dos recursos naturais.....	89
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	92
<b>7. PERSPECTIVAS</b> .....	93
<b>8. REFERÊNCIAS</b> .....	94
<b>9. ANEXOS</b> .....	135

<b>10. APÊNDICES .....</b>	<b>136</b>
----------------------------	------------

## 1. INTRODUÇÃO

As práticas e saberes populares ainda hoje são utilizados por muito criadores fazendeiros e veterinários para prevenir e tratar doenças em rebanhos e animais de estimação (MATHIAS, 2007). O uso desses saberes e práticas populares relativas à saúde animal é denominado etnoveterinária, que é definida como sendo a ciência que envolve a opinião e o conhecimento das práticas populares, utilizadas para o tratamento e prevenção de doenças, que acometem os animais (ANDRADE et al., 2012). Dentre os ramos dessa ciência está a fitoterapia que consiste no tratamento das doenças utilizando plantas medicinais (ALMEIDA et al., 2006).

A fitoterapia é uma prática milenar que está cada vez mais difundida, e evidencia-se de fato, devido aos valiosos ensinamentos das gerações passadas, e no futuro o tratamento de humanos e animais poderá substituir ou reduzir a utilização dos fármacos sintéticos, possibilitando a existência de um meio ambiente em equilíbrio (LIMA et al., 2012). Esta opção terapêutica é a alternativa de muitos brasileiros, principalmente em regiões com infraestrutura deficitária (Lima et al., 2007), utilizando-se dessa prática para si e para seus animais, como é o caso da região semiárida do Nordeste, em que o uso de plantas fitoterápicas está disseminado entre as populações locais, em parte devido aos fatores socioeconômicos e, muitas vezes, por não possuírem assistência médica humana ou animal essas populações remetem-se ao uso dos recursos vegetais na preparação de seus fármacos (ROQUE e LOIOLA, 2013; OLIVEIRA, 2010).

No Rio Grande do Norte, por exemplo, algumas comunidades agrícolas do meio rural, utilizam plantas medicinais como forma alternativa de cura de enfermidades nos animais, visto que, muitas delas que têm acesso à medicina tradicional, dispõem de poucos recursos financeiros para adquirir medicamentos industrializados e pelos medicamentos alternativos serem de fácil acesso e possuírem efeitos suaves, o que pode explicar a redução dos efeitos colaterais e conseqüentemente uma forma menos agressiva de tratamento dos animais (TÔRRES et al., 2005).

E para que a utilização das plantas medicinais da região do semiárido na saúde animal sejam mais efetivas e valorizadas, é essencial o desenvolvimento de pesquisas tanto sobre o bioma caatinga, a produção e criação de animais e em relação principalmente ao tratamento das doenças que os acometem utilizando essas plantas medicinais (SILVA JÚNIOR, 2013).

Desta forma, estudos relacionados com a medicina popular têm merecido cada vez mais atenção, em virtude da gama de informações e esclarecimento à ciência, e são de fundamental importância para o aprimoramento dos conhecimentos acerca do uso de plantas no tratamento de doenças que acometem animais, aqui em especial aos rebanhos caprinos daquelas populações instaladas no domínio do semiárido potiguar, situadas em assentamentos rurais, onde é bastante comum o uso de plantas para diversas utilizações, como cicatrizantes, anti-inflamatórios, antissépticos naturais para a ordenha de caprinos de leite e de outros fins. Mais é necessário conhecer as formas como essas plantas são produzidas, conservadas no ambiente e principalmente como elas são aplicadas.

Diante do exposto torna-se importante documentar os conhecimentos etnoveterinários dos produtores de caprinos desses assentamentos na região de Mossoró, Rio Grande do Norte, sobre a utilização de plantas medicinais, e assim gerar informações que possam auxiliar estudos fitoquímicos, biológicos, farmacêuticos e agrônômicos, além de servir para indicar novos usos de plantas existentes, de plantas previamente desconhecidas e novas fontes de fórmulas conhecidas e necessárias.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 ETNOBOTÂNICA: PLANTAS MEDICINAIS

O termo etnobotânica foi empregado pela primeira vez em 1895, por Harshberger, que embora não o tenha definido, apontou maneiras pelas quais poderia ser útil à investigação científica. Desde então como ciência tem-se desenvolvido e muitos conceitos foram surgindo, todos eles focando os modos de utilização das plantas por parte dos humanos, conhecimentos tradicionais de um povo ou população (MACIEL et al., 2002 apud BANDEIRA et al., 2015).

Na atualidade, a etnobotânica foi definida como a ciência que estuda a relação que há entre os seres humanos e as plantas e como as populações utilizam os recursos vegetais abrangendo todos os aspectos desta relação, ou seja de ordem concreta (uso material, conservação, uso cultural, desuso) ou aberta (símbolos de culto, folclore, tabus, plantas sagradas). (LUCENA et al., 2012; BARBOSA et al., 2012). Reconhecer a importância das relações entre o homem e a natureza significa um avanço cognitivo (SANTOS et al., 2008), uma vez que, permite compreender a interpretação do conhecimento, significação cultural, manejo e os usos tradicionais dos elementos da flora.

Unificam-se nesta área, os fatores ambientais e culturais, bem como, as concepções desenvolvidas por essas culturas sobre as plantas e o aproveitamento que se faz delas (ALBUQUERQUE e LUCENA, 2004), sendo através da etnobotânica que se busca o conhecimento e o resgate do saber botânico tradicional particularmente relacionado ao uso dos recursos da flora (PASA e ÁVILA, 2010).

Dessa forma, estudos nesta área podem servir como auxílio na identificação de práticas adequadas ao manejo da vegetação. Além do mais, a valorização e a vivência das sociedades humanas locais podem embasar estudos sobre o uso adequado da biodiversidade, incentivando, não apenas o levantamento das espécies, como contribuindo para sua conservação (FONSECA-KRUEL e PEIXOTO, 2004) e planos de uso sustentável (LUCENA et al., 2007; ROQUE e LOIOLA, 2013).

Para Steenbock (2006), o estudo etnobotânico pode ser utilizado como mediador entre o saber acadêmico e o saber tradicional, uma vez que o conhecimento adquirido pela tradição herdada dos mais velhos pode levar à manutenção e ao uso sustentável do ambiente, o que tem motivado inúmeros estudiosos a desenvolverem pesquisas neste campo. O autor afirma, ainda, que os trabalhos em etnobotânica geralmente estão direcionados para comunidades

locais e tradicionais, justificado pelo isolamento e disponibilidade de recursos naturais. Por apresentarem características interessantes de serem analisadas sob a ótica da etnobotânica contemporânea, especialmente visando entender as inter-relações entre homem e planta para a promoção da conservação ambiental e cultural.

O resgate dos conhecimentos tradicionais junto à população pela pesquisa etnobotânica tem merecido atenção especial devido aos seguintes fatores: a aceleração no processo de aculturação e perda de valiosas informações populares, o desaparecimento de espécies ainda não estudadas, a ampliação do mercado de plantas medicinais devido a preferência de muitos consumidores por produtos de origem natural, o difícil acesso da grande maioria da população brasileira aos medicamentos convencionais e o crescente interesse das indústrias na busca por novos fármacos. (ANDRADE e CASALI, 2002).

Nas pesquisas com enfoque etnobotânico o uso medicinal costuma ser a principal categoria quando se trata do estudo de populações situadas nos centros urbanos ou em comunidades rurais próximas a esses centros (SILVA e ANDRADE, 2005). Pesquisas nesta linha têm fornecido importante contribuição para o conhecimento da flora medicinal brasileira, podendo servir como instrumento de estratégias de utilização e conservação das espécies nativas e seus potenciais, como as realizadas por Fuck et al. (2005), Pilla et al. (2006), Marinho et al. (2011) e Zucchi et al. (2013).

O resgate e a transmissão de conhecimentos acerca do plantio e uso adequado das espécies medicinais são de grande importância, pois muitas pessoas não sabem identificá-las, ou as preparam e as utilizam incorretamente, além de não conhecerem os riscos dos efeitos colaterais e tóxicos, colocando em risco a sua saúde e a de seus animais. Há de se ressaltar que muitas plantas úteis aos seres humanos e animais podem produzir substâncias potencialmente tóxicas, se utilizadas em dosagens inadequadas (OLIVEIRA et al., 2009).

Mesmo nos lugares isolados onde não há grande atividade humana, é possível verificar a ação antrópica localizada, modificando microambientes e neles podem se desenvolver espécies únicas utilizadas por essas populações locais. A investigação etnobotânica nestes lugares pode revelar espécies de grande valor terapêutico entre espécies nativas e exóticas de uso medicinal (MING et al. 2003).

Para Pilla et al. (2006), a medida que a relação com a terra passa por uma modernização e o contato com centros urbanos se intensifica, a rede de transmissão do conhecimento sobre plantas medicinais pode sofrer alterações, sendo necessário com urgência fazer o resgate deste conhecimento e das técnicas terapêuticas, como uma maneira de deixar registrado este modo de aprendizado informal.

Através da etnobotânica esse resgate pode ser feito, uma vez que ela preserva os conhecimentos populares sobre o uso de plantas medicinais de uma região, por uma comunidade, mostrando também as circunstâncias sócio-culturais dessas populações, preocupando-se em valorizar o conhecimento tradicional e a diversidade cultural dessas, estudando a relação entre as plantas e as pessoas de uma maneira multidisciplinar (LADIO e LOZADA, 2004; SILVA e ANDRADE, 2005), o que mostra o quanto o homem é capaz de interagir e adaptar-se ao meio ambiente, construindo e preservando sua cultura. (CARDOSO e SILVA, 2012).

O reconhecimento das bases etnobotânicas (saber popular), é essencial para o desenvolvimento de fitoterápicos (saber científico), uma vez que a etnobotânica contribui de forma valiosa para a classificação de novas espécies vegetais com potencialidade terapêutica, evitando-se, portanto, o corte na história da cultura e dos conhecimentos (ANDRADE, 2009).

A cura através das plantas como medicina popular e alternativa tem resistido às inovações fármaco-terapêuticas, conseguindo, desta forma, sustentar sua importância e a confiança da população atual. Mesmo com o intenso desenvolvimento da farmacologia alopática, o uso de plantas medicinais com fins terapêuticos ainda é bastante comum, principalmente entre a população de baixo poder aquisitivo, onde a tradição cultural e os problemas de acesso à saúde dificultam o acesso ao tratamento alopático, com isso, fornecendo subsídios para pesquisas científicas nessa área (TÔRRES, 2009).

O avanço dos estudos etnobotânicos de plantas medicinais tem permitido a comprovação das propriedades curativas de muitas plantas usadas na medicina popular, como *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira), *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (capim santo), *Plectranthus barbatus* Andrews (boldo do mato), o extrato de folhas de jabolão (*Syzygium cumini* (L.) Skeels), *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir (jurema preta), *Myracrodruon urundeuva* Allemão (aroeira do sertão), *Anacardium occidentale* L (cajueiro), (LOGUERCIO et al., 2005; OLIVEIRA et al., 2006; CARVALHO et al., 2013; GONÇALVES et al., 2005; SOUZA, 2007; AGRA et al., 2007). Esses estudos têm servido de base para a descoberta de novas moléculas biologicamente ativas, utilizadas para fins terapêuticos, como precursores para a síntese químico-farmacêutica, bem como a sua aplicação em programas de saúde para atender as necessidades básicas da população, em função da facilidade de acesso, do baixo custo e da compatibilidade cultural com as tradições populares (OLIVEIRA et al., 2009).

No âmbito das espécies medicinais, o Brasil é reconhecido por sua biodiversidade e, essa riqueza biológica torna-se ainda mais importante porque está aliada a uma sociodiversidade que envolve vários povos e comunidades, com visões, saberes e práticas

culturais próprias, de modo que na questão do uso terapêutico das mesmas, esses saberes e práticas estão intrinsecamente relacionados aos territórios e seus recursos naturais, como parte integrante da reprodução sociocultural e econômica dessas populações (BRASIL, 2009; SILVA, 2012).

Para Brasileiro et al. (2008), o estudo de plantas medicinais a partir de seu emprego pelas comunidades pode fornecer informações úteis para a elaboração de estudos farmacológicos e fitoquímicos sobre tais plantas, visando o desenvolvimento de fitoterápicos, ou isolamento de substâncias ativas passíveis de síntese pela indústria farmacêutica.

O Rio Grande do Norte possui uma grande carência de estudos relacionados às plantas medicinais sob uma abordagem etnobotânica, embora, recentemente, alguns tenham sido desenvolvidos (GUERRA et al., 2007; MOSCA e LOIOLA, 2009; GUERRA et al., 2010; LOIOLA et al., 2010; ROQUE et al., 2010; SILVA e FREIRE, 2010; FREITAS et al., 2011; MORAIS, 2011; PAULINO et al., 2011; FREITAS et al., 2012; PAULINO et al., 2012).

## 2.2 FITOTERAPIA

Hoje em dia vivemos em um período em que procuramos soluções rápidas no nosso cotidiano, e isso muitas vezes nos leva ao uso frequente e indiscriminado de produtos químicos, o que tem trazido a presença de níveis tóxicos de resíduos nos alimentos, desequilíbrio biológico, intoxicações de animais e pessoas, surto de pragas e aparecimento de espécies resistentes. Uma alternativa para atenuar esse problema é a utilização da fitoterapia, (OLIVEIRA et al., 2009) ciência que estuda as plantas medicinais e suas aplicações na cura das doenças, encontra-se muito presente na medicina popular e constitui a base dos estudos da Etnofarmacologia, ciência voltada para sistemas tradicionais de tratamento que surgem das relações entre povos e plantas e que fundamenta a busca por princípios ativos, empregados muitas vezes pelo homem sem embasamento científico.(FERREIRA et al., 2014).

O termo Fitoterapia deriva do grego phyton que significa “vegetal” e de therapeia, "tratamento", (ALVES, 2003) e consiste, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em sua Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 14, de 31 de março de 2010, em todo medicamento tecnicamente obtido e elaborado, empregando-se exclusivamente matérias-primas ativas vegetais, cuja eficácia e segurança são validadas por meio de levantamentos etnofarmacológicos, de utilização, documentações tecnocientíficas ou evidências clínicas, com finalidade profilática, curativa ou para fins de diagnóstico.

É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos do seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. É o produto final acabado, embalado e rotulado. Na sua preparação podem ser utilizados adjuvantes farmacêuticos permitidos na legislação vigente. Não podem estar incluídas substâncias ativas de outras origens, não sendo considerado medicamento fitoterápico aquele que inclui na sua composição substâncias ativas isoladas, sintéticas ou naturais, nem as associações dessas com extratos vegetais (ANVISA, 2010).

Sendo assim, a diferença entre planta medicinal e fitoterápico reside na elaboração da planta para uma formulação específica, o que caracteriza um fitoterápico (VEIGA et al., 2005). Os seres humanos usam as plantas como alternativas terapêuticas com o intuito de perpetuar informações importantes, muitas vezes de sua própria cultura (FREITAS et al., 2012).

Brito (2010) ao citar Sonaglio et al.,(2003), relata que a produção de fitoterápicos requer necessariamente, estudos prévios relativos a aspectos botânicos, agrônômicos, químicos, farmacológicos, toxicológicos, de desenvolvimento de metodologia analíticas e tecnológicas. Essa fundamentação científica necessária para o desenvolvimento de um produto fitoterápico, o diferencia das plantas medicinais e das preparações utilizadas na medicina popular.

A utilização de plantas como medicamento está fundamentada em estudos etnofarmacológicos que, partindo do uso tradicional e do conhecimento popular sobre as propriedades farmacológicas (anti-inflamatória, analgésica, antimicrobiana, antiespasmódica, antitérmica, laxativas, entre outras) de certas drogas vegetais, indicam o potencial para o desenvolvimento de novos fitoterápicos (ARNOUS et al., 2005; ANGÉLICO, 2011).

O conhecimento sobre as propriedades terapêuticas dessas plantas, obtidas a partir da medicina popular vem sendo acumulado durante séculos e esse conhecimento empírico simboliza muitas vezes o único recurso terapêutico de várias comunidades e grupos étnicos. O uso e a eficácia de plantas medicinais são atribuídos às observações populares que contribuem de forma relevante, para a divulgação das virtudes terapêuticas dos vegetais, prescritos com frequência, pelos efeitos medicinais que produzem apesar de não terem seus constituintes químicos muitas vezes conhecidos, mas tornando válidas informações terapêuticas que foram sendo acumuladas ao longo dos anos (BRITO2010; ANGÉLICO, 2011).

Dessa forma a utilização de plantas medicinais tornou-se uma opção terapêutica de grande aceitação pela população e vem crescendo junto às comunidades médicas, desde que

sejam utilizadas plantas cuja atividade biológica tenha sido investigada cientificamente, comprovando sua eficácia e segurança (COSTA, 2010).

O tratamento fitoterápico, como qualquer outro, requer um diagnóstico correto do problema, para que a planta utilizada ofereça um resultado eficaz, ocasionando dessa forma uma série de benefícios para a saúde. Associados às suas atividades terapêuticas estão seu baixo custo, a grande disponibilidade da matéria prima e a cultura relacionada ao seu uso. A prescrição de fitoterápicos até a pouco tempo não era aceita pelos próprios cientistas, por ser considerada uma medicina inferior. Porém, o conceito da fitoterapia sofreu modificações, à medida que os profissionais vêm utilizando produtos naturais que tem a sua base científica já comprovada (FERNANDES, 2003).

A fitoterapia evidencia-se de fato, devido aos valiosos ensinamentos das gerações passadas, e no futuro o tratamento de humanos e animais poderá substituir ou reduzir a utilização dos fármacos sintéticos, possibilitando a existência de um meio ambiente em equilíbrio (LIMA et al., 2012).

Segundo Lapa et al. (2004), a fitoterapia é uma ferramenta a mais, que permite aumentar a variedade de produtos a serem utilizados pelos profissionais; ofertar opções terapêuticas de medicamentos equivalentes, também registrados, talvez mais baratos e com ação mais adequada e, quem sabe, com indicações terapêuticas complementares às medicações existentes.

Na área da medicina veterinária, não é diferente, em busca da diminuição de efeitos colaterais provocados pela alopatia e no anseio de técnicas mais personalizadas, donos de animais de estimação e/ou produção já encontram no mercado produtos alternativos e profissionais gabaritados na área da Medicina Veterinária (MOLIN, 2006). Por ser uma Medicina Alternativa, a fitoterapia pode ser uma opção do veterinário, ao escolher entre o remédio alopático, o produto fitoterápico, ou o uso concomitante dos dois (BOBANY, 2006).

O uso frequente dos quimioterápicos propicia o desenvolvimento de resistência aos produtos, além de promover danos aos animais parasitados e ao homem, que consome os produtos de origem animal (OLIVO et al., 2008). Em decorrência a utilização de agrotóxicos e quimioterápicos precisamos descobrir e desenvolver novos tipos de agentes de controle mais seletivos e menos agressivos ao homem e ambiente. As plantas são ricas em substâncias bioativas, e já estão sendo introduzidas nas propriedades agrícolas como forma alternativa no controle de pragas e parasitos, muitas delas são biodegradáveis apresentando baixa ou nenhuma toxicidade (CORRÊA e SALGADO, 2011).

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, e nos países desenvolvidos, em meados dos anos 70 e década de 80, verificou-se o crescimento das medicinas alternativas destacando-se entre elas a fitoterapia (BARRETO, 2011), as principais razões que impulsionaram este aumento nas últimas décadas foram: valorização de uma vida de hábitos saudáveis, e, conseqüentemente, o consumo de produtos naturais; os evidentes efeitos colaterais dos medicamentos sintéticos; a descoberta de novos princípios ativos nas plantas; a comprovação científica da fitoterapia; o preço de maneira geral é mais acessível à população com menor poder aquisitivo, além do aumento do interesse sobre identidade cultural através das práticas de cura medicinais (SOUSA, 2004; ALMEIDA, 2011). Se tratando de medicamentos veterinários, no País, apenas 1% desse mercado é voltado para esse segmento. Porém, é o setor que mais cresce, em torno de 25% ao ano. Os fitoterápicos já representam 6,7% do mercado total de medicamentos (QUINTELA, 2004).

Muito embora a medicina moderna esteja bem desenvolvida na maior parte do mundo, grande quantidade da população desses países em desenvolvimento depende dos profissionais tradicionais, das ervas medicinais e dos medicamentos fitoterápicos para a sua atenção primária, por ser uma opção resultante do não acesso aos medicamentos alopáticos. Além do mais, durante as últimas décadas, o interesse do setor público nas terapias naturais tem aumentado em todo o mundo, por ser uma alternativa mais saudável, de forma que se acha em expansão o uso de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos (FENTA, 2012).

Do ponto de vista socioeconômico, é preciso destacar aspectos como a demanda pela fitoterapia e o custo dos medicamentos, o potencial de geração de trabalho e renda na cadeia produtiva dos fitoterápicos, especialmente em regime de economia solidária, os esforços de pesquisa que comprovem, cientificamente, as propriedades medicinais das plantas, e a necessidade de reestruturação do sistema de atendimento à saúde, incluindo a capacitação dos profissionais que atuam nesta área (NUNES et al., 2003).

Sendo importante ressaltar que os extratos vegetais e fitoterápicos disponíveis na prática são poucos, devido a vários fatores, principalmente à falta de conhecimento detalhado da eficácia, à falta de padronização, a problemas durante o cultivo pela perda do princípio ativo, à variabilidade sazonal na composição da planta ou mesmo do seu estágio de desenvolvimento e também no seu preparo, no processo de extração, secagem, estocagem e estabilidade. Além disso, antes da comercialização, é preciso realizar estudos dos efeitos tóxicos e/ou antinutricionais, neurotóxicos, carcinogênicos, mutagênicos, toxicidade aguda, subaguda, crônica, reprodução e teratologia entre outras. Também é preciso ter conhecimento

a respeito do mecanismo de ação dos compostos, da melhor forma de administração, dose e posologia. (INSTITUTO BIOLÓGICO, 2011).

De forma que, são limitadas as investigações científicas visando determinar o potencial terapêutico das plantas, existindo a falta de estudos científicos experimentais que confirmem as possíveis propriedades biológicas de um grande número dessas plantas, porém a necessidade de abordagem compatível ao surgimento de novas drogas levou a um aumento de publicações nesse campo em virtude do reconhecimento da importância desta área de estudo por parte das instituições privadas ou governamentais (DUARTE, 2006).

Existe ainda um interesse renovado em pesquisas com produtos naturais devido à vasta biodiversidade da flora do planeta e à ausência de descobertas de novos fármacos alternativos para tratamento de doenças crônicas, como o câncer, diabetes, hipertensão e desordens neurodegenerativas (FERREIRA et al., 2014).

O uso das plantas fitoterápicas na região semiárida do Nordeste está disseminado entre as populações locais, em parte devido aos fatores socioeconômicos e, muitas vezes, por não possuírem assistência médica essas populações remetem-se ao uso dos recursos vegetais na preparação de seus fármacos (ROQUE e LOIOLA, 2013; OLIVEIRA, 2010).

### 2.3 PLANTAS DA CAATINGA COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA

O Nordeste brasileiro abrange uma área de 1,54 milhões de quilômetros quadrados, correspondendo a 18% do território nacional, onde vivem aproximadamente 44,8 milhões de habitantes, representando 28% da população brasileira. Nessa região, está inserido o Semiárido brasileiro, que se estende do norte do Piauí ao norte de Minas Gerais e ocupa uma área de 969.589,4 km<sup>2</sup> (COELHO et al., 2011). O clima, o relevo e o embasamento geológico dessa região resultam em ambientes ecológicos distintos, possibilitando variação na cobertura vegetal predominante, denominada Caatinga (LIMA, 2011).

A Caatinga representa a quarta maior formação vegetacional do país (CASTELLETTI et al., 2004), cobrindo cerca de 60% do território nordestino, (SAMPAIO et al., 2002), constituindo um rico ecossistema exclusivamente brasileiro, com grande diversidade de espécies e elevada incidência de endemismo.

Em recente levantamento florístico de todo o território brasileiro, o bioma caatinga apresentou o total de 4.322 espécies de plantas com sementes, sendo 744 endêmicas deste bioma, o que corresponde a 17,2% do total de táxons registrados (FORZZA et al., 2012). Os

recursos vegetais desse bioma disponibilizam diversos subsídios para sobrevivência das populações rurais existentes em seu meio, fornecendo os recursos que contribuem na qualidade de vida, como, por exemplo, as plantas que são utilizadas para fins terapêuticos (ALMEIDA et al., 2006; MONTEIRO et al., 2006; ALBUQUERQUE et al., 2007; LUCENA et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2010).

Algumas espécies lenhosas são características dessa vegetação, tais como: *Amburana cearensis* (Fr. All.) A.C. Smith (“amburana”, Fabaceae – Papilionoideae), *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (“angico”, Fabaceae – Mimosoidade), *Aspidosperma pyrifolium* Mart. (“pau-pereiro”, Apocynaceae), *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (“catingueira”, Fabaceae – Caesalpinioideae), *Cnidoscolus phyllacanthus* (Müll. Arg.) Pax & Hoffm (“faveleira”, Euphorbiaceae), *Myracrodruon urundeuva* (Engler) Fr. Allemão (“aroeira”, Anacardiaceae), *Schinopsis brasiliensis* Engler (“baraúna”, Anacardiaceae), dentre outras (PRADO, 2005).

Esse ecossistema é muito importante do ponto de vista biológico por ser um dos poucos que tem distribuição restrita ao Brasil. Apresenta fauna e flora únicas, formada por uma vasta biodiversidade, rica em recursos genéticos e de vegetação constituída por espécies, lenhosas, herbáceas, cactáceas e bromeliáceas (SAMPAIO e BATISTA, 2004). A precipitação média anual varia entre 240 e 1.500mm, mas metade da região recebe menos de 750 mm e algumas áreas centrais menos de 500 mm. A maioria das chuvas na Caatinga (50-70%) são concentradas em três meses consecutivos, apesar da alta variação anual e dos longos períodos de seca serem freqüentes (PRADO, 2003).

Dentre os biomas brasileiros, é o menos conhecido cientificamente e vinha sendo tratado com baixa prioridade, não obstante ser um dos mais ameaçados, devido ao uso inadequado e insustentável dos seus solos e recursos naturais, e por ter cerca 1% de remanescentes protegidos por unidades de conservação (ROCHA et al., 2007).

Só que essa realidade vem mudando, já que atualmente é a formação mais estudada no nordeste, com diversas publicações sobre florística, composição e etnobotânica (AMORIM et al., 2005; ALBUQUERQUE, 2005; ALBUQUERQUE et al., 2007; AGRA et al., 2008; MOSCA e LOIOLA, 2009; FREITAS et al., 2012; SILVA et al., 2015) e talvez por isto no nordeste brasileiro, um grande número de espécies medicinais nativas tem sido relatado nessa formação. (ALBUQUERQUE e OLIVEIRA, 2007) e pesquisadores (ALMEIDA et al., 2005a,b; AGRA et al., 2007a,b; ALBUQUERQUE et al., 2007a; AGRA et al., 2008) já mencionam espécies com grande potencial fitoquímico e farmacológico para diversos fins medicinais.

Essa elevada diversidade de plantas medicinais conhecida na Caatinga, e sua obtenção na própria comunidade sugere uma forte correlação entre uso e conhecimento tradicional dessas plantas (MARTINS, 2012) uma vez que as plantas nativas constituem importante patrimônio cultural e econômico para as populações locais. O melhor conhecimento dessas plantas, sobretudo pelos jovens, cria um elo entre as gerações, valorizando-se assim as raízes culturais e assegurando a continuidade do saber local. Além disso, o conhecimento leva à apreciação, e esta, ao uso racional, que, por sua vez, reduzirá a crescente ameaça à biodiversidade (NASCIMENTO e OLIVEIRA, 2005).

Propondo avaliar não somente o conhecimento relacionado ao uso medicinal que se faz de alguns vegetais, estudos etnobotânicos de plantas medicinais em áreas de caatinga têm se empenhado em avaliar a disponibilidade local das espécies (ALBUQUERQUE e OLIVEIRA, 2007), empregando também parâmetros fitossociológicos (SILVA e ALBUQUERQUE, 2005; OLIVEIRA et al., 2007). Esses trabalhos têm possibilitado, ainda, definir espécies medicinais com prioridade local de conservação. Albuquerque e Oliveira (2007) objetivaram testar a hipótese da redundância utilitária para avaliar se o grande número de espécies medicinais com a mesma categoria de uso contribui para reduzir a pressão de uso das espécies medicinais nativas. Esses autores constataram que algumas espécies nativas são altamente preferidas e são utilizadas simultaneamente em várias categorias terapêuticas locais, sendo elas: *A. cearensis* (Arr. Cam.) A.C. Smith., *A. columbrina* (Vell.) Brenan, *M. urundeuva* (Engl.) Fr. All. E., *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D. Penn e *Z. joazeiro* Mart. O que indica serem elas o grande foco de atenção da população local, sendo indicadas como espécies chave em termo de manejo e iniciativas de conservação.

Como já dito, a flora da caatinga é pouco conhecida botanicamente, porém é bastante explorada pela população local para os mais diversos fins. A falta de avanços tecnológicos na medicina, faz com que a população de muitas cidades do semiárido, lance mão dos conhecimentos empíricos para utilizar a flora disponível, nesta perspectiva, muitas são as plantas utilizadas pela tradição para diversos fins terapêuticos, tanto em humanos, quanto em animais, contudo sem comprovação científica oficializada no país, ainda que apresentem estudos sobre suas atividades terapêuticas, como no caso das plantas: *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir (jurema preta), *Myracrodruon urundeuva* Allemão (aroeira), *Anacardium occidentale* L. (cajueiro), *Cereus jamacaru* DC (mandacaru), *Caesalpinia ferrea* Mart ( jucá), *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz (catingueira), *Ziziphus joazeiro* Mart (juazeiro), *Ximenia americana* L. (ameixa-brava), *Operculina macrocarpa* (L.) Urb. (batata- de- purga), *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson (Erva- cidreira), *Heliotropium indicum* L.

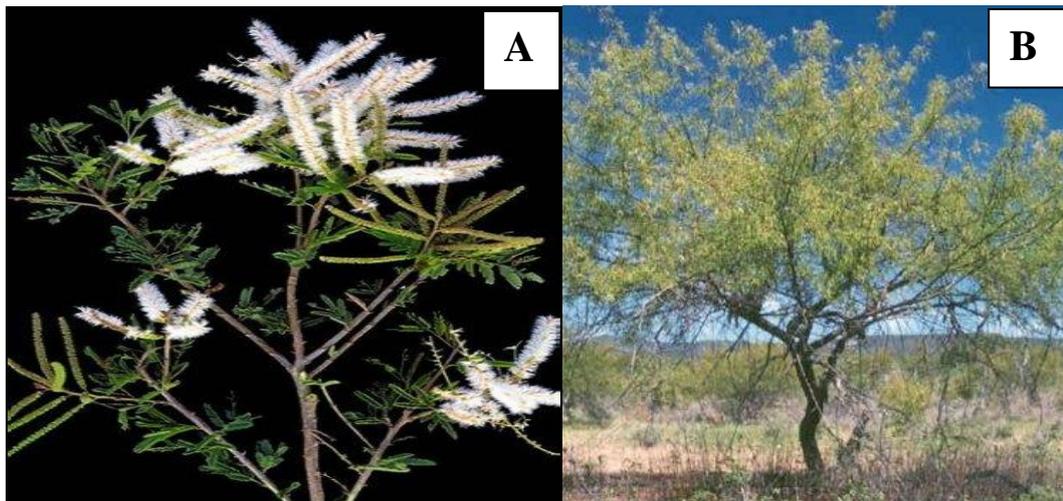
Fedegoso), *Egletes viscosa* (L.) Less.(macela), *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (Pau d'arco roxo), descritas a seguir.

### 2.3.1 *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir

*Mimosa tenuiflora* (Figura 1) é também popularmente conhecida como calumbi, jurema preta. Pertence à família Leguminosae e a subfamília Mimosoideae. Esta espécie ocorre em praticamente toda região Nordeste do Brasil, nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (BEZERRA, 2008).

Estudos com plantas da Caatinga, no Nordeste do Brasil, incluindo a jurema-preta, têm demonstrado que a presença de alguns dos constituintes químicos, como taninos e compostos fenólicos, são responsáveis por importantes propriedades farmacológicas como anti-inflamatória, antifúngica e antioxidante desta planta (ALMEIDA et al., 2005).

**Figura 1-** Flor (A) e Árvore (B) da *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.



Fonte: <http://www.cnip.org.br>

A seguir a Quadro1, com as principais atividades biológicas e composição química da casca da *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir:

Quadro 1 - Principais atividades biológicas e composição química da casca da *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.

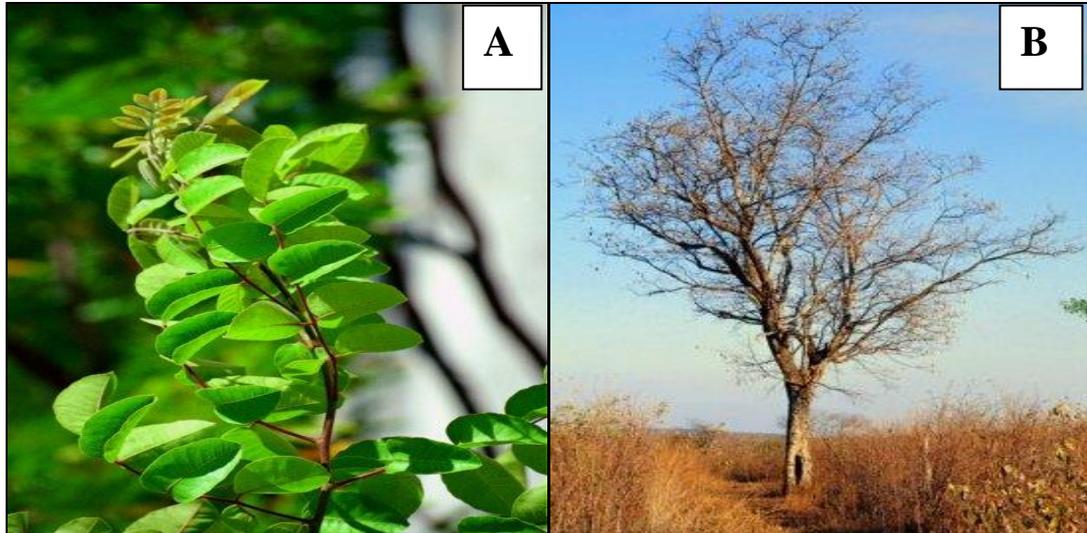
<b>Parte da Planta</b>	<b>Atividade Biológica</b>	<b>Composição Química</b>	<b>Referências</b>
<b>Casca</b>	Anti-inflamatória, antifúngica, antioxidante, antimicrobiano, queimaduras.	Taninos, compostos fenólicos, saponinas.	Almeida et al., 2005; Pereira Filho et al., 2005; Paes et al., 2006; Gonçalves et al., 2005; Neves e Brandão, 2011.

### 2.3.2 *Myracrodruon urundeuva* Allemão

A *M. urundeuva* (Figura 2) sinônimo popular "aroeira do sertão" pertence à família Anacardiaceae, é encontrada no Brasil. Ocorre principalmente no Nordeste do país, presente nos estados da Bahia, Ceará, Piauí, Pernambuco, Maranhão, Rio Grande do Norte, Sergipe, Paraíba Alagoas; na Região Sudeste, em Minas Gerais e São Paulo; na Região Centro-Oeste, Goiás, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. (PSCHEIDT e CORDEIRO, 2012).

*M. urundeuva* além de ser uma espécie amplamente conhecida na região do semiárido, tem sido utilizada, ao longo das gerações, para diversas finalidades, principalmente atendendo as necessidades de subsistência da população rural, indo desde usos madeireiros a não madeireiros, como por exemplo, o uso medicinal (ALBUQUERQUE e LUCENA, 2005; MONTEIRO et al., 2006; ALBUQUERQUE e OLIVEIRA, 2007; LUCENA et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2007; LUCENA et al., 2008; MONTEIRO et al., 2008; RAMOS et al., 2008a,b; LUCENA, 2009).

**Figura 2-** Folha (A) e Árvore (B) de *Myracrodruon urundeuva* alemão.



Fonte: <http://www.cnip.org.br/>

A seguir a Quadro 2, com as principais atividades biológicas e composição química da casca da *Myracrodruon urundeuva* Alemão

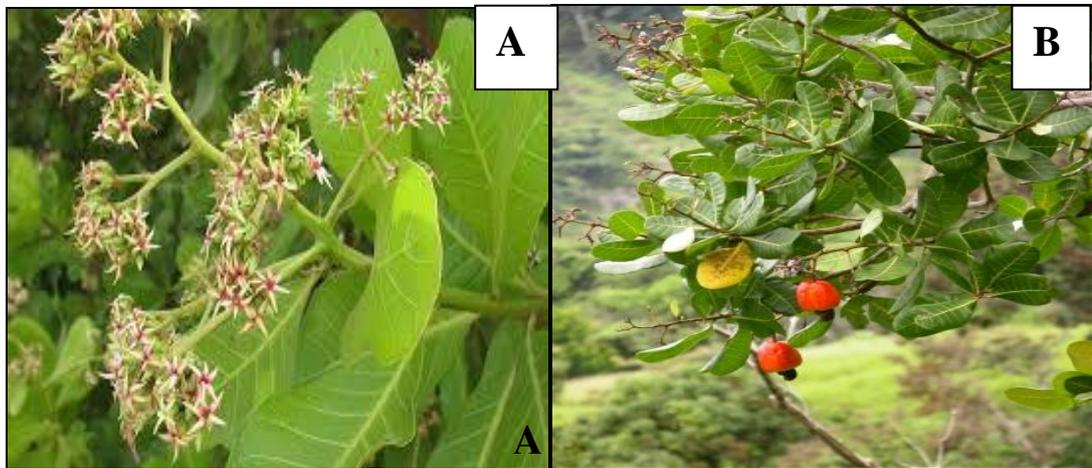
Quadro 2 -Principais atividades biológicas e composição química da casca da *Myracrodruon urundeuva* Alemão.

<b>Parte da Planta</b>	<b>Atividade Biológica</b>	<b>Composição Química</b>	<b>Referências</b>
<b>Casca</b>	Analgésico, anti-inflamatório, antiulcerogênicas, cicatrizante, atividade larvicida contra o mosquito <i>Aedes aegypti</i> , inflamações na garganta, no útero, no ovário, ferimentos na pele, úlcera gástrica, hemorroidas,	ácido gálico, galato de metila, galato de etila, ácido clorogênico, ácido protocatecuico, galotaninos, tanino profisetidina, lectina, flavonóides diméricos: urundevina, a, urundevina b,	Souza, 2012; Viana, 2003; Souza, 2007; BrancoNeto,2006;Sá, 2009;Maia, 2004;Matos, 1998; Alves et al., 2009

### 2.3.3 *Anacardium occidentale* L.

A planta *Anacardium occidentale* L.(Figura 3) pertencente à família Anacardiaceae, é conhecida popularmente como cajueiro. É originária do Brasil, e utilizada na medicina tradicional, principalmente no Nordeste brasileiro com efeitos terapêuticos. Na literatura, encontram-se atividades farmacológicas comprovadas, como sendo o cajueiro uma planta antiinflamatória (OLAJIDE, 2004), antidiabética (BARBOSA-FILHO et al., 2005); inibidor da enzima acetilcolinesterase (BARBOSA-FILHO et al., 2006) e antimicrobiana (AKINPELU, 2001).

**Figura 3-**Inflorescência (A), (B) folhas e frutos da *Anacardium occidentale* L



Fonte: <http://biogeodb.stri.si.edu>

A seguir os componentes químicos de algumas partes desta planta e atividades biológicas relacionadas, obtidas a partir de estudos etnofarmacológicos.

Quadro 3 - Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da *Anacardium occidentale* L

Parte da Planta	Atividade Biológica	Composição Química	Referências
Castanha -cajú	Diarréia, Asma, Estomatite, Faringites Eczema, Psoríase	Ácidos anacárdicos	Matos, 2000; Di Stasiet al., 1989;Lorenzi e Matos, 2002; Moreira,1862; Reitz, 1954; Di Stasiet al.,1989;Guari m Neto, 1987;

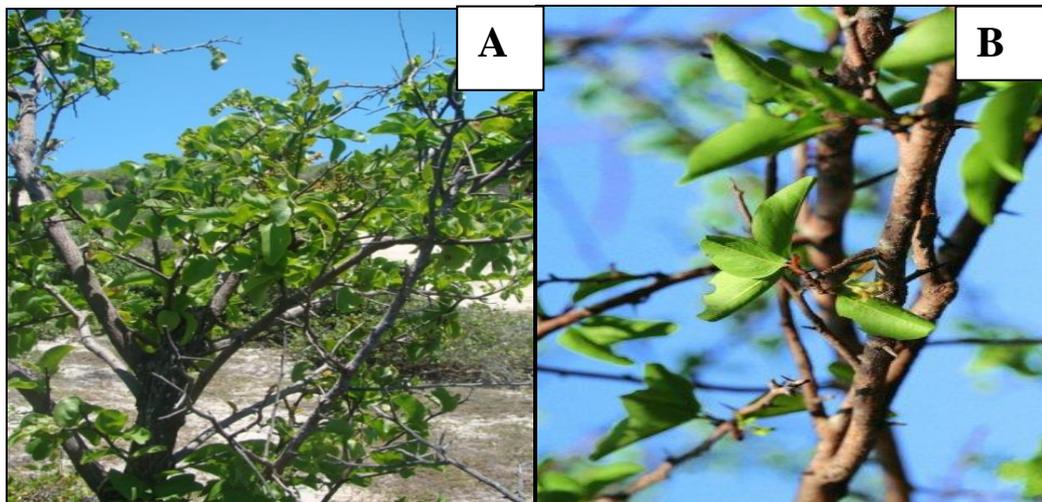
	Llepra,Aftas, Atividade tônico- excitante, Parasiticida		Di Stasi et al.,1989;Reitz, 1954; Pio Corrêa, 1926; Agra et al., 2007; Kubo et al., 2006; Kamath e Rajini, 2007; Castillo-Juárez et al., 2007; Cui et al., 2008.
<b>Pericarpo</b>	Anti-séptico.	Lipídios fenólicos	Agra et al., 2007; Kubo et al., 2006; Kamath e Rajini, 2007.
<b>Casca</b>	Feridas, Úceras, Leucorréia, Impingem, Infecções da garganta, Expectorante, Adstringente, Atividade antimicrobiana	Taninos,alcaloides , Compostos fenólicos e catequinas	França et al., 1996; Agra et al., 2007; Silva et al. 2007; Melo et al. 2006; Paes et al., 2006; Araújo et al., 2009; Santos et al., 2007;
<b>Folhas</b>	Aftas, Cólicas intestinais,	Taninos,hidrolizáveis, fenóis,flavonas,flavonóis, xantonas,chalconas,auronas, flavononoides,catequinas,alcaloides,triterpenos e antraquinonas	Souza et al., 2009

### 2.3.4 *Ximenia americana* L.

*Ximenia americana* L.(Figura 4) popularmente conhecida como ameixa-brava, ameixa-do-mato, ababuí, ameixeira-do-brasil, ambuí, ameixa-da-bahia, ameixa-da-terra, ameixa-de-espinho, ameixa-do-pará, limão-bravo-do-brejo, sândalo do Brasil, umbu-bravo ou ximenia, ameixa-do-brasil. Pertence à família Olacaceae. Esta espécie é comumente encontrada na África, Índia, Nova Zelândia, América Central e América do Sul (SACANDE e VAUTIER, 2006).É uma planta cosmopolita tropical com ocorrência silvestre, inclusive nos tabuleiros litorâneos do nordeste do Brasil (MATOS, 2007).

A *X.americana* ainda é uma espécie pouco investigada cientificamente, porém é bastante utilizada na medicina popular. Sua atividade antimicrobiana em diferentes microorganismos pode ser parcialmente atribuída aos seus constituintes químicos, como os taninos, que vêm sendo tradicionalmente usados, principalmente, para a proteção de superfícies inflamadas. A presença de polifenóis pode ser um forte indicativo da sua atividade anti-inflamatória, antialérgica, antibacteriana, antifúngica, além de seus efeitos vasoprotetores. Neste contexto, a planta passa a ser uma promissora fonte de matéria-prima para a utilização na produção de medicamentos fitoterápicos. (BRASILEIRO, et al., 2008).

**Figura 4** –Árvore (A), (B) Flor e folha da *Ximenia americana* L.



Fonte: Sousa, 2011

Fonte: <http://www.cnip.org.br/>

A seguir as principais atividades biológicas e composição química das diversas partes da *Ximenia americana* L obtidas através de estudos etnofarmacológicos.

Quadro 4 -Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da *Ximenia americana* L

<b>Parte da Planta</b>	<b>Atividade Biológica</b>	<b>Composição Química</b>	<b>Referências</b>
<b>Casca</b>	Tratamento da lepra, malária, dor-de-cabeça, moluscida, infecções da pele, cicatrização, hemorróidas e inflamações das mucosas, antimicrobiana e antifúngica.	Taninos, Saponinas, glicosídeos cardiotônicos e antraquinonas, polifenóis	Veras e Morais, 2004; James et al., 2007; Matos, 2007; Uchoa et al., 2006; Wild e Fasel ,1969 ; Erah et al., 1996; Omer e Elnima ,2003; Maia, 2004; Omer e Elnima, 2003.
<b>Folhas</b>	Anticonvulsivante, Antineoplásico, Pesticida, antimicrobiana e antifúngica.	Saponinas, glicosídeos cardiotônicos, flavonoides, taninos, compostos aromáticos, compostos lipídicos, torpenos, benzaldeído, cianeto de benzila, isoforona, cálcio, magnésio, manganês,ferroe palmitatos.	James et al. ,2007; Mevy et al., 2006; Freiburger et al.,1998, Quintans et al.,2002; Voss, Eyol & Berger ,2006; Fatope, Adoum e Takeda, 2000; Wild e Fasel ,1969 e Erah et al., 1996; Omer e Elnima ,2003;Matos, 2007; Omer; Elnima, 2003.
<b>Raiz</b>	Pesticida, antimicrobiana e antifúngica.	Saponinas, glicosídeos cardiotônicos, taninos, flavonoides, antraquinonas,	James et al., 2007;Matos, 2007; Fatope, Adoum e Takeda, 2000; Wild e Fasel ,1969; Erah et al., 1996; Omer e Elnima, 2003.

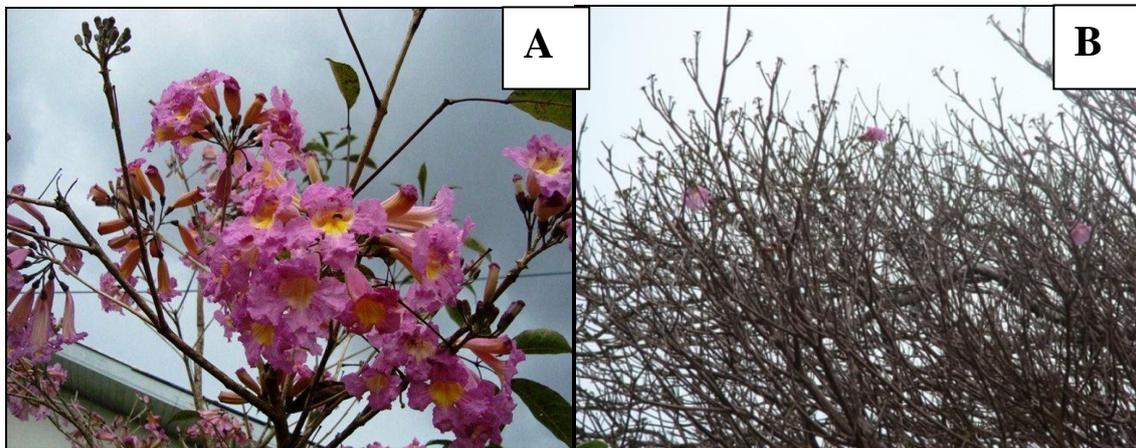
		ácidos acetilínicos	graxos	
--	--	------------------------	--------	--

### 2.3.5 *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos

O ipê-roxo (*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC) Mattos) (Figura 5), também conhecido como pau-d'arco-roxo, é uma árvore de até 15 m de altura e 30 cm de diâmetro; com tronco reto e cilíndrico; casca relativamente lisa, acinzentada e ligeiramente fissurada longitudinalmente (LIMA, 2011). Apresenta madeira muito pesada e dura ao corte, resistente ao ataque de organismos xilófagos, apropriada para construções externas, como dormentes e postes (LORENZI, 2008).

É uma espécie com largo uso na medicina caseira, sendo o produto do cozimento da casca adstringente e mucilaginoso, utilizado contra úlceras sifilíticas e também como anticancerígeno e no tratamento de hipertensão; usado também em aplicações externas e internas contra febre, infecções, gripe, problemas gastrointestinais e artrite (MAIA, 2004).

**Figura 5**– Flor (A) e Galho da árvore(B)*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC) Mattos



Fonte: Sousa, 2011.

Fonte: <http://sites.unicentro.br/>

Vários estudos foram feitos a fim de testar as propriedades medicinais desta planta, e várias componentes químicas foram isolados em várias partes desta planta, os quais contribuem para as suas atividades biológicas. A seguir o quadro 5, com as principais atividades biológicas e composição química das diversas partes da *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos.

Quadro 5-Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos

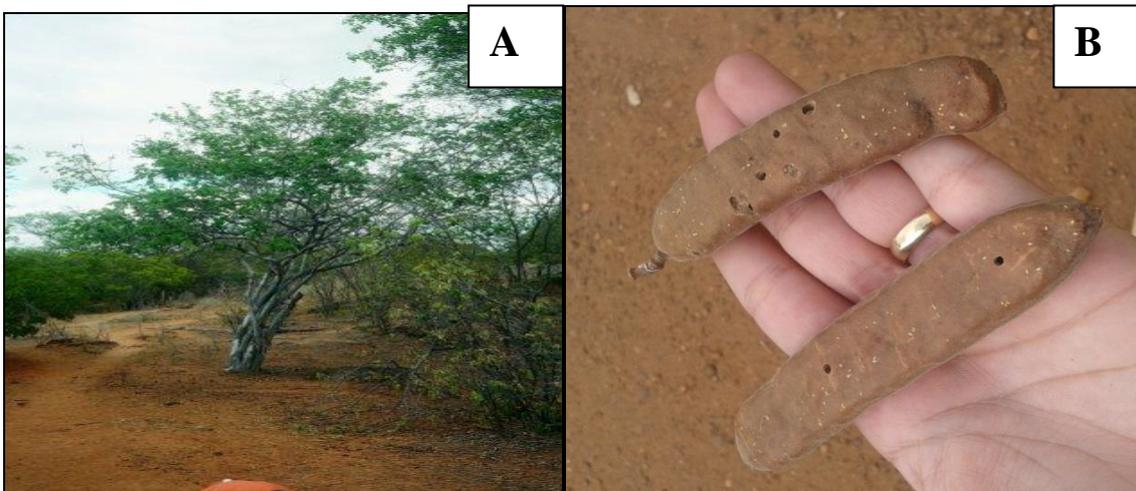
Parte da Planta	Atividade Biológica	Composição Química	Referências
<b>Cerne</b>	Antibacteriana contra bactérias Gram-positivas <i>Bacillus subtilis</i> e <i>Staphylococcus aureus</i> e Gram- -negativa <i>Brucella sp</i> e tripanocida	2-metil-3-( H , H - dimetilal)-1,4- - naftoquinona, lapachol e seu éter metílico, desoxilapachol, $\alpha$ e $\beta$ lapachonas, diidro- $\alpha$ lapachona, cloroidrolapachol e $\beta$ xiloidona, Lapachenol, 2-acetil- furanonaftoquinona, 2- hidroxietil- furanonaftoquinona, 8- hidroxil-2- -acetil- furanonaftoquinona, 8- hidroxil-2-hidroxietil- furanonaftoquinona, 2- etil- furanonaftoquinona, 2- isopropil- - furanonaftoquinona, 2,3-diidro-2-(2- - metiletenil)- furanonaftoquinona	Lima et al., 1962; Thomson, 1971;Machado et al., 2003;Pinto e Castro, 2009; Burnet e Thomson,1967; Steinert, Khalaf e Rimpler, 1996;.
<b>Casca interna do tronco</b>		Diidro - $\alpha$ -lapachona, lapachol, 2-acetil-8- hidroxil- uranonaftoquinona, 2-acetil-5-hidroxil - furanonaftoquinona, (-)-5-hidroxil-e(+)-8- hidroxil-2-(1' hidroxietil)- furanonaftoquinona	Wagner et al., 1989.
<b>Madeira</b>		5-hidroxil-e8-hidroxil- 2-(2''-hidroxil- isopropil)-furano- naftoquinona,5- hidroxil-ee8''-hidroxil- furanonaftoquinona e 2.3-diidro-5-hidroxil-2- (1' metiletenil)	Oliveira et al., 1990.

### 2.3.6 *Caesalpinia ferrea* Mart

*Caesalpinia férrea* Mart (Figura 6) é uma árvore que pertence à família Leguminosae Caesalpinioideae (Caesalpiniaceae) e que cresce em todo Brasil, sendo largamente distribuída nas regiões Norte e Nordeste, conhecida vulgarmente como pau-ferro ou jucá (PETERS et al., 2008).

Esta planta vem sendo estudada para várias ações farmacológicas e pode ser uma possibilidade para uso como fitoterápico. Foram desenvolvidos diversos estudos que verificaram que esta planta possui compostos com ações farmacológicas, incluindo a analgésica, antiinflamatória, anticancerígena, antidiabética, antiulcerogênica, cicatrizante, entre outras atividades (NAKAMURA et al., 2002a,b; OLIVEIRA, 2008; PEREIRA et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2010; SAMPAIO et al., 2009). De acordo com González et al.,(2004) essas propriedades farmacológicas podem estar relacionadas à presença de flavanóides, saponinas, taninos, cumarinas, esteróides e compostos fenólicos.

**Figura6**-Árvore(A) e vargem (B) da*Caesalpinia ferrea* Mart.



Fonte: <http://www.cnip.org.br/>

Fonte: arquivo pessoal

No quadro6 estão demonstrados dados de estudos na literatura sobre a composição química e atividades biológicas de diversas partes de *C. ferrea*

Quadro6 - Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes de *Caesalpinia ferrea*

<b>Parte da Planta</b>	<b>Atividade Biológica</b>	<b>Composição Química</b>	<b>Referências</b>
<b>Caule/Lenho</b>	Antiulcerogênica, antioxidante e inibitória da topoisomerase II humana.	Paufferol A, B e C e ácido gálico.	Gonzalez, 2005; Nozakiet al., 2007; Ohira et al., 2013.
<b>Cascas</b>	Cicatrizante, desobstruente regula a absorção de glicose no fígado e músculos, propriedades hipoglicêmicas e induz a hipotensão e vasodilatação.	Taninos, ácido gálico, ácido elágico, catequina e epicatequina.	Corrêa, 1984; Menezes et al., 2007; Oliveira et al., 2010; Vasconcelos et al., 2011.
<b>Vagem</b>	Anti-inflamatório, antimicrobiano e antitumoral.	Lectina.	Ximenes, 2004; Pereira et al., 2012; Freitas et al., 2012.
<b>Fruto</b>	Anticancerígena, anti-inflamatória, antibacteriana, analgésica, antioxidante, antimicrobiana e inibidor aldoserredutase	Ácido elágico, ácido gálico e galato de metila.	Carvalho et al., 1996; Ueda et al., 2001; Nakamura et al., 2002; Sudhakar et al., 2006; Sampaio et al., 2009, Vasconcelos et al., 2011; Silva et al., 2011; Lima et al., 2012; Tomaz et al., 2013.
<b>Folhas</b>	Antiulcerogênica, antihistamínica, antialérgica, antimicrobiana e	Galato de metila, ácido gálico, lectina, lupeol, $\alpha$ -amirina e	Bacchi; Sertie, 1994; Bacchiet al., 1995; Coelho, 2004; Gonzalez, 2005; Ferreira, 2011; Port's, 2011.

	antioxidante	flavonoides (quercetina, isoorientina, vitexina e orientina).	
<b>Sementes</b>	Antiviral e inibidor de tripsina.	Galactomanana (galactopirranose e manopirranose).	Souza et al., 2010; Bariani et al., 2012; Lopes et al., 2013; Gallão et al., 2013.

### 2.3.7 *Ziziphus joazeiro* Mart.

O juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) (Figura 7) é uma planta-símbolo da caatinga que pertence a família Rhamnaceae, tendo como sinônimos populares, juá-espinho e juá-mirim. O nome juá é de origem tupi e significa fruto colhido dos espinhos. É típica dos sertões nordestino ocorrendo nos diversos estados, inclusive no Polígono das secas, distribuindo-se do Piauí até o Norte de Minas (MATOS, 2000).

A planta é utilizada na medicina popular como expectorante no tratamento de bronquites e de úlceras gástricas, contusões e ferimentos, na fabricação de cosméticos, xampus anticasca e creme dental, na alimentação de animais principalmente nos períodos de seca além de apresentar importância ecológica (CARVALHO, 2007).

**Figura 7**-Fruto e folha (A) e Flor (B) do *Ziziphus joazeiro* Mart



Fonte: Sousa, 2011

Abaixo as principais atividades biológicas e composição química das diversas partes da *Ziziphus joazeiro* Mart obtidas através de estudos etnofarmacológicos.

Quadro 7 - Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da *Ziziphus joazeiro* Mart

<b>Parte da Planta</b>	<b>Atividade Biológica</b>	<b>Composição Química</b>	<b>Referências</b>
<b>Cascas e entrecasca</b>	Expectorante, tratamento de bronquites, de úlceras gástricas, contusões, ferimentos, antimicrobiano e antioxidante	Saponina, ácido betulínico e ácido oleanólico	Carvalho, 2007; Higuchi et al., 1984; Barbosa-Filho et al., 1985; Oliveira & Salatino, 2000; Almeida et al., 2005; Albuquerque et al., 2007; Schühly et al., 2000; Alviano et al., 2008; Silva et al., 2011.
<b>Folhas</b>	Antifúngica, antioxidante, antimicrobiana	n-alcanos, triterpenoides (lupeol, beta-amirina, epifriedelinol e ácido ursólico)	Cruz et al., 2007; Silva et al., 2011.
<b>Planta toda</b>	Antiséptico bucal, contra problemas dermatológicos, respiratórios, digestivos e cicatrizantes.	NI	Almeida et al., 2005; Albuquerque et al., 2007.

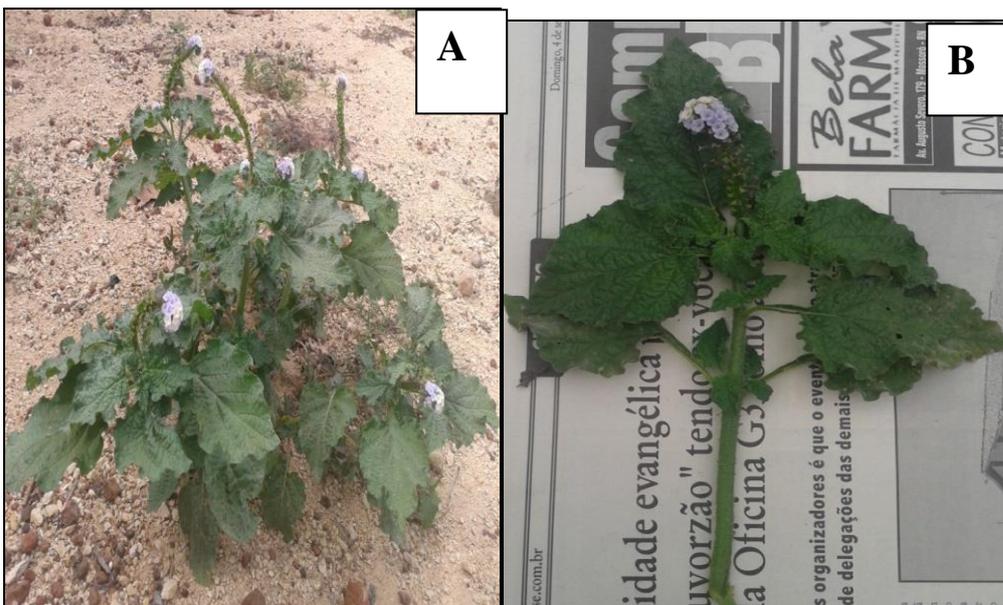
NI – Não identificado.

### 2.3.8 *Heliotropium indicum* L.

A *Heliotropium indicum* L(Figura 8), pertence à família Boraginaceae (DASH e ABDULLAH, 2013) é uma espécie bastante utilizada pela medicina popular. A literatura etnofarmacológica registra o uso de todas as partes desta planta na medicina caseira de algumas regiões do país. As suas raízes, folhas e flores são atribuídas propriedades diuréticas e peitorais (LORENZI e MATOS, 2002).

A espécie possui alcalóides pirrolizidínicos em todas as partes do vegetal(SINGH et al., 2005; SOUZA et al., 2005). Estes são considerados de grande interesse por suas atividades farmacológicas e biológicas (CATALFAMO, 1982; REDDY et al., 2002).

**Figura 8**– (A) e (B)*Heliotropium indicum* L.



Fonte: arquivo pessoal.

Alguns dados etnofarmacológicos desta planta estão apresentados no quadro 8.

**Quadro 8** –Dados etnofarmacológicos da*Heliotropium indicum* L

Parte da Planta	Atividade Biológica	Composição Química	Referências
Planta toda	Lesões dérmicas; Antimicrobiana; Propriedades Diuréticas e peitorais;	Alcalóides pirrolizidínicos: acetilasiocarpina, europina,	Amorozo e Gelly, 1988; Di stasi, 1996; Reina et al., 1995; Singh et al., 2002; Pandey et al., 1982; Singh

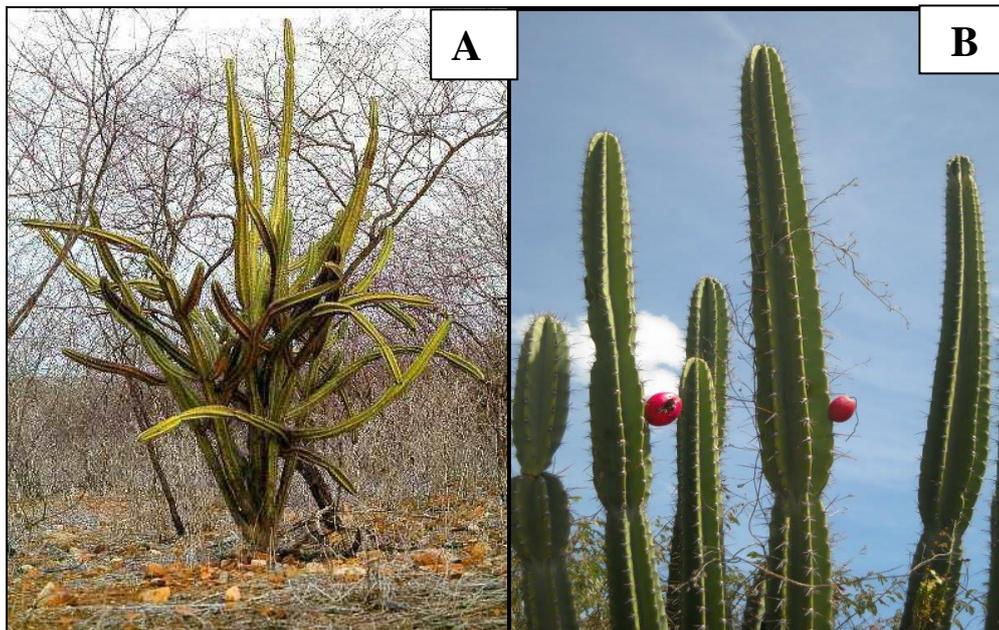
	<p>Analgésico, Anti- espasmódico, Bactericida,</p> <p>Ulceração de Garganta, Estomatite Cicatrizante;</p>	<p>heliosupina; flavonóides e compostos derivados geranil</p> <p>aromáticos heliosídeo, 7- hidroxiflavanona e naringerina 5-Me; polifenóis e taninos;</p>	<p>et al., 2005; Lorenzi e Matos, 2002; Pandey et al., 1982; Singh et al., 2005; Souza, et al., 2005; Catalfamo, 1982; Reddy et al., 2002; Kugelman et al., 1976; Ohnuma et al., 1982 Singh et al., 2005; Okwu, 2004; Singh et al., 2003; Pandey et al., 2007; Castillo, 2004; Reddy et al., 2002; Lorenzi e Matos, 2008.</p>
<b>Folhas</b>	<p>Hemorroidas, afecções cutâneas: úlceras, abscesso, furúnculos, picadas de inseto; queimaduras; aftas, estomatites, ulcerações da garganta e da faringe; Anti-flamatório; Antimicrobiana</p>	<p>Alcalóides, taninos e triterpenos; Putrescina, espermidina e espermina, homospermidina; dihidroxi-esteróis, Triterpenóide e ácido acácico lactona; fitol; 1-dodecanol; <math>\beta</math>-linalol; ácidos graxos livres;</p>	<p>Braga, 1976; Di Stasi, 2002; Corrêa, 1984; Lorenzi e Matos, 2002; Guerrero, 1994; Birecka et al., 1984; Srinivas et al., 2002; Machan et al., 2006; Machan et al., 2007.</p>
<b>Raízes</b>	<p>Anti-flamatório, Antioxidante</p>	<p>glicosídeos cardiotônicos, taninos, alcalóides: helindicina, licopsamina heliotrina, lasiocarpina e compostos não- alcaloídicos, como <math>\beta</math>-</p>	<p>Guerrero, 1994; Pandey et al., 1982; Singh et al., 2003; Souza et al., 2005.</p>

		sitosterol, lupeol, $\beta$ - amirina e $\beta$ - sitosterolglucosídeo;	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------	--

### 2.3.9 *Cereus jamacaru* DC

O mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.) (Figura 9) é uma cactácea que ocorre nas caatingas nordestinas de grande importância para a sustentabilidade e conservação da biodiversidade do bioma caatinga (CAVALCANTE e RESENDE, 2007). No Brasil, alguns autores citam o conhecimento e a utilização dessa cactácea com propriedades terapêuticas (ANDRADE et al., 2006) como observado na tabela 9.

**Figura 9**–Planta toda (A) e fruto (B) da *Cereus jamacaru* DC



Fonte: <http://faunaefloradorn.blogspot.com.br/>

A seguir as atividades biológicas e composição química de algumas partes do *Cereus jamacaru* DC.

Quadro 9 -Principais atividades biológicas e composição química de diversas partes da *Cereus jamacaru* DC

<b>Parte da Planta</b>	<b>Atividade Biológica</b>	<b>Composição Química</b>	<b>Referências</b>
<b>Caule</b>	Distúrbios renais; Controle do colesterol; Antiparasitário;	NI	Albuquerque e Andrade, 2002;Valtaet al., 2011; Andrade et al., 2006.
<b>Haste</b>	Antibacteriano	Ácido acético, Cânfora, Cisteína Geranilacetona	Davet et al., 2009; Schwarz et al., 2010.
<b>Semente</b>		Ácidos graxos insaturados, ácido oleico, ácido linoleico; óleos saturados: palmítico, esteárico	Maywormet al., 1996.
<b>Planta toda</b>	Escoburto; Afcções do aparelho respiratório; Bronquites; Eliminação de secreções e tosses; Sífiles; Diabetes; Cálculos vesiculares;	Alcaloides como tiramina, Kaempferol, Hordeína,N – metiltiramina, esteróis como o $\beta$ – sitosterol,	Sheinvar, 1985; Albuquerque, 2007;Guesdes, 2009;Brhun e Lindgren, 1976; Burretet al., 1982.

<b>Planta toda</b>	Dores na coluna; Problemas uretrais; Antiinflamatório; Controle de albuminúria		
<b>Raiz</b>	problemas renais; tosses; bronquites; úlceras	alcaloide isoquinolínico “tiramina”	Agra et al., 1996.

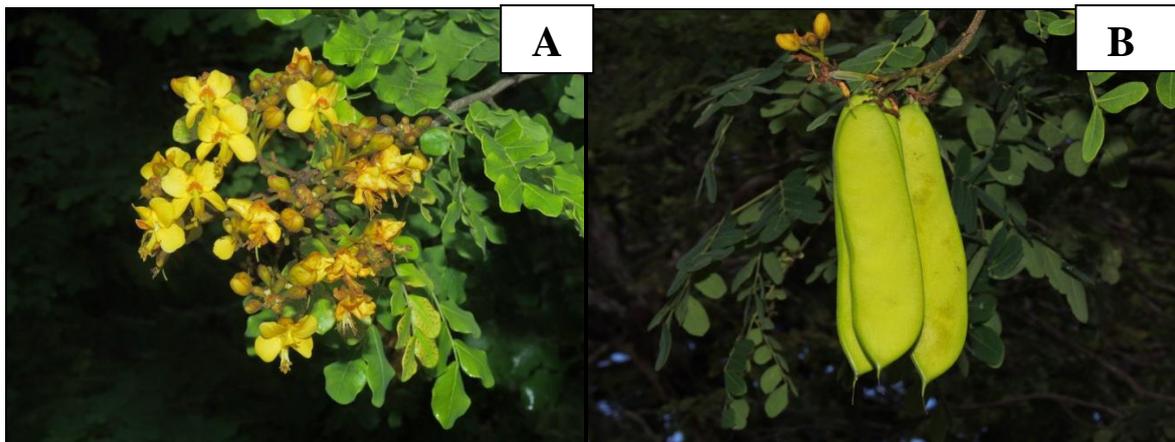
NI – Não indentificado.

### 2.3.10 *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz

A catingueira (*Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz (Figura 10); sinônimo botânico: *Caesalpinia pyramidalis* Tul. é uma planta típica e endêmica da Caatinga pertencente à família Fabaceae, subfamília Caesalpinioideae (QUEIROZ, 2009; MAIA, 2012), é conhecida por apresentar um odor desagradável característico em suas folhas (LORENZI, 2009; QUEIROZ, 2009; MAIA, 2012).

*P. pyramidalis* é uma espécie considerada de potencial múltiplo, visto que toda a planta tem utilidade para a população sertaneja. Sua madeira é utilizada para obtenção de lenho, carvão, estacas, mourões e para produção de combustível (MAIA, 2004a; SILVA et al., 2009); suas flores, folhas e cascas são utilizadas como expectorante, afrodisíaco e no tratamento de bronquites, infecções respiratórias, influenza, asma, gastrite, cólicas, febre, diarreia, diabetes e dores estomacais (ALBUQUERQUE et al., 2007); por apresentarem alto valor protéico, as folhas constituem uma excelente alternativa de forragem durante a seca (MAIA, 2004b); os ocos do caule servem como ninho para uma diversidade de abelhas, especialmente do gênero *Centris* (AGUIAR et al., 2003) e extratos das folhas apresentam atividade antioxidante (SILVA et al., 2011).

**Figura 10**– Inflorescência (A) e Fruto (B) da *P. pyramidalis*.



Fonte: <http://rubens-plantasdobrasil.blogspot.com.br/>

A seguir algumas atividades biológicas atribuídas a esta planta e alguns componentes químicos de algumas de suas partes.

Quadro 10 – Atividades biológicas encontradas na literatura de algumas partes da *Poincianella pyramidalis*

<b>Parte da Planta</b>	<b>Atividade Biológica</b>	<b>Composição Química</b>	<b>Referências</b>
<b>Casca</b>	antinociceptiva anti-inflamatória antioxidante	flavonóides, saponinas, esteróides, taninons, triterpenos , extrato etanólico, compostos fenólicos: ácido 4- O-β- glucopyranosyloxy- Z.-7- hydroxycinnamic e ácido 4-O-β- glucopyranosyloxy- Z.-8-hy- droxycinnamic, além do lupeol e aghatiflavona.	Santos, 2011; Mendes, 2000; Santana,2012.
<b>Folhas</b>	Antioxidante,antifúngica, antibacteriana	Taninos, flavonoides e fenóis	Silva, 2011; Cruz, 2007.
<b>Flores, Folhas e</b>	expectorante, afrodisíaco, bronquites, infecções respiratórias, influenza, asma, gastrite,	NI	Albuquerque et al., 2007; Pereira et al.,2006;Lima,

<b>casca</b>	cólicas, febre, diarreia, diabetes e dores estomacais		2006; Salviano et al.,2008; Maia, 2012.
--------------	-------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------

NI – Não identificado.

### 2.3.11 *Operculina macrocarpa* (L.) Urb.

*Operculina macrocarpa* (L.) Urb.(Figura 11) é uma trepadeira pertencente à família Convolvulaceae, popularmente conhecida como batata-de-purga ou jalapa. O nome popular de batata-de-purga corresponde também à outra espécie silvestre, *Operculina alata* (Ham.) Urb., muito comum no nordeste brasileiro. Ambas possuem raízes tuberosas, grandes, amiláceas e lactescentes. São encontradas no comércio para fins medicinais, pois é amplamente utilizada pela população devido à sua atividade laxante, purgativa, “depurativa” contra moléstias da pele e no tratamento da leucorréia (LARINI, 2008).

Apesar de constar em farmacopéias (Farmacopéia Brasileira 1929 e 1959), seu estudo fitoquímico ainda está incompleto (Michelin, 2008).Essa planta contém como componentes a fécula e 12% de resina especialmente em suas raízes que é formada pela mistura complexa de substâncias de natureza glicosídica polimérica, de propriedade purgativa, sendo reconhecida como laxante ou, em doses maiores, como purgativo drástico e anti-helmíntico (LORENZI e MATOS, 2002; GOMES et al., 2010; PEREDA-MIRANDA et al., 2006).

**Figura 11-** Planta toda (A) e Flor da *Operculina macrocarpa* (L.) Urb



Fonte: <http://webdrm.cpqba.unicamp.br/>

A seguir, algumas atividades biológicas da batata de purga, citada em literaturas.

Quadro 11- Atividades biológicas atribuídas a *Operculina macrocarpa* (L.) Urb, encontrada na literatura.

Partes da planta	Atividade biológica	Composição química	Referências
Raiz	Antiparasitário, laxante, antioxidante	ácido caféico, ácido ferúlico, ácido clorogênico, ácido metil-ferúlico, ácido quínico, ácido dicafeoil-quínico e dímero do ácido caféico, ácidos fenólicos	Almeida et al., 2007; Silva, 2014; Michelin, 2008.

### 2.3.12 *Egletes viscosa*

*Egletes viscosa* (Figura 12) pertencente à família Asteraceae (Compositae), e é popularmente designada por marcela, macela ou macela-da-terra. (SILVEIRA e PESSOA, 2005). Suas flores (capitúlos florais) são bastante usadas na medicina popular, em problemas digestivos e intestinais, cólica, gases, azia, má digestão. Diarreias, enxaqueca e no caso de irregularidades menstruais (LORENZI e MATOS, 2002).

**Figura 12-** Inflorescência da *Egletes viscosa* (L.) Less (A) e (B)



Fonte: <http://www.cnip.org.br/>

Quadro 12- Atividades biológicas e alguns componentes químicos presentes em algumas partes da *Egletes viscosa*.

<b>Partes da planta</b>	<b>Atividade Biológica</b>	<b>Composição química</b>	<b>Referências</b>
Capítulos florais	Anti-anafilática; Antitrombótica; Problemas digestivos e intestinais; Cicatrizante, Anticonvulsivante, Bactericida, Antinociceptiva;	Ternatina; Lactona do ácido hawtriwaico; ácido centipédico Acetato de trans-pinocarveila (óleo essencial);	Souza, 1992; Souza, 1994; Matos, 1991; Silveira e Pessoa, 2005. Guedes, 2002. Rao, 1994; Souza, 1998; Guedes, 2002; Guedes, 2010
Parte aérea	Tratamento de hiperlipidemia, hipercolesterolemia.	NI	Correa et al. (2003)

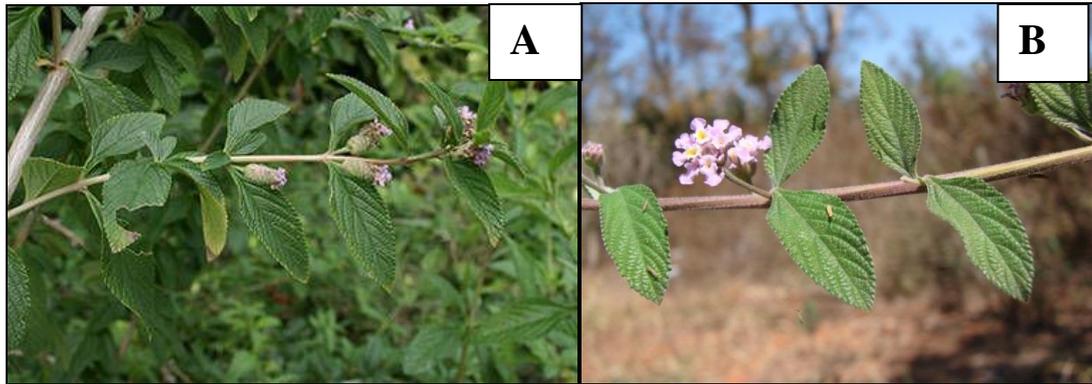
NI – Não identificado.

### 2.3.13 *Lippia alba*

A *Lippia Alba* (Figura 13), pertence a família Verbenaceae, amplamente distribuída em todo o território brasileiro, é conhecida popularmente como erva cidreira e utilizada na medicina popular como analgésica, febrífuga, anti-inflamatória, antigripal ,nas afecções hepáticas e com função sedativa de seu óleo essencial (AGUIAR, et al., 2008; SANTOS et al., 2006 ).

Atualmente a *L. alba* é uma planta promissora para as indústrias farmacêutica, de aromáticos e perfumes e também pode ser indicada para indústrias de químicos agrícolas, devido às suas comprovadas propriedades antifúngica, inseticida e repelente (YAMAMOTO et al., 2008)..

**Figura 13-** Planta toda (A) e inflorescência da *Lippia Alba* (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson



Fonte: <http://www.gbif.org/>

A seguir algumas atividades biológicas encontradas na literatura e alguns componentes químicos isolados de algumas partes da planta.

Quadro 13- Atividades biológicas e composição química de algumas partes da *Lippia Alba*.

Partes da planta	Atividade Biológica	Composição química	Referências
Raiz	Antimicrobiana	NI	Aguiar et al., 2008; Cáceres et al., 1991; Soares, 2001; Sena Filho et al., 2006; Santos, 1996; Oliveira, 2000; Rao et al. 2000.
Folha	Antimicrobiana; Anticonvulsivante; Antiparasitária;	Citral; Carvona; Linalol; Timol; S-carvone;	Aguiar et al., 2008; Alea et al., 1997; Fun et al., 1990; Elizabetszy et al., 1999; Re et al., 2000; Escobar et al., 2010;

NI – Não identificado.

#### 2.4 USO E ESTUDOS DE PLANTAS MEDICINAIS EM ANIMAIS

As plantas medicinais, desde o início da história da humanidade e até o final do século passado, desempenharam um papel chave na cura das doenças, de modo que, o homem pré-histórico já utilizava e sabia distinguir as plantas comestíveis daquelas que podiam ajudar a curá-lo de alguma enfermidade. Foi por meio de intuição, e observando os animais que,

quando doentes, buscavam nas ervas a cura para suas afecções, que o homem iniciou a utilização das plantas terapêuticas, sendo a natureza o primeiro remédio e a primeira farmácia a que a espécie humana recorreu, conforme Dutra (2009) e Fenta (2012).

Na medicina veterinária, o uso de plantas medicinais é milenar. O desenvolvimento desse conhecimento acompanhou a aprendizagem do homem nos cuidados da sua própria saúde (SCHUCH et al., 2008), sendo uma fonte de terapia alternativa explorada a séculos por várias comunidades (MUKHERJEE et al., 2005). As plantas medicinais estão dentre os produtos naturais, os quais têm considerável interesse científico devido à possibilidade de empregá-las na fitoterapia, por proporcionarem chances de obterem-se moléculas protótipos devido à diversidade de seus constituintes (SILVA et al., 2007).

Segundo Barboza et al. (2007), a combinação de conhecimentos, práticas, crenças e métodos relacionados à saúde animal é conhecida como etnoveterinária, uma expressão usada pela primeira vez na década de 80 por McCorkle que implica no conhecimento adquirido ao longo de muitos anos por tentativa e erro. É curioso ressaltar que a observação do comportamento de animais, domesticados ou não, foi um dos principais procedimentos usados para a descoberta das virtudes medicinais das espécies vegetais. O reconhecimento e subsequente apreciação dos cuidados de saúde tradicionais das pessoas para com os animais é muito recente tanto nos ciclos acadêmicos quanto científicos (WANZALA et al., 2005).

As práticas e saberes populares ainda hoje são utilizados por muito criadores, fazendeiros e veterinários para prevenir e tratar doenças em rebanhos e animais de estimação (MATHIAS, 2007). Diversos fatores como o incremento dos custos com serviços veterinários, a dificuldade em adquirir fármacos sintéticos e a crescente demanda por alimentos orgânicos têm aumentado o interesse no estudo da medicina etnoveterinária, especialmente no que se refere à utilização da fitoterapia (CÁRCERES et al., 2004).

O uso de plantas medicinais é uma prática que vem se mantendo em evidência pelos valiosos ensinamentos propagados pelas gerações passadas garantindo assim a base milenar do uso de plantas medicinais no tratamento de doenças, podendo tomar o lugar de muitos fármacos médico-veterinários (OZAKI e DUARTE, 2006), já que muitos agricultores e veterinários utilizam estas, para prevenir e tratar doenças em rebanhos de animais de produção, como também em animais de companhia (MATHIAS, 2007).

A utilização das plantas justifica-se principalmente pelo alto custo dos serviços veterinários e dos medicamentos sintéticos e pela demanda por alimentos seguros, livres de

resíduos, neste contexto, para fundamentar a produção animal em sistemas mais sustentáveis, o estudo de plantas medicinais em tratamentos animais vem ganhando espaço nos últimos anos (MONTEIRO et al., 2012).

Segundo Dutra (2009) e Araújo (2009) as plantas medicinais são vegetais que possuem em alguma de suas partes substância que podem ser utilizadas para fins terapêuticos, estas são utilizadas em todo mundo, decorrentes, geralmente, de uma cultura popular que passa de geração a geração. O Brasil possui uma vasta diversidade cultural e biológica aumentando, assim, cada vez a procura do tratamento de enfermidades em humanos e animais através da medicina popular, sendo também alvo de indústrias farmacêuticas em busca de novos medicamentos derivados de plantas com menos efeitos colaterais, porém os levantamentos etnoveterinários no país ainda são escassos (BARBOZA et al., 2007).

Muitas dessas plantas que são usadas popularmente para tratar doenças ainda não foram estudadas cientificamente, nem seus princípios ativos isolados e avaliados, mas várias declarações da população dizem estas serem eficazes e aos poucos as indústrias estão fazendo pesquisas com essas plantas da medicina popular (DUTRA, 2009; ARAÚJO, 2009)

Dessa forma, tem aumentado a pesquisa, com maior número de publicações nessa área nos últimos 8-10 anos (ROCHFORT et al., 2008), posto que, em várias situações, as prováveis propriedades terapêuticas dessas plantas não passaram pelo crivo científico, por não terem sido investigadas ou por não terem tido comprovação farmacológica em testes clínicos e pré-clínicos. Nesse contexto, cresceu a busca de provas científicas sobre a segurança e eficácia terapêutica dessas plantas medicinais, e como resultado disso, muitos fármacos da medicina são baseados em compostos de origem natural em plantas da medicina popular (LUNA, 2006).

As plantas medicinais têm um papel muito importante na questão socioeconômica, tanto para as populações que vivem no meio rural, como as que vivem no meio urbano. A utilização de espécies medicinais, na maioria das vezes nativa da sua região, ou cultivadas em seu quintal, pode reduzir os gastos com medicamentos sintéticos (CALIXTO e RIBEIRO, 2004), desse modo muitos profissionais da medicina veterinária, que atendem a pessoas com condições financeiras menos favoráveis, como pequenos produtores que vivem no sertão, indicam a associação de medicamentos sintéticos com fitoterápicos. Essa ampliação dos cuidados e preocupações com os animais de companhia ou de produção está diretamente relacionada com a questão do bem-estar animal e a saúde de ambos. Para garantir a sanidade do animal, é necessário preservar o seu estado de saúde, evitando a transmissão de doenças a outros animais e até mesmo aos seres humanos (PORCHER, 2004).

A utilização de plantas como alternativa terapêutica é atraente no contexto da agricultura orgânica, onde o impacto ambiental e os resíduos de produtos de uso veterinário nos alimentos de origem animal podem ser minimizados, além da possibilidade de redução de custos, do tempo de carência para comercialização e da valorização dos produtos. Entretanto na Medicina Veterinária, ao contrário do que ocorre na Medicina Humana, estudos envolvendo produtos fitoterápicos para o controle de doenças ainda são escassos. Muitas plantas são tradicionalmente conhecidas como possuidoras de propriedades biológicas diversas tais como, atividade anti-inflamatória, antibacteriana, antiviral, antifúngica, imunoestimulante, antiparasitária e inseticida de atividades anti-helmíntica, cicatrizantes, anti-inflamatórias, necessitando, entretanto, que seja comprovada cientificamente, suas eficácias (CORRÊA e SALGADO, 2011).

De modo que, essas propriedades curativas dos princípios e medicamentos fitoterápicos na medicina veterinária estão sendo cada vez mais estudados, profissionais adeptos da fitoterapia externam alta frequência de bons resultados em tratamento de parasitoses e doenças infecciosas, incluindo em tratamentos de mastites (PEREIRA et al., 2009).

As vantagens conseguidas no tratamento com plantas medicinais são inegáveis, a excelente relação custo/benefício (ação biológica eficaz com baixa toxicidade e efeitos colaterais), deve ser aproveitada, uma vez que a natureza oferece gratuitamente a cura para as doenças. Sua forma de ação é um efeito somatório ou potencializador de diversas substâncias de ação biológica suave e em baixa posologia, resultando num efeito farmacológico identificável. O uso de plantas medicinais para tratamento de doenças passou a ser oficialmente reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (SOUSA, 2006).

O uso de plantas medicinais nos animais pode ser empregado nas diversas doenças como as que afetam as vias respiratórias, as entéricas e que são causadas por vários agentes patogênicos tais como fungos, bactérias ou vírus e as doenças causadas por ecto e endoparasitas. Existem dois caminhos para o controle das doenças em animais: o convencional e o alternativo. No convencional, utilizam-se produtos químicos sintéticos que podem provocar poluição no meio ambiente e risco de intoxicação do produtor ou do animal. Além disso, pode ocorrer a presença de resíduos nos alimentos (carne, leite, ovos) e o surgimento da resistência do patógeno. Na prática alternativa, por outro lado, os produtos naturais geralmente são biodegradáveis, o custo de produção é baixo, além de propiciar o aproveitamento dos recursos da biodiversidade de forma sustentável e ser uma opção para o

uso de insumos na agricultura agroecológica (CHAGAS, 2004; CORRÊA e SALGADO, 2011).

O uso de plantas medicinais na saúde animal também direciona estudos e é notório o crescimento desses, várias pesquisas com ruminantes, principalmente com caprinos e ovinos, enfocam classes específicas de compostos bioativos como os taninos e saponinas. Há vários estudos que investigam o uso de plantas como nematocida e antimicrobiana, sendo assim uma área promissora para pesquisas (ROCHFORT et al., 2008).

Em experimento na Embrapa Caprinos, Vieira (2002) testou por mais de dois anos em 24 caprinos a atividade anti-helmíntica da erva lombrigueira (*Spigelia anthelmia* L) lírio (*Lilium SP*) e batata-de-purga (*Operculina macrocarpa*) da seguinte forma: 2g/kg P.V. de folhas trituradas em infusão, 12g/kg do fruto em pó na água e 4g/kg dos tubérculos, respectivamente. Os animais foram tratados uma vez por semana com os extratos e apresentaram redução no OPG de 29%, 57% e 15% em relação ao controle. Em estudo realizado com vermes de caprinos em laboratório, Almeida et al. (2003) observaram, em condições de laboratório, redução superior a 95% do número de larvas pelo extrato aquoso de capim-santo ou *Cymbopogon citratus* (concentração de 224mg/ml) e de capim-açu ou *Digitaria insularis* (concentração entre 355,2 e 138,75mg/ml), no entanto, é necessária a comprovação do seu efeito nos animais por meio de ensaios clínicos veterinários.

Athayde et al. (2004b) realizaram um trabalho junto a 138 produtores de caprinos em um rebanho de 2.579 animais da região de Patos, Paraíba. Os produtores receberam informações básicas de manejo e controle parasitológico e os animais foram tratados com melão-de-são-caetano, batata de purga e semente de abóbora. Observou-se redução da média de ovos da superfamília Trichostrongyloidea de 954,87 para 263,08 demonstrando bom controle durante 12 meses.

Outra possibilidade de uso de plantas medicinais na veterinária é a imunoterapia. Mukherjee et al. (2005) desenvolveram estudo para avaliar o potencial da imunoterapia com extrato aquoso de *Ocimum sanctum*, sendo investigada a eficácia antibiótica, bem como imunomodulatória, em casos de mastite subclínica bovina. Foi demonstrado que a infusão de extrato de folhas dessa espécie tem atividade antimicrobiana e imunomodulatória. Ambos os efeitos estão relacionados, segundo os autores, com a otimização da atividade dos neutrófilos polimorfonucleares na glândula mamária. Outros autores atestaram a possibilidade do uso

terapêutico de plantas na medicina veterinária, como, Silva et al. (2008) que comprovaram a atividade antibiótica do extrato do pericarpo do fruto da *Punica granatum* frente a *Staphylococcus aureus* sensíveis e resistentes a penicilina; Pereira et al. (2009) trabalharam com a jurema preta (*Mimosa tenuiflora*) e Neem (*Azadiracta indica*) frente a *Staphylococcus* coagulase negativa isoladas de casos de mastite subclínica de búfalas e constataram atividade antibiótica dos extratos dessas espécies em diversas diluições.

Sá et al. (2011) também avaliaram a atividade antimicrobiana de espécies vegetais da Caatinga, e obtiveram os seguintes resultados em relação à atividade antimicrobiana de Amburana: frente a *E.coli* (Concentração mínima bacteriana de 166,7mL), *Salmonella* spp. (Concentração mínima bacteriana de 145,8mL), *Yersinia enterocolítica* (Concentração mínima bacteriana de 104,2mL), *S. aureus* (Concentração mínima bacteriana de 145,8mL), *Listeria* spp. (Concentração mínima bacteriana de 125mL) e *Vibrio* spp. (Concentração mínima bacteriana de 31,25mL).

Em estudos mais recentes sobre a atividade antimicrobiana de algumas árvores nativas do Brasil, Pereira et al (2015), observaram uma excepcional atividade antimicrobiana das plantas *Mimosa tenuiflora*, *Mimosa arenosa* e *Piptadenia* sobre algumas linhagens de *S. aureus*.

Nos últimos anos, muitos esforços são feitos por vários pesquisadores do Brasil com perspectivas encorajadoras do uso de plantas medicinais no tratamento alternativo e complementar na veterinária tanto pelo emprego de vegetais frescos ou de extratos vegetais como também de fitoterápicos administrados de forma complementar ou como insumos. (INSTITUTO BIOLÓGICO, 2011).

Muitas pesquisas são relatadas na literatura sobre as propriedades antimicrobianas de diversas espécies vegetais, tanto exóticas como as nativas, e são importantes principalmente para o estudo do potencial desinfetante e antisséptico, por exemplo, contra a mastite caprina que é o principal problema sanitário da pecuária leiteira. A maioria dos testes é realizada *in vitro* com a exposição direta de bactérias ou fungos e a contagem dos micro-organismos, que podem ser Gram positivos ou Gram negativos. Dentre as espécies relatadas destaca-se, por exemplo, a atividade antimicrobiana do extrato de folhas de jambolão (*Syzygium cumini* (L.) Skeels). (LOGUERCIO et al., 2005) e da *A. occidentale* L frente às amostras de *S. aureus*. (SILVA et al., 2007), a copaíba (*Copaifera* spp.), aroeira (*Schinus terebinthifolius*), dedaleiro (*Lafoensia pacari*), Cajueiro (*Anacardium occidentale*), neem (*Azadiracta indica*), Romã (*Punica granatum*), Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*), Alho (*Allium sativa*), Goiaba (*Psidium guajava*), entre outras, testadas para atividade antimicrobiana apresentando bons

resultados (PEREIRA et al., 2009; SILVA et al., 2008; SILVA et al., 2007; LIMA et al., 2006).

Os fitoterápicos também são possibilidades de tratamento e prevenção da mastite caprina e ovina para serem utilizadas por agricultores e veterinários para diminuir os malefícios do uso indiscriminado de antimicrobianos (SCHUCH et al., 2008, ROCHFORD et al., 2008). Da mesma forma, que a administração de subdosagens, a persistência da utilização de anti-helmínticos e antibacterianos com o mesmo princípio ativo e o momento inadequado de everminação geram demanda por métodos alternativos de controle de helmintoses e bactérias, dentre eles o uso de espécies medicinais (ROTONDANO et al., 2008). Segundo Vieira (2003), o uso da fitoterapia no controle de verminoses visa reduzir o custo com a aquisição de anti-helmínticos, além de prolongar o aparecimento de resistência por uso contínuo desses medicamentos.

## 2.5 CONHECIMENTO TRADICIONAL

Apesar dos avanços recentes no campo do estudo científico da genética, é importante reconhecer que o conhecimento das propriedades e benefícios dos recursos biológicos não é apenas um fenômeno moderno. Durante séculos, comunidades indígenas e locais do mundo todo adquiriram, usaram e transmitiram para novas gerações conhecimentos tradicionais sobre a biodiversidade local e a forma como ela pode ser usada para uma variedade de finalidades importantes. A biodiversidade local tem funções múltiplas que vão desde o uso de como alimentos a medicamentos, passando por roupas e materiais de construção, até o desenvolvimento de conhecimentos e práticas para a agricultura e a criação de animais. (Convenção sobre Diversidade Biológica: ABS, 2012).

No contexto de acesso e repartição de benefícios, o conhecimento tradicional refere-se a saberes, inovações e práticas das comunidades indígenas e locais relacionados aos recursos naturais. Esses conhecimentos tradicionais são frutos da luta pela sobrevivência e da experiência adquirida ao longo dos séculos pelas comunidades, adaptados às necessidades locais, culturais e ambientais e transmitidos de geração em geração. (Convenção sobre Diversidade Biológica: ABS, 2012).

Os conhecimentos tradicionais associados, de acordo com a Medida Provisória n.º 2.186 – 16/2001 (BRASIL, 2001), é definido como a “informação ou prática individual ou coletiva de comunidade indígena ou de comunidade local, com valor real ou potencial, associado ao patrimônio genético”. Santos (2001) criticou essa definição: “Em meu entender,

a maior violência é a própria definição de conhecimento tradicional associado: Como se o saber desses povos pudesse ser traduzido em unidades discretas, em bits de informação, sem deixar de ser conhecimento tradicional. Como se tal definição não fosse por si mesma, o atestado da apropriação predatória de uma cultura por outra”.

Contudo, os processos, práticas e atividades tradicionais dos povos indígenas, quilombolas e populações tradicionais que geram a produção de conhecimentos e inovações relacionados a espécies e ecossistemas, já que dependem do modo de vida estreitamente relacionado com a natureza. A continuidade da produção desses conhecimentos depende de condições que assegurem a sobrevivência física e cultural dos povos tradicionais (SANTILLI, 2004). Ainda de acordo com Santilli (2004), o conhecimento tradicional não é estático e sim dinâmico, e o termo “tradicional” não se refere à sua antiguidade: não se trata apenas de conhecimentos “antigos” ou “passados”, mas de conhecimentos também presentes e futuros que evoluem e se transformam, a partir de práticas dinâmicas.

A interdependência entre os “saberes dos antigos” e o cotidiano das populações conduz à compreensão dos conhecimentos tradicionais como “produtos históricos”, constituídos pela continuidade e transformação dos seus conteúdos. A inserção destes elementos na composição dos conhecimentos tradicionais coloca a transmissão oral como um dos pontos imprescindíveis para o processo de produção dos mesmos e demonstra a intensa conexão que existe entre as características das populações tradicionais e seus respectivos conhecimentos com o mecanismo de difusão utilizado (MELLO, 2008).

ALBAGLI (2007) lembra que essas populações possuem conhecimentos, práticas agrícolas e de subsistência adequadas ao meio em que vivem e possuem o papel de “guardiões do patrimônio biogenético do planeta”, mas as sucessivas agressões ao ambiente natural em que vivem têm conduzido, também, à perda de sua diversidade sócio-cultural.

Com isso, a importância de preservar e resgatar esses conhecimentos, uma vez que estes se destacam como fonte de produção de sistemas de inovação: “técnicas de manejo de recursos naturais, métodos de caça e pesca, conhecimentos sobre os diversos ecossistemas e sobre propriedades alimentícias, agrícolas e farmacêuticas, tais como antibióticos, tranqüilizantes, sedativos, anestésicos, analgésicos e laxantes e as próprias categorizações e classificações de espécies de flora e fauna utilizadas pelas populações tradicionais” (SANTILLI, 2004; GALLOTE e RIBEIRO, 2005).

A partir deles, supõe-se que foram desenvolvidos mais de 70% dos medicamentos derivados de plantas. Apesar de haver contrapontos entre o conhecimento científico e o saber

popular, no que se refere às exigências da construção de um conhecimento científico aceito das plantas medicinais, a constante integração entre esses saberes contribui muito para a aquisição de novos conhecimentos, auxiliando os pesquisadores na busca da cura para diversas doenças (BITTENCOURT et al., 2002).

De modo que, proteger esse conhecimento implica, entre outras questões, controlar a exploração que, sobretudo, a indústria farmacêutica faz dele, a qual recolhe os conhecimentos da capacidade medicamentosa das espécies nativas das comunidades desses locais, fabrica medicamentos a partir desse dado e dificilmente essas populações podem aceder a esses medicamentos se deles precisarem (ZANIRATO, 2007), dessa forma, são necessários estudos que não só busquem informações acerca do uso de plantas a partir do conhecimento tradicional de povos, como também estudos que comprovem cientificamente a efetividade dessas plantas e ao final, que o resultado desses estudos sejam repassados para quem de fato deu origem ao uso.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

- Caracterizar a etnobotânica de plantas medicinais utilizadas em caprinos em assentamentos rurais do município de Mossoró/RN.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Coletar dados etnobotânicos quanto ao conhecimento popular dos produtores de caprinos sobre plantas medicinais utilizadas na sanidade desses animais;
- Listar espécies de plantas de uso medicinal apontadas pelos produtores de caprinos.

## 4. METODOLOGIA

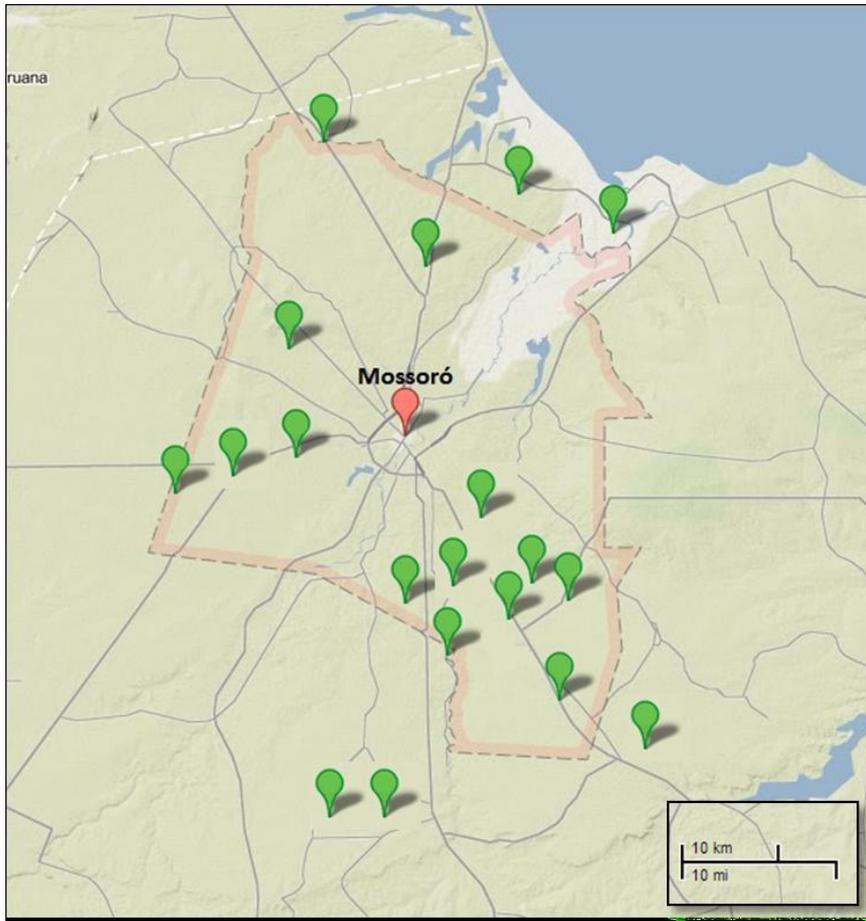
A metodologia foi baseada em uma pesquisa quali-quantitativa, descritiva, que utiliza instrumento padronizado e cujos referenciais metodológicos decorrem dos princípios da pesquisa qualitativa - quantitativa.

### 4.1 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada no período de Outubro de 2014 a Maio de 2015 no município de Mossoró. Este apresenta uma população de 259.815 habitantes, sendo que 237.241 vivem na zona urbana, equivalente a 91,31% e 22.574 na zona rural, equivalente a 8,69% (IBGE, 2011). O município possui uma área de 2.110,21 km<sup>2</sup> e está localizado a 285 km de Natal, capital do Rio Grande do Norte. Suas coordenadas geográficas são latitude: 5° 11' 15" sul, longitude: 37° 20' 39" oeste e 16 m acima do nível do mar. Apresenta clima muito quente e semiárido, com precipitação pluviométrica anual de 707.3mm. O período chuvoso se estende de fevereiro a abril com umidade relativa média anual de 70%, sua temperatura máxima é de 36°, média de 27,4° e mínima de 21° (IDEMA, 2008).

Na zona rural de Mossoró existem diversos Assentamentos de Reforma Agrária e comunidades rurais, onde se desenvolvem, principalmente, atividades relacionadas à agricultura familiar, dentre elas destacando-se a pecuária caprina. As coletas e levantamento dos dados da pesquisa foram realizados em 21 propriedades distribuídas em Projetos de Assentamento (PA) e comunidades rurais (Figura 1). O quantitativo de 21 assentamentos com produtores de cabra foi obtido junto à Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos de Mossoró e Região Oeste – ASCCOM, não sendo todos membros da associação. As propriedades distribuem-se nos seguintes locais: P.A. Paulo Freire, P.A. Lorena, P.A. Solidão, PA Cabelo de Nego, P.A. Independência, P.A. Quixabá, P.A. Novo Espinheirinho, P.A.s Hipolito I e Hipolito II, P.A.s Cordão de Sombra I e II, P.A. Mulunguzinho, P.A. Maracanaú, P.A. Vingt Rosado, P.A. Mororó, P.A. Sabiá, P.A. São Manoel, P.A. São Sebastião, P.A. Sombreiro, P.A. Três Marias e Sítio Santa Fé.

**Figura 14** – Mapa mostrando a localização dos projetos de assentamento (PA) e das comunidades rurais em estudo. Mossoró-RN, 2015.



Fonte: adaptado do Google Maps (2014)

## 4.2 AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS

### 4.2.1 Informantes

Os informantes foram produtores rurais criadores de caprinos que residiam em assentamentos rurais do município de Mossoró/RN. Tendo no total de 106 participantes, em que um produtor indicava o outro, em cada assentamento. Foi feita a escolha dos criadores de caprinos por serem interessados e responsáveis pela criação e sanidade dos animais. Todos os informantes foram incluídos no estudo pela utilização de plantas medicinais na sanidade de caprinos, que por sua vez é de grande importância e tem a participação direta no bem estar, assim como, na viabilidade econômica da caprinocultura nos assentamentos.

#### 4.2.2 Pesquisa de campo

A pesquisa em etnobotânica foi baseada em dois pontos principais: a coleta de plantas e a coleta de informações sobre o uso destas plantas.

A coleta de dados foi feita mensalmente nas comunidades rurais no período de Outubro/2014 a Maio/2015, incluindo dentro deste intervalo uma estação seca e uma chuvosa. Utilizaram-se observação participante, entrevistas semi-estruturadas e estruturadas (ALBUQUERQUE e LUCENA, 2004), buscando obter informações sobre o potencial medicinal e características botânicas das plantas utilizadas.

Como parte complementar desta etapa, realizaram-seidas a campo para a coleta de amostras botânicas na companhia de um ou mais entrevistados. Este procedimento conhecido por “turnê-guiada” é utilizado para se evitar erros na identificação, advindos dos nomes vernaculares das plantas, pois o informante apontava *in loco*, a espécie citada (ALBUQUERQUE eLUCENA, 2004)

Foram coletadas algumas amostras botânicas férteis (com flor, fruto) a fim de se obter a identificação e informações mais precisas sobre as espécies indicadas, porém vale salientar que por se tratar de um trabalho com a maioria das plantas citadas serem da Caatinga, levou-se em consideração que, a disponibilidade desses recursos e atendimento das necessidades da comunidade obedeceram a fatores temporais. A flora da região estava adaptada ao seu recorte geográfico: clima quente e seco, solos rasos e pedregosos e longo período sem chuva. Isso significa que a maioria das espécies do componente herbáceo não está disponível o ano todo para as comunidades. Foram anotadas, simultaneamente, todas as características do espécime em uma ficha de campo (hábito, altura da planta, coloração de flores e frutos), (APÊNDICE 1). Em seguida, foi feito todo processo de herborização proposto por Mori et al. (1989) e Bridson e Forman (1998).

A identificação das amostras botânicas coletadas foi realizada por um técnico e especialista da Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró/RN. Toda a coleção resultante foi incorporada no Herbário MOSS da Universidade Federal Rural do Semiárido.

#### 4.2.3 Realização das entrevistas

Foi utilizado um questionário (APÊNDICE 2) com perguntas abertas e fechadas, com o objetivo de obter informações referentes à utilização da terapêutica fitoterápica pelos produtores, bem como investigar quais as plantas utilizadas e para quais indicações clínicas, quanto ao saber sobre plantas medicinais em animais: formas de uso, parte utilizada e vias de

administração. Os produtores foram abordados em suas residências, e as entrevistas foram realizadas em locais disponibilizado pelos pesquisados. Antes de cada entrevista foi realizada uma conversa explicando o objetivo da pesquisa, e não foram feitas entrevista com os informantes que não concordaram com a pesquisa, que mesmo concordando não assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento” (TCLE), exigido pelo Conselho Nacional de Saúde, por meio de Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 422/12), e menores de 18 anos, portadores de deficiência mental ou que tivessem alguma relação de dependência (APÊNDICE 3). O TCLE foi aplicado por alunos concluintes do Curso de Medicina Veterinária da UFERSA e do mestrado Ambiente, Tecnologia e Sociedade, devidamente treinados para a pesquisa, sendo feita a entrevista aos participantes somente depois do aceite do mesmo em participar do estudo. Para a obtenção do TCLE o indivíduo deveria ler o documento, caso estivesse impossibilitado de fazê-lo, alguém de sua confiança, a seu pedido, poderia ser convidado a ler o TCLE em voz alta para ele. Foi necessária também a assinatura dos mesmos, demonstrando estarem cientes e de acordo com o conteúdo do documento, caso não soubesse ou não pudesse escrever existia um espaço reservado para impressão datiloscopia.

#### 4.3 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos nos questionários foram tabulados com auxílio do programa Microsoft Word Excel 2007 e analisados quantitativamente através do software SPSS for Windows v. 16.0, SPSS Inc., Chicago, 2007.

#### 4.4 SUBMISSÃO AO COMITÊ DE ÉTICA

O trabalho foi submetido para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da CEP/UNP e liberado em 10 de Setembro de 2014, sob o parecer de número: 809.482/ Com CAA número: 25133813.2.0000.5296 (ANEXO 1) obtendo parecer favorável.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados extraídos dos questionários foram organizados em dois grupos: variáveis sociodemográficas e dados etnobotânicos relacionados ao uso de plantas medicinais.

### 5.1 VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS

Este grupo de variáveis apresenta informações de gênero, faixa etária, grau de escolaridade e obtenção de renda dos produtores de caprinos. (Tabela 14).

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos entrevistados.

Variáveis	Produtores de caprinos (%)
<b>Gênero</b>	
Feminino	33,96
Masculino	66,04
<b>Faixa etária (anos)</b>	
18 a 30	7,55
31 a 40	14,15
41 a 50	16,98
Mais de 50	61,32
<b>Escolaridade</b>	
Analfabeto	19,81
Ensino Fundamental completo	3,77
Ensino Fundamental incompleto	62,26
Ensino Médio completo	3,77
Ensino Médio incompleto	9,43
Superior	0,94
<b>Obtenção de renda</b>	
Agricultura e criação de caprinos	46,22
Só criação de caprinos	12,26
Aposentadoria e criação de caprinos	33,96
Outros e criação de caprinos	7,56

Fonte: dados da pesquisa.

Dos 106 produtores de caprinos entrevistados 70 eram do sexo masculino (66,03%) e 36 feminino (33,96%), caracterizando segundo Filho et al (2012) a cultura do homem sertanejo no manejo dos animais e indicando que na agricultura familiar, o homem ainda é o principal responsável pelo desenvolvimento das atividades agrárias, são responsáveis pelas

propriedades, tomam as decisões e que se dedicam em maior tempo ao trabalho braçal. Dados que corroboram com os estudos de Bordieu (2005), Marinho (2007), Holzmann (2006), Scott et al. (2010) e Filho et al. (2012), que relatam a discriminação existente para com a mulher e a propriedade da terra, assim como a dominação masculina na divisão do trabalho, em razão de os homens serem considerados os chefes das famílias, conforme verificado no Brasil, onde os referidos estudos evidenciaram que a propriedade de terra em nome das mulheres representa apenas 3% das terras do Norte e Nordeste. Outro fato descrito por Mathias (2001), é que os homens podem conhecer mais sobre grandes animais, enquanto as mulheres têm mais familiaridade com animais de companhia.

Em relação à idade dos produtores, esta variou de 20 a 78 anos, com 61,32% dos entrevistados acima de 50 anos (Tabela 14). A importância de conhecer a faixa etária no domínio desse tipo de conhecimento está relacionada ao conhecimento passado de geração para geração através do conhecimento tradicional transmitido para as pessoas conforme verificado por Brasileiro et al., (2008).

Quanto ao grau de escolaridade dos entrevistados, constatou-se que a maioria, dos entrevistados, apresentava como nível de escolaridade o ensino fundamental incompleto (62,26%). Estes dados corroboram com o estudo de Casari e Tormen (2011) que verificaram em estudo realizado com produtores de caprinos, que a maioria (71%) dos produtores não chegaram a concluir o ensino fundamental. Outro fator que contribui para esse percentual é a ocorrência da grande maioria dos produtores estarem vinculados ao trabalho na agricultura que inviabilizam a continuidade dos estudos, assim como ao fato do homem deter a posse da terra, enquanto as mulheres migram para os centros urbanos a procura de educação e emprego como descrito por Deere e León (2002).

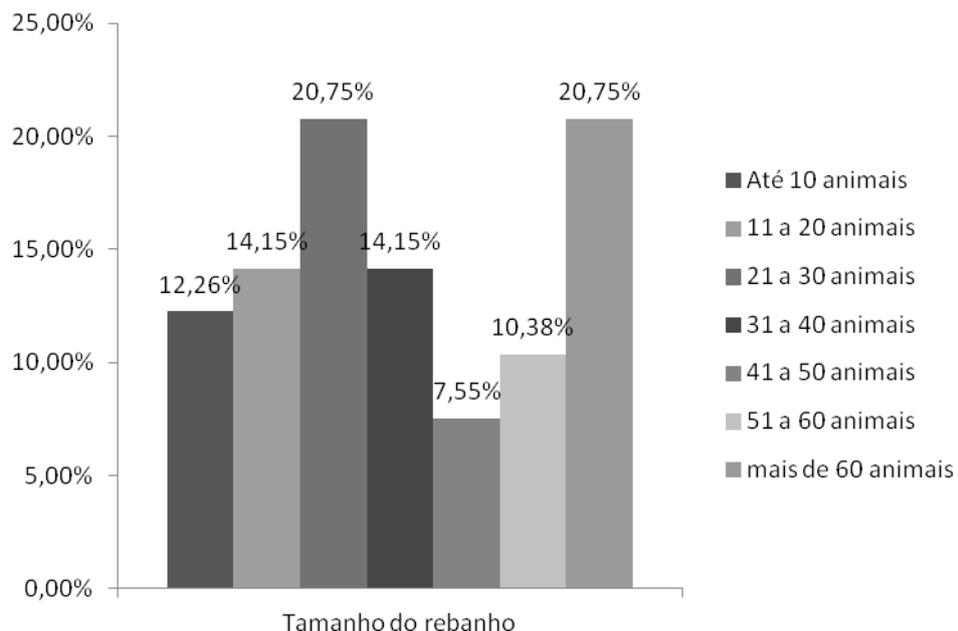
A renda familiar da maioria dos entrevistados, 46,22%, é proveniente da agricultura, juntamente com a caprinocultura, seja esta para a venda do leite ou corte, essa última ligada diretamente ao fato de todos os entrevistados serem produtores de caprinos, outro fato observado é que grande parte dos produtores obtém sua renda a partir das duas atividades, já que segundo eles, “ Não se dá para sobreviver apenas da caprinocultura, principalmente a criação leiteira, pois a seca não favorece”, e com isso são necessárias a associação de outras atividades que contribuam para o aumento da renda, resultados que corroboram com os estudos realizados por Cruz et al. (2009), nos quais a maioria dos produtores caprino não desenvolvem a caprinocultura como atividade primária, sendo sempre associada a outras como a agricultura, esses dados também podem ser comparados com os dos estudos desenvolvidos por Oliveira et al. (2010), que afirmaram que a atividade agrícola permanece

como principal e até mesmo única fonte de renda dos proprietários rurais do Nordeste, considerando tratarem-se de pessoas adultas e sem qualificação que desenvolvem a agricultura como atividade de subsistência.

Foi observado também que a grande maioria dos produtores (86,79%) tinha rebanhos para corte, relatando que o leite produzido pelas matrizes caprinas não era suficiente como renda familiar. Outro ponto observado é que a atividade da capricultura leiteira está em decadência nesses locais, fator atribuído principalmente a roubos desses animais e as estações secas do semiárido, que interferem na criação. Segundo Andrade (1985) citado por Oliveira (2011) os fatores climáticos do semiárido influenciam na agropecuária da região prejudicando principalmente os pequenos produtores que passam por sérias dificuldades, acentuadas nos períodos de longas estiagens, quando os recursos de alimentos para sua sobrevivência e de seus animais ficam escassos ocasionando, na maioria das vezes, à dizimação dos rebanhos e ao abandono da terra.

Quanto ao tamanho do rebanho verificou-se que a maior parte dos produtores apresentavam rebanhos com tamanho de 21 a 30 animais (20,75%) e rebanhos com mais de 60 animais (20,75%) como observado no gráfico 1.

Gráfico 1- Porcetagem da quantidade de caprinos por produtores. Mossoró/RN, 2015.



Fonte: dados da pesquisa.

## 5.2 LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS

### 5.2.1 Utilização de plantas medicinais

Dos 106 produtores de caprinos, 71,70% responderam utilizar plantas medicinais no tratamento de alguma enfermidade que acometem caprinos, caracterizando a relevância dessa prática nestas comunidades rurais. Segundo os produtores, as plantas são acessíveis, com menores custos e uma fonte de medicamento natural, que não trazem danos ao meio ambiente nem aos próprios animais. Os que disseram não usar (28,30%) informaram que acham mais “fácil, eficiente e rápido” o uso de quimioterápicos recomendados pelos veterinários que assistem aos animais. As vantagens do uso das plantas elucidadas pelos entrevistados da pesquisa, foram também observadas em vários estudos etnobotânicos, como os realizados por Souza et al (2012) e Silva Junior (2013).

Ao que se refere esse contexto, uma produtora disse utilizar plantas medicinais no tratamento de enfermidades que acometem caprinos, conforme transcrição oral descrita a seguir:

“Os remédios da farmácia, adoecem os bichos e os de casa são saudáveis, quando eu dava os da farmácia as cabras abortavam ou os bichinhos nasciam e morriam, daí quando eu comecei a dar os “remédios do mato” nunca mais eles abortaram e daí se tem produção. Quem bem souber não usa remédio de farmácia, pois a criação de engordar faz é secar, já as plantas medicinais faz engordar e mata todos os vermes que tiver”.

A elevada incidência quanto ao uso de plantas medicinais no grupo dos produtores de caprinos, pode está relacionada à questão cultural que está fixada no cotidiano das civilizações, sendo essa observação fundamentada na literatura. A utilização das plantas faz parte da história da humanidade, tendo grande importância tanto no que se refere aos aspectos medicinais, como culturais (MELO, 2007), assim como também expressa a questão da difusão do saber popular quanto ao uso de plantas medicinais, sendo o mesmo passado de geração a geração. O conhecimento adquirido sobre as espécies medicinais, seus usos, indicações e manejo são uma herança dos antepassados, que de forma tradicional, tem sido passado através das gerações, desde os tempos mais remotos até os dias atuais, que juntamente com mitos e rituais, formavam parte importante das culturas locais (DUTRA, 2009; TAUFNER, 2014).

Quando se relacionou a utilização de plantas medicinais e a faixa etária, observou-se que os informantes com mais de 50 anos responderam com mais frequência em relação aos com idade entre 18 e 50 anos, de acordo com a Tabela 15. O fato de esse ter sido mais frequente entre as pessoas acima de 50 anos, demonstra um evento comum e esperado, considerando esta, uma prática antiga, sendo a população senil, detentora de maior carga de informação quanto ao conhecimento de uso de plantas medicinais. Resultados semelhantes foram encontrados em alguns trabalhos que pesquisam o uso popular de plantas medicinais, como os realizados por Puri e Nair (2004); Alves et al(2008); Araujo et al ( 2009).

Tabela 2 – Porcetagem da utilização de plantas medicinais em caprinos, em função da faixa etária dos entrevistados, Mossoró/RN, 2015.

<b>Faixa etária (anos)</b>	<b>Utiliza plantas medicinais (%)</b>	<b>Não utiliza plantas medicinais (%)</b>
18 a 30	5,86	1,89
31 a 40	8,45	5,70
41 a 50	13,18	3,80
Mais de 50	44,32	17
<b>Total</b>	<b>71,70</b>	<b>28,30</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Avaliando o conhecimento quanto à utilização de plantas medicinais e gênero (tabela 16), observou-se que os homens apresentam uma predominância (49,06%) em relação às mulheres (22,64%). Porém é importante ressaltar que, erroneamente, muitas vezes esta relação (entre o conhecimento de plantas e o gênero masculino) é estabelecida como positiva porque os dados obtidos são analisados em função do número de entrevistados ser majoritariamente do sexo masculino. Esse resultado difere de alguns trabalhos etnobotânicos, como os realizados por Viu e Viu (2011) e Viu et al(2010) em que o conhecimento sobre o uso de plantas com finalidades terapêuticas, tanto humana quanto veterinária, revelou-se maior entre as mulheres do que entre os homens. Outros autores não detectaram diferenças significativas nesta relação como Monteiro et al (2011) em um estudo especificamente etnoveterinário na Ilha de Marajó (Amazônia Oriental).

Tabela 3 - Uso de plantas medicinais por assentados produtores de caprinos em função do gênero, Mossoró/RN, 2015.

<b>Gênero</b>	<b>Usa plantas medicinais (%)</b>	<b>Não usa plantas medicinais (%)</b>
Feminino	22,64	11,32
Masculino	49,06	16,98
<b>Total</b>	<b>71,70</b>	<b>28,30</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à relação grau de escolaridade e uso de plantas medicinais (Tabela 17), verificou-se que os indivíduos que apresentaram grau de escolaridade, como: analfabeto (14,15%) e ensino fundamental incompleto (45,28%) utilizam mais o recurso fitoterápico, resultado que confirma o que Freitas et al (2013) observaram quanto ao grau de escolaridade, onde afirmaram que quanto menor essa escolaridade, mais intenso o uso de espécies medicinais, pois a falta de informação pode restringir o uso de outros tipos de tratamentos na cura das doenças.

Tabela 4 - Relação entre o grau de escolaridade dos produtores de caprinos e o uso de plantas medicinais em caprinos, Mossoró, 2015.

<b>Grau de escolaridade</b>	<b>Usam plantas medicinais (%)</b>	<b>Não usam plantas medicinais (%)</b>
Analfabeto	14,15	5,66
Ens. Fundamental incompleto	45,28	16,98
Ens. Fundamental completo	3,77	0
Ensino Médio completo	6,6	2,83
Ensino Médio incompleto	0,94	2,83
Nível superior	0,94	0
<b>Total</b>	<b>71,70</b>	<b>28,30</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Quando se relaciona o tamanho do rebanho e o uso de plantas (Tabela 18), observou-se que produtores que tinham rebanhos de caprino com número de animais maior que sessenta, usavam mais plantas (16,03%) que os com rebanhos menores. Dados que discordam do relato de Araújo et al (2010), segundo eles, os grandes produtores de caprinos (acima de 50 cabeças), tendem a utilizar remédios sintéticos, pela questão da segurabilidade e rapidez desses medicamentos em relação aos naturais, opção esta que pode estar ligada diretamente a fatores econômicos. Porém nesse estudo, a relação tamanho do rebanho e uso de plantas não se

mostrou sequente, uma vez que podemos observar, por exemplo, que o uso de plantas, em produtores que possuem animais com até dez cabeças é maior que os que possuem animais entre cinquenta e um e sessenta, e em seguida essa sequência não se mantém.

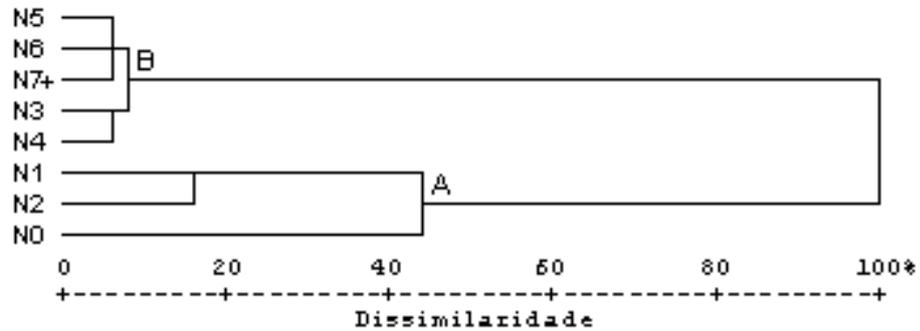
Tabela 5 - Relação entre o uso de plantas e o tamanho do rebanho caprino. Mossoró/RN, 2015

<b>Tamanho do rebanho</b>	<b>Usam plantas medicinais (%)</b>	<b>Não usam plantas medicinais (%)</b>
<b>Até 10</b>	9,43	2,83
<b>11 a 20</b>	10,38	3,77
<b>21 a 30</b>	12,26	8,49
<b>31 a 40</b>	10,38	3,77
<b>41 a 50</b>	6,61	0,94
<b>51 a 60</b>	6,61	3,77
<b>Mais de 60</b>	16,03	4,72
<b>Total</b>	<b>71,70</b>	<b>28,30</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

É importante ressaltar, que os dados (sexo, idade, escolaridade, número de plantas utilizadas) coligidos não comportaram análise de componente principal (PCA), mas análises de agrupamento (cluster) para os números de plantas utilizadas pelos produtores (N0, N1, N2, N3, N4, N5, N6 e N 7+), considerando isoladamente as categorias sexo, faixa etária e nível de escolaridade dos produtores, bem como essas categorias combinadas duas a duas e todas em conjunto, mostraram existir apenas dois grupos A (0, 1 e 2 plantas/produtor) e B (3, 4, 5, 6 e 7+ plantas/produtor), com insignificante diferença de ordenamento dentro do grupo B e nenhuma diferença (exceto de nível de dissimilaridade) dentro do grupo A, o que indica que nenhuma das categorias pesa mais que a outra na formação dos grupos. Entretanto, a variável 0 pl/produtor (que se agrupou em A), encontrou-se sempre mais distante das outras variáveis do grupo A (1 e 2 planta/produtor).(Figura 15).

**Figura 15-** Nível de dissimilaridade, relacionada ao número de plantas citadas (N) de 0 a mais de 7, em função das categorias, sexo, faixa etária, nível de escolaridade e número de animais por rebanho.



Fonte:Oliveira, 2015.

### 5.2.2 Citações e Forma de uso das plantas medicinais

O quadro 1 apresenta a lista de espécies usadas para fins medicinais pelos produtores de caprinos com nome popular das plantas, nome botânico e família, origem, parte da planta, forma de uso, indicação, via de administração e número de citações.

**Quadro 14** - Plantas medicinais usadas pelos entrevistados no tratamento de enfermidades que acometem caprinos. Mossoró/RN, 2015.

Nome vulgar	Nome botânico	Família	Origem	Nº citações	Parte utilizada	Modo de uso	Indicação terapêutica	Modo de administração
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Fabaceae	Introduzida, subespontânea	1	Casca	Chá	Cicatrizante	tópico
Ameixa-brava	<i>Ximenia americana</i> L.	Olacaceae	Nativa	29	Casca	Chá, Extrato aquoso, pó	Anti-inflamatória, cicatrizante, Contractor muscular do útero	tópico, oral
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Anacardiaceae	Nativa	17	Casca	Chá, Extrato aquoso, pó	Anti-inflamatória, cicatrizante, Contractor muscular do útero	tópico, oral
Babosa	<i>Aloe vera</i> L.	Xanthorrhoeaceae	Introduzida, cultivada	23	Folha	<i>in natura</i>	Cicatrizante, antiparasitário	tópico
Batata-de-purga	<i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb.	Convolvulaceae	Nativa	7	Raiz	pó	Vermífugo	oral
Cabelo-de-negro	<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Celastraceae	Nativa	1	Casca	Chá	Anti-inflamatória	oral
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	Nativa	8	Casca	Chá, extrato aquoso, pó	Anti-inflamatória, cicatrizante	oral, tópico
Capim-santo	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Introduzida, cultivada	1	Folha	Chá	Antidiarréico	oral

(Continua)

(Continuação)

**Quadro 14** - Plantas medicinais usadas pelos entrevistados no tratamento de enfermidades que acometem caprinos. Mossoró/RN, 2015.

Nome vulgar	Nome botânico	Família	Origem	Nº citações	Parte utilizada	Modo de uso	Propriedade	Modo de administração
Cardeiro, mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Cactaceae	Nativa	2	haste, porção apical do ramo	Chá	Contractor muscular do útero	oral
Catingueira	<i>Poincianella</i> spp.	Fabaceae	Nativa	4	Casca	Chá, extrato aquoso	Contractor muscular do útero	oral, tópico
Embiratã	<i>Pseudobombax marginatum</i> (A. St.-Hil.) A. Robyns	Malvaceae	Nativa	2	Casca	Chá, Extrato aquoso	Anti-inflamatória, cicatrizante	Tópico
Erva-cidreira	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson	Verbenaceae	Nativa	2	Folha	Chá	Antidiarréico	Oral
Eucalipto	<i>Corymbia citriodora</i> (Hook.) K.D. Hill & L.A.S. Johnson	Myrtaceae	Introduzida, cultivada	2	Folha	Chá	Constritor muscular do útero, antiparasitário	Oral
Fedegoso	<i>Heliotropium indicum</i> L.	Boraginaceae	Nativa	47	raiz, folha (parte aérea)	Chá, extrato aquoso	Contractor muscular do útero	Oral
Feijão-de-corda	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Fabaceae	Introduzida, cultivada	4	semente	in natura, maceração, pó	Contractor muscular do útero	Oral
Gergilim	<i>Sesamum indicum</i> L.	Pedaliaceae	Introduzida, cultivada	3	semente	pó	Cicatrizante, contractor muscular do útero	Tópico

(Continua)

(Continuação)

**Quadro 14** - Plantas medicinais usadas pelos entrevistados no tratamento de enfermidades que acometem caprinos. Mossoró/RN, 2015.

Nome vulgar	Nome botânico	Família	Origem	Nº citações	Parte utilizada	Modo de uso	Propriedade	Modo de administração
Hortelã	<i>Mentha</i> spp.	Lamiaceae	Introduzida, cultivada	1	Folha	Chá	Analgésico	oral
Imburana	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	Burseraceae	Nativa	1	Casca	Chá	Anti-inflamatória	tópico
João-mole	<i>Guapira</i> cf. <i>laxa</i> (Netto) Furlan	Nyctaginaceae	Nativa	1	Casca	Estrato aquoso	Anti-inflamatória	oral
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Rhamnaceae	Endêmica	1	Casca	Chá	Antiparasitário	tópico
jucá	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz var. <i>ferrea</i>	Fabaceae	Endêmica	18	Fruto	Chá, pó	Anti-inflamatória, cicatrizante, antisséptico	tópico, oral
Jurema-preta	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Fabaceae	Nativa	16	Casca	Chá, extrato aquoso, pó	Anti-inflamatória, cicatrizante, contractor muscular, antiparasitário	tópico, oral
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Fabaceae	Introduzida, subespontânea	1	Casca	<i>in natura</i>	Suplemento vitamínico	oral
Liamba	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Lamiaceae	Introduzida, cultivada	2	casca, folha	Chá, extrato aquoso	Afecções gastrointestinais	tópico, oral
Limoeiro	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.f.	Rutaceae	Introduzida, cultivada	2	Fruto	Suco	Antidiarréico	tópico, oral

(Continua)

(Continuação)

**Quadro 14** - Plantas medicinais usadas pelos entrevistados no tratamento de enfermidades que acometem caprinos. Mossoró/RN, 2015.

Nome vulgar	Nome botânico	Família	Origem	Nº citações	Parte utilizada	Modo de uso	Propriedade	Modo de administração
Macela	<i>Egletes viscosa</i> (L.) Less.	Asteraceae	Nativa	6	capítulos maduros	Chá, extrato aquoso	Afecções gastrointestinais	oral
Marmeleiro	<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	Euphorbiaceae	Endêmica	2	Casca	chá, extrato aquoso	Antiparasitário, antidiarréico	oral, tópico
Mastruz	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Introduzida, subspontânea	6	folha (parte aérea)	chá, extrato aquoso	Anti-inflamatória, cicatrizante, fratura	oral, tópico
Moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringaceae	Introduzida, cultivada	1	Casca	<i>in natura</i>	Suplemento vitamínico	oral
Mororó	<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Fabaceae	Nativa	1	Casca	Extrato aquoso	Anti-inflamatória	oral
Nim, niim	<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	Meliaceae	Introduzida, cultivada	10	Folha	Chá, extrato aquoso	Repelente e carrapaticida	tópico
Pau-d'arco-roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Bignoniaceae	Nativa	1	Casca	Chá	Anti-inflamatória, cicatrizante	oral, tópico
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Apocynaceae	Nativa	2	Casca	Chá, extrato aquoso	Antiparasitário, constritor muscular do útero	oral, tópico
Pinhão-bravo	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Euphorbiaceae	Nativa	1	Casca	Pó	Anti-hemorrágico	tópico

(Continua)

(Continuação)

**Quadro 14 - Plantas medicinais usadas pelos entrevistados no tratamento de enfermidades que acometem caprinos. Mossoró/RN, 2015.**

Nome vulgar	Nome botânico	Família	Origem	Nº citações	Parte utilizada	Modo de uso	Propriedade	Modo de administração
Quixabeir a	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn	Sapotac eae	Nativa	5	casca, folha	Chá, extrato aquoso	Anti-inflamatória, cicatrizante, antiparasitário	oral, tópico
Tapete- de-oxalá	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Lamiace ae	Introduzida, cultivada	1	Folha	Chá, extrato aquoso	Analgésico	tópico
Vassourin ha	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantagi naceae	Nativa	1	folha (parte aérea)	maceração	Anti-inflamatório	oral
Velame	<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth	Euphorb iaceae	Nativa	1	Folha	in natura	Antiparasitário	tópico
Xiquexiq ue	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & Rowley	Cactace ae	Endêmica	1	Casca	Chá	Anti-hemorrágico	tópico

Fonte: dados da pesquisa.

Foram citadas pelos produtores 38 espécies de plantas pertencentes as famílias Anacardiaceae, Poaceae, Cactaceae, Fabaceae, Malvaceae, Verbenaceae, Myrtaceae, Boraginaceae, Pedaliaceae, Lamiaceae, Burseraceae, Rhamnaceae, Rutaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Amaranthaceae, Moringaceae, Meliaceae, Bignoniaceae, Apocynaceae, Sapotaceae, Plantaginaceae e Nyctaginaceae. As famílias com maior representatividade foram Fabaceae (7 spp.), Euphorbiaceae (4 spp.), Lamiaceae (3 spp.) e, as demais com duas ou uma espécie cada, corroborando com estudos realizados por Camacho, 2001; Queiroz, 2006; Santana e Souto, 2006; Roque et al., 2009; Oliveira, et al., 2011; Monteiro et al., 2011, através de levantamentos florísticos no semiárido potiguar, apontaram as famílias Fabaceae e Euphorbiaceae como as famílias mais representativas em número de espécies do local, alguns exemplos de espécies da família Fabaceae são as catingueiras (*Caesalpinia pyramidalis*, *C. microphylla*, *C. bracteosa*), as juremas (várias espécies do gênero *Mimosa*), o mororó (*Bauhinia cheilantha*), o pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*), a imburana-de-cheiro (*Amburana cearensis*) e o mulungu (*Erythrina velutina*). (OLIVEIRA et al., 2011). Em trabalho realizado nos quintais do Sítio Cruz, no município de São Miguel, no Rio Grande do Norte, Freitas et al. (2012), encontraram também uma grande representatividade da família Lamiaceae.

Das 38 plantas citadas pelos produtores, 27 são nativas da região e 11 cultivadas ou introduzidas. A maioria das plantas utilizadas são nativa do semiárido, tendo em vista que os habitantes dessa região guardam grande conhecimento quanto à utilização dos recursos vegetais disponíveis, às formas de preparo e indicações variadas. As utilizações dessas plantas nativas garantem o desenvolvimento sustentável dos recursos disponíveis aos habitantes da região, porém deve-se ter um manejo de extração que garanta que essas plantas sejam preservadas. Muitos trabalhos realizados no bioma Caatinga como o de Roque et al. (2010), Florentino et al. (2007) reforçam a existência de espécies medicinais nativas do bioma na região nordeste.

Entre as plantas mais citadas pelos produtores de caprino, destacaram-se o fedegoso (47), ameixa-brava (29) e babosa (23) como as espécies com o maior número de citações (Gráfico 2). Essas três plantas são comumente citadas em trabalhos etnobotânicos, a *Heliotropium indicum* (L.) (Fedegoso) segundo Lorenzi e Matos (2008) é muito usada na medicina popular como diurético, estomatite e na ulceração de garganta; Santos (2014) realizando levantamento botânico em Tambor na Paraíba, constatou o uso dessa planta como abortivo, hemorrágico e para gastrite. Sousa et al. (2011) e Silva et

al. (2010) realizaram trabalhos e neste o uso do fedegoso está relacionado com a atividade purgativa; Cordeiro e Félix (2014) observaram ainda a citação de indicação fitoterápica distinta, em que a planta é indicada para doenças no aparelho respiratório. E em levantamento etnobotânico de plantas medicinais em animais em Patos na Paraíba, Marinho (2007), verificou que o fedegoso foi indicado para retenção placentária, esse uso também verificado por Silva Júnior (2012). Os mesmos autores citaram o uso da *Ximena americana* L. atribuído a laxativo, digestivo, para tosse (LORENZI e MATOS, 2008), constipação, contusão, cicatrização, dor no estômago e dor nos ossos (SANTOS, 2014) como anti-inflamatório e cicatrizante em animais (MARINHO et al., 2007). E para babosa foram atribuídas atividades tais como cicatrizante, anti-inflamatório, fungicida, usada em contusão, enjoo, problemas de pele, queimaduras e dores reumáticas (SOUZA, 2014; LORENZI e MATOS, 2008; MARINHO et al., 2007).

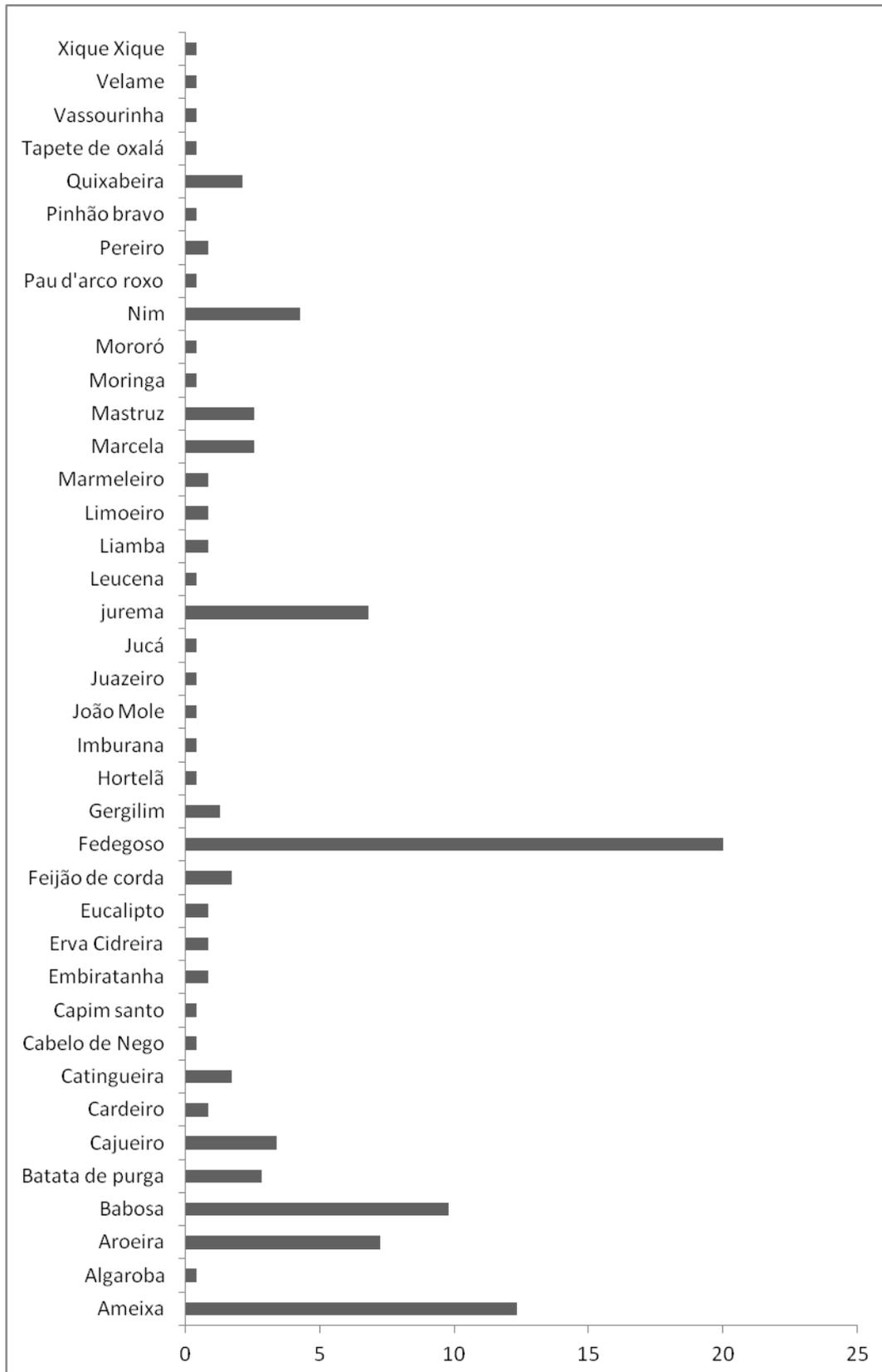
Na figura 16, podemos observar um exemplar de *Heliotropium indicum* L. planta mais citada pelos produtores, indicada para retenção placentária nos animais.

**Figura 16** - *Heliotropium indicum* L. (Fedegoso) encontrado na propriedade de um entrevistado. Mossoró/RN, 2015.



Fonte: arquivo pessoal.

Gráfico 2- Frequência em porcentagem das citações das plantas pelos entrevistados.



Fonte: Dados da pesquisa.

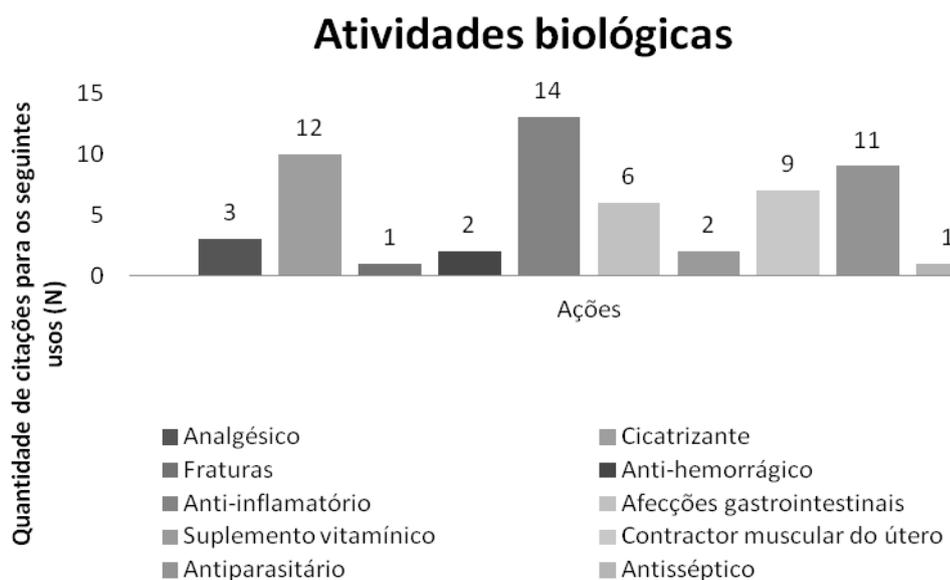
Entre as plantas indicadas, a com maior número de indicações de usos terapêuticos foi a jurema preta (Quadro 1), a qual apresentou os quatro usos medicinais distintos, cicatrizante (12 citações), anti-inflamatório (2 citações), usada para retenção placentária (1 citação) e para miíase (1 citação). As duas primeiras indicações são comumente citadas em trabalhos etnobotânicos de plantas medicinais, tanto em humanos como em animais (SILVA JÚNIOR, 2013; ALMEIDA e FREITAS, 2006; ROQUE et al., 2010; RIVERA-ARCE et al. 2007; BEZERRA, 2008), assim como apresentam essas atividades comprovadas em experimentos laboratoriais, como os realizados por Rivera-arce et al. (2007) e Bezerra, (2008), que relatam que estas atividades estão relacionadas a forte presença de taninos e outros compostos, presentes em sua casca. Esses compostos fenólicos (taninos) possuem a habilidade de formar complexos insolúveis em água com proteínas e devido a essa propriedade, apresentam uma série de atividades biológicas, entre elas, a adstringência, a ação cicatrizante e anti-inflamatória (MONTEIRO et al., 2005) Quanto as duas outras indicações, para retenção placentária e miíase, não foi encontrado trabalhos que referenciem o uso dessa planta para tais atividades.

Outras plantas apresentaram um índice de concordância de 100% em relação a indicação terapêutica como no caso do fedegoso, que teve sua indicação terapêutica apenas para retenção de placenta (Quadro 1). Estes dados podem auxiliar na comprovação da eficácia de determinada espécie para o uso medicinal, quanto mais informantes concordarem com determinado uso, mais haverá a validação destas informações que no futuro poderão servir de base para estudos farmacológicos, buscando a descoberta de novas curas para doenças e/ou melhoria de medicamentos já existentes.

Foram evidenciadas dez atividades biológicas referentes ao uso das plantas, das quais três destacaram-se: anti-inflamatória (14 citações), cicatrizante (10 citações) e antiparasitária (11 citações). (Gráfico 3). As atividades relacionadas à vermífugo, carrapicida, repelente e anti-diarréico no quadro 1, foram englobados no grupo das atividades biológicas referentes a antiparasitário e combate as afecções gastrointestinais. A predominância das duas primeiras atividades estão referenciados em vários trabalhos etnobotânicos como os de Filho et al (2012), Alves e Nascimento (2010), Lucena et al (2011), Pasa et al (2005), Souza et al (2011) e a atividade antiparasitária também predominantemente citada em levantamentos etnobotânicos de

plantas medicinais em animais (MARINHO et al., 2007; SILVA, 2013), demonstrando a importância das plantas com ação cicatrizante, anti-inflamatória e antiparasitárias, principalmente para comunidades onde o medicamento convencional é de difícil aquisição.

Gráfico 3 – Número de citações para cada atividade biológica das plantas medicinais indicadas.



Fonte: dados da pesquisa.

Para a indicação terapêutica, Cicatrizante, foram indicadas doze plantas, Algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC.), Ameixa-brava (*Ximenia americana* L.), Aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão), Babosa (*Aloe vera*), Cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), Embiratanha (*Pseudobombax marginatum* (A. St.-Hil.) A. Robyns), Pau d' arco Roxo (*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos), Jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz var. férrea), Mastruz (*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants), Gergilim (*Sesamum indicum* L.), Jurema preta (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.) e Quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D. Penn.). Algumas dessas plantas apresentam essa atividade citada em alguns trabalhos, como, a aroeira, quixabeira, cajueiro (SOUZA et al., 2013), o gergilim (KIRAN e ASAD, 2008), o mastruz (FILHO et al., 2012; ALMEIDA, et al., 2006), jucá e jurema preta (ROQUE et al., 2010). Como anti-inflamatório as plantas indicadas

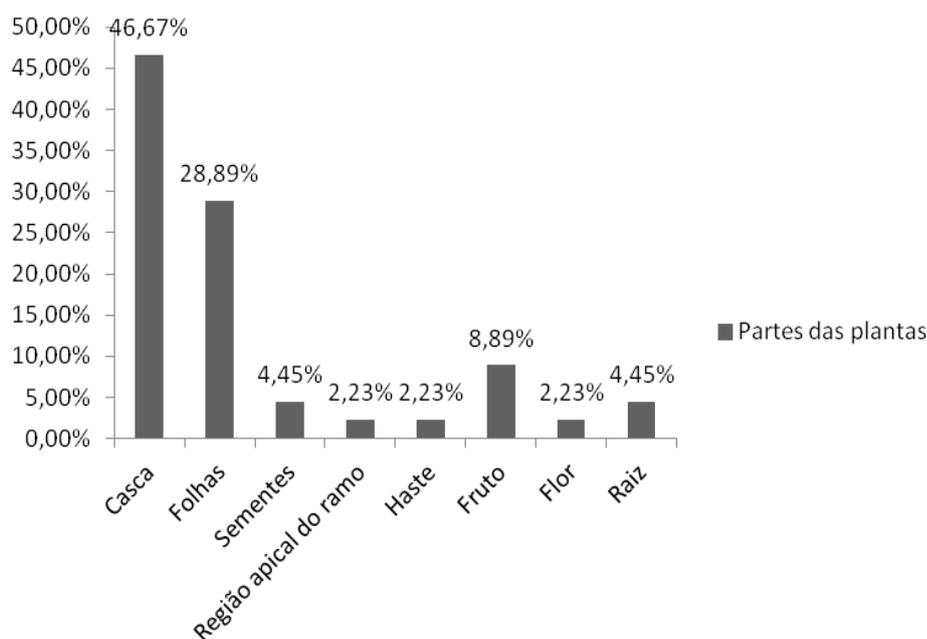
foram, Ameixa-brava(*Ximenia americana* L.), Aroeira(*Myracrodruon urundeuva* Allemão), Cabelo de Nego(*Maytenus rigida* Mart.), Cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), Embiratenha(*Pseudobombax marginatum* (A. St.-Hil.) A. Robyns), Imburana(*Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B.Gillett), João Mole(*Guapira cf. laxa* (Netto) Furlan), Jucá(*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz var. férrea), Jurema-preta(*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.), Mastruz(*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants), Mororó(*Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud.), Pau d'arco Roxo(*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos), Quixabeira(*Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn) e Vassourinha(*Scoparia dulcis* L.). Onde, a aroeira, cajueiro, quixabeira (SOUZA et al., 2013), cabelo de nego(SILVA JÚNIOR, 2013), imburana, jucá (ROQUE et al., 2010), joão-mole(LIMA, 2011), jurema-preta (ALMEIDA et al., 2005b), mastruz (AMEIDAS et al., 2006) e o pau d'arco roxo(MAIA, 2004) são indicadas em trabalhos etnobotânicos ou apresentam atividades comprovadas para esse fim terapêutico; Para atividade de contractura muscular do útero, foram informas nove plantas, ameixa-brava(*Ximenia americana* L), aroeira(*Myracrodruon urundeuva* Allemão), mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.), catingueira(*Poincianella* spp.), eucalipto(*Corymbia citriodora* (Hook.) K.D. Hill & L.A.S.), fedegoso(*Heliotropium indicum* L.), feijão de corda(*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), gergelim (*Sesamum indicum* L.) e jurema- preta(*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.), das quais, somente o fedegoso (SILVA JÚNIOR, 2013; MARINHO et al., 2007) foi citado na literatura para essa finalidade. Como antiparasitário, as referidas plantas foram, babosa(*Aloe vera*), batata de purga(*Operculina macrocarpa* (L.) Urb.), catingueira (*Poincianella* spp.), hortelã(*Mentha* spp.), juazeiro(*Ziziphus joazeiro* Mart.), jurema-preta(*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.), marmeleiro(*Croton blanchetianus* Baill.), nim(*Azadirachta indica* A.Juss.), pereiro(*Aspidosperma pyrifolium* Mart.), quixabeira(*Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn) e velame(*Croton heliotropiifolius* Kunth), dentre as quais para essa atividade biológica foram encontrados trabalhos referentes ao nim (SILVA JÚNIOR, 2013; SOUZA et al., 2011), a batata de purga(ALMEIDA e FREITAS, 2006; FARIAS et al., 2005; ATHAYDE et al., 2004; SILVA JÚNIOR, 2013) e ao hortelã ( SOUZA et al., 2013). Como analgésico, as plantas informadas foram, hortelã(*Mentha* spp.), liamba(*Vitex agnus-castus* L.) e tapete de oxolá(*Plectranthus barbatus* Andrews), porém, atribuídos a essas plantas, só foi encontrado resultado semelhante para a liamba, através de estudo etnobotânico de

plantas medicinais realizado por Antoniulli e Villar(2003).Indicado para fraturas foi indicado apenas o mastruz(*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants ) , resultado também observado no trabalho de Ameidias et al (2006).Como anti-hemorrágico, tiveram essa indicação, o pinhão- bravo(*Jatropha mollissima* (Pohl) Baill.) e o xiquexique(*Pilosocereus gounellei* (F.A.C.Weber) Byles & Rowley), Lorenzi e Matos(2008), citam essa atividade biológica para o pinhão bravo. Com usos terapêuticos para afecções gastrointestinais, os entrevistados citaram a macela (*Egletes viscosa* (L.) Less.), erva-cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson), catingueira(*Poincianella spp.*), capim-santo(*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), marmeleiro(*Croton blanchetianus* Baill.) e o limoeiro(*Citrus limon* (L.) Burm.f.). Foram encontrados trabalhos que referenciem o uso de todas essa plantas associado a essa atividade, com exceção da erva-cidreira, que na literatura seu uso está atribuído a atividades como, antirreumático, diurético, anti-inflamatório, analgésico (DANTAS e GUIMARÃES, 2007), calmante, expectorante, depurativo, cicatrizante, sedativo (SOUZA et al., 2013), antimicrobiano, anticonvulsivante e antiparasitário (AGUIAR et al., 2008). Como suplemento vitamínico os produtores disseram usar a moringa(*Moringa oleifera* Lam.) e a leucina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit), porém, para essas plantas não foram encontrados trabalhos que referenciem essa atribuição de uso. E para o uso como antisséptico, foi citado apenas o jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz var. férrea), atividade observada na literatura (PEREIRA et al., 2012; FREITAS et al., 2012; FERREIRA,2009).

Quanto às partes das plantas mais utilizadas verificou-se que, para os produtores de caprinos, as cascas (46,67%) foram predominantes (Gráfico 4). Resultados semelhantes foram obtidos por diferentes autores (MOSCA e LOIOLA, 2009; SILVA e FREIRE, 2010; MARINHO et al., 2011; SILVA et al.,2009, LUCENA et al.,2008; CARTAXO et al., 2010), que realizaram levantamentos etnobotânicos em comunidades da Caatinga. Esses autores acreditam que o maior uso desta parte da planta (cascas) deve-se ao fato de estar disponíveis durante todo o ano, o mesmo não ocorrendo com as folhas, em função da caducifolia no período de estiagem. Deste modo, ocorre também a conservação da planta para usos posteriores, pois não há impedimento do crescimento e reprodução do espécime com a coleta da casca da planta, como destacado por Silva et al (2009). Porém, é importante ressaltar que a técnica de coleta da casca do caule é na maioria das vezes realizada de forma errônea, sendo destrutiva, que compromete os sistemas condutores da seiva, afetando no desenvolvimento e longevidade da planta

(ALVES et al., 2007). O uso exarcebado dessas partes como caule e entrecasca, como demonstrado por Santos et al., (2012) e Agra et al., (2007) afirmam que espécies como a aroeira, o angico, o juazeiro, a quixaba, entre outras, que são típicas da Caatinga, estão ameaçadas devido às técnicas destrutivas para obtenção do produto (cascas do caule).

Gráfico 4- Partes das plantas citadas pelos produtores de caprinos

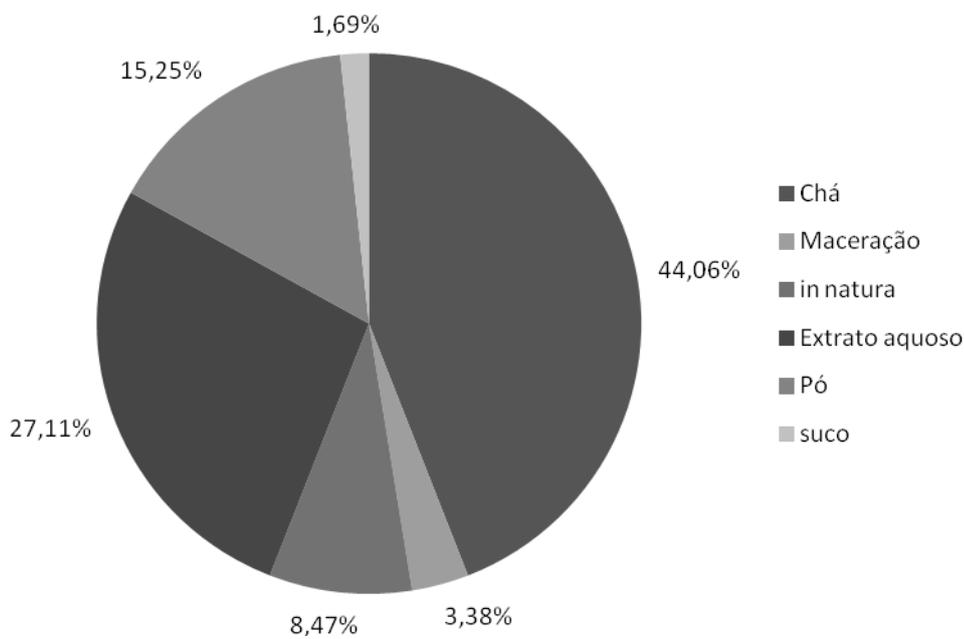


Fonte: dados da pesquisa

O modo de preparo das plantas medicinais é um ponto importante em estudos deste tipo, visto que daí depende, muitas vezes, a ação terapêutica da planta utilizada. Neste estudo, 44,06% das citações apontaram a preparação na forma de chá como principal meio de utilização das plantas medicinais, tendo em vista a facilidade e praticidade do mesmo. (Gráfico 5). Entretanto, foi possível concluir que os relatos para “chá” era a utilização da planta tanto na forma de infusão como de decocto. A predominância da utilização dos chás como principal modo de preparo no presente estudo também é relatada em outros trabalhos (NEGRELLE et al., 2007; CALÁBRIA et al., 2008; KFFURI, 2008; ALBERTASSE et al., 2010; BARBOSA et al., 2010, 2012; FREITAS et al., 2012; BARROS et al., 2010; VENDRUSCOLO e MENTZ., 2006, RIBEIRO et al., 2014). Mesmo havendo relativa similaridade das respostas quanto a forma de preparo das plantas como infusão, é importante mencionar que o modo de

preparação do medicamento é uma prática que pode variar de acordo com a região e a cultura dos entrevistados, conforme observações de Ming (2006) e Roque et al (2010).

Gráfico 5- Forma de uso das plantas medicinais indicadas pelos produtores de caprinos. Mossoró/RN, 2015.



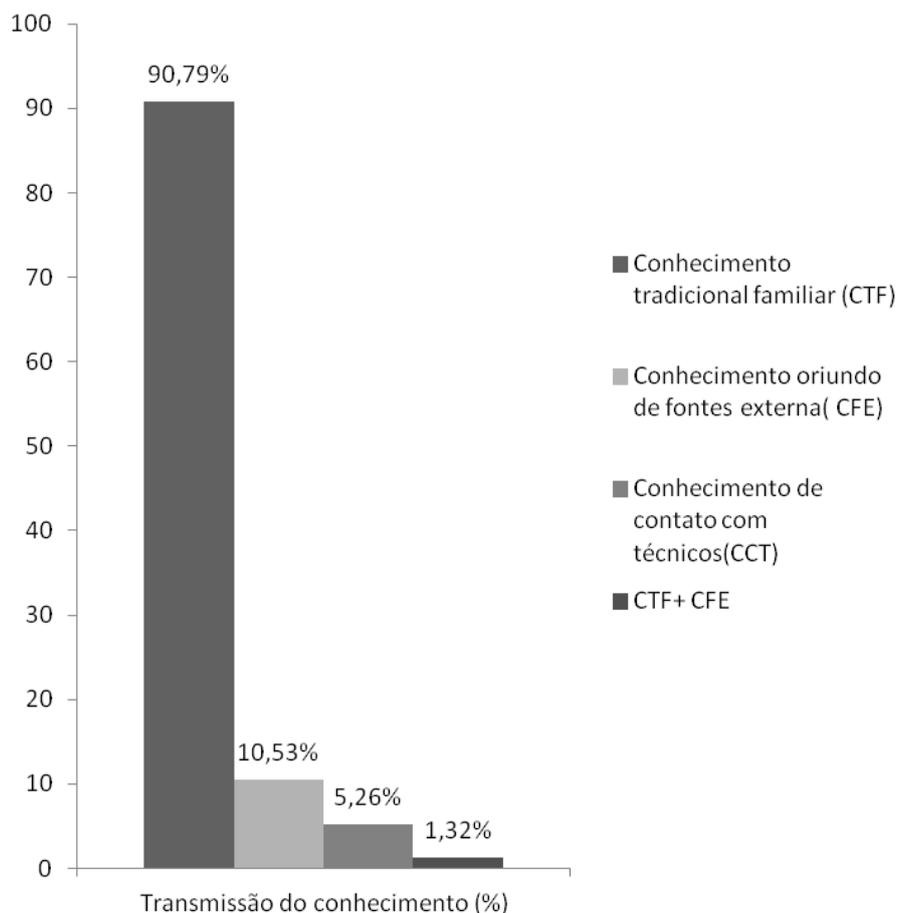
Fonte: Dados da pesquisa

. Os modos de administração informados foram: por via oral (28 citações) e tópica (24 citações), dados que se assemelham aos estudos realizados por Araujo e Lemos (2015). O uso oral de algumas plantas sem indicação médica pode causar efeitos colaterais, dependendo da dosagem, até graves, podendo levar o animal a morte, a forma tópica, na maioria dos casos é menos agressiva, uma vez que a planta age localmente, diminuindo os riscos de efeitos colaterais mais graves, dessa forma é importante à orientação correta acerca do uso de cada planta, uma vez que estas podem desencadear reações adversas pelos seus próprios constituintes, devido a interações com outros medicamentos ou alimentos, ou ainda relacionados a características do paciente de diagnóstico, identificação incorreta de espécies de plantas e uso diferente da forma tradicional podem ser perigosos, levando a superdose, inefetividade terapêutica e reações adversas (WHO, 2002).

### 5.2.3 Obtenção do conhecimento do uso de plantas

Quanto ao questionamento sobre a obtenção do conhecimento sobre o uso de plantas, os resultados estão dispostos no gráfico 6. Esta pesquisa detectou a importância da transmissão oral dos conhecimentos de geração para geração, pois a maioria (90,79%) dos criadores de caprinos afirmou ter aprendido com parentes mais velhos e com os avós sobre a importância das plantas medicinais e as formas de preparo destas. Essa transferência de conhecimentos de geração para geração já foi notada por Rodrigues e Guedes (2006) e também comumente observado em estudos semelhantes por Ming e Amaral Junior (2005). Os outros modos de transmissão citados foram oriundo de fontes externas (10,53%) e (5,26%) através de contato com técnicos (Médicos veterinários, professores, agrônomos, entre outros).

Gráfico 6- Fonte de informação sobre o uso de plantas medicinais. Mossoró/RN, 2015.



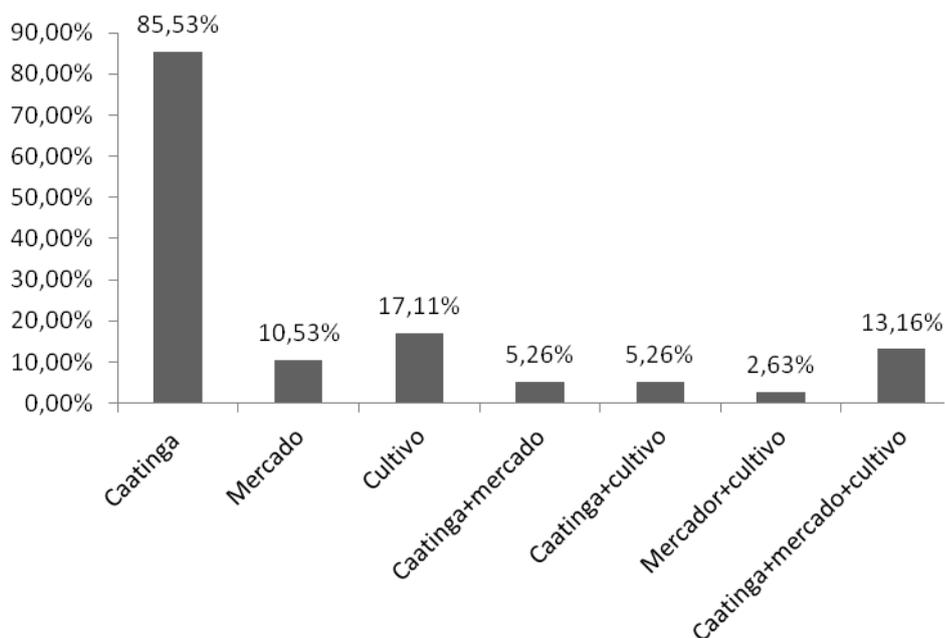
Fonte: dados da pesquisa.

Notou-se que a tradição, por parte da população rural, na procura por aqueles que detêm a sabedoria da cura das doenças por meio das plantas, está sendo mantida, só que de maneira mais conscienciosa. Esses dados estão em desacordo com Moraes (2011), que observou que tradicionalmente o repasse dessa sabedoria está se perdendo e de maneira condescendente, ou seja, sendo reduzida a bem poucos da nova geração e sem a devida importância desses conhecimentos para as gerações futuras. Esse fato pode limitar também, no futuro, o número de espécies de plantas promissoras para pesquisas científicas que justifiquem seu uso medicinal e sua conservação.

#### 5.2.4 Fonte de obtenção das plantas

Com relação à origem das plantas (Gráfico 7) que utilizam para tratar os animais 85,53% informaram obtê-las da caatinga, 17,11% de cultivos e 10,53% compram as plantas de raizeiros ou em mercados, esses resultados também foram observados em estudo realizado por Oliveira (2009). O fato de a maior parte das plantas serem obtidas da caatinga está diretamente relacionado ao fato de que a maior parte das plantas usadas serem nativas desse bioma.

Gráfico 7- Informação sobre o local de obtenção das plantas. Mossoró/RN, 2015.



Fonte: Dados da pesquisa.

**Figura 17-** Informante da pesquisa mostrando a planta medicinal oriunda da caatinga. Mossoró/RN, 2015.

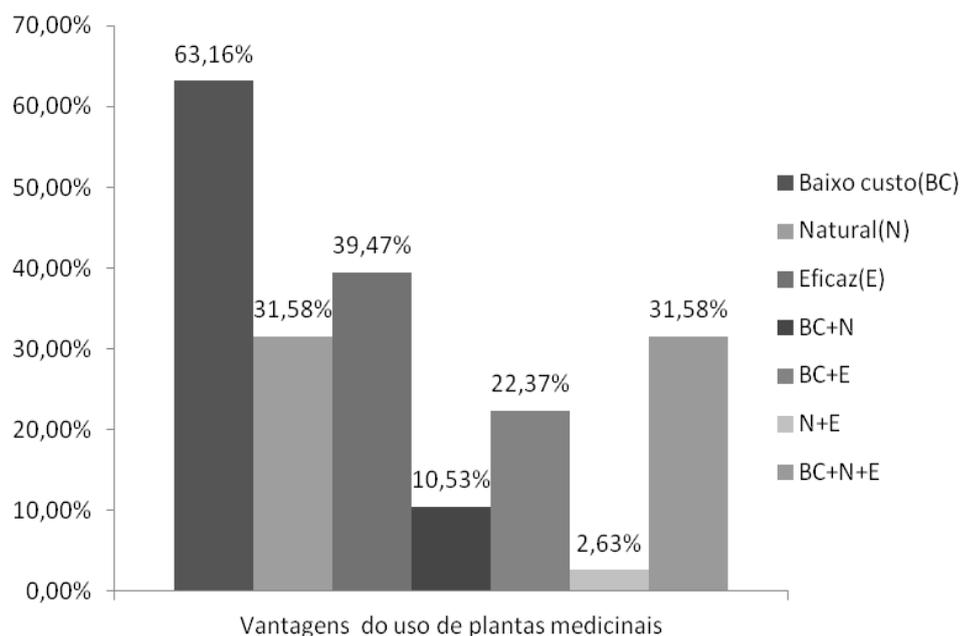


Fonte: arquivo pessoal.

### **5.2.5 Vantagens do uso de plantas medicinais**

Quando questionados sobre os motivos de utilizar plantas medicinais (Gráfico 8) como tratamento terapêutico em animais, 66,16% dos que usam plantas medicinais indicaram como vantagem principal o baixo custo desses recursos, seguido do motivo da crença na eficácia dessas plantas (39,47%). Esses dados estão em conformidade com os encontrados por Silva Júnior (2013) em Araújo/PB, em que 40% dos médicos veterinários entrevistados citaram o baixo custo, seguido de 30% que afirmaram por ser um tratamento eficaz. A utilização de plantas medicinais destaca-se pela sua comprovada eficácia e, principalmente, pelo seu baixo custo, demonstrando o imenso potencial de uso para tratamento de um grande número de patologias em animais. Sendo aconselhado aos proprietários que fazem uso dessa alternativa terapêutica um acompanhamento médico veterinário (SOUZA et al., 2012).

Gráfico 8- Vantagens do uso de plantas medicinais citadas pelos entrevistados. Mossoró/RN, 2015.



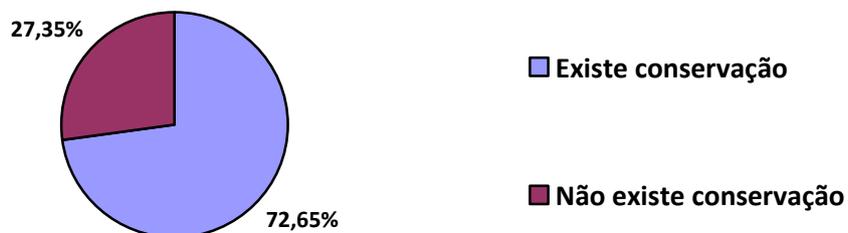
Fonte: Dados da pesquisa

### 5.2.6 Conservação dos recursos naturais

Quando perguntado se existia alguma forma de conservação na comunidade, 72,64% responderam que sim, (Gráfico 9), e desses, 90,9% informaram que a conservação das plantas (Gráfico 10) existia através da área de preservação do IDEMA - Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, os que responderam que a forma de conservação era através do replantio (9,01%), afirmaram que esse replantio ocorria dentro dos lotes de forma esporádica, quando notavam que o recurso estava acabando. A impotência de se saber se existe conservação desses recursos está associado ao fato de que muitas pessoas utilizam de forma inadequada essas plantas, de maneira que, esse recurso pode esgotar se não houver formas de conservação; aliado a esses critérios a prioridade de conservar espécies com maior quantidade de usos e frequência, as nativas provenientes de populações silvestres, as coletadas de forma destrutiva e as que sofrem maior pressão antrópica (WHO, 1993 apud BATISTA e OLIVEIRA, 2014).

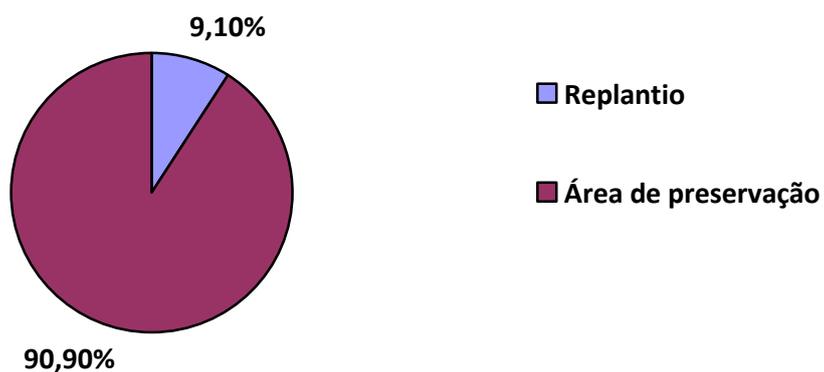
Algumas dessas espécies citadas com usos medicinais estão ameaçadas de extinção, a exemplo a *M. urundeuva* Allemão (aroeira) que consta numa lista de espécies, publicada em 23 de setembro de 2008 pelo Ministério do Meio Ambiente, como vulnerável, isto é, podem tornar-se ameaçadas no futuro se não forem tomadas medidas mitigadoras para conter a exploração (MMA, 2008).

Gráfico 9- Informação sobre a existência de conservação de recursos vegetais na comunidade. Mossoró/RN, 2015.



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 10- Informação dada pelos produtores de caprinos sobre como é feita a conservação de recursos naturais dentro das comunidades. Mossoró/RN, 2015.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ainda em relação à conservação das plantas, todos os entrevistados disseram que é importante a conservação desses recursos, sobre isso um entrevistado comentou que é de extrema importância à conservação desses “remédios naturais” já que eles sempre os utilizam e vão sempre utilizar, e verão como eles são importantes se um dia precisarem e as plantas não mais estiverem lá para socorrê-los.

## 6. CONCLUSÃO

Considerando os dados levantados nesse estudo constatou-se que produtores rurais têm acesso e conhecimento a uma ampla variedade de plantas medicinais responsáveis por suprir diferentes enfermidades que acometem caprinos. Percebeu-se que mesmo com os avanços tecnológicos atuais, o grupo estudado utiliza plantas com a finalidade medicinal. Alguns dos fatores que influenciam essa escolha por remédios naturais é pelo baixo custo e por ser uma alternativa eficiente em diversos tratamentos, além de possibilitar o resgate do conhecimento popular sobre as indicações terapêuticas e formas de utilização das espécies vegetais.

## **7. PERSPECTIVAS**

Esse trabalho contribui para realização de um inventário das plantas utilizadas na etnoveterinária, esse especificamente em caprinos, que pode servir de base de dados para futuros trabalhos de validação científica. A comprovação científica das propriedades farmacológicas de plantas favorece o desenvolvimento de novos medicamentos de baixo custo, ambientalmente corretos, seguros e eficazes para tratar os animais, fatores que viabilizam a produção animal em locais, onde os recursos financeiros são escassos. Assim como permite traçar planos, propondo novas práticas de manejo e conservação das espécies ocorrentes na área estudada, além da divulgação do conhecimento popular.

## 8. REFERÊNCIAS

ADESINA, S. K. Chemical examination of *Khaya ivonensis* and *Khaya sebegalensis*. **Fitoterapia**, v. 54, p. 141-143, 1983.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, RDC nº 14, de 31 de março de 2010. **Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 27 set. 2014.

AGRA, C. A.; DANTAS, I. C. Identificação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros e utilizadas pelas mulheres no combate a enfermidades do aparelho geniturinário na cidade de Campina Grande, PB. **Revista de Biologia e Farmácia**, v. 1, p. 1-13, 2007.

AGRA, M. F.; FRANÇA P. F.; BARBOSA-FILHO, J. M. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, p.114-140, 2007.

AGRA, M. F.; SILVA, N. K.; BASÍLIO, I. J. L. D.; FREITAS, P. F.; BARBOSA-FILHO, J. M. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v.18, n.3, p.472- 508, 2008.

AGRA, M. F.; BARACHO, G.S; NURIT, K; BASÍLIO, I.J.L.D; COELHO, V.P.M. Medicinal and poisonous diversity of the flora of "Cariri Paraibano", Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, Leiden, v. 111, n. 2, p. 383-395, 2007.

AGUIAR, C. M. L.; ZANELLA, F. C. V.; MARTINS, C. F.; CARVALHO, C. A. L. Plantas visitadas por *Centris* spp. (Hymenoptera: Apidae) na Caatinga para obtenção de recursos florais. **Neotropical Entomology**, v.32, n.2, p.247-259, 2003.

AGUIAR, J. S.; COSTA, M. C. C. D.; NASCIMENTO, S. C.; SENA, K. X. F. R. Atividade antimicrobiana de *Lippia alba*. **Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v.18, n.3, p.436-440, Jul./Set, 2008.

AGUIAR, L.C.G.G.; BARROS, R.F.M. Plantas medicinais cultivadas em quintais de comunidades rurais no domínio do cerrado piauiense (Município de Demerval Lobão, Piauí, Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.14, n.3, p.419-434, 2012.

AKINPELU, D. A. Antimicrobial activity of *Anacardium occidentale* bark. **Fitoterapia**, v. 72, n. 3, p. 286-287, 2001.

ALAWA, J. P.; JOKTHAN, G. E.; AKUT, K. Ethnoveterinary medical practice for ruminants in the subhumid zone of northern Nigeria. **Preventive Veterinary Medicine**, v.54, n.1, p. 79-90, 2002.

ALBAGLI, S. **Tecnologias da informação, inovação e desenvolvimento**. VII Cinform encontro Nacional de ciência da informação. Salvador – BA, 4 a 6 de Junho de 2007. Disponível em: <<http://www.cinform-antiores.ufba.br/>>. Acesso em: 12 Jul. 2015.

ALBERTASSE, P. D.; THOMAZ, L. D.; ANDRADE, M. A. Plantas medicinais e seus usos na comunidade da Barra do Jucu, Vila Velha, ES. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.12, n.3, p. 250-60, 2010.

ALBUQUERQUE, U. P. **Etnobiologia e biodiversidade**. Recife: NUPPEA, 2005.78 p.

ALBUQUERQUE, U. P. Etnobotânica: uma aproximação teórica e epistemológica. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.78, n. 3, p. 60-64, 1997.

ALBUQUERQUE, U. P. Manejo tradicional de plantas em regiões neotropicais. **Acta Botânica Brasilica**, Feira de Santana, v.13, n. 3, p. 307-315. 1999.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, Feira de Santana, v. 16, p. 273-285, 2002.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). **Interciência**, Caracas, v. 27, p. 336-345, 2002.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F.P. **Métodos e técnicas de pesquisa etnobotânica**. Recife: LivroRápido/NUPEEA, 2004. 189p.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. Can apparency affect the use of plants by local people in Tropical Forests? **Interciência**, Caracas, v. 30, n. 8, p. 506-511, 2005.

ALBUQUERQUE, U. P.; MEDEIROS, P. M.; ALMEIDA, A. L. S.; MONTEIRO, J. M.; LINS, E. M. F.; MELO, J. G.; SANTOS, J. P. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: a quantitative approach. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 114, n. 3, p. 325-354, 2007.

ALBUQUERQUE, U. P.; OLIVEIRA, R. F. Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants? **Journal of Ethnopharmacology**, Shannon, v. 113, p. 156-170, 2007.

ALCOFORADO-FILHO, F. G.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifolia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta Botanica Brasilica**, Feira de Santana, v. 17, n. 2, p. 287-303, 2003.

ALCORN, J. B. Development policy, forest, and peasant farms: reflections on Huastec-managed forests' contributions to commercial production and resource conservation. **Economic Botany**, v. 38, p. 389-406, 1984.

ALEXANDER, M.; CHAMUNDEESWARI, K.; KAMBU, A.; RUIZ, M.; TOBIN, B. **The role of registers and databases in the protection of traditional knowledge: a comparative analysis**. Tokyo, Japan: United Nations University, Institute for Advanced Studies, 2004.

ALI, M. S.; AZHAR I.; AHMAD, V. U.; USMANGHANI, K. Antimicrobial screening of some Caesalpiniaceae. **Fitoterapia**, v. 70, p. 299-304, 1999.

ALLUT, A. G. O conhecimento dos especialistas e seu papel no desenho de novas políticas pesqueiras. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2. ed. São Paulo: Hucitec e NUPAUB, p. 101-123, 2001.

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.2, p.276-285, 2002.

ALMEIDA, C. F. C. B. R.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P.; MAIA, M. B. Medicinal plants popularly used in the Xingó region – a semi-arid location in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 2, n. 15, 2006.

ALMEIDA, C. F. C. B. R.; SILVA, T. C. L.; AMORIM, E. L. C.; MAIA, M. B. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Life strategy and chemical composition as predictors of the selection of medicinal plants from the Caatinga (Northeast Brazil). **Journal of Arid Environments**, v. 62, n. 1, p. 127-142, 2005.

ALMEIDA, J. R. G. S. et al. **Plantas medicinais comercializadas por raizeiros no Vale do São Francisco**. In: REUNIÃO REGIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PLANTAS MEDICINAIS, Fortaleza. Resumo publicado em anais do evento. Fortaleza: Gráfica Universitária - UFC, 2005.

ALMEIDA, K. S.; FREITAS, F. L. C. Etnoveterinária: A fitoterapia na visão do futuro profissional veterinário. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.1, n.1, p.67-74, 2006.

ALMEIDA, M. A. O. et al. Efeitos dos extratos aquosos de folhas de *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf (Capim-santo) e de *Digitaria insularis* (L.) Fedde (Capim-açu) sobre cultivos de larvas de nematóides gastrintestinais de caprinos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 12, p. 125-129, 2003.

ALMEIDA, M. A. O.; BOTURA, M. B.; SANTOS, M. M.; ALMEIDA, G. N.; DOMINGUES, L. F.; COSTA, S. L.; BATATINHA, M. J. M. Efeitos dos extratos aquosos de folhas de *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf (Capim-santo) e de *Digitaria insularis* (L.) Fedde (Capim-açu) sobre cultivos de larvas de nematóides gastrintestinais de caprinos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 12, p. 125-129, 2003.

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

ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SAVIO, S. M./ RIBEIRO, J. F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina/DF: Embrapa-CPAC, 1998. 188p.

ALMEIDA, W. V. F. **Uso de Plantas Medicinais no Controle de Helmintos Gastrintestinais de Caprinos Naturalmente Infectados**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Campina Grande/Centro de saúde e tecnologia rural. 2005. p. 15-85.

ALTIERI, M. A.; MERRICK, L. C. In situ conservation of crop genetic resources through maintenance of traditional farming systems. **Economic Botany**, v.41, p.86-96, 1987.

ALVES, D. L., SILVA, C. R. **Fitohormônios: Abordagem natural de terapia hormonal**. São Paulo: Atheneu, 2003.

ALVES, J. J. A.; NASCIMENTO, S. S. Levantamento fitogeográfico das plantas medicinais nativas do Cariri Paraibano. **Revista Geográfica Acadêmica**, v.4, n.2, p.73-85, 2010.

ALVES, R. R. N.; ROSA, I. M. L. Biodiversity, traditional medicine and public health: where do they meet? **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.3, n.14, p.1-9, 2007.

ALVES, R. R. N.; SILVA, A. A. G.; SOUTO, W. M. S.; BARBOZA, R. R. D. Utilização e comércio de plantas medicinais em Campina Grande, PB, Brasil. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v.4, p.175-198, 2007.

ALVES, R. R. N.; SILVA, C. C.; ALVES, H. N. Aspectos socioeconômicos do comércio de plantas e animais medicinais em áreas metropolitanas do Norte e Nordeste do Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.8, p.181-189, 2008.

ALZUGARAY, D. **Plantas que Curam**. São Paulo: Hemus Press, 1984.

AMORIM, I.; SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, E. L. Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.19, n.3, p.615-623, 2005.

AMOROZO, M. C. M. **A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais**. In: DISTASI, L. C. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência – um guia de estudo interdisciplinar**. Botucatu: UNESP, 1996, p. 47-68.

AMOROZO, M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v.16, n.2, p.189-203, 2002.

AMOROZO, M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Levérger, MT, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 189-203, 2002.

AMOROZO, M. C. M.; GELY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas. Barcarena, PA, Brasil. **Boletim Museu Parasense Emílio Goeldi, Série Botânica**, v. 4, n.1, p. 47-131, 1988.

ANDRADE, C. T. S.; MARQUES J. G. W.; ZAPPI, D.C. Utilização medicinal de cactáceas por sertanejos baianos. *Rev. Bras. Pl. Med.*, Botucatu, v.8, n.3, p.36-42, 2006.

ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D. Etnobotânica e estudo de plantas medicinais. In: RODRIGUES, A. G. et al. **Plantas medicinais e aromáticas: etnoecologia e etnofarmacologia**. Viçosa, MG: UFV, DFT, 2002.

ANDRADE, M. C. **Classes sociais e agricultura do Nordeste**. Recife: FUNDAJ/Massangana. 1985. 106p.

ANDRADE, M. W. et al. Micropropagação da aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.). **Ciência e Agrotecnologia**, v.24, n.1, p.174-180, 2000.

ANDREW, R.; WATSON, D. G.; BEST, S. A.; MIDGLEY, J. M.; WENLONG, H.; PETTY, R. K. The determination of hydroxydopamines and other trace amines in the urine of parkinsonian patients and normal controls. **Neurochemical Research**, v.18, p.1175-1177, 1993.

ANGÉLICO, E. C. **Avaliação das atividades antibacteriana e antioxidante de croton heliotropiifolius kunte e Croton blanchetianus BAILL**. Dissertação de Mestrado em Zootecnia. Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2011.86p.

ANTON, R.; DUGENOIS, P. L'emploi des Cassia dans les pays tropicaux et subtropicaux examine d'apres quelquesunsdes constutians chimiques de ces plantes medicinales. **Plantes Med Phytother**, v. 2, p. 255-268, 1968.

ANTONIOLLI, A. R.; VILLAR, J. C. Atividade antinociceptiva e toxicidade aguda do extrato aquoso de *Vitex agnus-castus* L. **Anais do Seminário de Pesquisa**, FAP-SE, 2003.

ANYINAM, C. Ecology and ethnomedicine: exploring links between current environmental crisis and indigenous medical practices. **Social Science & Medicine**, v.40, n.3, p.321-329, 1995.

ARAGÃO, T. P. **Cassia Virgínica® (Cassia occidentalis L.): abordagem farmacológica e toxicológica**. Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas/ Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008. 90 p.

ARAÚJO, A. C.; SILVA, J. P.; ARAÚJO, J. L. O. Caracterização socio-econômico-cultural de raizeiros e procedimentos pós-colheita de plantas medicinais comercializadas em Maceió, AL. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.11, n.1, p.81-91, 2009.

ARAÚJO, E. L. et al. Ecofisiologia de plantas da caatinga e implicações na dinâmica das populações e do ecossistema. In: MOURA, A. N.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. (orgs.). **Biodiversidade, potencial econômico e processos ecofisiológicos em ecossistemas nordestinos**. Recife: COMUNIGRAF, 2008, p. 329-361.

ARAÚJO, J. L.; LEMOS, J. R. Estudo etnobotânico sobre plantas medicinais na comunidade de Curral Velho, Luís Correia, Piauí, Brasil. **Revista Biotemas**, v.28, n.2, jun. 2015.

ARAÚJO, K. D.; DANTAS, R. T.; ANDRADE, A. P.; PARENTE, H. N.; SILVA, E. E. Uso de espécies da caatinga na alimentação de rebanhos no município de São João do Cariri/PB. **RA E GA – o Espaço Geográfico em Análise**, Curitiba, n. 20, p. 157-171, 2010.

ARAÚJO, M. M. Estudo **Etnobotânico das Plantas Utilizadas como Medicinais no Assentamento Santo Antônio, Cajazeiras, PB, Brasil**. Dissertação de mestrado, Centro de Saúde e Tecnologia Rural/Universidade Federal de Campina Grande. Patos/PB, 2009.

ARJONA, F. B. S.; MONTEZUMA, R. C. M.; SILVA I. M. Aspectos etnobotânicos e biogeografia de espécies medicinais e/ou rituais comercializadas no mercado de Madureira, RJ. **Caminhos da Geografia (UFU. On linche)**, v. 8, p. 41-50, 2007.

ARNOUS, A. H.; SANTOS, A. S.; BEINNER, R. P. C. Plantas medicinais de uso caseiro - conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v.6, n.2, p.1-6, jun. 2005.

ARRUDA, R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente e Sociedade**, v.2, n.5, p. 79-92, 1999.

ATHAYDE, A. C. R. et al. **Difusão do uso de plantas medicinais anti-helmínticas na produção de caprinos do sistema de produção da região de Patos, PB**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte: CBEU, 2004b.

ATHAYDE, A. C. R. et al. **Difusão do uso de plantas medicinais com ação antiparasitária: uma alternativa para o controle da verminose de caprinos e ovinos na região semi-árida da Paraíba**. In: ANAIS 2º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, Belo Horizonte: CBEU, 2004. p.264-264.

AUMEERUDDY, W. **Phytopractices in tropical regions. Preliminary survey of traditional crop improvement techniques**. Paris: UNESCO, 1989. 71 p.

AZEVEDO, V. M.; KRUEL, V. S. F. Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no Município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: estudo de caso nas zonas Norte e Sul. **Acta Botânica Brasilica**, v.21, n.2, p.263-275, 2007.

BACCHI, E. M.; SERTIE, J. A. A. Anti-ulcer action of *Styrax camporum* and *Caesalpinia ferrea* in rats. **Planta Medica**, v.60, p.118-20, 1994.

BACCHI, E. M. et al. Anti-ulceration and toxicity of *Styrax camporum* and *Caesalpinia ferrea*. **Planta Medica**, v. 61, p.204-7, 1995.

BALÉE, W. L.; GELY, A. Management of forest succession in Amazonia: the Ka'apor case. In: POSEY, D. A.; BALEE, W. Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies. **Advances in Economic Botany**, v.7, p.129-159, 1989.

BARATA, L. E. S.; QUEIROZ, S. R. R. Contribuição efetiva ou potencial do PADCT para o aproveitamento econômico sustentável da biodiversidade. Campinas: [s.n.], 1995.

BARBOSA FILHO, J. M.; MEDEIROS, K. C. P.; DINIZ, M. F. F. M.; BATISTA, L. M.; ATHAYDE-FILHO, P. F.; SILVA, M. S.; CUNHA, E. M. L.; ALMEIDA, J. R. G. S.; QUINTANS-JÚNIOR, L. J. Natural products inhibitors of the enzyme acetylcholinesterase. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa. v.16, n.2, p.258-285, 2006.

BARBOSA, C. K. R.; COSTA, J. P. R.; BONFIM, F. P. G.; ALMEIDA, A. C.; MARTINS, E. R. Qualidade microbiológica de plantas medicinais cultivadas e comercializadas em Montes Claros, MG. **Revista Biotemas**, Florianópolis, v. 23, n. 1, p. 77- 81. Mar. 2010. Disponível em: <<http://www.biotemas.ufsc.br/volumes/pdf/volume231/77a81.pdf>>. Acesso em: 02 Jul. 2015.

BARBOSA, M. G.; MESQUITA, M. R.; AGUIAR, M. I. **Conhecimento Etnobotânico tradicional de moradores do município de Corrente, Piauí**. In: Anais do VII Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação (CONNEPI), Palmas-TO. 2012.

BARBOSA-FERREIRA, M.; DAGLI, M. L. Z.; MAIORKA, P. C.; GÓRNIAC, S. L. Sub-acute intoxication by *Senna occidentalis* seeds in rats. **Food and Chemical Toxicology**, v.43, p.497-503, 2005.

BARBOSA-FILHO, J. M. VASCONCELOS, T. H. C.; ALECAR, A. A.; BATISTA, L. M.; OLIVEIRA, R. A. G.; GUEDES, D. N.; FALCÃO, H. S.; MOURA, M. D.; DINIZ, M. F. F. M.; MODESTO-FILHO, J. Plants and their active constituents from South, Central, and North America with hypoglycemic activity. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa. v.15, n.4, p.392-413, 2005.

BARBOZA, R. R. D. et al. The use of zootherapeutics in folk veterinary medicine in the district of Cubati, Paraíba state, Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. v. 3, p. 1-14, 2007.

BARDHAN, P.; SHARMA, S. K.; GARG, N. K. In vitro effect of an Ayurvedic liver remedy on hepatic enzymes in carbon tetrachloride treated rats. **Indian Journal of Medical Research**, v. 82, n. 4, p.359-64, 1985.

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

BARROS, L. M. **Caju. Produção**: aspectos técnicos. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical (Embrapa Agroindústria Tropical. Frutas do Brasil, 30). 2002. 148p.

BARROS, R. F. S; OLIVEIRA, F. C. S; MOITA NETO, J. M. Plantas medicinais utilizadas em comunidades ruaris de Oeiras, semiárido Piauiense. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 12, n. 3, p. 282- 301, 2010.

BATISTA, A. A. M.; OLIVEIRA, C. R. M. Plantas utilizadas como medicinais em uma comunidade do semiárido baiano: saberes tradicionais e a conservação ambiental. Enciclopédia biosfera, **Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v.10, n.18, 2014.

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J. Y. Medicinal plants in the Atlantic Forest (Brazil): knowledge, use and conservation. **Human Ecology**, v.30, n. 3, p. 281-299, 2002.

BERNARDES, N. R.; GLÓRIA, L. L.; NUNES, C. R.; PESSANHA, F. F.; MUZITANO, M. F.; OLIVEIRA, D. B. Quantificação dos teores de taninos e fenóis totais e avaliação da atividade antioxidante dos frutos de Aroeira. **Vértices**, v.13, p.117-28, 2011.

BERWICK, A. **A aromaterapia holística**. Rio de Janeiro: Record, 1996. 270p.

BEZERRA, A. M. E.; SMITH, A. C. **Estudo fitoquímico de espécimens jovens de Amburana cearenses**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 29. Águas de Lindóia, 2006.

BEZERRA, D. A. C. **Estudo fitoquímico, bromatológico e microbiológico de Mimosa tenuiflora (Wild) Poiret e Piptadenia stipulacea (Benth) Ducke**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba, 2008. 49p.

BITTENCOURT, S. C.; CAPONI, S.; FALKENBERG, M. B. O uso das plantas medicinais sob prescrição médica: pontos de diálogo e controvérsias com o uso popular. **Revista Brasileira de Farmacognosia**[online], v.12, suppl. 1, p. 89-91, 2002.

BITTENCOURT, S. C.; CAPONI, S.; FALKENBERG, M. B. O uso das plantas medicinais sob prescrição médica: pontos de diálogo e controvérsias com o uso popular. **Revista Brasileira de Farmacognosia** [online], v.12, suppl. 1, p. 89-91, 2002.

BLUM, D.; TORCH, S.; NISSOU, M.; BENABID, A. L.; SADOUL, R.; VERNA, J. M. Molecular pathways involved in the neurotoxicity of 6-OHDA, dopamine and MPTP: contribution to the apoptotic theory in Parkinson's disease. **Progress in Neurobiology**, v. 65, p.135-172, 2001.

BOURDIEU, P. **A Dominação Masculina**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

BOUZADA, M. L. M. et al. Busca de novas drogas antimicrobianas a partir de vegetais. **Revista Principia**, v.11, 2007.

BRAGA, R. **Plantas do Nordeste: especialmente do Ceará**. 3. ed. Fortaleza: ESAM, 1976. 450 p.

BRAGANÇA, L. A. R. et al. **Plantas Mediciniais Antidiabéticas**. Niterói: EDUFF, 1996. p. 172.

BRAGGIO, M. M. Plantas medicinais: noções básicas e aplicações na agropecuária. **Biológico**, São Paulo, v.65, n.1/2, p.45-46, jan./dez., 2003.

BRAID, E. C. M. **Diagnóstico Florestal do Estado do Ceará**. Fortaleza: PNUD/FAO/IBAMA/SDU/SEMACE, 1993.

BRANCO, F. N.; ROWLINSON P. A. G. **Use of both modern veterinary and traditional treatments by Samburu pastoralists in northern Kenya**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE HELD IN PUNE. Proceedings. Índia: v. 2, Ethnoveterinary medicine: alternatives for livestock development, 4-6 de November, 1997.

BRANCO, S. M. **Caatinga: a paisagem e o homem sertanejo**. São Paulo: Moderna, 1994. 55 p.

BRANDÃO, M. G. L. et al. Survey of medicinal plants used as antimalarial in the Amazon. **Journal of Ethnopharmacology** v. 36, p. 175-82, 1992.

BRANDÃO, M. G. L.; DINIZ, B. C.; MONTE-MÓR, R. L. M. Uso de espécies nativas na medicina popular em áreas da Amazônia. Plantas medicinais: um saber ameaçado. **Revista Ciência Hoje**, v.35, n.206, p.64-66, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 140 p. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Instrução Normativa N° 6**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acessado em: 15 Nov. 2008.

BRASIL. Presidência da Republica. **MP n.º 2.186-16, de 23 de agosto de 2001**. Brasília, 2001.

BRASIL. Presidência da Republica. **MP n.º 2.186-16, de 23 de agosto de 2001**.

BRASILEIRO, B. G.; PIZZOLO, V. R.; MATOS, D. S.; GERMANO, A. M.; JAMAL, C. M. Plantas medicinais utilizadas pela população atendida no “Programa de Saúde da Família”, Governador Valadares, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, n. 4, p. 629-36, 2008.

BRAVO, J. A. et al. Bioactive phenolic glycosides from *Amburana cearensis*. **Phytochemistry**, v. 50, p.71-74, 1999.

BRITO, M. F.; PIMENTEL NETO, M.; MONTES, B. M. P. Aspectos Clínicos em caprinos infestados experimentalmente por *Oesophagostomum columbianum*. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 18, n.1, p. 33-43, 1996.

BRITO, S. C. D. **Os efeitos do marco regulatório sobre a competitividade da cadeia produtiva de medicamentos fitoterápicos no Brasil**. (Dissertação). Tocantins (PA): Fundação Universidade Federal; 2010.

BURKE, P. **Hibridismo cultural**. São Leopoldo: UNISINOS, 2003. 116 p.

CACERES, A. et al. Plants used in Guatemala for treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 31, p.263-76, 1991.

CACERES, A. et al. Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 2. Evaluation of antifungal activity of seven American plants. **Journal of Ethnopharmacology**, v.40, p.207-13,1993.

CALÁBRIA, L. et al. Levantamento etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais em Indianópolis, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.10, n.1, p.49-63, 2008.

CALIXTO, J. B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulator guidelines for herbal medicines (phytoterapeutic agents). **Brasilian Journal of Medical and Biological Research**, Ribeirão Preto, v. 33, n. 2, p.179-189, 2000.

CALIXTO, J.; RIBEIRO, E. **O cerrado como fonte de plantas medicinais para uso dos moradores de comunidades tradicionais do Alto Jequitinhonha, MG.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2., 2004, Indaiatuba. Anais. São Paulo: ANPPAS, 2004.

CAMACHO, R. G. V. **Estudo fitofisiográfico da caatinga do Seridó – Estação Ecológica do Seridó, RN.** 2001. 130f. Tese (Doutorado em Botânica), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

CANUTO, K. M.; SILVEIRA, E. R. **Flavonóides de Amburana cearensis (Fr. All.) A.C. Smith (cumaru).** In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 16. 2000, Recife. Resumo publicado em anais do evento. Recife, 2000.

CANUTO, K. M.; SILVEIRA, E. R. **Novel biflavonoids and other constituents from trunk bark of Amburana cearensis A. C. Smith.** ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN SOCIETY OF PHARMACOGNOSY, 44.2003, Chapel Hill. Resumo publicado em anais do evento. Chapel Hill, 2003. p.12-16.

CANUTO, K. M.; SILVEIRA, E. R. Constituintes químicos da casca do caule de Amburana Cearenses A.C. Smith. **Química Nova**, v.29, p.1241-1243, 2006.

CÁRCERES, A. et al. **La etnoveterinária como un instrumento para la atención integral de la producción pecuaria.** In: XIII CONGRESO ITALO-LATINOAMERICANO DO ETNOMEDICINA, 2004, Roma. Anais. Roma: Facolta'di Farmacia, 2004, p.6-8.

CARDOSO, F. R.; SILVA, J. C. Etnobotânica e uso medicinal da pimenta malagueta (*capsicum frutescens* L.) pelos horticultores e consumidores da horta comunitária da Vila Poty, Teresina, Piauí, Brasil. **Revista FSA**, Teresina, v. 9, n. 1, jan./jul, 2012.

CARDOSO, M. C.; NASCIMENTO, S. **Etnobotânica e os Templos Umbandistas.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Teologia) – Faculdade de Teologia Umbandista, São Paulo, 2008. 133p.

CARDOSO, R.C.L. **A Aventura Antropológica: Teoria e Pesquisa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

CARTAXO, S. L.; SOUZA, M. M. A.; ALBUQUERQUE, U. P. Medicinal plants with bioprospecting potential used in semi-arid northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v.131, p. 326-342, 2010.

CARVALHO, A. R. Popular use, chemical composition and trade of Cerrado's medicinal plants (Goiás, Brazil). **Environment Development and Sustainability**, v.153, n.6, p.307-316, 2004.

CARVALHO, F. A. et al. Estrutura e distribuição espacial do Barbatimão (*Stryphnondedron polyphyllum*) em uma área de cerrado no sudeste de Goiás. **Revista Trópica-Ciências Agrárias e Biológicas**, v.3, n.1, p.14, 2009.

CARVALHO, M. G.; MELO, A. G. N.; ARAGÃO, C. F. S.; RAFFIN, F. N.; MOURA, T. F. A. L. *Schinus terebinthifolius* Raddi: chemical composition, biological properties and toxicity. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 15, n. 1, p. 158-169, 2013.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Brasília: Embrapa/CNPQ, 1994. 640p.

CARVALHO, P.E.R. **Juazeiro - Ziziphus joazeiro**. 2007. Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/publica/cirtec/edicoes/Circular139.pdf>>. Acesso em: 28 Maio 2009.

CASARI, P.; TORMEN, P. Atividade leiteira, agricultura familiar e desenvolvimento regional: estudo de caso da Linha Tormem, Chapecó/SC, **Revista Estudos do CEPE**, Santa Cruz do Sul, n. 34, p.139-171, jul./dez. 2011.

CASTELLETTI, C. H. M. et al. **Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar**. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (ORGS), *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Ed. Universitária/UFPE: Recife, 2003.

CASTELLETTI, C. H. M.; SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; SANTOS, A. M. M. **Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar**. In: SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (ORGS.). *Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Ministério do Meio Ambiente: Brasília, 2004. pp. 91-100.

CASTILLO, J. **Determinacion de Metabolitos Secundários en Plantas Silvestres Del Parque Nacional Terepaima, Municipio Paravencino, Estado Lara, Tesis**. Universidad Centro occidental Lisandro Alvarado, Venezuela, 2004. 103p

CASTRO, A. **A cabra**. Freitas Bastos: Rio de Janeiro, 1984. 372p.

CASTRO, L. O.; CHEMALE, V. M. **Plantas medicinais, condimentares e Aromáticas: descrição e cultivo**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária Ltda., 1995, 195p.

CASTRO, L. O.; RAMOS, R. L. D. **Cultivo de três espécies de babosa: descrição botânica e cultivo de Aloe arborescens Mill babosa-verde, Aloe saponaria (Aiton) Haw. babosa-listrada e Aloe vera L. Burm. f., babosa-verdadeira ou aloe-de-curaçau (ALOEACEAE).**Porto Alegre: FEPAGRO, 2002, 12 p.

CATALFAMO, J. L.; MARTIN JR., W. B.; BIRECKA, H.; Accumulation of alkaloids and their necives in Heliotropium curassaricum, H. spathulatum and H. indicum. **Phytochemistry**, v. 21, p.2669-2675, 1982.

CATALFAMO, J. L.; MARTIN JR., W. B.; BIRECKA, H.; Accumulation of alkaloids and their necives in Heliotropium curassaricum, H. spathulatum and H. indicum. **Phytochemistry**, v.21, p.2669-2675, 1982.

CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. Caatinga (Mossoró, Brasil), v.20, n.1, p.28-35, janeiro/março 2007.

CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. Efeito de diferentes substratos no desenvolvimento de mandacaru (C. Eurus JamacaruP. Dc.), facheiro (P. Ilosocereus pachycladus Ritter),Xiquexique (Pilosocereus gounellei(a. Webwr ex k.Schum.) Bly. Ex rowl.) E coroa-de-Frade (Melocactus bahiensis Britton & rose). **Caatinga**, Mossoró, v.20, n.1, p.28-35, janeiro, 2007.

CBD. CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA: ABS.**Conhecimento tradicional**. 2012. Disponível em:<<http://www.cbd.int/abs/infokit/revise/>>. Acesso em: 17 Jun. 2015.

CHAGAS, A. C. S. Controle de parasitas utilizando extratos vegetais. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 13, n.1, p.156-160, 2004.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. Cortez: São Paulo, 1998. 166 p.

CHUKWUJEKWU, J. C. et al. Emodin, an antibacterial anthraquinone from the roots of Cassia occidentalis. **South African Journal of Botany**, v.72, p.295-297, 2006.

CICOUREL, A. **Teoria e Método em Pesquisa de Campo**. In: ZALUAR, A.(org.) Desvendando Máscaras Sociais. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1980. p.87-121.

COELHO, M. C. O. C. **Substitutos temporários de pele no processo cicatricial de falhas cutâneas: estudo experimental em cães (Canis familiaris)**. Tese de Doutorado em Ciência Animal – Escola de Veterinária/Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1998. 102f.

COELHO, M. C. S. C. SOUZA, V. C.; COELHO, M. I.S; CUNHA, M. P.; MEDINA, F. T. Aspectos sanitários de rebanhos caprinos e ovinos criados em assentamentos no município de Petrolina-PE. **Revista Semiárido De Visu**, Petrolina, v. 1, n. 1, p. 32-40, 2011.

COIMBRA, R. **Notas de fitoterapia**. Rio de Janeiro: Laboratório Clínico Silva Araújo; 1958. 429p.

CORDEIRO, J. M. P; FÉLIX, L. P. Conhecimento botânico medicinal sobre espécies vegetais nativas da caatinga e plantas espontâneas no agreste da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v.16, n.3, supl. I, p.685-692, 2014.

CORDEIRO, P. R. C. Mercado do leite de cabra e de seus derivados. **Revista CFMV**, v. 12, n. 39, set/dez, 2006.

CORRÊA M. P. Dicionário das plantas úteis do Brasil edas exóticas cultivadas. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura; 1926.

CORREA, C. M. et al. Composição do leite e diagnóstico de mastite em caprinos, **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 38, n. 3, p. 273-278, jul./set. 2010.

CORRÊA, J. C. R.; SALGADO, H. R. N. Atividade inseticida das plantas e aplicações: revisão. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.13, p.500-506, 2011.

CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: IBDF, Ministério da Agricultura, Imprensa Nacional, v.I a IV, 1984.

CORREIA, S. J.; DAVID, J. P.; DAVID, J. M. Metabólitos Secundários de espécies de Anacardiaceae. **Química Nova**, v. 29, n.6, p. 1287- 1300, 2006.

COSTA, R. S. **Estudos de Pré-Formulação e Formulação de Heliotropium indicum (L.) DC (Boraginaceae)**. Dissertação de Mestrado/Universidade Federal do Pará, Belém, Pará. 2010. 140p.

COTTON, C. M. **Ethnobotany: principles and applications**. New York: J. Wiley, 1996. 320 p.

CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. 2.ed. New York: The New York Botanical Garden, 1993. 555 p.

CRUZ, M. C. S. et al. Antifungal activity of Brazilian medicinal plants involved in popular treatment of mycoses. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 111, p. 409-41, 2007.

CRUZ, M. C. S.; SOUZA, V. C. de; CUNHA, M. P. da; COELHO, M. I. de S.; MEDINA, F. T. **Perfil sanitário e zootécnico de rebanhos caprinos e ovinos criados em três assentamentos no município de Petrolina-PE**. In: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, 4., 2009. Belém. Anais... Belém: Instituto Federal de Educação Tecnológica do Pará-IFPA, 2009. Disponível em: <[http://connepi2009.ifpa.edu.br/connepi-anais/artigos/185\\_1635\\_358.pdf](http://connepi2009.ifpa.edu.br/connepi-anais/artigos/185_1635_358.pdf)> Acesso em: 07 Ago. 2015.

CUNHA, M. C. L.; FERREIRA, R. A. Aspectos morfológicos da semente e do desenvolvimento da planta jovem de *Amburana cearensis* (Arr. Cam.) A.C. Smith -

Cumaru - Leguminosae Papilionoideae. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 25, p.89-96, 2003.

CUNHA, M. C. Populações tradicionais e a Convenção da Diversidade Biológica. **Revista de Estudos Avançados**, n. 13, p. 147-163, 1999.

DANTAS, I. C. **O raizeiro e suas raízes: um novo olhar sobre o saber popular, Campina Grande, PB**. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva/Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB. 2002. 134p.

DANTAS, I. C.; GUIMARAES, F. R. Perfil dos raizeiros que comercializam plantas medicinais no município de Campina Grande, PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 6, n.1, p.39-44, 2006.

DANTAS, I. C; GUIMARÃES, F. R. Plantas medicinais comercializadas no município de campina grande, PB. **BioFar**, v.1, n.1, 2007.

DASH, G. K.; ABDULLAH, M. S.A review on Heliotropium indicum L. (Boraginaceae).**International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research**.v. 4, n.4, 2013.

DEERE, C. D.; LEÓN, M. **O Empoderamento da Mulher: direitos à terra e direitos de propriedade na América Latina**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2002.

DESER. **Agricultura familiar e desenvolvimento local: municipalização, diretrizes de desenvolvimento e propostas de políticas públicas**. Curitiba. DESER, 1997.

DESMARCHELIER, C.; COUSSIO, J.; CICCIA, G. Antioxidant and free radical scavenging effects in extracts of the medicinal herb Achyrocline satureioides. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, n. 9, v. 31, p.1163-1170, 1998.

DI STASI, L. C.; HIRUMA-LIMA, C. H. **Plantas Medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica**. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2002.592p.

DI STATI, L. C. (org.) **Plantas medicinais: arte e ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: UNESP, 230p, 1996.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1996. 169 p.

DIEGUES, A. C.; ANDRELLO, G.; NUNES, M. **Populações tradicionais e biodiversidade na Amazônia: levantamento bibliográfico georreferenciado**. In CAPOBIANCO, J. P. R. et al. Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios.– São Paulo: Estação Liberdade: Instituto Sócioambiental, 2001. p. 205-207.

DIEGUES, A.C. **Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos**. In: DIEGUES, A.C. (Ed.) Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: Editora Hucitec, 2000. p.1-46.

DINIZ, M. F. F. M. et al. **Memento Fitoterápico**: As plantas como alternativa terapêutica: aspectos populares e científicos. JoãoPessoa: Ed. Universitária, 1998. 202p.

DOURADO, E. R.; DOCA, K. N. P.; ARAUJO, T. C. C. Comercialização de plantas medicinais por “raizeiros” na cidade de Anápolis - GO. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v.2, n.2, p. 67-69, 2005.

DUARTE, M. R. et al. Comparative leaf anatomy of species of aroeira: Myracrodruon urundeuva Allemão and Schinus terebinthifolius Raddi. **Visão Acad.**, v. 10,n.1, p. 10, 2009.

DUARTE, M. C. T. Atividade Antimicrobiana de Plantas Mediciniais e Aromáticas utilizadas no Brasil.**Multiciência**. v. 7, p. 16, 2006.

DUBEUF, J. P. **Spécificité du besoin d'information des secteurs d'élevage ovin et caprin dans l'espace euroméditerranéen**.In: RUBINO, R.; MORAND-FEHR, P. (Ed.). Production systems and product quality in sheep and goats.Zaragoza : CIHEAM, 2001. p. 195-200. Disponível em: < <http://om.ciheam.org/om/pdf/a46/01600136.pdf>> Acesso em: 09 jul. 2015.

DUTRA, M. G. **Plantas Mediciniais, Fitoterápicos e Saúde Pública**: um Diagnóstico Situacional em Anápolis. Goiás: Centro Universitário de Anápolis, 2009.

ELISABETSKY, E; SOUZA, G. C. **Etnofarmacologia como ferramenta na busca de substâncias ativas**. In: Farmacognosia-da planta ao medicamento. 5.ed. Porto Alegre/ Florianópolis: UFRGS/ UFSC, 2004, p 107-122.

EMEPA - Empresa Estadual da Pesquisa Agropecuária da Paraíba. **Revista Caprinos e Ovinos**, João Pessoa, v.2, p 26, mai/jun., 1999.

EROMOSELE, C. O.; EROMOSELE, I. C. Fatty acid compositions of seed oils of Haematostaphis barteri and Ximenia americana. **Bioresource technology**, v. 82, n. 3, p. 303-304, 2002.

EROMOSELE, C. O.; PASCHAL, N. H. Characterization and viscosity parameters of seed oils from wild plants. **Bioresource Technology**, v. 86, n. 2, p. 203-205, 2003.

FARIAS, E. B. et al. **Difusão da etnoveterinária como alternativa para o controle das verminoses de caprinos e ovinos do Alto Piranhas, PB**. In: VIII CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2005, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005. p.610-5.

FAROOQ, Z. et al. Ethnoveterinary practices for the treatment of parasitic diseases in livestock in Cholistan desert (Pakistan). **Journal of Ethnopharmacology**, v.118, n.2, p.213-9, 2008.

FATOPE, M.O.; ADOUM, O. A; TAKEDA, Y. C18 Acetylenic Fatty Acids of Ximenia americana with Potential Pesticidal Activity. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.48, p.1872-4, 2000.

FENG, X. et al. Studies on antimicrobial activity of ethanolic extract of maize silk. **African Journal of Microbiology Research**, v. 6, n. 2, p. 335-338, 2012.

FENNER, R. et al. Plantas utilizadas na medicina popular brasileira com potencial atividade antifúngica. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas** v.42, p.369-94, 2006.

FENTA, L.A.A. **O mercado de medicamento fitoterápico brasileiro**. Monografia. Rio de Janeiro: Universidade Candidus Mendes, 2012.52p

FERNANDES, A. F. C. **Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato etanólico e fases particionadas de Myracrodruon urundeuva Fr. Allemão (aroeira do sertão)**. Tese de Monografia em Farmácia florestal-Campina Grande/Universidade Federal de Campina Grande. 2011.

FERNANDES, A. V. **Efeitos do uso tópico da Calendula officinalis na cicatrização de feridas em mucosa palatina: estudo histológico em ratos**. Dissertação de Mestrado/Universidade Estadual Paulista-Faculdade de Odontologia, Araçatuba. 2003.

FERREIRA JUNIOR, W. S. **Plantas medicinais na caatinga: extrativismo, Resiliência e Redundância utilitária**. Dissertação de mestrado/Universidade Federal de Pernambuco, Brasil. 2011. 115p.

FERREIRA, P. M. P.; ARAÚJO, E. J. F.; SILVA, J. N.; FREITAS, R. M.; COSTA, N. D. J.; OLIVEIRA, S. F. C.; PEREIRA, J. B. A.; PINHEIRO, J. A. F.; ABREU, M. C. PESSOA, C. **Safety and Efficacy of Moringa oleifera Lamarck (1785) — Therapeutic and Toxicological Properties**. In: GOWDER, S. J. T. Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical Science "Pharmacology and Therapeutics". Croacia: Ed. InTech, 2014. p. 179-205.

FIGUEIRÊDO, L. S.; RODAL, M. J. N.; MELO, A. L. Florística e fitossociologia de uma área de vegetação arbustiva caducifólia espinhosa no município de Buíque - Pernambuco. **Naturalia**, São Paulo, v. 25, p. 205-224. 2000.

FILHO, J. D. G; PINHEIRO, S. S. C.; SÁ, J. S; FREITAS; JESUS, J. S. **Levantamento das Práticas Fitoterápicas no Alto Sertão Sergipano**. VII CONNEPI© 2012.p.1-5.

FLORENTINO, A. T. N.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da caatinga, município de Caruaru, PE, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v.21, n.1, p.37-47, 2007.

FONSECA-KRUEL, V. S. da; PEIXOTO, A. L. Etnobotânica na reserva extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, Feira de Santana, v. 18, n. 1, p. 177-190, 2004.

FORTIER, S. C. et al. **Estudo do mecanismo da atividade citotóxica do isocampferídeo e do campferol em células leucêmicas**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FARMACOLOGIA E TERAPÊUTICA EXPERIMENTAL, 35. 2003, Águas de Lindóia. Resumo publicado em anais do evento. Águas de Lindóia:

Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica experimental (SBFTE), 2003. p.184.

FORZZA, R. C.; BAUMGRATZ, J. F. A.; BICUDO, C. E. M.; CANHOS, D. A. L.; CARVALHO JÚNIOR, A. A.; LEITMAN, P. M. New Brazilian Floristic List Highlights Conservation Challenges. **BioScience**, v.62, n. 1, p. 39-45, 2012.

FRANÇA, I. S. X. et al. Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. **Revista Brasileira Enfermagem**, v.61, n.2, p. 201-208, 2008.

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.

FREIBERGER, C.E. et al. Nutrient content of the edible leaves of seven wild plants from Niger. **Plant Foods for Human Nutrition**, v. 53, p. 57-69, 1998.

FREITAS, A. S. H. J. et al. Estudo etnobotânico de cipós comercializados como medicinais por raizeiros de cuiaba, Mato Grosso, Brasil. **Flovet**, v.1 n .5, p. 72-81, 2013.

FREITAS, A. V. L.; COELHO, M. F. B.; MAIA, S. S. S.; AZEVEDO, R. A. B. A percepção dos quintais rurais por crianças de São Miguel, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró/RN, v. 6, n. 2, p. 212-220, jul./set. 2011.

FREITAS, A. V. L.; COELHO, M. F. B.; MAIA, S. S. S.; AZEVEDO, R. A. B. Plantas medicinais: um estudo etnobotânico nos quintais do Sítio Cruz, São Miguel, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 10, n. 1, p. 48-59, jan./mar. 2012.

FUCK, S.B. et al. Plantas medicinais utilizadas na medicina popular por moradores da área urbana de Bandeirantes, PR, Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, v.26, n.3, p.291-96, 2005.

GALLOTE, D. C.; RIBEIRO, L. F. **Levantamento etnobotânico das plantas medicinais do horto da Escola Superior São Francisco de Assis – ESFA, Santa Teresa, ES.**Dissertação. ESFA, Santa Teresa/ES, 2005.

GANDOLFO, E. S.; HANAZAKI, N. Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC). **Acta Botânica Brasilica**, v. 25, n.1, p. 168 – 177,2011.

GAWRON, A.; GLOWNIAK K. Cytostatic activity of coumarins in vitro. **Planta Médica**, v. 53, p.526-529, 1987.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**.5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIMENEZ, A. et al. Conservación ambiental a través de la valoración etnobotánica y etnofarmacológica en Bolivia. **Revista Boliviana de Química**, v. 13, p.50-57, 1996.

GINDE, B. S. et al. Chemical investigations on *Cassia occidentalis*. I. Isolation and structure of cassiolin, a new xanthone. **Journal of the American Chemical Society**, v. 5, n.9, p.1285-9.

GIRÃO, E. S. et al. **Avaliação de plantas medicinais com efeito anti-helmíntico para caprinos**. [S.l.]: Embrapa, 1998. 9 p.

GIRÃO, E. S. et al. **Identificação e avaliação de plantas medicinais com efeito anti-helmíntico em caprinos**. In: REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 33.1996, Fortaleza. Anais. Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1996. p. 573-575.

GIULIETTI, A. M.; NETA, A. L. B.; CASTRO, A. A. J. F. **Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga**. [s.l.]: [s.n], 2006. p.72.

GNAN, S. O.; DEMELLO, M. T. Inhibition of *Staphylococcus aureus* by aqueous *Goiaba* extracts. **Journal of Ethno-Pharmacology**, v. 68, p. 103 – 108, 1999.

GOMES, R.V.R.S.; ARAÚJO, M.M.; GOMES, E.N.; VILELA, V.L. R.; ATHAYDE, A.C.R. Ação antiparasitária in vitro dos extratos etanólicos de *Operculina hamiltonii* (batata de purga) e *Momordica charantia* (melão de são caetano) sobre ovos e larvas de nematóides gastrintestinais de caprinos do semi-árido paraibano. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.4, n.2, p.92-99, 2010.

GOMES, V. T. L. **Estudo in vitro da ação antimicrobiana da *Myracrodruon urundeuva* Fr. All.** Tese de Monografia em Farmácia Florestal-Campina Grande/Universidade Federal de Campina Grande. 2011.

GONZALEZ, F. G. **Estudo farmacognóstico e farmacológico de *Caesalpinia ferrea* Martius Thesis**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

GONZALEZ, F. G.; BARROS, S. B. M.; BACCHI, E. M. Atividade Antioxidante e perfil fitoquímico de *Caesalpinia ferrea* Mart. Anais IX Semana da Farmacêutica de Ciência e Tecnologia, São Paulo. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 40, 2004.

GOTTLIEB, O. R. et al. Biodiversidade: o enfoque interdisciplinar brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 97-102, 1998.

GRINDLAY, D.; REYNOLDS, T. R. N. The *Aloe vera* phenomenon: a review of the properties and moderns uses of the leaf parenchyma gel. **Journal Ethnopharmacology**, v.16, p.117-151, 1986.

GROSE, S. O; OLMESTEAD, R. G. Taxonomic revisions in the polyphyletic genus *Tabebuia* s. l. (Bignoniaceae). **Systematic Botany**, v.32, n.3, p.660-670, 2007.

GUARIN NETO, G. O saber tradicional pantaneiro: as plantas medicinais e a educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v.17, p.71-89. 2006.

GUARIN NETO, G.; SANTANA, S. R.; BEZERRA DA SILVA, J. V. Notas etnobotânicas de espécies de Sapindaceae Jussieu. **Acta Botânica Brasílica**, v.14, n.3, p. 327-334. 2000.

GUERRA, A. M. N. M; CUNHA NETO, J. R.; MARQUES, J. V. A. D.; PESSOA, M. F.; MARACAJÁ, P. Plantas medicinais e hortaliças usadas para cura de doenças em residências da cidade de Mossoró-RN. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró/RN, v. 2, n. 1, p. 70-77, jan./jul. 2007.

GUERRA, A. M. N. M; PESSOA, M. F.; SOUZA, C. S. M.; MARACAJÁ, P. B. Utilização de plantas medicinais pela comunidade rural Moacir Lucena, Apodi-RN. **Bioscience Journal**, Uberlândia, MG, v. 26, n. 3, p. 442-450, maio/jun. 2010.

GUERRERO, M. G. M. **Obtencion y aprovechamiento de extractos vegetales de la flora Salvadorena**. 2.ed. San Salvador, El Salvador: Ed. Universitaria, Universidad de El Salvador, 564p., 1994.

GUPTA, S.; SHARMA, P, SONI, P. L. Chemical modification of Cassia occidentalis seed gum: carbamoylethylation. **Carbohydrate Polymers**, v. 59, p.501-6, 2005.

GURGEL-GARRIDO, L. M. A. et al. Efeitos do sombreamento no crescimento da aroeira - Myracrodruon urundeuva Fr. All. **Revista do Instituto Florestal**, v.9, p.47-56, 1997.

GUSMAN, G. S.; BITTENCOURT, A. H. C.; VESTENA, S. Alelopatia de Baccharis dracunculifolia DC. sobre a germinação e desenvolvimento de espécies cultivadas. **Acta Scientiarum**, v.30, p. 119-125, 2008.

HAMMAM, J. H. Composition and Applications of Aloe vera Leaf Gel. Molecules: open access. **Journal [serial on the Internet]**. Aug. 2008.

HATANO, T. et al. C-glycosidic flavonoids from Cassia occidentalis. **Phytochemistry**, v. 52, p.52:265-71, 1999.

HIGGINS, N. P. et al. Purification of subunits of Escherichia coli DNA gyrase and reconstitution of enzymatic activity. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 75, p.1773-1177, 1978.

HOLZMANN, L. Divisão sexual do trabalho. In: CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. **Dicionário de Trabalho e Tecnologia**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2006. p. 103-106.

HUSSAIN, H. S. N.; DEENI, Y. Y. Plants in Kano ethnomedicine: screening for antimicrobial activity and alkaloids. **International Journal Pharmacy**, v. 29, n.1, p.51-6, 1991.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: Acesso em: 09 jun. 2015.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Mossoró, Rio Grande do Norte. 2011. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=24&dados=0>>. Acesso em: 10 Dez. 2014.

IDEMA. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. Mossoró. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH. Natal – RN, 2008.

INCRA. INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Demonstrativo das áreas de assentamento do Estado do Rio Grande do Norte**. Natal: INCRA, 2009.

INSTITUTO BIOLÓGICO, 2011. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/artigos>. Acesso em 20/06/2015.

JAIN, S. C. et al. Antimicrobial screening of *Cassia occidentalis* L. in vivo and in vitro. **Phytotherapy Ressearch**, v. 12, p. 200-4, 1998.

JAMES, D. B. et al. Phytochemical and Antimicrobial Investigation of the Aqueous and Methanolic Extracts of *Ximenia americana*. **Journal of Medical Sciences**, v.7, n.2, p.248-8, 2007.

JIRLI, B. et al. **Cognitive domain and acceptance of ethnoveterinary medicina by animal scientists**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE HELD IN PUNE. Proceedings. India: v. 2, Ethnoveterinary medicine: alternatives for livestock development, 4-6 de November, 1997.

JOSHI, A. R.; JOSHI, K. Indigenous knowledge and uses of medicinal plants by local communities of the Kali Gandaki Watershed Area, Nepal. **Journal of Ethnopharmacology**, v.73, p.175-83, 2000.

KAMATH, V.; RAJINI, P. S. The efficacy of cashew nut (*Anacardium occidentale* L.) skin extract as a free radical scavenger. **Food Chemistry**, v. 103, p.428-433, 2007.

KATIYAR, S. K.; NIRANJAN, G. S. Studies on carbohydrates and amino acids of some non-cultivated leguminous seeds. **Journal of Indian Chemical Society**, v.58, n.1, p. 98-100, 1981.

KFFURI, C.W. **Etnobotânica de plantas medicinais no município de Senador Firmino, Minas Gerais**. 2008. 88p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

KIRAN, K.; ASAD, M. Wound healing activity of sesamum indicum l seed and oil in rats. **Indian Journal of Experimental Biology**, v.46, n.11, p.777-82, 2008.

KITANAKA, S.; TAKIDO, M. Two new bitetrahydroanthracenes from roots of *Cassia occidentalis* L. **Chemical and Pharmaceutical Bulletin**, v. 37, n.2, p.511-2, 1989.

KUBO, I. et al. 2006. Antioxidant activity of anacardic acids. **Food Chemistry**, v. 99, p.555-562, 2006.

KUGELMAN, M. et al. Indicine-Noxide: the antitumor principle of *Heliotropium indicum*. **Lloydia**, v. 39, n. 2/3, p.125-128, 1976.

LADIO, A. H.; LOZADA, M. Patterns of use and knowledge of wild edible plants in distinct ecological environments: a case study of a Mapuche community from Northwestern Patagonia. **Biodiversity and Conservation**, v.13, p.1153-1173, 2004.

LAPA, A. J. et al. **Farmacologia e toxicologia de produtos naturais**. In: SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L.; PETROVICK, P. R. *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 5. ed. Porto Alegre: UFSC; Florianópolis: UFRGS, 2004. p. 247-262.

LARINI, L. **Fármacos e Medicamentos**. Porto Alegre: Artmed, 2008, p.272-305.

LEAL, L. K. A. M. et al. Effects of Amburoside A and Isokaempferide, Polyphenols from *Amburana cearensis*, on Rodent Inflammatory Processes and Myeloperoxidase Activity in Human Neutrophils. **Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology**, v.104, p.198-205, 2008.

LEAL, L. K. A. M. et al. Amburoside A, a glucoside from *Amburana cearensis* protects mesencephalic cells against 6-hydroxydopamine-induced neurotoxicity. **Neuroscience Letters**, v. 388, p.86-90, 2005.

LEAL, L. K. A. M. et al. **Efeito do extrato hidroalcoólico da cumarina e da fração de flavonóides de *Amburana cearensis* A.C. Smith (Cumaru) sobre a migração de neutrófilos e a permeabilidade vascular em ratos**. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 15. 1998a, Águas de Lindóia. Resumo publicado em anais do evento. Águas de Lindóia, 1998a.

LEAL, L. K. A. M. et al. **Efeito do isolado de *Amburana cearensis* A.C. Smith (cumaru) sobre o músculo liso traqueal**. In: REUNIÃO ANUAL DA FEDERAÇÃO DE SOCIEDADES DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL (FESBE), 16. 2001, Caxambu. Resumo publicado em anais do evento. Caxambu, 2001.

LEAL, L. K. A. M. et al. Mechanisms underlying the relaxation induced by isokaempferide from *Amburana cearensis* in the guinea-pig isolated trachea. **Life Sciences**, v.79, p. 98-104, 2006.

LEAL, L. K. A. M. et al. Protective Effects of Amburoside A, a Phenol Glucoside from *Amburana cearensis*, against CCl<sub>4</sub>-Induced Hepatotoxicity in Rats. **Planta Médica**, v. 74, p.497-502, 2008.

LEAL, L. K. A. M. et al. Toxicological study of the hydroalcoholic extract from *Amburana cearensis* in rats. **Pharmaceutical Biology**, v.41, p308-314, 2003.

LEAL, L.K.A.M. et al. **Avaliação das atividades analgésicas e antiedematogênica do extrato aquoso e fração hidrossolúvel de *Amburana cearensis* A.C. Smith**

(**cumaru**). In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 15., 1998b, Águas de Lindóia. Resumo publicado em anais do evento. Águas de Lindóia, 1998b.

LEAL, L.K.A.M. et al. Antinociceptive, antiinflammatory and bronchodilator activities of Brazilian medicinal plants containing coumarin: a comparative study. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 70, p.151-159, 2000.

LEITE, E. J. State-of-knowledge on *Amburana cearensis* (Fr. Allem.) A.C. Smith (Leguminosae-Papilionoideae) for genetic conservation in Brazil. **Journal for Nature Conservation**, v.13, p.49-65 2005.

LEITE, E. R.; SIMPLÍCIO, A. A. Sistema de produção de caprinos e ovinos de corte para o Nordeste brasileiro: Importância econômica. **Sistemas de Produção**, n. 1, Dez. 2005. (Versão Eletrônica) Disponível em: Acesso em: 28 nov. 2014.

LIMA, B. G. Caatinga: espécies lenhosas e herbáceas. Mossoró-RN: EdUfersa, 2011. 316 p.

LIMA, C. S. A. et al. Cytotoxic pyranonaphthoquinones *Melloa quadrivalvis* (Bignoniaceae). **Natural Products Research**, v. 19, n. 3, p. 217-222, 2005.

LIMA, E. P. R.; MAIA, M. S.; MATOS, W. R. Levantamento das plantas medicinais comercializadas na feira livre do município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil. **Saúde & Ambiente em Revista**, Duque de Caxias, v.4, n.2, p.34-39, jul-dez., 2009.

LIMA, M. R. F. et al. Anti-bacterial activity of some Brazilian medicinal plants. **Journal of Ethno-pharmacology**.v.105, p.137 – 147, 2006.

LIMA, R. B. **A família Rhamnaceae no Brasil: diversidade e taxonomia**. Tese de Doutorado/Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências. 2000. 292p.

LIMA, R. P. et al. Emprego de plantas medicinais em animais de companhia e de produção da zona rural do município de Juru-PB. *BioFar – Revista de Biologia e Farmácia*, v.08, p.85-92, 2012.

LIPORACCI, H. S. N; SIMÃO, D. G. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais nos quintais do Bairro Novo Horizonte, Ituiutaba, MG. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.15, n.4, p.529-540, 2013.

LOGUERCIO, A.P; BATTISTIN, A; VARGAS, A.C; HENZEL, A; WITT, N.M. Atividade antibacteriana de extrato hidro-alcoólico de folhas de jambolão (*Syzygium cumini* (L.) Skells). **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.2, p.371-376, 2005.

LOIOLA, M. I. B.; PATERNO, G.B.C.; DINIZ, J.A.; CALADO, J.F.; OLIVEIRA, A.C.P.O. . Leguminosas e seu potencial de uso em comunidades rurais de São Miguel do Gostoso – RN. **Revista Caatinga**, Mossoró/RN, v. 23, n. 3, p. 59-70, jul./set. 2010.

LOMBARDO, M. et al. Cytotoxicity and antiviral activities of protein or peptide toxins present in the purification products of active protein fraction from *Senna occidentalis* seeds extracts. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.71, p.466-469, 2004.

LOMBARDO, M. et al. Evaluation of protein fractions from *Senna occidentalis* seeds extracts for cytotoxic, antiviral and antibacterial activities. **Virus Research**, v.9, n.2, p.61-68, 2004.

LOMBARDO, M.; KIYOTA, S.; KANEKO, T. M. Aspectos étnicos, biológicos e químicos de *Senna occidentalis* (Fabaceae). **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica Aplicada**, v.30, p.9-17, 2009.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Ed. Plantarium, 1992. 352p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. São Paulo: Plantarum, 1992. v.1. 368p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002a. p. 162.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 5. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. v.1. 373p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009, v.3. 384 p.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. Nova Odessa: Plantarum. 512 p. 2002.

LUCENA, C. M. et al. Conhecimento local sobre cactácea em comunidades rurais na mesorregião do sertão da Paraíba (Nordeste, Brasil). **Biotemas**, v. 25, n. 3, p. 281-291, set. 2012.

LUCENA, C. M. **Uso e diversidade de cactáceas em uma comunidade rural no Cariri Oriental da Paraíba (nordeste do Brasil)**. Monografia em Ciências Biológicas/Universidade Federal da Paraíba, Areia. 2011. 53p.

LUCENA, R. F. P. **Avaliando a diferença de diferentes técnicas de coleta e análise de dados para a conservação da biodiversidade a partir do conhecimento local**. Tese de Doutorado em Botânica/Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 2009. 96p.

LUCENA, R. F. P. et al. Local uses of native plants in na area of Caatinga vegetation (Pernambuco, NE Brazil). **Ethnobotany Research & Applications**, Fort Worth, v. 6, p.3-13, 2008.

LUCENA, R.F.P.; ALBUQUERQUE, U.P.; ARAÚJO, E.L. Does the use-value of woody plants of the Caatinga (Northeastern Brazil) explain their local availability? **Economic Botany**, New York, v. 61, n. 4, p. 347-361, 2007.

LUNA, J. S. **Estudo de plantas bioativas**. Tese de Doutorado em Química – Programa de Pós-Graduação em Química/Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006. 233p.

MACHADO, T. B. et al. In vitro activity of Brazilian medicinal plants, naturally occurring naphthoquinones and their analogues, against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 21, n.3, p. 279-284, 2003.

MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; VEIGA JÚNIOR, V. F. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, v. 25, n.3, p. 429-438, 2002.

MADIS LABORATORIES INC. Aloe vera L. and its Products Applications and Nomenclature. **Cosmetics & Toiletries**, v. 98, n. 6, p. 99-104, 1983.

MAIA, G. N. **Caatinga** - árvores e arbustos e suas utilidades. São Paulo D&Z Computação Gráfica e Editora, 2004. p. 237-246

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. 2.ed. Fortaleza: Printcolor, 2012. 413 p.

MARASCHIN-SILVA, F.; AQUILA, M. E. A. Contribuição ao estudo do potencial alelopático de espécies nativas. **Revista Árvore**, v. 30, p.547-555, 2006.

MARASCHIN-SILVA, F.; AQUILA, M. E. A. Potencial alelopático de *Dodonaea viscosa* (L.) Jacq. **Iheringia**, v.60, p. 91-98, 2005.

MARIANO, J. L.; NEDER, H. D. **Renda e Pobreza entre Famílias no meio Rural do Nordeste**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. Anais. (CD-ROM) Fortaleza: SOBER, 2004.

MARINHO, C. F. C. E. et al. **Perfil Socioeconômico e Ambiental das Comunidades que circundam Microbacia Hidrográfica do Açude Epitácio Pessoa**. In: ENCONTRO: NASCIMENTO, M. P. S. C. B. et al. Potencial Forrageiro do Pau-Ferro. In: Boletim de Pesquisa e desenvolvimento, 41. Teresina: EMBRAPA MEIO NORTE, 2002.

MARINHO, M. G. V.; SILVA, C. C.; ANDRADE, L. H. C. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.13, n.2, p.170-182, 2011.

MARINHO, M. L. et al. A utilização de plantas medicinais em medicina veterinária: um resgate do saber popular. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.9, n.3, p.64-69, 2007. Disponível em: <<http://www.ibb.unesp.br>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

MARINHO, M. L.; ALVES, M. S.; RODRIGUES, M. L. C. A utilização de plantas medicinais em Medicina Veterinária: um resgate do saber popular. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.9, n.3, p.64-69, 2007.

MARINHO, M.G.V. et al. Amburana cearensis e Cumarina Imunomodulam os Níveis de anticorpos antígeno-específico em Camundongos BALB/c sensibilizados com Ovalbumina. **Latin American Journal of Pharmacy**, v.23, p.47-52, 2004.

MARTINS, J. M. **Uso da babosa (Aloe vera) na reparação de feridas abertas provocadas cirurgicamente em cães**. Tese de Monografia/Universidade Federal de Campina Grande, 2010.

MARTINS, R. C. V. **Coleta e identificação de espécimes botânicos**. Belém: Embrapa, 2012.

MATHIAS, E. Ethnoveterinary medicine in the era of evidence-based medicine: Mumbojumbo or a valuable resource? **The Veterinary Journal**, v.173, n.2, p.241-242, 2007.

MATHIAS, E. Introducing ethnoveterinary medicine, **Ethnovetweb**, 2001. Online. Disponível em: <<http://www.ethnovetweb.com>>. Acessado em 15 Jan. 2015.

MATHIUS-MUNDY, E.; McCORKLE, C. M. **Ethnoveterinary medicine**: NA annotated bibliography. Bibliography in Technology and Social Change Ames: Iowa State University, Technology and Social Change Program, n.6, 1989.

MATOS, F. J. A. **Farmácias Vivas**: sistema de utilização de plantas medicinais, projetado para pequenas comunidades. 3 ed. Fortaleza: Edições UFC, 1998, v.1, 220p.

MATOS, F.J.A. **Farmácias vivas**: sistema de utilização de plantas medicinais projeto para pequenas comunidades. 4.ed. Fortaleza: EUFC, 2002. 267p.

MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais**. Guia de seleção e emprego das plantas usadas na fitoterapia no Nordeste do Brasil. Fortaleza: Edições UFC. 2 ed. 2000. 346p.

MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais**: guia de seleção e emprego das plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil. Fortaleza: Imprensa Universitaria, 2007. p. 122-124.

MAUÉS, R. H.; VILLACORTA, G. M. **Pajelança e encantaria amazônica**. IN: PRANDI, R. (org.). Encantaria Brasileira: o livro dos mestres, caboclos e encantados. Rio de Janeiro: Pallas, 2001. p. 11-58.

MAYWORM, M. A. S.; NASCIMENTO, A. S.; SALATINO, A. Seeds of species from the caatinga: proteins, oils and fatty acid contents. **Brazilian Journal of Botany**, v. 21, n. 3, p. 299-303, 1998.

MCGRAW, L. J.; ELOFF, J. N. Ethnoveterinary use of southern African plants and scientific evaluation of their medicinal properties. **Journal of Ethnopharmacology**, v.119, n.3, p.559-74, 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

- MCKEOWN, E. Aloe vera. **Cosmetics & Toiletries**, v. 102, n. 6, p. 64-65, 1987.
- MELLO, M. M. Mutações de olhar: as vias de dialogo entre o campo e o arquivo. **Revista Sociedade e Cultura**, v. 11, n. 1, p. 41-49, 2008.
- MELO, G. P. **Noções práticas de Educação Ambiental para professores e outros agentes multiplicadores**. João Pessoa: Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, 2007.
- MENDES, M. **Erveiros dos nossos mercados: uma mostra**. Comissão Maranhense de Folclore. São Luis: Editora Boletim. p. 5-6, 1997.
- MICHAELI, D. et al. Mode of action of coumermycin A: comparisons with novobiocin. **Antimicrobians Agents Chemotherapy**, v.10, p.95-99, 1970.
- MINAYO, M. C. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. São Paulo - Rio de Janeiro: HUCITEC – ABRASCO, 1992, p. 105-196.
- MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994,80 p.
- MING, L. C. **Plantas medicinais na reserva extrativista Chico Mendes uma Visão etnobotânica**. São Paulo: UNESP, 2006. v. 1. 160 p.
- MING, L. C.; JUNIOR, A. A. Aspectos Etnobotânicos de Plantas Medicinais na Reserva Extrativista “Chico Mendes”. Florística e Botânica Econômica do Acre, Brasil. **The New York Botanical Garden**. 2005. Disponível em: <<http://www.nybg.org/bsci/acre/www1/medicinal.html>>. Acesso em:20 Jan 2014.
- MING, L. C; SILVA, S. M. P.; SILVA, M. A. S.; HIDALGO, A. F.; MARCHESE, J. A.; CHAVES, F. C. M. **Manejo e cultivo de plantas medicinais: algumas reflexões sobre perspectivas e necessidades no Brasil**. In: Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais. Cuiabá: Unicen, 2003. p.149-156.
- MIURA, A. K.; LOWE, T. R.; SCHINESTOCK, C. F. Comércio de plantas medicinais, condimentares e aromáticas por ervateiros da área central de Pelotas - RS: estudo etnobotânico preliminar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.1, p.1025-1028, 2007.
- MONTEIRO, J. M. et al. Use patterns and Knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 105, n. 1-2, p. 173-186, 2006.
- MONTEIRO, J. M. et al. **When intention matters: comparing three ethnobotanical data collection strategies**. In: ALBUQUERQUE, U. P.; RAMOS, M.A. (ORGS). Current topics in Ethnobotany. Trivandrum: Research Signpost, p. 113-124, 2008.
- MONTEIRO, J. M.; ALMEIDA, C. F. C. B. R.; ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; FLORENTINO, A. T. N.; OLIVEIRA, R. L. C. Use and traditional

management of *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal Ethnobotany and Ethnomedicine**, London, v. 2, p. 1-7, 2006.

MONTEIRO, J. M.; Lins Neto, E. M. F.; AMORIM, E. L. C.; STRATTMANN, R. R.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. teor de taninos em três espécies medicinais arbóreas simpátricas da caatinga. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.29, n.6, p.999-1005, 2005.

MONTEIRO, M. V. B. et al. Ethnoveterinary knowledge of the inhabitants of Marajó Islands, Eastern Amazonia, Brazil. **Acta Amazônica**, v.41, n.2, p.233-242, 2011.

MONTEIRO, M. V. B., RODRIGUES, S. T., CAMURÇA-VASCONCELOS, A. L. F. **Plantas medicinais utilizadas na medicina etnoveterinária praticada na Ilha do Marajó**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2012.

MONTEIRO, M.V. B. **Estudo etnoveterinário de plantas medicinais com atividade anti-helmíntica**. Tese de Doutorado/Universidade Estadual do Ceará, 2010.

MONTELES, R.; PINHEIRO, C. U. B. Plantas medicinais em um quilombo maranhense: uma perspectiva etnobotânica. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 7, n.2, p.38-48, 2007.

MORAIS, V. M. **Etnobotânica nos quintais da comunidade de Abderramant em Caraúbas-RN**. Tese de Doutorado em Fitotecnia: Área de concentração em Agricultura Tropical - Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia/Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, RN, 2011. 112p.

MOSCA, V. P.; LOIOLA, M. I. B. Uso popular de plantas medicinais no Rio Grande do Norte, nordeste do Brasil. **Revista Caatinga**, Mossoró/RN, v. 22, n. 4, p. 225-234, out./dez. 2009.

MOURA, D. **Castanha de caju proposta de preço mínimo safra 2006/2007**. [http://www.conab.gov.br/conabweb/download/precos\\_minimos/proposta\\_de\\_precos\\_minimos\\_safra\\_2006\\_07\\_castanha\\_de\\_caju.pdf](http://www.conab.gov.br/conabweb/download/precos_minimos/proposta_de_precos_minimos_safra_2006_07_castanha_de_caju.pdf), acesso em 08 jun 2015.

MOURA, M. S. B. et al. **Clima e água de chuva no semi-árido**. In: BRITO, L. T. de L.; MOURA, M. S. B. de; GAMA, G. F. B. (Ed.). Potencialidades da água de chuva no semi-árido brasileiro. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2007. p. 37-59. Disponível em: Acesso em: 25 jan. 2015.

MUKHERJEE, R.; DASH, P. K.; RAM, G. C. Immunotherapeutic potencial of *Ocimum sanctum* (L) in bovine subclinical mastitis. **Research in Veterinary Science**, v.79, p. 37-43, 2005.

NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, XIX., São Paulo, 2009, p. 1-17.

NADIA, T. L.; MACHADO, I. C.; LOPES, A. V. Fenologia reprodutiva e sistema de polinização de *Ziziphus joazeiro* Mart. (Rhamnaceae): atuação de *Apis mellifera* e de

visitantes florais autóctones como polinizadores. **Acta Botânica Brasilica**, v.21, p. 835-845, 2007.

NAKAMURA, E. S. et al. Cancer chemopreventive effects of a Brazilian folk medicine, Juca, on in vivo two stage skin carcinogenesis. **Journal Ethnopharmacology**, Clare, v. 81, n. 1, p. 135-137, 2002.

NAKAMURA, E. S. et al. Cancer chemopreventive effects of constituents of *Caesalpinia ferrea* and related compounds. **Cancer Letters**, Clare, v. 177, n. 2, p. 119-124, 2002.

NASCIMENTO, M. P. S. C. B. et al. **Potencial Forrageiro do Pau-Ferro**. In: Boletim de Pesquisa e desenvolvimento, 41. Teresina: EMBRAPA MEIO NORTE, 2002.

NASCIMENTO, M. S. B.; OLIVEIRA, M. E. **Diversidade e uso das plantas nativas**. [s.l.]: EMBRAPA, 2005.

NEGRELLE, R. R. B. et al. Estudo etnobotânico junto à Unidade Saúde da Família Nossa Senhora dos Navegantes: subsídios para o estabelecimento de programa de fitoterápicos na Rede Básica de Saúde do município de Cascavel (Paraná). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.9, n.3, p.6- 22, 2007.

NEGRI, G. et al. Chemistry of the stem bark of *Amburana cearensis* (Allemão) (A.C.SM.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.6, p.1-4, 2004.

NOELLI FS. Múltiplos usos de espécies vegetais pela farmacologia guarani através de informações históricas. **Diálogos**, v.2, p.177-99, 1998.

NOGUEIRA, M. J. C. Recursos naturais nas práticas caseiras de cuidados à saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.18, n.2, p.177-186, 2010.

NOZAKI, H. et al. Pauferrol A, a novel chalcone trimer with a cyclobutane ring from *Caesalpinia ferrea* mart exhibiting DNA topoisomerase II inhibition and apoptosis-inducing activity. **Tetrahedron Letters**, v. 48, p.8290-8292, 2007.

NUNES, G. P.; SILVA, M. F.; RESENDE, U. M.; SIQUEIRA, J. M. Plantas mediciniais comercializadas por raizeiros no Centro de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 13, n. 2, p. 83-92, 2003.

OGUNKUNLE, A. T.J.; LADEJOB, T. A. Ethnobotanical and phytochemical studies on some species of *Senna* in Nigeria. **African Journal of Biotechnology**, v.5, n.21, p.2020-3, 2006.

OHNUMA, T. et al. Phase I study of indicine N-oxide in patients with advanced cancer. **Cancer treatment reports**, v.66, n.7, p.1509-1515, 1982.

OKWU, D. E; OKWU, M. E.; Chemical compositions of *Spondias mombin*. In. Plant parts. **Journal of Sustained. Agriculture and Environmental**, v.6, p.140-147, 2004.

OLADUNMOYE, M. K.; ADETUYI, F. C.; AKINYOSOYE, F. A. Release of sodium and potassium ions by aqueous and ethanolic extract of *Cassia occidentalis* on some selected bacteria. **Trends in Applied Sciences Research**, v. 2, n.1, p.33-5, 2007.

OLAJIDE O. A. Effects of *Anacardium occidentale* stem bark extract on in vivo inflammatory models. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 95, p.139-142, 2004.

OLIVEIRA, A. B.; RASLAN, D. S.; MIRAGLIA, M. C. M. e MESQUITA, A. A. L. Estrutura química e atividade biológica de naftoquinonas de Bignoniáceas brasileiras. **Química Nova**, v.13, n.4, p. 302-307.

OLIVEIRA, A. F. **Avaliação da atividade cicatrizante da *Caesalpinia ferrea* (tul.) Martius (Jucá) em lesões cutâneas de caprinos**. Dissertação de Mestrado em Ciência Animal – Programa de Pós – Graduação em Ciência Animal/Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró/RN, 2008. 65p.

OLIVEIRA, A. F. et al. Avaliação da atividade cicatrizante do jucá (*Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. var. *ferrea*) em lesões cutâneas de caprinos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 12, n. 3, set. 2010. Disponível em: Acesso em: 06jul. 2014.

OLIVEIRA, E. R.; MENINI NETO, L. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do povoado de Manejo, Lima Duarte – MG. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, SP, v. 14, n. 2, p. 311-320, 2012.

OLIVEIRA, F. C. ALBUQUERQUE, U.P.; FONSECA-KRUEL, V.S; HANAZAKI, N. Avanços nas pesquisas etnobotânicas no Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v.23, n.2, p.590-605, 2009.

OLIVEIRA, G. J. C. **Produção de ovinos e caprinos de corte no semi-árido**. 2011. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/>>. Acesso EM: 07 Ago. 2015.

OLIVEIRA, H.B.; KFFURI, C.W.; CASALI, V.W.D. Ethnopharmacological study of medicinal plants used in Rosário da Limeira. Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.20, n.2, p.256-260, 2010.

OLIVEIRA, L. S. T.; SILVA, S. L. C.; TAVARES, D. C.; SANTOS, A. V.; OLIVEIRA, G. C. B. Uso de plantas medicinais no tratamento de animais. **Centro Científico Conhecer - ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Goiânia, v.5, n.8, 2009.

OLIVEIRA, L. V. et al. **Agricultura Familiar: uma fonte de renda para os moradores da quadra Fé em Deus faixa 2 em ZÉ DOCA-MA**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 50., Cuiabá, Mato Grosso, 2010.

OLIVEIRA, M. A. C. **Plantas medicinais utilizadas para problemas bucais: estudo etnobotânico em diferentes biomas da Paraíba**. Trabalho de Conclusão de Curso/Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2010. 111p.

OLIVEIRA, M. J. R.; SIMÕES, M. J. S.; SASI, C. R. R. Phytotherapy in the public health system (SUS) in the São Paulo State, Brazil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.4, n.2, p.39-41, 2006.

OLIVEIRA, R. L. C. et al. Conservation priorities and population structure of woody medicinal plants in area of Caatinga vegetation (Pernambuco State, NE Brazil). **Environmental Monitoring and Assessment, Dordrecht**, v. 132, p. 189-206, 2007.

OLIVO, C. J.; CARVALHO, N. M.; SILVA, J. H. S.; VOGEL, F. F.; MASSARIOL, P.; MEINERZ, G.; AGNOLIN, C. A.; MOREL, A. F.; VIAU, L. V. Óleo de citronela no controle do carrapato de bovinos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, p.406-410, 2008.

OMER, M. E. F. A.; ELNIMA, E. I. Antimicrobial activity of *Ximenia americana*. **Fitoterapia**, v.74, p. 122-6, 2003.

OZAKI, A. T.; DUARTE, P. C. Fitoterápicos utilizados na Medicina Veterinária, em Cães e Gatos. **Revista Infarma**, v.18, n11/12, 2006.

PAES, J. B. et al. Resistência natural de nove madeiras do semiárido brasileiro a fungos xilófagos em simulares de campo. **Revista Árvore**, v.33, n.3, p. 511-20, 2009.

PAES, J. B.; DINIZ, C. E. F.; MARINHO, I. V.; DE LIMA, C. R. Avaliação do potencial tanífero de seis espécies florestais de ocorrência no semi-árido brasileiro. **Cerne**, v.12, n.3, p. 232-238, 2006.

PALMEIRA, M.; LEITE, S. **Debates econômicos, processos sociais e lutas políticas: reflexões sobre a questão agrária**. Disponível em: Acesso em: 07 jun. 2015.

PANDEY, M.B. et al. A new isoflavone glycoside from *Heliotropium indicum*. **Journal of the Indian Chemical Society**, v. 84, n.10, p.1027-1028, 2007.

PANDEY, V. B. et al. Isolation and Pharmacological Action of Heliotrine, the Major Alkaloid of *Heliotropium indicum* Seeds. **American Chemical Society**, v. 45, n.8, p. 229-233, 1982.

PASA, M. C.; ÁVILA, G. Ribeirinhos e recursos vegetais: a etnobotânica em Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. **Interações**, Campo Grande, v. 11, n. 2 p. 195-204, jul./ dez. 2010.

PAULINO, R. C.; HENRIQUES, G. P. S. A.; COELHO, M. F. B.; ARAUJO, P. V. N. Riqueza e importância das plantas medicinais do Rio Grande do Norte. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, João Pessoa/PB, v. 11, n. 1, p. 157-168, 2011.

PAULINO, R. C.; HENRIQUES, G. P. S. A.; MOURA, O. N. S.; COELHO, M. F. B.; AZEVEDO, R. A. B. Medicinal plants at the Sítio do Gois, Apodi, Rio Grande do Norte State, Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba/PR, v. 22, n. 1, p. 29-39, jan./fev. 2012.

PEREDA-MIRANDA, R.; FRAGOSO-SERRANO, M.; ESCALANTE-SANCHEZ, E.; HERNANDERS-CARLOS, B.; LINARES, E.; BYE, R. Profiling of the resin glycoside

content of Mexican jalap roots with purgative activity. **Journal of Natural Products**, v.69, n.10, p.1460-1466, 2006.

PEREIRA L. P.; SILVA, R. O.; BRINGEL, P. H.; SILVA, K. E.; ASSREUY, A. M.; PEREIRA, M. G. Polysaccharide fractions of *Caesalpinia ferrea* pods: potential anti-inflammatory usage. **Journal of Ethnopharmacology**, v.139, n.2, p.642-8, 2012.

PEREIRA, A. V. et al. Perfil de sensibilidade antimicrobiana in vitro de jurema preta e neem sobre amostras de *Staphylococcus* sp isoladas de mastite em búfalas. **Arquivo do Instituto Biológico**, v.76, n.3, p.341 – 346, 2009.

PEREIRA, A. V.; AZEVÊDO, T. K. B.; SANTANA, G. M.; ANNUNZIATA, L. F.; HIGINO, S. S. S.; MACÊDO-COSTA, M. R.; PEREIRA, M. S. V.; AZEVEDO, S. S. Análise da atividade antimicrobiana de taninos totais de plantas aromáticas do Nordeste brasileiro. **Revista AGROTEC**, v.36, n.1, p. 109-114, 2015.

PEREIRA, A.V. et al. Perfil de sensibilidade antimicrobiana in vitro de jurema preta e neem sobre amostras de *Staphylococcus* sp isoladas de mastite em búfalas. **Arquivo do Instituto Biológico**, v.76, n.3, p.341 – 346, 2009.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 22, p. 37-50, 2010.

PEREIRA, I. M. et al. Regeneração natural em um remanescente de caatinga sob diferentes níveis de perturbação, no Agreste Paraibano. **Acta Botânica Brasilica**, v.15, p.413-426, 2001.

PEREIRA, L. P.; SILVA, R. O.; BRINGEL, P. H.; SILVA, K. E. et al. Polysaccharide fractions of *Caesalpinia ferrea* pods: potential anti-inflammatory usage. **Journal of Ethnopharmacology**, v.139, p.642-648, 2012.

PETERS, V.M. et al. Evaluation of reproductive toxicity of aqueous extract of the fruits from *Caesalpinia ferrea* Mart. in rats. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, v. 7, n. 5, p. 268 – 272, 2008.

PFUETZENREITER, M. R.; ZYLBERSZTAJN, A. Percepções de estudantes, professores e médicos veterinários sobre o ensino da medicina veterinária preventiva e saúde pública. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 7, n. 1, p.75-84, jul. 2008.

PIERONI, A. et al. Natural remedies and nutraceuticals used in ethnoveterinary practices in Inland Southern Italy. **Veterinary Research Communications**, v.28, p.55-80, 2004.

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

PINTO, A. V.; CASTRO, S. L. The trypanocidal activity of naphthoquinones: a review. **Molecules**, v. 14, p. 4570- 4590, 2009.

PINTO, E.P.P.; AMOROZO, M.C.M.; FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica – Itacaré, BA, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v.20, n.4, p.751-62, 2006.

PIO CORRÊA, M. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1984. p. 687.

POCHETTINO, M. L. et al. Conocimientobotánico tradicional, circulación comercial y consumo de plantas medicinales en un área urbana de Argentina. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, v. 7, n.3, p. 141 – 148. 2008.

POLHILL, R. M.; RAVEN, P. H. **Advances in Legume Systematics**. Part. 1. England: Royal Botanic Gardens, Kew, Part.1. 1981. p. 425.

POMPELLI, M. F. et al. Crise energética mundial e o papel do Brasil na problemática de biocombustíveis. **Agronomía Colombiana**, v. 29, n. 2, p. 231-240, 2011.

PORCHER, J. “Você liga demais para os sentimentos” “Bem-estar animal”, repressão da afetividade, sofrimento dos pecuaristas. **Produção**, São Paulo/SP, v. 14, n. 3, 2004.

POSEY, D. A. **Etnobiologia e etnodesenvolvimento: importância da experiência dos povos tradicionais**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE MEIO AMBIENTE, POBREZA E DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA, 1992, Belém. Anais. Belém: Governo do Estado do Pará, 1992. p. 112-117.

POSEY, D. A.; OVERAL, W. L. (Orgs.) **Ethnobiology: implications and applications**. Proceedings of the First International Congress of Ethnobiology. Belém: SCT/CNPq/Museu Paraense Emílio Goeldi, 1987. v.1 e v. 2.

POSEY, D. Introdução. **Etnobiologia: teoria e prática**. In: RIBEIRO, B. G. (Coord.). Suma etnológica brasileira. v.1, Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: FINEP, 1987, 2.ed. p. 15-25.

PRADO, D. **As caatingas da América do Sul**. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA J. M. C., ed. Ecologia e conservação da Caatinga. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. 2003. p. 3-73.

PRADO, E. D. **As Caatingas da América do Sul**. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (eds.). Ecologia e Conservação da Caatinga. Editora Universitária/ Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2005. p. 3-73.

PSCHEIDT, A. C.; CORDEIRO, I. Sinopse da tribo Hippomaneae (Euphorbiaceae) no Estado de São Paulo, Brasil. **Hoehnea**, v.39, n.3, p.347-68, 2012.

PURI, S.; NAIR, P. K. R. Agroforestry research for development in Índia: 25 years of experiences of a national program. **Agroforestry Systems**, v.61, p.437- 52, 2004.

PURWAR, C. et al. New flavonoid glycosides from *Cassia occidentalis*. **Indian Journal of Chemistry - Section B**, v.42, n.2, p.434-6. 2003.

QUEIROZ, L. P. **The brazilian caatinga: phytogeographical patterns inferred from distribution data of the Leguminosae**. In: PENNINGTON, R. T.; LEWIS, G. P.; RATTER, J. A. (Ed.). Neotropical caatingas and dry forests: plant diversity, biogeography, and conservation. Boca Raton: Taylor & Francis, Crc-Press, 2006. cap. 6, p 121-157.

QUEIROZ, L.P. **Leguminosas da Caatinga**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana: Royal Botanic Gardens, Kew: Associação Plantas do Nordeste, 2009.

QUINTANS J'NIOR, L. J. et al. Atividade Anticonvulsivante de Plantas do Nordeste Brasileiro. **Acta Farmacéutica Bonaerense**, v.21, p. 179-184, 2002.

RAI, P. P.; SHOK, M. Anthraquinone glycosides from plant parts of *Cassia occidentalis*. **Indian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 45, n.2, p. 87-8, 1983.

RAMOS, M. A. et al. Can wood quality justify local preferences for firewood in an area of caatinga (dryland) vegetation. **Biomass & Bioenergy**, Oxford, v. 32, p. 503-509, 2008.

RAMOS, M. A. et al. Use and knowledge of fuelwood in an area of caatinga vegetation in NE Brazil. **Biomass & Bioenergy**, Oxford, v. 32, p. 510-517. 2008.

RATES, S. M. K. Plants as source of drugs. **Toxicon**, v. 39, p. 603-13, 2001.

RATES, S. M. K. Promoção do uso racional de fitoterápicos: uma abordagem no ensino de Farmacognosia. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.11, n.2, p.57-69, 2001.

REDDY, J. S.; RAO, R. P.; REDDY, M. S.; J. Wound healing effects of *Heliotropium indicum*, *Plumbago zeylanicum* and *Acalypha indica* in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v.79, p.249-251, 2002.

REINA, M. et al. Pyrrolizidine alkaloids from *Heliotropium bovei*. **Phytochemistry**, v.38, n.2, p.355-358, 1995.

REZENDE, H. A.; COCCO, M. I. M. A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 36, p. 282-288, 2002.

RIBAS, L. M., et. al, Efeito cicatrizante do extrato aquoso de *Triticum vulgare*\*em feridas do tecido cutâneo de eqüinos. **A Hora Veterinária**, v.25, n.147, set./out. 2005. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/veterinaria/clineq/pesquisa/>. Acesso em: 07 set 2008.

RIBEIRO, D. A. et al. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v.16, n.4, p.912-930, 2014.

RIVERA-ARCE, E.; GATTUSO, M.; ALVARADO, R.; ZÁRATE, E.; AGÜERO, J.; FERIA, I.; LOZOYA, X. Pharmacognostical studies of the plant drug *Mimosae tenuiflorae* cortex. **Journal of Ethnopharmacology**, v.113, p.400-408. 2007.

RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. Manual de dendrologia brasileira. RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil, aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. 2. ed. Recife: Âmbito Cultural Edições, 1997. 747 p.

ROCHA, W. F.; SILVA, A. B.; NOLASCO, M. **Levantamento da cobertura vegetal e do uso do solo do Bioma Caatinga**. In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, 2007. Anais. Florianópolis, INPE, 2007. p. 2629-2636.

ROCHFORT, S.; PARKER, A. J.; DUNSHEA, F. R. Plant bioactives for ruminant health and productivity. **Phytochemistry**, v. 69, p. 299 – 322, 2008.

RODRIGUES, A. C. C.; GUEDES, M. L. S. Utilização de plantas medicinais no Povoado Sapucaia, Cruz das Almas – Bahia. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.8, n.2, p.1-7, 2006.

RODRIGUES, I. M. C. **Histoquímica e prospecção de compostos produzidos por *Senna alata* (L.) Roxb. com potencial atividade alelopática**. Dissertação de Mestrado em Fitotecnia/ Universidade Federal de Viçosa, 2008. 76p.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais do domínio cerrado na região do Alto Rio Grande – Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.25, n.1, p.102-123, jan./fev., 2001.

ROQUE, A. A.; LOIOLA, M. I. B. **Potencial de uso dos recursos vegetais em uma comunidade rural no semiárido do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil**. 2009. Dissertação de mestrado, UFRN. Natal:UFRN, 2009.

ROQUE, A. A.; LOIOLA, M. I. B. Potencial de uso dos recursos vegetais em uma comunidade rural no semiárido potiguar. **Revista Caatinga**, v. 26, n. 4, p. 88-98, 2013.

ROQUE, A. A.; ROCHA, R. M.; LOIOLA, M. I. B. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (Nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, SP, v. 12, n. 1, p. 31-42, jan./mar. 2010.

ROTONDANO, T. E. F.; SOUZA, G. A. F.; LIMA, F. H.; FILHO, J. M. P.; RODRIGUES, O. G.; ATHAYDE, A. C. R. **Difusão do uso de plantas medicinais com ação antiparasitária na produção de caprinos do sistema de produção da Região de Patos - PB**. III Encontro de Extensão da UFCG, nov. 2008. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. p.296.

SÁ, M. C. A.; PEIXOTO, R. M.; KREWER, C. C.; ALMEIDA, J. R. G. S.; VARGAS, A. C.; COSTA, M. M. 2011. Antimicrobial activity of Caatinga biome ethanolic plant extracts against gram negative and positive bacteria. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.18, n.2/3, p.62-66, 2011.

SACANDE, M.; VAUTIER, H. *Ximenia americana* L. **Forest & Landse Denm**, n.112, p.1-2, 2006.

SAMPAIO, E. V. S. B. et al. Espécies do semiárido baiano com potencial econômico. **Cruz das Almas, Magistra**, v.18, p.6-8. 2006.

SAMPAIO, E. V. S. B. GIUIIETTI, A. M.; VÍRGINIO, J.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L. **Apresentação**. In: Vegetação e flora da caatinga. Recife: Associação Plantas do Nordeste. APNE/ CNIP. 2002.

SAMPAIO, F. C.; PEREIRA, M. S. V.; DIAS, C. S.; COSTA, V. C. O.; CONDE, N. C. O.; BUZALAF, M. A. R. In vitro antimicrobial activity of *Caesalpinia ferrea* Martius fruits against oral pathogens. **Journal of Ethnopharmacology**, v.124, p.289-294, 2009.

SAMPAIO, Y.;BATISTA, J. E. M. **Desenvolvimento regional e pressões antrópicas no bioma Caatinga**. In: SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V., org. Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2004. p. 311-324.

SAMY, R. P.; IGNACIMUTHU, S.; SEN, A. Screening of 34 Indian medicinal plants for antibacterial properties. **Journal of Ethnopharmacology**, v.62, p. 173-181, 1998.

SANTANA, J.A.S., SOUTO, J.S. Diversidade e estrutura fitossociológica da Caatinga na Estação Ecológica do Seridó-RN. **Revista Brasileira de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 6, n. 2, p. 232-242, 2006.

SANTILLI, J. **Conhecimento Tradicional Associado à Biodiversidade: Elementos para a Construção de um Regime Jurídico *Sui Generis* de Proteção**. In: Marcelo dias Varella, Ana Flávia Barros-Platiou (org.), Diversidade Biológica e Conhecimentos Tradicionais, editora, Del Rey, Belo Horizonte, 2004.

SANTIN, D. A.; LEITÃO FILHO, H. F. Restabelecimento e revisão taxonômica do gênero *Myracrodruon* Freire Allemão (Anacardiaceae). **Revista Brasileira de Botânica**, v.14, n.2, p.133-145, 1991.

SANTOS, F. S. D. Tradições populares de uso de plantas medicinais na Amazônia. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 6, supp, p.919-939, 2000.

SANTOS, J. H. **Plantas medicinais utilizadas por usuários de uma punidade básica em Campina Grande/Paraíba**. Dissertação de graduação. Universidade Estadual da Paraíba. 2014.2 9p.

SANTOS, L.G. **Predação high tech, biodiversidade e erosão cultural: O caso do Brasil**. 2001. Disponível em: <<http://www.ifch.unicamp.br/cteme/txt/predacao.pdf>>. Acesso em: 02 Jul. 2015.

SANTOS, S. L. D. X. et al. Plantas utilizadas como medicinais em uma comunidade rural do semi-árido da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.93, p.68- 79, 2012.

SARANDY, M. M. **Avaliação do efeito cicatrizante do extrato de repolho (Brassicaoleraceavar.capitata) em ratos wistar.** Dissertação de Mestrado em Biologia Celular e Estrutural/Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2007. 59p.

SCHMEDA-HIRSCHMANN, G.; ARIAS, A. R. A screening method for natural products on triatomine bugs. **Phytotherapy Reseearch**, v. 6, n.2, p.68-73, 1992.

SCHMIDT, M. V. C. **Etnosilvicultura kaiabi no parque indígena do Xingu: subsídios ao manejo de recursos florestais.** Dissertação de Mestrado/Universidade de São Carlos. São Carlos, 2001.

SCHUCH, L. F. D. et al. Cinética da atividade antibacteriana in vitro de extratos naturais frente a microorganismos relacionados à mastite bovina.**Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n.1, p.161 – 169, 2008.

SCHUCH, L. F. D. **Plantas medicinais em atenção primária veterinária: Atividade antimicrobiana frente a bactérias relacionadas com mastites bovinas e a dermatófitos.** Tese de Doutorado em Ciências Veterinárias – Faculdade de Veterinária/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2007. 206p.

SCHUCH, L.F.D. et al. Cinética da atividade antibacteriana in vitro de extratos naturais frente a microorganismos relacionados à mastite bovina.**Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n.1, p.161-169, 2008.

SCOTT, P.; CORDEIRO, R.; MENEZES, M. (Org.). **Gênero e Geração em Contextos Rurais.** Florianópolis, SC: Ed. Mulheres, 2010. pg. 183-207.

SHALE, T. L.; STIRK, W. A.; VAN STADEN, J. Screening of medicinal plants used in Lesotho for anti-bacterial and anti-inflammatory activity, **Journal of Ethnopharmacol**, v. 67, p. 347-354, 1999.

SHELDON, J. W.; BALICK, M. J.; LAIRD, S. A. **Medicinal Plants: can utilization and conservation coexist?** New York: New York Botanical Garden. 104p. 1997.

SILVA JÚNIOR, F. J. T. M.**Utilização de plantas nativas da região do Semiárido paraibano como forma de tratamento alternativo na Medicina Veterinária.**Centro de Ciências Agrárias - CCA, Departamento de Medicina Veterinária-DCV, Universidade Federal da Paraíba - Campus II, Areia - PB. 2013.

SILVA, A. C. O.; ALBUQUERQUE, U. P. Woody medicinal plants of the caatinga in the state of pernambuco (northeast brazil): floristic and ethnobotanical aspects. **Acta Botânica Brasílica**, v.19, p.17-26, 2005.

SILVA, A. J. R.; ANDRADE, L. H. C. Etnobotânica Nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral-Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v.19, n.1, p.45-60, 2005.

SILVA, A. M. A.; PEREIRA FILHO, J. M.; SOUZA, I. S. et al. **Aceitabilidade por Ovinos a Espécies Lenhosas do Semi -Árido Paraibano**. In: XXXV REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, XXXV 1989. Botucatu: Anais. Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 1999.

SILVA, C. H. T. P.; PEIXOTO-SOBRINHO, T. J.S.; CASTRO, V. T. N. A.; LIMA, D. C. A.; AMORIM, E. L. C. Antioxidant Capacity and Phenolic Content of *Caesalpinia pyramidalis* Tul. and *Sapium glandulosum* (L.) Morong from Northeastern Brazil. **Molecules**, v.16, n.6, p.4728-39, 2011.

SILVA, J. G. S. et al. Atividade antimicrobiana do extrato de *Anacardium occidentale* Linn. amostras multiresistentes de *Staphylococcus aureus*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.17, n.4, p.572-577, 2007.

SILVA, L. M. M.; AGUIAR, I. B.; RODRIGUES, T. J. D. Seed germination of *Bowdichia virgilioides* Kunth, under water stress. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 5, n. 1, p. 115-118, 2001.

SILVA, M. A. R. et al. Antibiotic activity of the extract of *Punica granatum* Linn. Over bovine strains of *Staphylococcus aureus*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.18, n.2, p.209-212, 2008.

SILVA, M.D. et al. Estudo etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pela população rural no entorno do Parque Nacional da Serra do Itajaí – Indaial. **Revista Saúde e Ambiente**, v.10, n.2, p.54-64, 2009.

SILVA, M. R. A utilização do conhecimento de plantas medicinais como ferramenta para estimular a preservação ambiental. *Revista Monografias Ambientais - REMOA/UFSM, Santa Maria*, v. 6, n. 6, p.1354–1380, 2012.

SILVA, P. C. G. et al. **Caracterização do Semiárido brasileiro: fatores naturais e humanos**. In: SÁ, I. B.; SILVA, P. C. G. (eds.). *Semiárido brasileiro: pesquisa, desenvolvimento e inovação*. Petrolina Embrapa Semiárido, p. 17-48, 2010.

SILVA, R. R. **Agribusiness do leite de cabra**. Salvador: SEBRAE, 1998. 63p.

SILVA, T. S.; FREIRE, E. M. X. Abordagem etnobotânica sobre plantas medicinais citadas por populações do entorno de uma unidade de conservação da caatinga do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, SP, v. 12, n. 4, p. 427-435, out./dez. 2010.

SILVA, V.N.; SOUTO, L.S.; DUTRA FILHO, J.A; SOUZA, T.M.A; BORGES, C.H.A. Deposição de serapilheira em uma área de caatinga preservada no semiárido da Paraíba, Brasil. **Revista Verde**, Pombal/PB, v. 10, n.2, p. 21 - 25, abr-jun, 2015.

SILVEIRA, E. R.; PESSOA, O. D. L. **Constituintes micromoleculares de plantas do nordeste com potencial farmacológico: com dados de RMN 13C**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2005. 216p.

SILVEIRA, P. F.; BANDEIRA, M. A. M.; ARRAIS, P. S. D. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.18, n.4, p.618-626, 2008.

SIMÕES, C. M. O. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 3. ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da UFRGS / Editora da UFSC, 2002. 822 p.

SIMÕES, C. M. O. et al. **Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul**. 5.ed. Porto Alegre: Ed.Universitária, UFRGS, 1998.

SINGH, B.; SAHU, P.M.; SINGH, S. Antimicrobial activity of pyrrolizidine alkaloids from *Heliotropium subulatum*. **Fitoterapia**, v.73, n.2, p.153-155, 2002.

SINGH, J. P. et al. Alkaloids of *Heliotropium indicum*. **Indian Chemical Society**, v.82, n.2, p.175-176, 2005.

SINGH, J. P. et al. Constituents of *Heliotropium indicum*. **Oriental Journal of Chemistry**, v.19, n.3, p. 723-724, 2003.

SINGH, M.; SINGH, J. Two flavonoids glycosides from *C. occidentalis* pods. **Planta Medica**, v.6, p.525-6, 1985.

SIVIERO, A.; DELUNARDO, T. A.; HAVERROTH, M.; OLIVEIRA, L. C.; MENDONÇA, A. M. S. Plantas medicinais em quintais urbanos de Rio Branco, Acre. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, SP, v. 14, n. 4, p. 598-610, out./dez. 2012.

SOULE, M. E.; KOHM, K. A. **Research priorities for conservation biology**. Washington, D. C.: Island Press, 1989.

SOUSA, F. C. DE; OLIVEIRA, E. N. A. DE; SANTOS, D. DA C.; OLIVEIRA, F. A. A. DE; MORI, E. Uso de plantas medicinais (fitoterápicos) por mulheres da cidade de Icó-CE. **BioFar**, v.5, n.1, p.161-170, 2011.

SOUSA, J. A.; MIRANDA, E. M. **Plantas medicinais e fitoterápicos: Alternativas viáveis**. 2004. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/ambiente/agropecuária.htm>>. Acesso em 10/05/2015.

SOUZA C. D. et al. Uso de plantas medicinais na região de alto paraíso de Goiás, Go, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v.20, n.1, p.135-142, 2006.

SOUZA NETO J.; SOUSA, F. B.; CARVALHO R. B. **Produção de caprinos: Modelagem e avaliação da produtividade**. In: XXXV CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 1997. SOBER, Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. BRASIL. 1997. p. 641- 652.

SOUZA NETO, J.; BAKER G. A.; SOUSA F. B. **Caprinocultura de duplo propósito no Nordeste do Brasil: Avaliação do potencial produtivo**. Relatório Técnico do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, 1987 - 1995, EMBRAPA- CNPC. BRASIL. p.10- 212, 1996.

SOUZA, A. E. F. S. et al. Etnobotânica: Importância do conhecimento popular nas indicações de plantas medicinais para tratamento de enfermidades de animais de companhia. **Revista de Biologia e Farmácia**, v.7, n.2, 2012.

SOUZA, C. M. P.; BRANDÃO, D. O.; SILVA, M. S. P.; PALMEIRA, A. C.; SIMÕES, M. O. S.; MEDEIROS, A. C. D. Utilização de Plantas Medicinais com Atividade Antimicrobiana por Usuários do Serviço Público de Saúde em Campina Grande – Paraíba. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Campinas, v.15, n.2, p.188-193, 2013.

SOUZA, J.S.N.; MACHADO, L.L.; PESSOA, O.D.C.; BRAZ-FILHO, R.; OVERK, C.R.; YAO, P.;CORDELL, G.A.; LEMOS, T. L. C. Pyrrolizidine Alkaloids from *Heliotropium indicum*. **Journal of Brazilian Chemical Society**, v.16, n.6B, p.1410-1411, 2005.

SOUZA, M. Z. S.; ANDRADE, L. R. S.; FERNANDES, S. M. Levantamento sobre plantas medicinais comercializadas na feira livre da cidade de Esperança-PB. **BioFar**, v.5, p.111-118, 2011.

STEENBOCK, W. **Etnobotânica, conservação e desenvolvimento local: uma conexão necessária em políticas do público**. In: KUBO, R. BASSI, J. B.; SOUZA, G. C.; ALENCAR, N. L.; MEDEIROS, P. M.; ALBUQUERQUE, U. P. (Org.). Atualidades em etnobiologia e etnoecologia. Recife: NUPPEA: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2006. p. 65-84.

STEINERT, J.; KHALOQ, H. E.; RIMPLER, M. High-performance liquid chromatographic separation of some naturally occurring naphthoquinones and anthraquinones. **Journal of Chromatography A**, v. 723, n. 1, p.206-209, 1996.

TAUFNER, C. F., FERRAÇO, E. B.; RIBEIRO, L. F. Uso de plantas medicinais como alternativa fitoterápica nas unidades de saúde pública de Santa Teresa e Marilândia, ES. **Natureza on line** [série online], v.4, n.1, 2014. Disponível em: <<http://www.naturezaonline.com.br>>. Acesso em: 3 Out. 2014.

TESKE, M.; TRENTINI, A. M. M. **Compêndio de fitoterapia**. Curitiba: Laboratório Botânico; 1994. 268p.

TEXEIRA, S. A.; MELO, J. I. M. Plantas medicinais utilizadas no município de Jupi, Pernambuco, Brasil. **Iheringia**, v.61, n.1-2, p.5-11, 2006.

THORNES, R.D.; SHEEHAN, M.V. Coumarin and cimetidine in malignant melanoma. **Irish Medical Journal**, v. 76, p.53, 1983.

TOLEDO, C. E. M. **Estudos anatômicos, químicos e biológicos de casca e extratos obtidos de Barbatimão [*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, Leguminosae]**. 2002. Dissertação.

TOLEDO, V. M. Indigenous people and Biodiversity. **Encyclopedia of Biodiversity, Academic Press**, v.3 p. 451-463, 2001.

TÔRRES A.R.; OLIVEIRA, R. A. G.; DINIZ, M. F. F. M.; ARAÚJO, E. C. E. Estudo sobre o uso de plantas medicinais em crianças hospitalizadas da cidade de João Pessoa: riscos e benefícios. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. v.15, n.4, p.373-380, 2005.

TÔRRES, D. F. Etnobotânica e etnozootologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na Apa de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. **Interciência**, v.34, n.3, p.623-629, 2009.

TRESVENZOL, L. M. et al. Estudo sobre o comércio informal de plantas medicinais em Goiânia e cidades vizinhas. **Revista Eletrônica de Farmácia**,v.3, n.1, p.23-28, 2006.

TULLER, A. C. **Levantamento etnobotânico na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, MG, Brasil**. 2011. 57p. Trabalho de Conclusão de Curso/Universidade do Espírito Santo, Alegre.

UCHOA, V. T. et al. **Moluscicida da Madeira do Caule da Ximenia americana L.** 2006. In 29<sup>TM</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. 2006.

VEIGA JÚNIOR,V.F.; PINTO A.C.; MACIEL,M.A.M. Plantas medicinais: cura segura? **Química Nova**, v.28, p.519-528, 2005.

VENDRUSCOLO, G. S.; MENTZ, L. A. Levantamento etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais por moradores do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **IHERINGIA**, Porto Alegre, v. 61, n. 1-2, p. 83-103, jan./dez, 2006.

VERAS, A. O. M.; MORAIS, S. M. **Análise dos Constituintes químicos de Ximenia americana Linn.** In IX Semana Universitária e XIII Encontro de Iniciação Científica da Universidade Estadual do Cear. 2004.

VIANA, G. S. B. et al. **Aroeira-do-sertão:estudo botânico, farmacognóstico, químico e farmacológico**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1995. 164p.

VIEGAS-JUNIOR, C. et al. Aspectos químicos, biológicos e etnofarmacológicos do gênero Cassia. **Química Nova**, v. 29, n. 6, p. 1-8, 2006.

VIEIRA, L. S. **Alternativas de controle para a nematodeose gastrointestinal de caprinos**. Embrapa Caprinos. 2002. 26 p. Relatório final de projeto.

VIEIRA, L.S. **Alternativa de controle da verminose gastrointestinal dos pequenos ruminantes**.Ministério de agricultura pecuária e abastecimento – circular técnica 29, Sobral – CE. Brasília: Ministério de Agricultura e abastecimento, 2003.

VIU, A. F. M.; VIU, M. A. O. Cerrado e etnoveterinária: o que se sabe em Jataí - GO? **Revista Brasileira de Agroecologia**. V.6, n.3, p.49-61, 2011.

VIU, A. F. M.; VIU, M. A. O.; CAMPOS, L. Z. O. Etnobotânica: uma questão de gênero? **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.5, n.1, p.138- 147, 2010.

VOSS, C.; EYOL, E.; BERGER, M. R. Identification of potent anticancer activity in *Ximenia americana* aqueous extracts used by African traditional medicine. **Toxicology and Applied Pharmacology**, v.211, p.177-187, 2006.

WANZALA, W. et al. Ethnoveterinary medicine: a critical review of its evolution, perception, understanding and the way forward. **Livestock Research for Rural Development**, v. 17, 2005.

WANZALA, W. et al. Ethnoveterinary medicine: a critical review of its evolution, perception, understanding and the way forward. **Livestock Research for Rural Development**, v.17, 2005.

WHO. World Health Organization. **Traditional Medicine Strategy 2002 – 2005**. Geneva: World Health Organization. 2002. 74p.

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. IUCN-INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. WWF-WORLD WIDE FUND FOR NATURE. **Guidelines on the conservation of medicinal plants**. Geneva: WHO, 50p. 1993.

XIMENES, N. C. A. **Purificação e Caracterização da Lectina da Vagem da *Caesalpinia ferrea* (CfePL): aplicação biológica**. 2004. Dissertação de Mestrado em Bioquímica - Departamento de Bioquímica - Centro de Ciências Biológicas/Universidade Federal do Pernambuco, Recife. 2004. 53p.

YADAV, J. P. et al. A review on its ethnobotany, phytochemical and pharmacological profil. **Fitoterapia**, v.81, p.223-230, 2010.

YAMAMOTO, P. Y.; COLOMBO, C. A.; AZEVEDO FILHO, J. A.; LOURENÇÃO, A. L.; MARQUES, M. O. M.; MORAIS, G. D. S.; CHIORATO, A. F.; MARTINS, A. L. M.; SIQUEIRA, W. J. Performance of ginger Grass (*Lippia alba*) for traits related to the production of essential oil. **Scientia Agrícola**, v.65, n.5, p.481-489, 2008.

YANG, Y. C.; LIM, M. Y.; LEE, H. S. Emodin isolated from *Cassia obtusifolia* (Leguminosae) seed shows larvicidal activity against three mosquito species. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 51, n. 26, p. 7629-7631, 2003.

ZANIRATO, S. H.; RIBEIRO, W. C. Conhecimento tradicional e propriedade intelectual nas organizações multilaterais. **Ambiente & Sociedade**. Campinas, v.10, n.1.p.40-45, 2007.

ZUCCHI, M.R. et al. Levantamento de plantas medicinais na cidade de Ipameri – GO. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.15, n.2, p.273-279, 2013.

## **9. ANEXOS**

### **ANEXO 1**

#### **PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**Título da Pesquisa:** CONHECIMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS APLICADAS À CEPRINOCULTURA EM ASSEMTAMENTOS RURAIS DE MOSSORÓ-RIO GRANDE DO NORTE.

#### **DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 809.482

**Data da Relatoria:** 10/09/2014

**Situação do Parecer:** Aprovado

## 10. APÊNDICES

## APÊNDICE 1

 <b>UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA</b> <b>HERBÁRIO "DÁRDANO DE ANDRADE LIMA" - MOSS</b>		DATA DA COLETA:	
FAMÍLIA:			
NOME CIENTÍFICO:			
NOME DE DETERMINADOR(ES):		DATA DA DETERMINAÇÃO:	
NOME COMUM:		Nº DA COLETA:	
COLETOR(ES):			
PAÍS:		ESTADO:	MUNICÍPIO:
LOCAL:		ALTITUDE:	
LATITUDE:		LONGITUDE:	
INTERESSE ECONÔMICO:			
AMBIENTE GERAL:			
RELEVO:		SUBSTRATO:	
FLÔR:			
FRUTO:		FREQUÊNCIA:	
HÁBITO:		DIMENSÕES:	
OBSERVAÇÕES:			

**APÊNDICE 2****QUESTIONÁRIO PARA OS PRODUTORES RURAIS PARA  
LEVANTAMENTO DO POTENCIAL DE PLANTAS MEDICINAIS  
UTILIZADAS PARA CAPRINOS****DADOS PESSOAIS**

• Número do lote:\_\_\_\_\_ Localidade \_\_\_\_\_

• Idade:\_\_\_\_\_

• Sexo

( ) Masculino ( ) Feminino

1. Forma de renda

( ) agricultura

( ) criação p/ corte

( ) criação p/ leite

( ) artesanato

( ) aposentadoria

( ) outro:\_\_\_\_\_

2. Grau de escolaridade

( ) Analfabeto

( ) Ensino fundamental incompleto

( ) Ensino fundamental completo

( ) Ensino médio incompleto

( ) Ensino médio completo

Nível superior

3. Tipos de rebanhos

caprino de leite  caprino de corte  outros

4. Numero de animais do rebanho

até 10  11 a 20  21 a 30  31 a 40  41 a 50  51 a 60  mais de 60

5. Em caso de doença nos rebanhos, onde recebe tratamento?

No hospital veterinário

Consulta veterinária no assentamento

Vai para outra cidade (qual): \_\_\_\_\_

Faz tratamento com remédios naturais

Não faz nada

Outros: \_\_\_\_\_

6. Utiliza Plantas Medicinais no tratamento de doenças em animais?

Sim  Não

7. De onde vem o conhecimento de uso de plantas medicinais?

De conhecimento tradicional familiar.

De conhecimento oriundo de contatos com fontes externas à cultura local migrantes ou veículos de comunicação).

De contatos com técnicos (médicos, enfermeiros, biólogos, professores, etc).

Outros: \_\_\_\_\_

8. Qual planta utiliza, parte utilizada, forma de uso e indicação

Planta	Parte Utilizada	Forma de uso	Indicação	Via de administração

9. Qual origem das plantas que o Sr.(a) utiliza?

mercado  cultivo  caatinga  propriedade  Outro

10. Qual a vantagem da utilização de plantas medicinais no tratamento em animais?

Baixo Custo  Natural  Eficaz  Saudável

11. Você considera que o uso de plantas medicinais tem resultados eficazes para o tratamento de enfermidades em animais?

sim  não

12. Existe forma de conservação das plantas na comunidade?

sim  não

13. Se sim, como é feita essa conservação?

replantio  outro \_\_\_\_\_

14. Você acha importante a conservação desse recurso natural?

sim  não

### APÊNDICE 3

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

##### Esclarecimentos

Este é um convite para você participar da pesquisa, **Conhecimento Etnobotânico de plantas medicinais quanto à caprinocultura em assentamentos rurais de Mossoró-Rio Grande Do Norte** que é coordenada pelo **Prof. Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijóe** que segue as recomendações da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares.

Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Essa pesquisa procura descrever o perfil da produção familiar de leite de cabra em Assentamentos de Reforma Agrária de Mossoró-RN.

Caso decida aceitar o convite, você será submetido (a) ao(s) seguinte(s) procedimentos: assinar esse termo de consentimento autorizando sua participação e submeter-se a aplicação de um questionário com o pesquisador.

Os riscos envolvidos com sua participação são: desconforto, medo e constrangimento, que serão minimizados através das seguintes providências: as pessoas que estiverem nessa condição serão excluídas da pesquisa.

Você terá os seguintes benefícios ao participar da pesquisa: contribuirá para o desenvolvimento de um estudo que busca estabelecer o conhecimento popular a partir do uso de plantas medicinais em caprinos por produtores, médicos veterinários e raizeiros, contribuindo para a manutenção do conhecimento tradicionalna sanidade doscaprinos das comunidades localizadas no semiárido norte-riograndense, especificamente daquela desenvolvida por produtores familiares em Assentamentos de Reforma Agrária.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários.

Se você tiver algum gasto que seja devido à sua participação na pesquisa, você será ressarcido, caso solicite.

Em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização.

Você ficará com uma via (2ª via devidamente datada e assinada pelo pesquisador) deste Termo e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para Prof. Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó, no endereço: Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva, Mossoró-RN ou pelo telefone (84) 3317-8376 ou (84) 8864 1017.

Dúvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser questionadas ao Comitê de Ética em Pesquisa da UERN no endereço Rua Miguel Antônio da Silva Neto, S/N, Aeroporto, 3º Pavimento da Faculdade de Ciências da Saúde, CEP 59607 360, Mossoró-RN ou pelo telefone (84) 3318-2596.

#### Consentimento Livre e Esclarecido

Estou de acordo com a participação no estudo descrito acima. Fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais serei submetido e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram-me garantidos esclarecimentos os quais eu venha a solicitar durante o curso da pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que minha desistência implique em qualquer prejuízo a minha pessoa ou de minha família. A minha participação na pesquisa não implicará em custos ou prejuízos adicionais, sejam esses custos ou prejuízos de caráter econômico, social, psicológico ou moral. Autorizo assim a publicação dos dados da pesquisa a qual me garante o anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação.

Local:

\_\_\_\_\_

Data de aplicação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Participante da pesquisa ou responsável legal:

\_\_\_\_\_



Impressão  
datiloscópica

\_\_\_\_\_

Assinatura

Pesquisador responsável:

\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó

UFERSA - Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva, Mossoró-RN, (84) 3317-8376.

Comitê de ética e Pesquisa - Rua Miguel Antônio da Silva Neto, S/N, Aeroporto. 3º Pavimento da Faculdade de Ciências da Saúde CEP 59607-360, Mossoró-RN. Telefone: (84) 3318-2596.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA**  
**HERBÁRIO "DÁRDANO DE ANDRADE LIMA" - MOSS**

FAMÍLIA:		DATA DA COLETA:	
NOME CIENTÍFICO:			
NOME DE DETERMINADOR(ES):		DATA DA DETERMINAÇÃO:	
NOME COMUM:			
COLETOR(ES):		MUNICÍPIO:	
PAÍS:	ESTADO:	ALTITUDE:	
LOCAL:	LONGITUDE:		
INTERESSE ECONÔMICO:			
AMBIENTE GERAL:		SUBSTRATO:	
RELEVO:			
FLÔR:			
FRUTO:	DIMENSÕES:		FREQUÊNCIA:
HÁBITO:			
OBSERVAÇÕES:			