



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

**ANÁLISE DA ENTRECASCA DO CAJUEIRO (*Anacardium
occidentale*) E DA AMEIXA DO MATO (*Ximenia americana*) NO
COTO UMBILICAL DE CAPRINOS E OVINOS COMO
ANTISSÉPTICO NATURAL**

KHALED SALIM DANTAS ABY FARAJ

Mossoró, RN
Agosto de 2015

KHALED SALIM DANTAS ABY FARAJ

**ANÁLISE DA ENTRECASCA DO CAJUEIRO (*Anacardium occidentale*) E DA
AMEIXA DO MATO (*Ximenia americana*) NO COTO UMBILICAL DE CAPRINOS E
OVINOS COMO ANTISSEPTICO NATURAL**

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

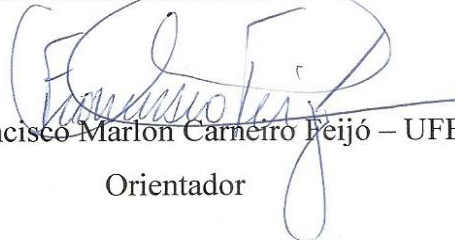
KHALED SALIM DANTAS ABY FARAJ

**ANÁLISE DA ENTRECASCA DO CAJUEIRO (*Anacardium occidentale*) E DA
AMEIXA DO MATO (*Ximenia americana*) NO COTO UMBILICAL DE
CAPRINOS E OVINOS COMO ANTISSEPTICO NATURAL**

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: 25/08/2015

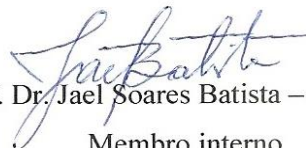
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó – UFERSA
Orientador



Profa. Dra. Elisabete Stradiotto Siqueira – UFERSA
Membro interno



Prof. Dr. Jael Soares Batista – UFERSA
Membro interno



Prof. Dra. Suzana Aparecida Costa de Araujo – UFPB
Membro externo

Catálogo na Fonte

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

Faraj, Khaled Salim Dantas Aby.

Análise da entrecasca do cajueiro *Anacardium occidentale* e da ameixa do mato *Ximenia americana* no coto umbilical de caprinos e ovinos como antisséptico natural / Khaled Salim Dantas Aby Faraj. - Mossoró, 2015.

115f: il.

1. Plantas medicinais. 2. Pequenos ruminantes. 3. Entrecasca do cajueiro. I. Título

RN/UFERSA/BOT/768
F219a

CDD 581.634

A minha formação como profissional não poderia ter sido concretizada sem a ajuda de meus amáveis pais **Salim Kalil Aby Faraj** e **Leila Simões Dantas**, que no decorrer da minha vida, proporcionaram-me, além de extenso carinho e amor, os conhecimentos da integridade, da perseverança e de procurar sempre em Deus a força maior para o meu desenvolvimento como ser humano. Por essa razão, gostaria de dedicar e reconhecer a vocês, minha imensa gratidão e muito amor. A minha esposa, **Diana Freire Barreto Aby Faraj**, que me apoiou de maneira intensa nessa luta e que foi minha inspiração para a concretização desse sonho, assim como também, ao nosso filho **Samir Barreto Aby Faraj**. Aos que sempre me olham com motivação, **Salim Kalil Aby Faraj Filho**, **Suênia Mara Pimentel Duavi Aby Faraj**, **Lis Duavi Aby Faraj**, **Sandra Maria da Silva Nóbrega**, **Jihed Salim Nóbrega Aby Faraj** e **Hortência de Lima Pereira**, dedico.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, sempre estiveste ao meu lado, nas minhas quedas, nas minhas fraquezas, nas lutas com vitórias e derrotas. Sei que, principalmente agora, estais comigo. Obrigado por este presente que agora me ofereces. Obrigado por tudo que vi, ouvi e aprendi. Obrigado por todos os momentos maravilhosos que tenho tido. Por todos os momentos felizes e porque não os tristes? Muitas coisas aprendi com eles, muitos valores guardei e muitas vitórias conquistei. O que seriam de nossos momentos felizes se não existissem os tristes? Eles simplesmente não teriam significado algum. Seriam como sol sem chuva, dia sem noite, calor sem frio. Alegria sem dor? Uma jamais teria sentido sem a outra. Os momentos de dor servem para reconhecermos nossos momentos alegres, nossas vitórias e conquistas e principalmente para agradecermos a Deus por eles. Obrigado pela graça. Obrigado pela Vida!

Aos meus pais, **Salim Kalil Aby Faraj** e **Leila Simões Dantas**, eis o momento em que atingi mais uma conquista. A vocês, que trilharam comigo este caminho, meus sinceros agradecimentos pelo apoio, pelo carinho, pela onipresença, pela força, enfim, pelo amor incondicional. Quero dizer que ainda há muito pela frente, há muito a descobrir. É por isso que, mais do que nunca, a sua presença se torna fundamental. Foi uma longa jornada. Sem a sua ajuda e fortaleza, esta seria uma tarefa interminável. Vocês mostraram a possibilidade impossível, alimentando meus sonhos e amparando-me em minhas quedas. Devo muito a vocês por esse momento, a primeira conquista de uma série de realizações. Só posso pedir desculpas por minhas falhas e agradecê-los por tudo o que foram, são, fizeram e fazem por mim. AMO VOCÊS.

A minha esposa, **Diana Freire Barreto Aby Faraj**, que incondicionalmente tem sempre uma palavra carinhosa para me confortar. Nós crescemos, amadurecemos e vivenciamos as várias fases das nossas vidas juntos, enfrentamos vários desafios, estes nos fortaleceram e a nossa união se fortalece mais ainda. Fico feliz em saber que tenho seu apoio que é sempre com o coração aberto que você me dedica. O tempo que a cada dia se passa faz com que nosso amor só aumente, e com que eu possa agradecer a pessoa especial que você é, por estar ao meu lado, por me dar o filho lindo que temos, **Samir Barreto Aby Faraj** que me fez descobrir o verdadeiro sentimento do AMOR que um pai tem com o filho e nos trás o

conforto do sentimento de família. Nessa tão sonhada conquista e em muitas que ainda estão por vir. **AMO MUITO VOCÊS!**

Aos meus irmãos, **Salim Kalil Aby Faraj Filho** e **Jihed Salim Nóbrega Aby Faraj**, por toda a amizade que vocês me devotam, por meus defeitos que vocês nem notam... Por meus valores que vocês aumentam, por minha fé que vocês alimentam... Por esta paz que nós nos transmitimos, por este pão de amor que repartimos... Pelo silêncio que diz quase tudo, por este olhar que me reprova mudo... Pela pureza dos seus sentimentos, pela presença em todos os momentos... Por serem presentes, mesmo quando ausente, por serem felizes quando me vê contente... Por este olhar que diz "Mano, vá em frente!" Por ficarem tristes, quando estou tristonho, por rirem comigo quando estou risonho... Por repreenderem-me, quando estou errado, Por me apontarem pra DEUS a todo o instante, por esse amor fraterno tão constante... Por tudo isso e muito mais eu digo. Muito Obrigado! DEUS OS ABENÇOE!

As minhas cunhadas **Suênia Mara Duavi Pimentel** e **Hortência de Lima Pereira** e a minha linda e amada sobrinha e afilhada **Lis Duavi Aby Faraj**, por quem guardamos o puro sentimento do nosso amor familiar. Sempre tenho a certeza que posso contar com o carinho de vocês! A grandeza da satisfação de tê-las completando a família Aby Faraj não tem como descrever. Que a cada dia tenhamos nossas vidas fortalecidas marcada pela presença de Deus em nossos corações em Suas bênçãos. É no conforto dessa união familiar que temos forças de seguir, com a certeza de que estamos fazendo o que certo, aos olhos de Deus! DEUS LHES GUIE!

Aos meus avós, **Kalil Mustafa Aby Faraj** (*in memorian*) e **Assma Salim Aby Faraj** (*in memorian*), suas vidas são dignas de serem seguidas, ricas em bravuras e conquistas, seus espíritos de grandeza nos contagia. Palavras são poucas próximas aos seus atos, estes muito me inspiram e ajudam nessa longa caminhada, e com todo carinho venho te agradecer por isto. Com seus velhos ditados e ensinamentos aprendi muito sobre a vida, o que bastante ajudou na minha formação pessoal. Muito obrigado!

Aos meus avós, **Pedro Adelino Dantas Filho** e **Jacinta Simões Dantas**, vocês são aqueles que apontam caminhos certos, que enfrentam com garra uma batalha renhida, são exemplos de doação, já enfrentaram caminhos íngremes, lutando com resignação e têm para

cada neto um lugar no coração. Criaturas divinas, que amo com ternura, com devoção. Tuas palavras são fortes e sábias. OBRIGADO.

Aos meus sogros Seu Francisco Barreto, Dona Fátima Barreto e família Ana Clara Barreto, Alisson César, Tácito Barreto, Camila Pontes, Guilherme Barreto e Gabriela Barreto, o obrigado pela amizade e presença de vocês sempre em nossas vidas. Vocês que sempre acompanharam de perto a nossa jornada e luta do dia- dia sem deixar de nos motivar para que possamos alcançar nossos ideais. Grandes incentivadores de sonhos que estão se concretizando e de muitos que ainda virão. MUITO OBRIGADO.

Ao Prof.º Francisco Marlon Carneiro Feijó, seus ensinamentos são de grande valia. És exemplo de dedicação e compromisso. A determinação é a palavra de ordem. Com bastante empenho conseguimos vencer esse desafio que significou muito esforço e perseverança por nossa parte. Esse esforço é exemplo para ser seguido, tendo em vista todos os atributos demandados pela vida pós graduação que temos, como responsabilidades que jamais podemos abrir mão delas. Tenho em Deus e na unidade familiar a convicção da vitória na vida! Portanto, nunca desisto!! Muita fé em Deus Professor Marlon!! Você é um grande amigo que sei que contarei para o resto da vida. Daqueles que nos leva para o caminho do bem e do incentivo para o que é certo! Sua participação como orientador foi primordial para mim. MUITO OBRIGADO!

Aos Mestres, Elisabete Stradiotto e ao colega, Médico Veterinário, Caio Sérgio Santos e aos professores Geneville Carife e Jael Soares Batista, em cada mestre um universo, talvez, saber ensinar seja mais difícil que conseguir aprender. Obrigado por dedicar seus tempos e suas sabedorias para que nossa formação fosse um aprendizado de vida. A um homem nada se pode ensinar. Tudo que podemos fazer é ajudá-lo a encontrar as coisas dentro de si mesmo.

A Harrison Hugo Bezerra da Silva, Saulo Batista, Carlos Emanuel, gratidão é uma sensação tão agradável. Quase todos temos motivos para a gratidão, A nossa amizade teve origem na alfabetização do Colégio Marista de Natal/ RN e perpetua até os dias de hoje com sinceridade e atenção ao cotidiano de cada um. Obrigado, por se importarem comigo, isso ilumina o meu viver. Que Deus pague tudo isso, pois com certeza nunca poderei pagar tanta gentileza.

Aos meus colegas de turma, profissionais de várias áreas, chegaria mesmo um dia em que seria preciso acabar, em que cada um seguiria seu caminho. Aos nossos amigos, que sabemos irmãos, não existe adeus...

Dr. Helvécio Martins, Dr. Diego Barreto, Dr. Adalberto Abrantes, Dr. George DANTAS Vilar, Dr. Celso Lamartine, Dr. Eduardo Lamartine, Dr. Otávio Lamartine, Dr. Heitor, Dr. Ícaro Barreto, Dr. Vicente Toscano, Dr. Guilherme Lima, Dr. Paulo, Dr. Gustavo Vitor, Dr. Cláudio Adriano, Dr. Vitor Brasil, Dr. Agustin e Dra. Agustina, Dr. Leonardo Lelis e Dra. Ivana, Dr. Jucelino Batista, sem sombra de duvidas vocês são pessoas de extrema competência e tenho admiração muito grande. Escuto muito seus ensinamentos e só tenho que agradecer a Deus por ele ter colocado amigos assim na minha vida. Os amigos verdadeiros nos ajudam a levantar e caminham conosco sem deixar-nos cair, dão força para prosseguir e ajudam a vencer as barreiras. A todos vocês eu não tenho como agradecer, mas recebam o meu sincero OBRIGADO!

Dr. Heron Alves e Dra. Isabelle, que agora esperam pelo primeiro filho ou filha. Bons amigos sempre ficam de modo especial em nossos pensamentos. Fazem parte de nosso dia a dia, mesmo não estando presentes, pois as experiências que foram uma vez compartilhadas estarão sempre vivas em nossa lembrança. Vocês que e me ajudaram a crescer, estendendo - me a mão, estiveram perto dando o conforto e apoio, simbolizando um grande sentimento de gratidão por mim e toda família. Só posso dizer OBRIGADO a vocês.

Aos amigos e colegas Médicos Veterinários do CRMV/ RN, na pessoa do Presidente Dr. Francisco Ferreira Lima, em nome de quem faço meu registro de agradecimento por ocupar função de grande relevância para a Medicina Veterinária no Estado do Rio Grande do Norte. São grandes momentos de aprendizado e contribuição dentro de um seleto grupo em prol de nossa profissão que tanto nos dignifica. Nesse sentimento de amizade e coleguismo que nos sustentamos no pilar dessa abençoada missão de salvar vidas! Deus nos concedeu esse dom e sobretudo o conhecimento para melhor conduzi-lo. Obrigado meu Deus!

Em especial ao José Geraldo Medeiros da Silva, seridoense, exemplo de dignidade e vocação aos atributos relacionados à zootecnia, nobre conselheiro e homem de tamanha sensibilidade à amizade empregada sem precedentes. Fica meu registro da tamanha admiração que tenho por esse zootecnista que tanto abrilhanta a profissão. Aos amigos da EMPARN

empresa onde cresci e dediquei muito do meu aprendizado, participando do cotidiano das pessoas como o Grande Vaqueiro Paulo Paulino (*in memorian*) que antes de iniciar o mestrado me falou de forma empírica sobre seus conhecimentos em fitoterapia, que me influenciou a iniciar mais esse desafio do mestrado em minha vida. Deixo também o registro de meus agradecimentos ao seu Neto Adrialisson, que de forma única substituiu seu avó no compromisso da vida de vaqueiro da destinta Fazenda Estação Experimental de Cruzeta, onde tudo começou em minha vida profissional. Incluo também os demais trabalhadores, assim como, também, o amigo e Médico Veterinário Márcio. Nas outras fazendas tenho, também, muita gratidão aos amigos Eriberto, Deandro, Joelson, Zé piolho.

Aos meus tios Ibrahim Kalil Aby Faraj, Julinda Aby Faraj, Cleonice Aby Faraj Abou Chakra (*in memorian*), Munir Aby Faraj e Terezinha Aby Faraj, Desde o nosso nascimento somos agraciados por dádivas, presentes como pessoas e acontecimentos. Algumas dessas pessoas tornam-se mais especiais que outras e vocês meus tios fizeram dos nossos elos uma presença marcante e muita querida, pois conquistam com inteligência, respeito e atenção, porque sabem valorizar uma boa convivência. Entre nós sempre foi um elo muito forte que se mantém cada vez mais precioso. Obrigado por fazerem parte da minha vida, pelas risadas e bons momentos vivenciados.

Aos meus primos Fausi Abou Chakra, Camille Abou Chakra e família, Leila Abou Chakra, Heny Aby Faraj, Munir Aby Faraj Filho e família, Michel Aby Faraj, Ana Karenina Aby Faraj, Zied Abou Chackra e família. Família é a força que pendura, é o amor que se faz presente, é chama acesa que aquece a gente, no lar, no bar e em qualquer lugar. É poder, é saber conviver nas vitórias ou nas derrotas, quando se aperta o coração, és sempre força presente, nunca silêncio ou omissão. O tempo vai passar e nas curvas da vida sempre vamos nos encontrar. Obrigado.

*“Nem sempre seu melhor amigo é aquele que
somente lhe aplaude!”*

**Médico Veterinário Helvécio Evandro de Castro
Martins**

ANÁLISE DA ENTRECASCA DO CAJUEIRO (*Anacardium occidentale*) E DA AMEIXA DO MATO (*Ximenia americana*) NO COTO UMBILICAL DE CAPRINOS E OVINOS COMO ANTISSEPTICO NATURAL

RESUMO

Com aumento da resistência de micro-organismos patogênicos às drogas e uso indiscriminado de antimicrobianos, surge a preocupação para procurar alternativas terapêuticas. A diversidade de plantas medicinais conhecida na Caatinga é elevada e sua obtenção na comunidade sugere uma forte correlação entre uso e o conhecimento tradicional dessas plantas. Durante a amamentação, o coto umbilical se torna porta de entrada para patógenos que podem causar infecção e posterior óbito dos animais. Objetiva-se caracterizar os aspectos tecnológicos e sociais do uso do decócto como antisséptico da entrecasca do cajueiro (*Anacardium occidentale*) e da ameixa do mato (*Ximenia americana*) no coto umbilical de ovinos e caprinos em assentamentos de Mossoró/ RN, com produtores da Associação de criadores de caprinos do oeste potiguar e região de Mossoró – ASCCOM. Para análise estatística (*in vitro*) foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, considerando-se como tratamentos as concentrações de 100%, 50%, 25%, 12,5% e iodo e clorexidine como controle positivo, com três repetições na análise da inibição do halo de crescimento bacteriano, com respectiva análise de variância (ANOVA) seguida da aplicação do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Na análise *in vivo*, a aplicação dos decóctos aconteceu uma vez ao dia, durante 6 dias e foram colhidos suabes dos umbigos e enviado ao laboratório de Microbiologia Veterinária da UFERSA, neste, foi utilizado teste de Kruskal-Wallis, ao nível de 5% de probabilidade, na comparação dos tratamentos com iodo, glicerina, decócto da entrecasca do *A. occidentale* e *X. americana*, para observação do crescimento das unidades formadoras de colônias bacterianas. Para análise estatística dos dados coletados nos questionários, utilizou-se estatística descritiva. Como resultados obteve-se a presença de micro-organismos como *Actinomyces* spp., *Acinetobacter* spp., *Aeromonas* sp., *Bacillus coagulans*, *Corynebacterium* sp., *Citrobacter* sp., *Escherichia coli*, *Enterobacter* sp., *Pasteurella* sp., *Stomatococcus* spp. *Staphylococcus* spp. e *Xanthomonas maltophilia*. Os decóctos de *A. occidentale* e *X. americana* apresentaram ótima ação antisséptica *in vitro* e *in vivo*. A maioria dos entrevistados apresentaram idade superior a quarenta anos e tinham conhecimento sobre a utilização de plantas medicinais, apresentavam ensino fundamental incompleto e a forma de renda era pecuária. Foi observado que a *X. americana* é a planta mais utilizada. A principal indicação terapêutica foi para feridas, a parte mais utilizada a entrecasca e a forma foi o chá, contudo, utilizada por via oral ou tópica. Conheciam *A. occidentale* e *X. americana* como fitoterápico e tiveram onfalopatia no rebanho. A minoria realizou tratamento com plantas medicinais, embora acreditem na eficiência do uso das plantas medicinais. A maioria dos produtores afirmaram que o conhecimento do uso de plantas medicinais era repassado através do conhecimento tradicional familiar e faziam a conservação através da manutenção da reserva natural. A ação de entrecasca do cajueiro previne a onfaloflebite. Podemos concluir que as plantas *A. occidentale* e *X. americana* são uma alternativa como antissépticos, bem como o uso o conhecimento tradicional sobre as plantas são uma realidade nos assentamentos rurais de Mossoró/ RN.

Palavras-chave: Plantas medicinais, antisséptico, pequenos ruminantes

ANALYSIS OF THE CASHEW TREE INNER BARK (*Anacardium occidentale*) AND AMEIXA DO MATO (*Ximenia americana*) IN THE STUMP CORD OF SHEEP AND GOATS AS NATURAL ANTISEPTIC

ABSTRACT

By the increasing of pathogenic microorganisms resistance's to drugs due to the indiscriminate use of antibiotics, there is the concern to seek alternative therapies. The diversity of medicinal plants known in the Caatinga is high and getting in the community suggests a strong correlation between the using and traditional knowledge of these plants. During breastfeeding, the umbilical stump becomes gateway to pathogens that can cause infection and subsequent death of the animals. The objective is to characterize the technological and social aspects of decoction use as an antiseptic of the inner bark of cashew (*Anacardium occidentale*) and bush plum (*Ximenia americana*) in the umbilical stump of sheep and goats in settlements of Mossoró / RN with producers of the "Associação de Criadores de Caprinos do Oeste Potiguar e Região de Mossoró – ASCCOM". Statistical analysis (*in vitro*) was used a completely randomized arrangement, considering as treatments the concentrations of 100%, 50%, 25%, 12,5% and iodine and chlorhexidine as a positive control with three replicates in the analysis of inhibition of bacterial growth halo, with its analysis of variance (ANOVA) followed by the application of the Tukey test at 5% probability. In the *in vivo* analysis, the application of decoctions happened once daily for 6 days and were collected swabs of navels and sent to the Veterinary Microbiology Laboratory of UFERSA, this was used Kruskal-Wallis test at 5% probability in comparison of treatments with iodine glycerin, decoction of the bark of *A. occidentale* and *X. americana*., to observe the growth of bacterial colonies forming units. For the statistical analysis of data collected in the questionnaires it was used descriptive statistics. The results obtained for the presence of microorganisms such as *Actinomyces* spp., *Acinetobacter* spp., *Aeromonas* spp., *Bacillus coagulans*, *Corynebacterium* sp., *Citrobacter* sp., *Escherichia coli*, *Enterobacter* sp., *Pasteurella* sp., *Stomatococcus* spp. *Staphylococcus* spp. and *Xanthomonas maltophilia*. The decoctions of *A. occidentale* and *X. americana* presented a great antiseptic action *in vitro* and *in vivo*. Most respondents had the age over of forty years old and had knowledge about the use of medicinal plants, had incomplete primary education and form of income was livestock. It was observed that *X americana*. is the most widely used plant. The main therapeutic indication is for wounds, the most used part of the inner bark and tea was, however, used orally or topically. *A. occidentale* and knew *X. American* as herbal and had onfalopatia in the cattle. The minority conducted treatment with medicinal plants, although they believe in the use of medicinal plants efficiency. Most producers affirmed that the knowledge of the use of medicinal plants was passed on through family were traditional knowledge and conservation by maintaining the nature reserve. The inner bark of the cashew action prevents onfaloflebite. We can conclude that the plants *A. occidentale* and *X. americana* are an alternative as antiseptics, as well as the use of traditional knowledge about plants are a reality in the rural settlements of Mossoró / RN.

Keywords: Medicinal plants, antiseptic, small ruminant

LISTA DE ABREVIATURAS

a. C.	Antes de Cristo
Ágar PCA	Plate Count Agar
BHI	Brain Heart Infusion
ALT	Alanina Aminotransferase
ANOVA	Análise de Variância
<i>A. occidentale</i>	<i>Anacardium occidentale</i>
ATP	Adenosina Trifosfato
ASCOOM	Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos de Mossoró e Oeste Potiguar
AST	Aspartato Aminotransferase
β	Beta
°C	Grau Celsius
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
Cm	Centímetro
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CEUA	Comitê de Ética no Uso de Animais
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
DDMP	2,3-diidro-2,5,diidroxi-6-metil-4H-pirano-4-ona
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
Et al.	Entre Outros
G	Grama
h	Hora
IDH	Índices de Desenvolvimento Humano
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Kg	Kilograma
m	Metro
mg	Miligrama
ml	Mililitro
Mm	Milímetro
μl	Microlitro
NCCLS	Manual Clinical and Laboratory Standards Institute

pH	Potencial Hidrogeniônico
RN	Rio Grande do Norte
<i>S. aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UFC	Unidade Formadora de Colônia
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UV	Ultra Violeta
<i>X. americana</i>	<i>Ximenia americana</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura química de um flavóide	34
Figura 2 – Cajueiro <i>A. occidentale</i> (A), flores (B), caju (C) e folhas (D)	37
Figura 3 – Ameixa do mato <i>X. americana</i> (A), caule (B), folhas (C) e (D)	40
Figura 4 – Halos de inibição formado pela ação do <i>A. occidentale</i> em placa de cultura bacteriana em meio BHI	66
Figura 5 – Halos de inibição formado pela ação do <i>X. americana</i> em placa de cultura bacteriana em meio BHI	68

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Médias e medianas dos halos dos decóctos de cajueiro (<i>A. occidentale</i>) em bactéria sensíveis no Teste t Tukey ($p < 0.05$)	65
Gráfico 2 - Médias e medianas dos halos dos decóctos de ameixa do mato (<i>X. americana</i>) em bactéria sensíveis no Teste t Tukey ($p < 0.05$)	67
Gráfico 3 - Número de bactérias mesófilas quantificadas nos seis primeiros dias de vida de pequenos ruminantes de forma espacial utilizando os decóctos de ameixa do mato, cajueiro, iodo e glicerina	69
Gráfico 4 - Número de citações de plantas que foram relatadas pelos assentados nos questionários para fins medicinais	76
Gráfico 5 - Indicações terapêuticas citadas pelos produtores rurais	77
Gráfico 6 - Partes das plantas utilizadas pelos assentados	78
Gráfico 7 - As formas de preparo das plantas citadas pelos produtores em assentamentos rurais	79
Gráfico 8 - Vias de administração dos fitoterápicos respondida pelos assentados	80
Gráfico 9 - Resultado sobre o percentual das respostas sobre a eficiência do uso de plantas medicinais para o tratamento de infecção em umbigo em pequenos ruminantes	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Forma, coloração, número de cepas e porcentagem das bactérias encontradas no coto umbilical de pequenos ruminantes	59
Tabela 2 - Número de cepas bacterianas e percentual encontrado no coto umbilical de pequenos ruminantes	60
Tabela 3 - Número de cepas e percentual de espécies bacterianas sensíveis ao decócto do cajueiro provenientes do coto umbilical de ovinos e caprinos	62
Tabela 4 - Número de cepas e percentual de bactérias sensíveis aos decóctos de ameixa do mato provenientes do coto umbilical de ovinos e caprinos	63
Tabela 5 - Número de cepas e percentual de bactérias isoladas do coto umbilical sensíveis comuns aos decóctos de cajueiro e ameixa do mato	63
Tabela 6 - Média dos halos em milímetros em diferentes concentrações de decócto de cajueiro quanto às bactérias sensíveis	64
Tabela 7 - Média dos halos formados em milímetros com decócto de ameixa do mato (<i>X. americana</i>) sobre bactérias sensíveis	66
Tabela 8 - Número de bactérias mesófilas quantificadas em UFC nos seis primeiros dias de vida de pequenos ruminantes utilizando os decóctos de ameixa do mato, cajueiro, iodo e glicerina	70
Tabela 9 - Valores da diferença observada entre o número de bactérias resistentes quando utilizado os decóctos cajueiro, ameixa do mato e ainda glicerina e iodo	71
Tabela 10 - Dados sociodemográficos, como, idade, forma de renda, grau de escolaridade, tipo de rebanho, número de animais do rebanho	72
Tabela 11 - Sanidade e uso de plantas medicinais	81
Tabela 12 - Tradição e conservação dos recursos naturais	83
Tabela 13 - Conhecimento dos assentados rurais em relação ao uso de fitoterápicos para evitar as onfalopatias	85

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Nome da planta, indicação, medida e uso informado pelos assentados rurais de Mossoró/RN 74

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	23
2 REVISÃO DE LITERATURA	25
2.1 Vegetais como fonte terapêutica natural	25
2.1.1 Conhecimento Tradicional em Uso de Plantas e sua Influência no Meio Ambiente e na Sociedade	25
2.1.2 Planta Medicinal	27
2.1.3 Fitoterapia	29
2.1.4 Compostos Químicos Ativos das Plantas	30
2.1.4.1 Características químicas	32
2.1.4.2 Resistência microbiana	35
2.2 <i>Anacardium occidentale</i> e <i>Ximenia americana</i> em utilização fitoterápica	36
2.2.1 Cajueiro (<i>Anacardium occidentale</i>)	36
2.2.1.1 Características gerais	36
2.2.1.2 Composição química	37
2.2.1.3 Propriedades biológicas	38
2.2.2 Ameixa do Mato (<i>Ximenia americana</i>)	39
2.2.2.1 Características gerais	39
2.2.2.2 Composição química	40
2.2.2.3 Propriedades biológicas	41
2.3 Uso de antisséptico na prevenção de infecção do coto umbilical	43
2.3.1 Coto Umbilical como Via de Infecção	43
2.3.2 Profilaxia na Cura do Coto Umbilical	44
2.3.3 Patógenos Relacionados às Onfalopatias	45
2.3.4 Cicatrização do Coto Umbilical	46
2.4 Ovinocaprinocultura	47
2.4.1 A Ovinocaprinocultura como Importância Social	48
2.4.2 Condições Ambientais do Semiárido Inseridas na Ovinocaprinocultura	49
2.4.3 Fatores Tecnológicos Ligados à Pecuária Familiar	50
2.4.4 O Cenário do Mercado Brasileiro Marcado Pela Ovinocaprinocultura	52
3 OBJETIVOS	53
3.1 Objetivo geral	53

3.2 Objetivos específicos	53
4 MATERIAL E MÉTODOS	54
4.1 Área de estudo	54
4.2 Amostras da colheita do material do umbigo	54
4.3 Amostras das plantas <i>Anacardium occidentale</i> e <i>Ximenia americana</i>	54
4.4 Análise microbiológica	54
4.4.1 Amostras de Debris do Umbigo	54
4.4.2 Preparação do Inóculo para Teste “ <i>in vitro</i> ”	55
4.4.3 Semeadura dos Micro-Organismos em Ágar Muller Hinton	55
4.4.4 Preparo do Decócto da Entrecasca das Plantas Cajueiro (<i>A. occidentale</i>) e Ameixa do Mato (<i>X. americana</i>)	55
4.4.5 Aplicação de Decócto nas Placas de Petri	56
4.4.6 Determinação “ <i>in vitro</i> ” da Melhor Concentração dos Decóctos	56
4.5 Determinação “<i>in vivo</i>” do uso de decóctos como antisséptico alternativo de infecções de umbigo de pequenos ruminantes	56
4.5.1 Obtenção e Contagem das Bactérias Antes da Aplicação dos Decóctos	56
4.5.2 Aplicação dos Decóctos nos Umbigos dos Animais	56
4.5.3 Obtenção e Contagem das Bactérias Após Aplicação dos Decóctos	57
4.6 Conhecimento da aplicação do uso do decócto quanto aos aspectos sociais	57
4.6.1 Questionários	57
4.6.2 TCLE	57
4.7 Submissão ao comitê de ética em uso de animais e comitê de ética em pesquisa	58
4.8 Tratamento estatístico	58
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	59
5.1 Aspectos tecnológicos	59
5.1.1 Análise <i>in vitro</i>	59
5.1.2 Análise <i>in vivo</i>	68
5.1.3 Aspectos Sociais	72
5.1.4 Aspectos Ambientais	74
5.1.4 Uso das Plantas	76
6 CONCLUSÕES	86

REFERÊNCIAS	87
APÊNDICES	110
APÊNDICE I	111
APÊNDICE II	114

1 INTRODUÇÃO

O aumento da resistência de micro-organismos patogênicos a múltiplos fármacos devido ao uso indiscriminado de antimicrobianos, traz a preocupação para a procura de novas alternativas terapêuticas, como as plantas medicinais (ANTUNES et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2007c). Os autores comentam, ainda, que a transmissão do conhecimento sobre as plantas medicinais geralmente é feita na própria comunidade, com pais, avós e vizinhos, demonstrando uma rica herança cultural local sobre essas plantas e que esse conhecimento simboliza muitas vezes o único recurso terapêutico de diversas comunidades e grupos étnicos. O resgate de tais informações assume um papel indispensável, impedindo a sua perda com o passar dos anos, além de contribuir para a ciência contemporânea (VENDRUSCOLO et al., 2005; LEITÃO et al., 2009).

Os mecanismos de resistência a antibióticos podem ser adquiridas através do ganho ou alteração permanente ou temporário da informação genética bacteriana. Grande parte dos genes de resistência está presente nos plasmídeos e podem ser trocados com elementos do cromossomo. Dessa forma as bactérias podem adquirir resistência a antibióticos através de três mecanismos principais: diminuição da absorção (ou aumento do efluxo) do antimicrobiano; alteração do sítio-alvo do antimicrobiano; aquisição da capacidade de destruir ou modificar o antimicrobiano (HARVEY et al., 2008).

Os empregos de produtos medicinais de origem natural começam a ganhar cada vez mais espaço no tratamento veterinário e vem surgindo como alternativa que se deve principalmente à grande tendência da busca por remédios fitoterápicos, vinculadas a fatores socioeconômicos, pois os custos são menores, de manutenção das tradições culturais e a busca de um medicamento com menor efeito colateral (SARANDY, 2007). O Brasil tem, distribuída em seus diferentes ecossistemas, uma grande diversidade florística e, graças à sua localização geográfica e dimensão territorial, possui uma das maiores diversidades do mundo. Uma parcela significativa dessa diversidade está no semiárido Nordeste, conhecido como Caatinga (NASCIMENTO et al., 2011).

Na Caatinga, para as angiospermas, há registro de 4.467 espécies de plantas inseridas em 1.132 gêneros, pertencentes a 161 famílias. O conhecimento sobre o uso de plantas medicinais na cura de doenças faz parte da cultura popular (AGRA et al., 2007b). Os erveiros nos mercados indicam a planta medicinal, como o cajueiro (*Anacardium occidentale*) e a ameixa do mato (*Ximenia americana*) a ser utilizada para cada doença (ALBUQUERQUE et

al., 2007) e os diferentes modos de preparo, que podem ser na forma de maceração, decocção, infusão (AGRA et al., 2008), lambedor, banho diário e uso tópico (ALVES et al., 2007).

O cajueiro (*A. occidentale*) é uma espécie frutífera de grande importância econômica, principalmente para alguns Estados do Nordeste brasileiro (RABBANI, 2012). Membro da família Anacardiaceae, é uma árvore tropical conhecida popularmente como Cajueiro e utilizada na medicina tradicional, principalmente no Nordeste brasileiro devido às ações analgésicas e anti-inflamatórias, além de efeitos terapêuticos em casos de bronquites, artrites, cólicas intestinais, icterícia, diabetes e asma. Também há relatos de bons resultados no tratamento de úlceras devido à *Leishmania (Viannia) braziliensis* (AGRA et al., 2007a).

A ameixa do mato (*X. americana*) é uma planta da família das Olacaceae e é parte do extrato arbusto-arbóreo da vegetação Caatinga e tabuleiros litorâneos do Nordeste do Brasil, cosmopolita tropical com ocorrência silvestre (SOUZA, 2008). Sua casca é vermelha e lisa, apresenta diversas atividades e vem sendo usada para diversos fins. É utilizada na medicina popular, principalmente para tratamento de estômago, sífilis, reumatismo, câncer, hanseníase, cefaléia, malária, infecções da pele, cicatrização e inflamação das mucosas (BRASILEIRO et al., 2008).

A atividade antimicrobiana das plantas como a ameixa do mato e o cajueiro pode estar relacionada com a presença de componentes químicos na planta tais como: alcalóides indólico; esteróides; flavonóides; triterpenóides e derivados fenólicos (PALMEIRA et al., 2010).

Na ovinocaprinocultura, um dos principais pontos que deve ser observado é o bem-estar dos animais que está intimamente ligada à higiene e o manejo zoonosológico que fornecem, ao lado da genética, as condições de higiene necessárias ao criatório, tornando a produção economicamente viável, no contrário, ocorre a redução do rendimento, diminui a produção, mesmo sob condições ambientais favoráveis, e adequada tecnologia zootécnica (MACHADO et al., 2002).

Pals et al. (2011), com o ponto de vista ambiental, demonstraram preocupação com antissépticos comerciais como o iodo que podem apresentar resíduos ao solo bem como dependendo da concentração, irritação na pele dos animais, por outro lado as plantas medicinais podem ser uma alternativa a antissépticos comerciais. A crescente preocupação com a presença de resíduos de antissépticos no ambiente e o aparecimento de estirpes bacterianas resistentes, tem estimulado a busca por meios alternativos que reduzam ou eliminem tais problemas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Vegetais como fonte terapêutica natural

A maioria da população brasileira não tem acesso aos medicamentos básicos comerciais, portanto o uso de produtos alternativos para o tratamento de doenças tem aumentado a cada dia, sobretudo no nordeste brasileiro, onde as dificuldades sócio-econômicas aliam-se a uma forte influência da cultura popular (SILVA et al., 2006). Muitos agentes fitoterápicos são utilizados pela população e antes de discriminá-los, devem ser pesquisados, pois se encontradas propriedades terapêuticas e ausência de toxicidade, seu uso poderia ser permitido e até mesmo estimulado (CASTILHO et al., 2007).

Em busca de novas drogas, as plantas são excelentes fontes de matéria-prima, possuindo uma diversidade molecular superior àquela derivada dos processos de síntese química (ORLANDO, 2005). E ainda Jagadish et al. (2009) relataram que as plantas são fontes naturais de recursos que contribuem para o desenvolvimento de novos produtos.

A Organização Mundial da Saúde reconhece o valor dos trabalhos etnobotânicos, além de estimular as comunidades a identificar suas próprias tradições em relação às terapias, e explorar práticas seguras e eficazes para posterior utilização em cuidados primários de saúde (SCARDELATO et al., 2013). Todas as espécies vegetais possuem componentes químicos, muitos podem ser ativos como medicamento, mas não é o bastante para que seja medicinal. Muitos autores defendem que as plantas medicinais são aquelas reconhecidas pela população como uma espécie que tem valor curativo e que possua uma propriedade real ou imaginária, usada pela população para um ou mais fins específicos de cura, quer seja empregada na prevenção, no tratamento ou ainda nas disfunções do homem e animais (NOLLA, 2005; DI STASI, 2007).

2.1.1 Conhecimento Tradicional em Uso de Plantas e sua Influência no Meio Ambiente e na Sociedade

Desde o início de sua existência o homem tem se relacionado com as plantas e animais. Para satisfazer suas necessidades, extraía recursos da natureza, garantindo sua sobrevivência e adaptação ao meio circundante. No curso de sua história acumulou informações sobre o ambiente que o cerca e esse acervo baseou-se na observação dos

fenômenos e características da natureza e na experimentação empírica desses recursos (PATZLAFF, 2007).

Um estudo realizado por Lima (2006a), mostra que chineses, egípcios, indianos e gregos foram os primeiros povos a catalogar plantas medicinais, classificando-as de acordo com a sua forma, cor, sabor e aroma, incluindo ligações com astros e evidentemente com seus atributos mágicos. Entre esses povos, as plantas, ao longo das gerações, foram sendo manipuladas e utilizadas para diversas finalidades terapêuticas, gerando um rico conhecimento tradicional. Assim, a natureza foi o primeiro remédio e a primeira farmácia a que o homem recorreu. Imagina-se que foi por meio da observação dos animais que o homem iniciou a utilização das plantas terapêuticas.

A utilização das plantas para fins medicinais é algo que remonta aos primórdios da humanidade. Registros datados de 2.300 a.C. demonstram que assírios, egípcios e hebreus faziam uso das plantas medicinais. Achados arqueológicos, datados de 3.000 a.C., revelam que a civilização chinesa já possuía conhecimentos sobre o uso dessas plantas, receitando-as para o tratamento de diversas enfermidades (BIESKI, 2005). Aplica-se o termo conhecimento tradicional para referir-se ao conhecimento que o povo local, isto é, residentes da região sob estudo, conhece sobre o ambiente natural (GUERRA, 2007).

Aproximadamente 80% da população mundial utiliza as plantas ou suas preparações no cuidado à saúde (BRASIL, 2006b). Com isso, pode-se afirmar que a medicina, como conhecemos hoje, só foi possível pelo resgate acerca dos métodos de cura e conhecimentos empíricos utilizados há milhares de anos (AQUINO et al., 2007). Nota-se um retorno do interesse pelas plantas medicinais, devido à grande procura por terapias alternativas. Isto se deve principalmente à ineficiência de alguns produtos sintéticos, ao alto custo dos medicamentos alopáticos e à busca da população por tratamentos menos agressivos ao organismo (RIBEIRO et al., 2005).

Estudos brasileiros na temática de cuidado familiar no cotidiano rural são escassos. Esses, em sua maioria, não buscam conhecer as ações de cuidado com uso de outras práticas que não estejam ligadas ao modelo biomédico, nem contemplam a perspectiva ecológica e cultural, as quais possibilitariam uma compreensão acerca da realidade do cuidado das famílias rurais (ZILLMER, 2009; FERNANDES, 2010).

Para Hoeffel (2011), o conhecimento tradicional pode ser entendido como um conjunto de saberes e práticas adquiridas a respeito do mundo natural, transmitido oralmente, de geração em geração, de forma empírica, o qual necessita ser interpretado dentro do contexto cultural em que é gerado por uma sociedade ao longo do tempo. Os resultados de

todas essas experiências compõem o acervo cultural dessa sociedade. Crenças, hábitos e os valores são transmitidos na unidade familiar, entre as diferentes gerações, envolvendo não somente a transmissão de conhecimento, mas também características sociais envolvidas em seu contexto (ZILLMER, 2012). O uso de plantas medicinais é uma prática comum, que vem sendo repassada entre as gerações familiares desde a antiguidade (VANINI, 2009). O conhecimento tradicional sobre o uso das plantas é vasto e, em diversos casos, é o único recurso disponível que a população rural de países em desenvolvimento tem ao seu alcance (PASA et al., 2005; AGRA et al., 2008; JESUS, 2009).

As comunidades tradicionais, em função da forte influência do meio natural, apresentam modos de vida e cultura diferenciadas. Seus hábitos estão diretamente submetidos aos ciclos naturais e a forma como apreendem a realidade e a natureza é baseada não só em experiência e racionalidade, mas em valores, símbolos, crenças e mitos (MONTELES e PINHEIRO, 2007).

Hanazaki (2006) afirma que as abordagens etnobotânicas podem fornecer respostas importantes tanto para problemas de conservação biológica como para questões direcionadas para o desenvolvimento local.

2.1.2 Planta Medicinal

O emprego de plantas medicinais para a manutenção e a recuperação da saúde tem ocorrido ao longo dos tempos desde as formas mais simples de tratamento local até as formas mais sofisticadas de fabricação industrial de medicamentos (LORENZI e MATOS, 2008).

É importante destacar que toda planta medicinal é um remédio, ou seja, um recurso terapêutico utilizado para aliviar sintomas ou curar doenças, já o medicamento é um agente, preparado segundo normas técnicas legais, utilizado para diagnóstico, prevenção e tratamento de doença e caracterizado pelo conhecimento científico de sua eficácia e segurança assim como pela sua qualidade. Sendo assim, quando se consome um chá (decócto), por via oral, para diminuir a dor, está consumindo um remédio e expondo o organismo aos efeitos de substâncias ativas presentes na planta, já quando se consome qualquer medicamento industrializado está consumindo um medicamento que já foi previamente estudado quanto a sua eficiência no tratamento de doenças e na segurança do seu uso e mesmo assim pode apresentar efeitos colaterais (DI STASI, 2007).

Vários são os benefícios das plantas medicinais para as famílias tradicionais, tais como, melhoria da renda com o cultivo e comércio das plantas, melhoria da qualidade de vida

devido ao uso e aumento da diversidade do agrossistema, pois normalmente são comunidades agrícolas e praticam agricultura diversificada e principalmente de subsistência (OLIVEIRA, 2008). Muitas vezes, as plantas medicinais são o único recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos (MACEDO et al., 2007; SANTOS et al., 2013b).

O resgate dos conhecimentos sobre as plantas medicinais teve seu marco no século XVIII com o médico Carl Linneus, no continente europeu, que iniciou a história da etnobotânica, registrando em seus diários de viagem dados culturais dos locais que visitava e o modo como os povos faziam uso das plantas (ALMASSY JÚNIOR et al., 2010).

As plantas medicinais são definidas como aquelas capazes de produzir princípios ativos que possam alterar o funcionamento de órgãos e sistemas, restaurando o equilíbrio orgânico ou a homeostasia nos casos de enfermidades (FERRO, 2008). Assim como outras terapias, fazem parte da chamada Medicina Tradicional, a qual se refere a conhecimentos, habilidades e práticas baseadas na teoria, crenças, experiências indígenas e de outras culturas, usadas na manutenção da saúde e na prevenção, na melhoria ou no tratamento de doenças físicas e mentais, podendo ainda ser chamada de Medicina Alternativa ou Complementar (BRASIL, 2006a).

De acordo com Gobbo Neto e Lopes (2007), fatores como a sazonalidade, ritmo circadiano, idade ou fase de desenvolvimento, a temperatura, a disponibilidade de água, radiação ultravioleta, estímulo mecânico e ataques patogênicos podem influenciar a quantidade e natureza dos componentes ativos na planta. As variações sazonais podem alterar o conteúdo de todas as classes de metabolitos secundários, tais como óleos essenciais, ácidos fenólicos, flavonóides, alcalóides, saponinas, taninos, entre outros. Há também uma correlação entre a intensidade da radiação solar e a produção de compostos de fenol tais como os flavonóides, taninos e antocianinas.

Com o desenvolvimento da química e a pressão mercadológica exercida por indústrias dos, então países mais ricos, em meados do século XX, os medicamentos de origem sintética tomaram aos poucos, o lugar das plantas medicinais. Contudo, nos últimos anos, o uso de plantas medicinais tem adquirido grande importância devido ao crescente volume de pesquisas em fitoquímica, biotecnologia vegetal, eficácia, segurança de fármacos e medicamentos, além do aumento do interesse sobre identidade cultural através das práticas de cura medicinais (ALMEIDA, 2011). Outro indicador da importância atribuída atualmente aos fitoterápicos é a extensa produção de literatura especializada, contemplando aspectos sobre o uso terapêutico destes recursos medicinais (ELISABETSKY, 2007).

2.1.3 Fitoterapia

O uso constante de antimicrobianos tem causado diversos problemas, entre os quais estão a resistência dos agentes patogênicos. Isto conduziu à procura de novos antimicrobianos que são eficazes e estimula a evolução da pesquisa porque o desenvolvimento de qualquer novo antimicrobiano é acompanhado pela resistência dos micro-organismos (SILVA et al., 2007).

Estudo fitoquímico de plantas medicinais constitui uma alternativa estratégica na busca de novos agentes terapêuticos; levantamento bibliográfico e o conhecimento popular servem como base para identificar a atividade farmacológica de plantas medicinais. A importância da demanda por componentes do metabolismo secundário de plantas tem aumentado e estimulado pesquisas em plantas com atividades biológicas (DOSS E THANGAVEL, 2011). Desta forma, vários estudos foram baseados em práticas tradicionais de medicina popular para fazer a triagem de atividade antibacteriana.

Os fitoterápicos são substâncias produzidas a partir de plantas medicinais e utilizadas com o objetivo de tratar ou reduzir os sintomas de certas doenças. A fitoterapia é uma terapêutica caracterizada pelo uso de plantas medicinais em suas diferentes formas farmacêuticas, pode-se dizer que é o tratamento do organismo através das plantas (FUNARI, 2005). 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.

Existem restrições, como pouco recurso humano, financeiro e tecnológico, nas investigações científicas visando determinar o potencial terapêutico das plantas, existindo a falta de estudos científicos experimentais que confirmem as possíveis propriedades antimicrobianas 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).

Os diferentes modos de preparo, que podem ser na forma de maceração, decocção, infusão (AGRA et al., 2008), lambedor, banho diário e uso tópico (ALVES et al., 2007). Almeida et al. (2007), já que observaram as diferentes formas de preparo e uma alternativa ecologicamente viável para o controle das helmintoses gastrintestinais de caprinos naturalmente infectados no semi-árido paraibano. Os compostos químicos das plantas são

extraídos por meio de vapor ou hidro-destilação, sendo este o primeiro desenvolvido na Idade Média pelos árabes (WOLFFENBÜTTEL, 2007; BARBOSA, 2010).

Já Cordeiro (2008), demonstrou a ação ovicida e larvicida de extrato etanólico de plantas medicinais sobre ovos e larvas de nematóides gastrintestinais de caprinos. Outro exemplo foi demonstrado com os extratos etanólicos botânicos de Batata de Purga e Melão de São Caetano que apresentam-se como uma alternativa viável para o controle dos parasitos, apresentando eficácia anti-helmíntica *in vitro* para nematóides gastrintestinais de caprinos (GOMES et al.; 2010). E ainda para Oliveira et al. (2010), os resultados do estudo *in vivo* concluíram que o uso tópico da pomada de *Caesalpinia ferrea* apresenta efeito significativo na cicatrização da pele de caprinos.

Ao exemplo das plantas utilizadas das espécies desse bioma, originária da América tropical, o cajueiro (*A. occidentale*) espécie cultivada e mais dispersa do gênero pertence à família Anacardiaceae, que inclui árvores e arbustos das regiões tropicais e subtropicais. Seus usos incluem: a preparação de cauim ou mocojó usado para a farinha, o bagaço seco e castanha torrada são usados para alimentação e preparação de remédio, decocção e infusão são usadas na medicina popular como hipoglicemiantes (BARBOSA FILHO et al., 2005). A *X. americana* (Olacaceae) 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).

2.1.4 Compostos Químicos Ativos das Plantas

A espécie vegetal produz compostos primários, tais como açúcares e compostos nitrogenados, bem como compostos secundários, que não são utilizados diretamente para sua alimentação e nutrição. Entre os compostos secundários mais estudados estão os alcalóides, os flavonóides e as saponinas, podendo ser encontrados em cajueiro e ameixa do mato (WOLFFENBÜTTEL, 2007; BARBOSA, 2010).

Os compostos químicos são conhecidos pela fragrância e propriedades fortes pela sua atividade antisséptica, ou seja, bactericida, fungicida, antivirais e podem ser utilizados como antimicrobianos na conservação de alimentos, ainda como analgésicos, sedativos e anti-inflamatórios (AQUINO et al., 2010). A análise da composição química de alguns óleos, por cromatografia, mostrou que os óleos essenciais mais ativos apresentam um teor relativamente importante em alcoóis, fenóis e aldeídos (eugenol, timol, carvacrol, gerânio), poderosos

agentes antissépticos, e terpenos (alfa e beta pinenos e limoneno), comprovando a existência de propriedades antimicrobianas conhecidas nestes grupamentos químicos (SARANTÓPOULOS e MORAES, 2009).

Os óleos essenciais são constituídos por elementos voláteis que estão relacionados com diversas funções necessárias à adaptação e sobrevivência vegetal, exercendo papel fundamental na defesa contra micro-organismos (FABIANE et al., 2008). Fatores climáticos, altitude, nutrientes e disponibilidade de água, interferem na produção e acúmulo dos óleos essenciais nas plantas (GOBBO NETO e LOPES, 2007). Em muitos casos essas substâncias servem para proteger os vegetais de predadores que podem ser microrganismos e insetos. Alguns contribuem com o odor (terpenos) e outros como pigmentos (quinonas e taninos). Os princípios ativos são constituídos por moléculas de baixo peso molecular oriundo do metabolismo secundário das plantas. São alcalóides, (alcoóis, aldeídos, cetonas, éteres, ésteres, e lactonas), compostos fenólicos e polifenólicos (quinonas, flavonas, taninos e cumarinas) terpenóides (sequiterpenos, monoterpênicos e esteróides) e flavonóides (SHER, 2009).

Vários são os trabalhos que demonstram ação inibitória de óleos essenciais ou mesmo de suas frações, contra micro-organismos, sejam eles, bactérias, fungos ou vírus. Óleos essenciais extraídos de várias plantas da flora brasileira e/ou mundial têm mostrado eficiência, tais como: *Lippia sidoides* contra *Staphylococcus aureus* (OLIVEIRA et al., 2006); *Lantana* sp. contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas (COSTA et al., 2009). Os componentes químicos de plantas podem interagir com antimicrobianos, muitas vezes, por mecanismos ainda não elucidados (GIBBONS, 2005).

Os antimicrobianos não convencionais, adjuvantes de antimicrobianos e modificadores de atividade antimicrobiana são termos usados para substâncias que aumentam a atividade de alguns fitoquímicos, inibidores da bomba de efluxo, tais como os diterpenos, alcalóides e flavonóides metoxilados, sendo três tipos de interferência que podem ocorrer entre produtos naturais e antimicrobianos – sinergismo, aditividade, indiferença, antagonismo (STAVRI et al., 2007).

As características citotóxicas dos óleos essenciais têm sido objeto de estudo para a compreensão dos efeitos frente às bactérias. A citotoxicidade dos óleos essenciais parece estar relacionada com a sua capacidade de provocar danos à parede celular, pois, como compostos lipofílicos típicos, passam através da parede e membrana citoplasmática, podendo afetar a estrutura das diferentes camadas de polissacarídeos, ácidos graxos e fosfolipídios, permeabilizando-as. Em bactérias, a permeabilização está associada à perda de íons e à

redução do potencial da membrana, ao colapso da bomba de prótons e ao esgotamento de ATP (DI PASQUA et al., 2006).

2.1.4.1 Características químicas

Os alcalóides se subdividem em inúmeras subclasses, de acordo com o aminoácido precursor: Triptofano: alcalóides indólicos e quinolínicos; Ornitina e lisina: alcalóides pirrolidínicos, tropânicos, pirrolizidínicos, piperidínicos e quimolizidínicos; Fenilalanina e tirosina: protoalcalóide, alcalóides isoquinolínicos e benzilisoquinolínicos. Os alcalóides pirrolizidínicos têm ação de proteção da planta contra predadores, sendo substâncias muito tóxicas, agindo de maneira deletéria principalmente sobre hepatócitos (COSTA, 2008).

As saponinas são encontradas em tecidos que são mais vulneráveis ao ataque de fungos, bactérias e insetos (WINNA et al., 2005). É um surfactante natural e foi detectada em feijões Kidney (*Phaseolus vulgaris* L.), conjugada com o DDMP (2,3-diidro-2,5,diidroxi-6-metil-4H-pirano-4-ona (CARDÉNAS et al., 2008). Os compostos surfactantes produzem efeito hemolítico por dois possíveis mecanismos. Um dos mecanismos proposto é a ocorrência de solubilização da membrana plasmática do eritrócito, que romperia por se tornar mais frágil. Outra hipótese é a ocorrência de lise osmótica, por meio da alteração da permeabilidade da membrana plasmática da hemácia (APARÍCIO et al., 2005).

Os terpenos são formados por unidades básicas de pirofosfato de isopentenila ou isopreno ativo, originando os triterpenos e os sesquiterpenos já citados na literatura como substâncias dotadas de ação bactericida (ARANTES et al. 2005). Conforme Sartori (2005), tem sido demonstrado que os terpenos são ativos contra diversos microrganismos. Seu mecanismo de ação provável envolve a ruptura da membrana celular por compostos lipofílicos.

Os compostos fenólicos fazem parte de uma classe de compostos químicos com grande diversidade de estruturas, simples e complexas. São derivados biossinteticamente do ácido chiquímico e/ou do ácido mevalônico. Essa classe de compostos é responsável por características como sabor e odor, atraindo não só os seres humanos, mas também outros animais atraindo para polinização ou dispersão de sementes, protegem as plantas contra os raios UV, vírus, bactérias, fungos, e até mesmo insetos (KUBO et al, 2006). Com base na ampla variedade de características estruturais presentes, os compostos fenólicos são classificados em ácidos fenólicos, fenilpropanóides, flavonóides, cumarinas, taninos, ligninas e flavonóides são, amplamente distribuídos, e outros, tais como, quinonas, xantonas,

cromonas, que são fenólicos de distribuição restrita (CARVALHO et al., 2003). E os compostos fenólicos são derivados do ácido chiquímico ou ácido mevalônico (SALOMÉ, 2007).

Dados quimiotaxonômicos caracterizam esta família pela presença de alcalóides, flavonóides e terpenóides, principalmente diterpenos (SILVA et al., 2009b). Recentemente, os estudos sobre fitoquímica e atividade biológica das anonáceas estão sendo intensificados devido à presença das acetogeninas, que são uma classe de compostos com ampla atividade biológica (MATSUMOTO et al., 2010), tais como citotóxica, imunossupressora, pesticida, antiparasitária e antimicrobiana (LIMA et al., 2010). Torres et al. (2008) detectaram a presença de taninos condensados nos extratos hidrofílicos de *Leonotis nepetaefolia* e *Leucas martinicensis*, podendo ser atribuída a estes compostos, a atividade antimicrobiana.

Os polifenóis são constituintes das plantas onipresentes que apresentam uma grande variedade de efeitos fisiológicos, atuando como agentes antioxidantes, antialérgico, anti-inflamatórios, anticancerígenas e cardioprotetores (OH et al., 2009; CHANDRASEKARA e SHAHIDI, 2011). Polifenóis bioativos, parcialmente responsáveis pelos benefícios de saúde de dietas ricas em frutas e vegetais, também estão disponíveis a partir de árvores de floresta e, em especial, a partir dos resíduos de transformação de madeira industrial, tais como cascas (STEVANOVIC et al, 2009).

Resveratrol é um polifenol encontrado, em particular, no tanino de vinho, é um dos compostos stilbénicos (3,5,40 - trihidroxiestilbeno). As suas propriedades anti-inflamatórias e anti-oxidantes têm sido amplamente descritas (CSISZAR, 2011). Resveratrol é um polifenol natural encontrado em mais de 70 espécies de plantas, incluindo amendoim, amoras e uvas. Na última década, Resveratrol recebeu atenção generalizada tanto como um potencial terapêutico ou como um agente preventivo para inúmeras doenças crônicas relacionadas à idade, incluindo a aterosclerose cardiovascular, câncer, hipertensão e diabetes (SHISHODIA e AGGARWAL 2006; HARIKUMAR e AGGARWAL, 2008).

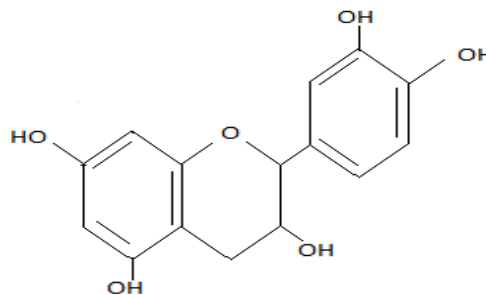
Testes de toxicidade aguda com extratos hidroetanólicos de caju também encontraram valores mínimos dose letal em camundongos Swiss e ratos Wistar superior a 2000 mg / kg (KONAN et al, 2007a.; KONAN E BACCHI, 2007b). Os níveis de ALT e AST elevadas, combinados com evidência histopatológica, são utilizados para identificar lesão hepatocelular aguda, que é essencial para a investigação e reconhecimento de toxicidade hepática induzida por substância química (RAMAIAH, 2007).

O mecanismo de ação antimicrobiana dos taninos pode ser explicado por três hipóteses: inibição das enzimas bacterianas/fúngicas através da complexação dos taninos com

proteínas; Modificação do metabolismo microbiano em função da ação dos taninos sobre a membrana e organelas celulares; Diminuição da disponibilidade de íons essenciais para o metabolismo microbiano devido à complexação dos taninos com ferro, vanádio, magnésio, alumínio e cálcio (MONTEIRO et al., 2005). Por via de regra, considera-se como início do mecanismo a degradação da parede celular, provocando danos à membrana protéica e citoplasmática, a interrupção da força motriz de prótons, o fluxo de elétrons e o transporte ativo, favorecendo a coagulação do citoplasma (KOTZEKIDOU et al., 2008; DEVI et al.; SILVA et al., 2010). A iniciação da tradução eucariótica também foi relatado para ser um alvo molecular para o resveratrol (LOMENICK et al., 2009). Estudos mostraram que o resveratrol pode atenuar o stress oxidativo mitocondrial e induzir biogênese mitocondrial em células endoteliais (CSISZAR et al.; UNGVARI et al., 2009).

Os flavonóides pertencem ao grupo dos compostos fenólicos e possuem estrutura baseada no núcleo que consiste de dois anéis fenólicos, e um anel que pode ser pirano heterocíclico (Figura 1), como no caso dos flavonóis (catequinas) e antocianidinas, ou pirona, como nos flavonóis, flavonas, isoflavonas e flavanonas (HUBER e RODRIGUEZ-AMAYA, 2008).

Figura 1 - Estrutura química de um flavóide



Fonte: Faraj (2015)

Além da pigmentação de frutas, flores, sementes e folhas, os flavonóides também atuam na sinalização entre plantas e micróbios, na fertilidade de algumas espécies, na defesa como agentes antimicrobianos e na proteção a radiação ultravioleta (WINKEL-SHIRLEY, 2001).

No estudo sobre influência da sazonalidade na atividade antibacteriana e composição fenólica da própolis no sudeste e nordeste do Brasil, Castro et al. (2007) verificaram que a sazonalidade influenciou a atividade antibacteriana do própolis devido, provavelmente, à alteração na concentração de compostos bioativos oriundos das fontes vegetais destes

própolis. Verificaram que nos meses que em o própolis apresentou maior atividade antibacteriana, correspondeu a o período que apresentou maior concentração de compostos fenólicos e flavonóides, compostos já considerados substâncias biologicamente ativas.

Schijlen et al. (2004), encontraram mais de 6000 compostos diferentes e constituem a classe mais ampla de polifenóis em natureza e os outros compostos fenólicos das plantas, tais como taninos, saponinas, esteróides, flavonóides, cumarina, fenóis, são especialmente comuns em folhas, e partes lenhosas tais como cascas e caules (GONZALEZ, 2005).

A *A. occidentale* também é uma importante fonte de compostos fenólicos. Michodjehoun-Mestres et al. (2009), avaliaram a presença de fenóis monoméricos na pele e polpa do caju e identificaram flavonóides glicosídicos (miricetina, quercitina, pentosídeos e ramosídeos) como compostos principais. Brito et al. (2007), também obtiveram altos teores de flavonóides glicosilados quando quantificaram flavonóides em caju por cromatografia líquida com arranjo de diodo e espectrometria de massa com destaque para os compostos 3-O-galactosídeo, 3-O-glucosídeo, 3-O-ramnosídeo, 3-O-xilopiranosídeo, 3-O-arabinopiranosídeo e 3-O-arabinofuranosídeo de quercitina e miricetina.

O potencial antioxidante do caju também está relacionado à presença dos ácidos gálico, ferúlico, caféico, protocatecuico, quínico, cinâmico, gentísico, p-cumárico e salicílico (BROINIZI et al, 2007).

2.1.4.2 Resistência microbiana

O uso indiscriminado e constante de antimicrobianos em medicina humana e veterinária tem acelerado o processo de resistência bacteriana, interferindo no tratamento efetivo das infecções por estes agentes (LINHARES-RODRIGUES e MARTINEZ-MENDEZ; WAGENLEHNER, 2005).

A resistência a drogas de patógenos humanos e animais é um dos casos mais bem documentados de evolução biológica e um sério problema tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento (DUARTE, 2006). Os bastonetes Gram-negativos multiresistentes produtores de β -lactamases representam um desafio emergente ao tratamento de infecções provocadas por elas, destacando-se a *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* (HAUSER e SRIRAM, 2005). A busca de novas substâncias antimicrobianas a partir de fontes naturais, como extratos de plantas, tem ganhado muita importância (DUARTE, 2006).

Diversos vegetais têm sido utilizados com fins profiláticos e curativos de infecções e muitos trabalhos vêm sendo realizados em busca de novas plantas com atividade antimicrobiana (MICHELIN et al., 2005) de acordo com o conhecimento empírico da população.

2.2 *Anacardium occidentale* e *Ximenia americana* em utilização fitoterápica

2.2.1 Cajueiro (*Anacardium occidentale*)

2.2.1.1 Características gerais

A planta *Anacardium occidentale* Linn. pertencente à família Anacardiaceae, é conhecida popularmente como cajueiro. É originária do Brasil, e utilizada na medicina tradicional, com finalidades terapêuticas, principalmente no Nordeste brasileiro, sendo muito encontrado nos tabuleiros sedimentares litorâneos, principalmente nos estados do Piauí, Ceará, Pernambuco e Bahia (ARAÚJO et al., 2009a; KANNAN et al., 2009). Paramashivappa et al. (2001) descrevem *A. occidentale* como uma árvore que cresce até 15 metros de altura com tronco tortuoso e ramos lenhosos.

O cajueiro (*A. occidentale*) é uma cultura de grande importância para a agricultura de regiões semiáridas, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico de diversas regiões do mundo, basicamente através da exploração comercial da castanha e do pseudofruto do caju (TARSITANO et al., 2010). No que diz respeito à produção de castanha no Brasil, nas últimas décadas, praticamente toda a produção se concentra na região Nordeste, tendo como maiores produtores os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí, que juntos, respondem por aproximadamente 93 % da produção nacional de castanha (BRASIL, 2012).

Figura 2 – Cajueiro *A. occidentale* (A), flores (B), caju (C) e folhas (D)



Fonte: Faraj (2015)

O caju, dentre as frutas tradicionais, destaca-se como boa fonte de pró-vitamina A, além de possuir excelentes qualidades de sabor e aroma (MAIA et al., 2007). O caju é de interesse nutricional por apresentar, principalmente, um elevado teor de vitamina C, apresentando para o pedúnculo maduro teores que variam de 180 a 250 mg/100 ml de suco, compostos fenólicos, vitamina do complexo B, minerais e pigmentos carotenóides (FIGUEIREDO et al., 2007).

2.2.1.2 Composição química

O caju tem sido encontrado para ser um material contendo uma série de fitonutrientes, tais como: vitamina C, flavonóides e, particularmente, carotenóides (RODRIGUEZ-AMAYA et al., 2009). Os extratos etanólicos de castanha de caju revelaram a presença de vários compostos fitoquímicos como triterpenoides, fenólico, flavonóides, xantoproteína e carboidrato (KANNAN, 2009).

Zepka e Mercadante (2009), estudaram os carotenóides e compostos de degradação a partir de extrato de caju. Numerosas xantófilas estavam presentes, mas β -criptoxantina e β -caroteno foram os principais carotenóides. Estes dois carotenóides são precursores de vitamina A; além disso, β -caroteno apresenta atividade potencial em efeito antioxidante *in vivo* (RAMEL et al., 2012).

O principal interesse no processamento desses produtos foi a obtenção do alto teor xantofila (auroxantina, mutatoxantina, criptoxantina), que geralmente dá uma cor amarela intensa. Algumas xantofilas também são interessantes para a saúde (β -criptoxantina, luteína e zeaxantina). De um ponto de vista nutricional carotenóides de interesse no concentrado foram luteína e de zeaxantina para a proteção do olho, e também α -caroteno, β -caroteno e β -criptoxantina como carotenóides provitamina A (RAO e RAO, 2007).

2.2.1.3 Propriedades biológicas

Produtos obtidos do cajueiro (*A. occidentale*) são bastante populares na medicina popular, sendo amplamente empregado no tratamento de doenças com diversas propriedades farmacológicas, tais como: antidiabético, anti-inflamatório, antitussígeno, antisifilítico, diurético, cicatrizante, antioxidante e antiulcerogênico (BARBOSA FILHO et al., 2005; KONAN e BACCHI, 2007b). A casca do tronco do cajueiro é adstringente e rica em taninos, o que possivelmente sustenta o seu uso popular na cura (VANDERLINDE et al., 2009). Estudos em animais e em seres humanos demonstraram a ação antiinflamatória e cicatrizante do cajueiro em que as lesões foram reduzidas até a cura total, sem qualquer evidência de efeitos colaterais ou reações adversas (LOPES et al., 2003). As propriedades medicinais de fitoquímicos presentes na castanha de caju têm atividade citotóxica contra vários cais de células tumorais, efeitos anti-inflamatórios e analgésicos anti-diabéticos (PAWAR e PAL, 2002).

Melo et al. (2006), avaliaram a atividade antibacteriana *in vitro* do extrato de cascas de tronco de *A. occidentale* contra espécies de *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sanguis* presentes no biofilme bacteriano supra gengival, com diâmetros dos halos variando 11-19 mm (BOUZADA et al., 2009). O extrato de folhas do caju apresentou atividade contra *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus*, *Salmonella typhimurium* sorovar entérico e *Klebsiela pneumoniae*; seus halos variam de 10 a 23 mm, demonstrando grande eficiência da planta. Devido ao uso intenso de caju no Nordeste para fim terapêutico, há a importância de avaliar a atividade antibacteriana do extrato

etanólico das folhas, caule e cascas de *A. occidentale* como alternativa de tratamento para infecções causadas por agentes bacterianos (SANTOS, 2013a).

Os taninos e alcalóides presentes nesta planta são apontados como os responsáveis pela sua atividade antimicrobiana. Investigações biológicas e farmacológicas realizadas nos ácidos anacárdicos presentes no caju revelaram atividade parasiticida, “anti *Staphylococcus aureus*”, “anti *Helicobacter pylori*” e antioxidante (CASTILLO-JUÁREZ et al., 2007; CUI et al., 2008).

Silva et al. (2007), avaliaram a ação antimicrobiana do extrato hidroalcoólico da casca do caule de *A. occidentale*, frente às amostras de *S. aureus* obtidas a partir de pacientes internados do Hospital da Universidade Federal da Paraíba. Concluiu-se que o uso dessa planta pode ser uma alternativa eficiente e de baixo custo contra infecções bacterianas causadas por *S. aureus*, pois todas as amostras foram sensíveis à ação do extrato. Em outros trabalhos o cajueiro também foi efetivo sobre espécies de *Streptococcus* que, de acordo com Melo et al. (2006), há atividade antimicrobiana de extrato hidroalcoólico da planta sobre *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sanguineus*, presentes em biofilme bacteriano supra gengival.

Omojasola e Awe (2004) relataram a atividade antimicrobiana do extrato de folha de *A. occidentale* e *Gossypium hirsutum* contra *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*.

2.2.2 Ameixa do Mato (*Ximenia americana*)

2.2.2.1 Características gerais

A *Ximenia americana* caracteriza-se por apresentar as folhas sempre verdes durante todo ano, inclusive os períodos mais críticos, o que caracteriza uma planta resistente à seca. Apesar de não ser considerada uma fruta comercial, é comestível e seu suco bastante apreciado pela população local. É caracterizada como uma árvore pequena ou arbusto espinhoso, de 1,5 a 2,5m, com relatos que pode chegar a 4 m de altura, casca avermelhada a cinzenta, fina, pouco rugosa a lisa, muito adstringente. As folhas são pecioladas, glabras, oblongas, alternas, inteiras, pequenas. As flores branco-amareladas, aromáticas, com as pétalas recurvadas, dispostas em racemos curtos, axilares ou terminais. O fruto é uma drupa amarelo-alaranjada, ovóide, com cerca de 1,5 a 2 cm de diâmetro, contendo polpa aromática,

mais ou menos doce, adstringente, pouco aquosa, envolvendo uma semente com amêndoa branca (MATOS, 2007; LORENZI; SOUZA, 2008).

Figura 3 – Ameixa do mato *X. americana* (A), caule (B), folhas (C) e (D)



Fonte: Faraj (2015)

2.2.2.2 Composição química

James et al. (2007) realizaram uma pesquisa acerca dos constituintes químicos de *X. americana* utilizando extratos aquosos e metanólicos das folhas, da casca do caule e da raiz. Os resultados indicaram que os constituintes presentes na planta foram carboidratos, na forma de açúcares, e amido solúvel, exceto para o extrato aquoso das folhas. Saponinas, glicosídeos cardiotônicos e antraquinonas estiveram presentes em todos os extratos, exceto nos extratos das folhas, onde não foram encontradas antraquinonas.

Investigações fitoquímicas de extratos de *X. americana* apontaram a presença de saponinas, carboidratos, glicosídeos cianogênicos, flavonóis, taninos, alcalóides

antraquinonas e terpenos (CARTAXO, 2010). Mevy et al. (2006), estudaram o óleo volátil das folhas de *X. americana* e identificaram 33 componentes, representando 98% do total do óleo. O óleo estudado continha em sua composição, 69% de compostos aromáticos, 12,5% de compostos lipídicos e 13% de terpenos. O constituinte encontrado em maior quantidade foi o benzaldeído (63,5%), seguido pelo cianeto de benzila (13%) e isoforona (3,5%). Este último composto já teve atividade carcinogênica relatada por outros autores, o que contraria o uso tradicional da planta para o tratamento do câncer.

A análise fitoquímica do fruto registra para as amêndoas das sementes um teor de 70% de óleo fixo viscoso, amarelo, derivado de ácidos graxos. Das raízes foi extraído, também, um óleo contendo os ácidos graxos acetilínicos com 18 átomos de carbono: tarílico (octadeca- 5-inóico) e outro composto acetilínico recém descrito na literatura: (10Z, 14E, 16E-octadeca-10,14,16-triene- 12-inóico). As suas cascas apresentam elevado teor de taninos ainda não identificados quimicamente (MATOS, 2007).

Eromosele e Eromosele (2002) estudaram a composição dos ácidos graxos das sementes de *X. americana* baseados em análises preliminares, indicando que o óleo poderia conter níveis significativos de ácidos graxos insaturados. Eles identificaram 10 ácidos graxos, dos quais 7 eram insaturados. Os estudos detectaram que o óleo contém ácidos graxos essenciais como o linoléico (1,34%), o linolínico (10,31%) e o araquidônico (0,6%), conferindo ao óleo um considerável valor nutricional, além de variados níveis de ácidos graxos insaturados de alto peso molecular. Segundo Eromosele e Paschal (2003), o óleo das sementes de *X. americana* apresenta características físico químicas que sugerem potenciais aplicações para ele, pois apresenta redução de apenas 5% na densidade quando submetido a variações de temperatura entre 30 e 70°C e uma elevada viscosidade a 30°C. Esses óleos vegetais têm sua importância aumentada não apenas pelo valor nutricional, mas também, pelo uso na indústria de produtos cosméticos, além do uso como lubrificantes e como resina para tintas.

2.2.2.3 Propriedades biológicas

Efetou-se uma pesquisa etnofarmacológica em *X. americana* em algumas aldeias em Mali (Banko, Sirimabougou e Ngolobougou) e descobriu que as doenças mais citadas foram infecção na garganta, malária, cicatrização de feridas e dismenorréia e o uso de raízes e folhas foi mais comum (GRØNHAUG et al., 2008).

Nos últimos anos, ácidos graxos, constituintes dos óleos voláteis, sesquiterpenos, triterpenos e fitoesteróis são relatados a partir das sementes, folhas e caules (MEVY et al., 2006; ARAÚJO et al., 2008; ARAÚJO et al., 2009b). Os estudos farmacológicos de extratos alcoólicos demonstraram a ação antimicrobiana (OGUNLEYE e IBITOYE; OMER e ELNIMA, 2003; KONÉ et al., 2004; GEYID et al., 2005), anti-viral, anti-oxidante (LAMIEN-MEDA et al., 2008; MAIKAI et al., 2010), anti-parasitários (MAIKAI, 2011), atividades analgésicas (HEMAMALINI et al., 2011) e atividade antineoplásica de vários extratos da planta *in vitro* (VOSS et al., 2006).

Uchoa et al. (2006), avaliaram a atividade moluscicida da casca de *X. americana* frente ao caramujo adulto *Biomphalaria glabrata* e observou que a madeira do caule apresenta atividade moluscicida significativa.

James et al. (2007), compararam a atividade antimicrobiana de extratos aquosos e metanólicos de *X. americana* (casca do caule, folhas e raiz) frente a micro-organismos patogênicos isolados de pacientes no Departamento de Microbiologia da Universidade de Ahmadu Bello, na Nigéria. Os micro-organismos testados foram *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, *Escherischia coli*, *Shigella flexneri* e *Klebsiella pneumoniae*. A atividade do extrato metanólico da raiz foi mais pronunciada em *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*, principalmente, quando comparada com o extrato metanólico das folhas e do caule.

Omer e Elnima (2003) testaram a atividade antimicrobiana e antifúngica dos extratos clorofórmicos, metanólicos e aquosos da casca do caule, das folhas e das raízes de *X. americana* e concluíram que o extrato metanólico foi o mais ativo e o aquoso também mostrou elevada atividade. Os microorganismos *Staphylococcus aureus* foram as bactérias mais susceptíveis, enquanto que *Candida albicans* foi o fungo de maior resistência aos extratos testados. Segundo Matos (2007), ensaios para avaliação da atividade antimicrobiana mostraram que o extrato das folhas é ativo contra *Escherischia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Candida albicans*. Koné et al. (2004) realizaram um estudo com extratos etanólicos de 50 plantas medicinais pertencentes a 31 famílias diferentes utilizadas como remédios tradicionais para doenças bacterianas. O extrato das raízes de *X. americana* foi testado e comprovou ser um dos 10 extratos que apresentou maior atividade contra *Enterococcus faecalis* e *Streptococcus pyogenes*.

2.3 Uso de antisséptico na prevenção de infecção do coto umbilical

Uma série de doenças oportunistas podem desenvolver nas primeiras semanas de vida nas infecções de umbigo em virtude da maior fragilidade de cordeiros e cabritos recém nascidos em relação aos animais adultos, ocorrendo expressivo prejuízo econômico relacionado às infecções umbilicais, que determinam a queda no ganho de peso e até mesmo a morte dos animais acometidos (RIET-CORREA, 2007).

As dietas ricas em fitoquímicos, tais como os carotenóides e os compostos fenólicos, têm sido associadas a um risco reduzido de doenças, tais como certas formas de cancro, inflamação, cardiovascular, cataratas, degeneração macular e doenças neurodegenerativas (SERGENT et al., 2010; SNYDER et al., 2011; BUENO et al.; TANAKA et al., 2012).

A infecção das estruturas umbilicais é comum em animais com falha na imunidade passiva, e podem resultar em bacteremia, septicemia e morte em neonatos. Micro-organismos usuais de onfalite são frequentemente isolados em animais com bacteremia e septicemia, comprovando que as estruturas umbilicais são importantes portas de entrada para agentes causadores destas enfermidades (RENGIFO et al., 2006).

2.3.1 Coto Umbilical como Via de Infecção

Segundo Eurides et al. (2001), durante a vida fetal o umbigo é a via de comunicação entre o feto e a mãe. Pelo cordão umbilical chega sangue materno, rico em nutrientes e oxigênio e, por ele, também são eliminados os catabólitos do feto, perdendo sua função logo após o nascimento. Anatomicamente o umbigo consiste de três estruturas que sofrem alterações anatômicas e funcionais por ocasião do nascimento. Duas artérias umbilicais, que conectam as artérias ilíacas internas à placenta e, mais tarde, tornam-se os ligamentos redondos da bexiga. Uma veia umbilical, conectando a placenta ao fígado, que após a regressão do sistema portocava transforma-se no ligamento redondo do fígado, no interior do ligamento falciforme.

A infecção das estruturas umbilicais é comum em animais com falha na imunidade passiva, e podem resultar em bacteremia, septicemia e morte em neonatos. Os micro-organismos usuais de onfalite são frequentemente isolados em animais com bacteremia e septicemia, comprovando que as estruturas umbilicais são importantes portas de entrada para agentes causadores destas enfermidades (RODRIGUES et al., 2010).

Logo após o parto ocorre o rompimento do cordão umbilical, formando a porta de entrada para agentes patogênicos. A onfaloflebite é caracterizada pelo processo inflamatório da veia umbilical, causada por agentes patogênicos, dentre eles os mais comuns são a *Escherichia coli*, *Streptococcus zooepidemicus* e *Clostridium* sp. (RADOSTITS et al., 2002).

2.3.2 Profilaxia na Cura do Coto Umbilical

Nogueira et al. (2007), observaram que, na região de Araçatuba, 76% dos criadores de ovinos efetuavam o tratamento do umbigo e Faria et al. (2004), encontraram resultados mais significativos, em Minas Gerais, em que mais de 90% dos caprinovocultores tratavam o umbigo das crias.

Na profilaxia do coto umbilical recomenda-se o corte e a ligadura dos cordões umbilicais acima de 10 cm, reduzindo para dois centímetros. Em seguida deve-se mergulhar o coto numa solução de álcool iodado de 5-10% durante 30 segundos. Este procedimento deve ser repetido durante quatro dias, após a ruptura natural do umbigo, ou de ele ter sido cortado 3 cm a 5 cm do ventre, deve ser feito um tratamento o quanto antes com uma solução de iodo a 5% ou 10%. O iodo deve ser colocado em um frasco de boca larga, apoiado firmemente no ventre da cria, que é então virada ficando em posição invertida por 30 a 45 segundos, para que haja uma boa penetração do produto e a cauterização do cordão seja adequada (Araújo, 2006).

Para evitar presença de moscas e na ocorrência de miíase, as larvas devem ser retiradas e devem-se efetuar tratamentos com “mata bicheira” e unguento. É importante que a mãe dê à luz num local limpo e seco, pois isso diminuirá o risco de infecção. Na cria recém-nascida, uma das portas de entrada dos agentes infecciosos é o cordão umbilical. Assim é importante que este seja desinfetado logo que possível. Soluções à base de iodo são bastante eficazes além de serem baratas (LIMA, 2012), embora pode-se utilizar os decóctos por serem acessíveis e de fácil obtenção ao homem do campo.

A falta de tratamento do umbigo ou a realização deste de forma inadequada, com a utilização de iodo apenas uma vez ou o uso de repelentes, condição verificada em quase todas as propriedades, e a má nutrição dos recém-nascidos, cujas mães são utilizadas para produção de leite, leva os cabritos a condições de estresse que também predis põem às infecções neonatais (MEDEIROS, 2005).

2.3.3 Patógenos Relacionados às Onfalopatias

O corte e cura do umbigo ainda é deficiente, sendo realizado por apenas 24% dos rebanhos, muitas vezes de forma inadequada, com a utilização de iodo somente uma vez, ou apenas com o uso do repelente. Ressalta-se que esta característica foi apontada por Medeiros et al. (2005) como importante causa de morte em recém-nascidos.

É frequente, nesta fase, o aparecimento de animais que morrem em consequência de infecções do cordão umbilical. A ausência de desinfecção, no momento do parto, pode permitir que algumas bactérias que existam no ambiente, nomeadamente nas camas, se instalem e multipliquem no cordão umbilical e a partir daí atinjam os órgãos internos. Nestes casos são frequentes as complicações que provocam abscessos no cordão umbilical e no fígado. Nos casos mais graves estas infecções podem estender-se às articulações, sistema nervoso central e outros órgãos. Começam também a surgir outras complicações resultantes, sobretudo de falhas na ingestão do colostro e da imunidade que ele confere. É frequente o aparecimento de doenças bacterianas, sobretudo as que provocam diarreias, sendo a mais importante e frequente a colibacilose (MONTEIRO, 2012).

O corte e cura de umbigo de maneira inadequada é uma potencial porta de entrada aos esporos de *Clostridium tetani* em grandes animais. Fatores como presença de tecidos desvitalizados, corpo estranho, isquemia e infecção contribuem para a diminuição do potencial de oxirredução na lesão o que favorece a germinação dos esporos que se multiplicam e produzem as toxinas tetanolisina e tetanospasmina, sendo a última responsável pelas características clínicas do tétano (LOBATO, 2013).

Uma infecção por *Staphylococcus* sp. pode ocorrer granuloma umbilical durante o processo de mumificação do coto umbilical. Caracteriza-se por eritema e endurecimento ao redor do coto e pode ou não conter uma secreção que é clara, serosa, sanguinolenta ou purulenta, com odor fétido. Esta infecção favorece a formação de tecido de granulação com umidade (FERNANDES, 2008).

Clostridium novyi ocorrendo em associação com *Clostridium chauvoei* foi anteriormente detectado em um caso de edema maligno associado com infecção de umbigo em cordeiro (MORRIS et al., 2002). Entre as causas bacterianas das onfalites encontra-se, geralmente, uma flora polibacteriana, incluindo *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Actinomyces pyogenes*, *Escherichia coli* e *Proteus* spp. (RIET-CORREA, 2007).

2.3.4 Cicatrização do Coto Umbilical

A cicatrização de feridas é um processo de reparo que se segue após injúria da pele e outros tecidos moles, e abrange uma série complexa de interações entre diferentes tipos celulares, mediadores inflamatórios e matriz extracelular. Cada fase de cicatrização, envolvendo hemostasia, inflamação, proliferação e remodelação são distintas, embora o processo seja contínuo (RIELLA et al., 2012). O processo de cicatrização consiste na integração de mecanismos celulares e bioquímicos, de forma a restabelecer a integridade estrutural e funcional, fortalecendo os tecidos lesados. O objetivo quando se trata uma ferida é diminuir o tempo requerido para a cura ou minimizar as consequências indesejáveis (RAJINDER, 2008).

Os carotenóides e a vitamina E, na forma de α -tocoferol, apresentam efeito benéfico no processo de reparação tecidual por ligarem-se aos radicais livres produzidos no ferimento e, assim, proteger a membrana celular da peroxidação lipídica e conferir proteção à pele (MARTINS et al.; PIANOVSKI et al., 2008). Em conjunto, compostos antioxidantes, como betacarotenóide e vitamina E exercem efeito protetor sobre as novas células a se formarem na lesão em regeneração. Por outro lado, as altas concentrações de ácidos graxos insaturados têm importante papel na regeneração tecidual, sendo um importante elemento para a formação e deposição das fibras colágenas sobre a cicatriz, além de promover a estimulação e proliferação celular (SANTOS et al., 2009).

A fase inicial do processo de cicatrização caracteriza-se pela formação de uma matriz de proteoglicanos/glucosaminoglicanos, seguida da síntese de colágeno e elastina. O crescimento de fibroblastos e células endoteliais são cruciais na cicatrização de feridas (VARGAS, 2009).

O processo cicatricial envolve uma complexa sequência de eventos celulares e bioquímicos com o objetivo de restaurar a integridade tecidual após o trauma. Este processo caracteriza-se pela homeostase, inflamação, formação de tecido de granulação, reepitelização e remodelação da matriz extracelular. Durante a fase inflamatória, são observados infiltrados celulares (neutrófilos, linfócitos e macrófagos), cuja participação é fundamental para regular o processo de reparação, pois secretam citocinas, linfocinas e fatores de crescimento, que atuam como sinalizadores moleculares. Os neutrófilos são as primeiras células recrutadas, aparecendo aproximadamente 24 horas após a lesão, com funções de fagocitose e debridamento de tecidos necrosados, para minimizar a possibilidade de infecção ocasionada por patógenos (STEENKAMP et al., 2004).

Os macrófagos migram ao local da ferida em cerca de 48 a 96 horas, tornando-se a população celular predominante antes da migração e proliferação dos fibroblastos. Sua ação antimicrobiana ocorre devido à geração de radicais reativos, como óxido nítrico e peróxido de oxigênio. Uma importante contribuição dos macrófagos para o processo cicatricial é a secreção de citocinas e fatores de crescimento, os quais ativam e recrutam outras células envolvidas no processo cicatricial (outros macrófagos e linfócitos), regulam a quimiotaxia e a proliferação de fibroblastos, a síntese de colágeno, além da migração e replicação das células endoteliais, também envolvidas no processo de reparação tecidual (PARK e BARBUL, 2004).

Para otimizar a reabilitação de lesões, pode-se utilizar biomateriais, compreendidos como materiais interativos capazes de estabelecer uma afinidade apropriada com o tecido vizinho sem indução de uma resposta adversa do hospedeiro (RATNER e BRYANT, 2004). Nos animais se faz necessário bastante cuidado na cicatrização umbilical, pois, o umbigo se torna uma porta de entrada para as bactérias, e com isso pode causar uma infecção e levar o animal a óbito. O diagnóstico de infecção umbilical apresenta, muitas vezes, algumas dificuldades, já que a colonização do coto umbilical nem sempre sugere infecções. Após o nascimento, o cordão umbilical é colonizado por uma rica flora de microorganismos (Cocos Gram-positivos e, mais tarde, uma limitada quantidade de organismos fecais) (NADER e PEREIRA, 2004).

2.4 Ovinocaprinocultura

A origem da caprinocultura remonta aos tempos da ocupação portuguesa no Brasil, sendo uma das atividades pecuárias mais antigas do país. É desenvolvida nas cinco Grandes Regiões do país, sendo mais presente no Nordeste. No entanto, isso não acontece por pura preferência, já que, uma vez conhecidas as referências geográficas e sociais nordestinas, encontra-se parte dos motivos pelos quais nove entre dez cabeças do gado caprino brasileiro estão nessa região (SOUZA et al., 2013).

Por outro lado, deve-se registrar que o simples fato desses animais apresentarem potencial produtivo ao longo do ano, não tem atendido aos requisitos básicos de uma atividade voltada para as demandas advindas de um mercado cada vez mais exigente. Assim, a produção de caprinos e ovinos, com base em sistemas empíricos de exploração tradicionalmente praticados na Região Nordeste, não mais constitui solução para a fixação do homem à terra. Por conseguinte, os novos conceitos de organização e gestão da propriedade rural, isto é, da unidade produtiva, bem como, a adoção de tecnologias são necessários para a

inserção do caprino-ovinocultor na economia de mercado e para a promoção da qualidade de vida do homem no campo, em patamares condizentes com as exigências das organizações internacionais de desenvolvimento econômico e social (SIMPLICIO, 2001).

O efetivo caprino na região Nordeste é de 8.023.070, o que representa 91,3% do total brasileiro que é de 8.779.213. O efetivo ovino na região Nordeste é de 9.774.436, o que representa 56,5% do total brasileiro que é de 17.290.519 (BRASIL, 2013). O Nordeste se destaca pela vocação na criação de caprinos e ovinos, por esses animais terem uma boa adaptabilidade às condições climáticas da região, além de ser uma atividade que requer pouco investimento de capital, com mercado consumidor local existente. Mas esses não são os únicos fatores que determinam o sucesso de uma cadeia produtiva, para tanto se faz necessário analisar toda a coordenação da cadeia produtiva e assim verificar também o nível de profissionalismo dos produtores rurais na gestão da propriedade rural (SAMPAIO, 2006).

A produtividade animal é função do potencial genético de produção e do meio onde ele está inserido; a alimentação é o mais importante fator do meio. Para aumentar a produtividade animal é primordial a disponibilização de alimento de qualidade. As pastagens nativas, no modo de produção atual, constituem a principal e, praticamente, exclusiva fonte de alimentação dos rebanhos no Nordeste. Essas pastagens apresentam baixa capacidade de suporte e, no semiárido, são qualitativamente insuficientes para a manutenção de um elevado número de animais (VIDAL et al., 2006).

A literatura chama a atenção ao fato de que essa atividade atende prioritariamente às necessidades de subsistência e dos mercados locais. Os produtores e empresários da cadeia não têm se adequadado às mudanças ocorridas no agronegócio como um todo, bem como à expansão desse mercado. Ressalta-se, contudo, que existem regiões/propriedades com alto nível tecnológico e produção de qualidade, mas essa realidade é restrita a um número pequeno de propriedades (SAMPAIO, 2006).

2.4.1 A Ovinocaprinocultura como Importância Social

Esta atividade tem se revelado como uma possibilidade de inclusão social, pois existem diversos exemplos de pequenos agricultores do Semiárido que têm obtido renda significativa com produção de leite de cabra, os quais tiveram sua vida e a de suas famílias transformadas, já que antes viviam numa situação de instabilidade e pobreza e hoje possuem bens e um padrão de vida superior ao da realidade na qual estão inseridos. Esses são tanto

assentados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) quanto habitantes de comunidades rurais tradicionais (GONÇALVES JÚNIOR, 2010).

Assim, a exploração agropecuária através dos sistemas tradicionais de criação não mais constitui solução para a fixação do homem a terra. Novos conceitos de organização e gerenciamento da unidade produtiva, a implementação do regime de manejo adequada para cada fase da exploração (produção, recria e terminação) e a adoção de técnicas modernas, são pré-requisitos para a promoção da qualidade de vida do homem rural, com coerência com os índices indicados pelas organizações internacionais em relação aos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) (BANCO DO BRASIL, 2010).

A maior parte desta produção no Nordeste é comercializada para os programas governamentais de merenda escolar e de combate à desnutrição infantil na população carente. Por sua vez estes programas constituem uma política de incentivo à caprinocultura leiteira, a qual tem influenciado no aumento da produção e do consumo do leite caprino, bem como no incentivo a agricultura familiar (CARDOSO et al., 2010).

2.4.2 Condições Ambientais do Semiárido Inseridas na Ovinocaprinocultura

Além da importância social e econômica, é considerada uma das atividades agropecuárias mais viáveis para as condições edafoclimáticas do Nordeste brasileiro, em que os índices pluviométricos são baixos e a distribuição da chuva é muito concentrada e irregular com longos períodos de estiagem. A adaptação ao semiárido, por parte dos caprinos é o grande diferencial que a atividade apresenta diante das outras atividades pecuárias, sendo fundamental para o seu estabelecimento nessas regiões (GUIMARÃES et al., 2009).

Esta situação, certamente dificulta a convivência com a época seca, destacando-se aqui a necessidade de se planejar a atividade como negócio. Por outro lado, deve-se ressaltar que a incerteza da regularidade da época chuvosa deve ser vista como oportunidade para que se busque a organização e gestão da atividade inserida nos mercados, independente do tipo de produtor (ANDRÉ JÚNIOR, 2013).

No estudo de Riet-Correa et al. (2013), foram avaliados, de forma multidisciplinar, os sistemas de produção de leite caprino diante das condições ambientais do semiárido paraibano, com objetivo de identificar os principais fatores limitantes à produção, bem como avaliar e propor estratégias de intervenção. Identificaram que, apesar dos sistemas serem aparentemente simples, foram observados diversos problemas de várias ordens, que são agravados pela baixa capacidade de investimento e dificuldades de enfrentar a seca.

Dentre os fatores limitantes, destacaram-se os problemas de sanidade e alimentar relacionados ao ambiente como fonte de infecções e toxinfecções causadas por bactérias anaeróbicas, comumente encontradas nos criatórios, do gênero *Clostridium* têm evolução de caráter agudo e tratamento difícil. São responsáveis por consideráveis perdas nos diferentes sistemas de produção de caprinos e ovinos e, como praticamente são impossíveis de serem erradicadas, devem ser prevenidas. (LIMA et al., 2006a; LOBATO et al., 2008b; LOBATO et al., 2008c), havendo em alguns casos alertas das autoridades e explícitas indicações para o uso da vacina, sendo a principal estratégia preventiva, tendo em vista a relação de convivência entre esses seres (ADEAL, 2008). Prejuízos decorrentes das clostridioses se reflete na produção brasileira anual de cerca de 140 milhões de doses de vacinas clostridiais, comprovando a preocupação com o patógeno e enfermidade inseridos no ambiente de criação dos pequenos ruminantes (LOBATO et al., 2007; LOBATO et al., 2008a).

2.4.3 Fatores Tecnológicos Ligados à Pecuária Familiar

A ovinocaprinocultura no Nordeste do Brasil, de forma geral, é desenvolvida em um sistema de criação extensivo, em que o ambiente de exploração é, em sua maioria representada pela caatinga, sem divisões de pastos, permitindo que os rebanhos de várias propriedades pastem em conjunto. Esta cultura representa uma das principais atividades econômicas das áreas mais secas do Nordeste (NOGUEIRA FILHO, 2003).

O Nordeste brasileiro tem sido destacado durante séculos como área de vocação para a exploração de ruminantes domésticos, notadamente caprinos e ovinos, pelo potencial da vegetação natural para a manutenção e sobrevivência dos animais destas espécies. Nesta região tanto os animais machos como as fêmeas não apresentam estacionalidade reprodutiva, não sendo o fotoperíodo, fator limitante para sua reprodução. Dentre as várias alternativas encontradas para a convivência com a seca, a caprinocultura e a ovinocultura têm sido apontadas como as mais viáveis. Por outro lado, deve-se registrar que o simples fato de os animais apresentarem potencial produtivo ao longo do ano, não atende aos requisitos básicos de uma atividade voltada para as demandas que se manifestam em um mercado moderno e cada vez mais exigente (BANCO DO BRASIL, 2010).

O contexto da pecuária familiar, em sua maioria, tem sido excluído do atual cenário das grandes transformações no campo tecnológico, econômico, social e cultural decorrente do fenômeno da globalização, vivenciado pela sociedade brasileira nas últimas décadas (ZILLMER, 2009). Como essas transformações não atingiram os espaços igualmente,

pode-se observar no Rio Grande do Sul a coexistência de dois modelos de produção, o da agricultura familiar e o do agronegócio ou tecnológico (BRANDEMBURG, 2010).

Apesar de todo esse contexto favorável a atividade, é de conhecimento que as criações desenvolvidas no semiárido não apresentam apenas limitações quanto ao clima, mas também a nutrição, sanidade e manejo (KOSGEY et al., 2006).

Evidencie-se a intensificação da pesquisa voltada para produção de animais e agregação de valor aos seus produtos, crescimento do nível de organização dos produtores, aumento na apropriação do conhecimento e no uso de tecnologia e a maior atuação dos agentes financeiros facilitando o acesso ao crédito (ANDRÉ JÚNIOR, 2013).

Os poços e/ou açudes são os principais meios utilizados para captar e reservar a água utilizada na produção de caprinos e ovinos. O Sertão de Pernambuco, assim como todo semiárido, é caracterizado pelos baixos índices pluviométricos, com concentração das chuvas em períodos curtos e solos que dificultam a captação de água. Por isso, há necessidade da aplicação de tecnologias que viabilizem o armazenamento da água obtida durante o período chuvoso, para suprir a demanda da produção animal durante a maior parte do ano. Em estudo da ovinocaprinocultura desenvolvida no semiárido mineiro, observaram que as fontes de águas de superfície (rios, córregos, açudes, nascente e minas) eram mais utilizadas no Norte do Estado, enquanto os poços rasos e artesianos mais comuns no Nordeste (FARIA et al., 2004).

A captação e acúmulo de água, por diferentes formas, constitui o alicerce para a manutenção do homem no campo e a exploração pecuária nas condições do semi-árido nordestino brasileiro. Por outro lado, para a implantação e/ou implementação racional da caprinovinocultura na Região, preferencialmente, deve-se investir nos tipos raciais ou raças naturalizadas ou ainda em raças exóticas que, por sua origem, apresentem maiores possibilidades de se adaptarem às condições edafoclimáticas locais. A produção, a conservação e a disponibilidade de forragem de elevado valor nutritivo, em especial, para os animais adultos mais produtivos e os jovens, nas fases de cria e recria; descartar os animais menos produtivos ou improdutivos; perseguir a minimização dos custos e inserir a atividade na economia de mercado são pontos fundamentais para se alcançar o sucesso nas explorações caprina e ovina (SIMPLÍCIO, 2001).

2.4.4 O Cenário do Mercado Brasileiro Marcado Pela Ovinocaprinocultura

A caprinocultura é importante para a economia do Rio Grande do Norte, uma vez que é uma alternativa para a produção de carne, leite e seus derivados, pele e esterco (ANDRÉ JÚNIOR, 2013). Ressalte-se ainda o impacto social da atividade, pois esta contribui para melhorar a dieta alimentar da população, especialmente a rural do Rio Grande do Norte que é de 703.036 habitantes, representando 22,19 % de um total de 3.168.027 habitantes (BRASIL, 2013). Independente da função explorada, nos últimos anos a cadeia produtiva da caprinocultura brasileira tem experimentado mudanças significativas. A atividade vem despertando mais interesse por parte dos setores público e privado, propiciando mudanças em alguns de seus segmentos (ANDRÉ JÚNIOR, 2013).

O mercado da carne ovina é bem aceita em todo o país. A pele por sua vez, agrega valor ao produto, uma vez que forem adotadas regras básicas de manejo. Entende-se que as intempéries climáticas representam sérias ameaças ao desenvolvimento da ovinocaprinocultura no Nordeste brasileiro. No entanto, as tecnologias disponíveis e os acenos positivos do mercado tendem a estimular e fortalecer a cadeia produtiva da região. A manutenção de níveis dignos de sobrevivência de uma população passa pela eficiência produtiva, representada pela qualidade dos produtos e por escalas de produção e regularidade da oferta (BANCO DO BRASIL, 2010). Porém, as altas taxas de morbidade e mortalidade presentes em propriedades no Nordeste ocasionam sérios prejuízos econômicos aos produtores, chegando a inviabilizar a atividade pecuária (MEDEIROS et al.; NÓBREGA JÚNIOR et al., 2005).

No Brasil, o consumo do leite caprino e seus derivados como o queijo é crescente (COSTA, QUEIROGA e PEREIRA, 2009). O produto é considerado atraente e fino, possui um preço elevado atendendo um mercado limitado, no qual poucos hotéis e restaurantes dispõem no cardápio (CPTCP, 2010).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Caracterizar os aspectos tecnológicos e sociais da ação antisséptica da entrecasca do cajueiro (*A. occidentale*) e da ameixa do mato (*X. americana*) no coto umbilical de ovinos e caprinos em assentamentos do município de Mossoró/ RN.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Isolar os micro-organismos presentes no coto umbilical de caprinos e ovinos, através das técnicas microbiológicas;

3.2.2 Pesquisar bioatividade antimicrobiana “*in vitro*” do decócto da entrecasca de cajueiro e ameixa do mato sobre as bactérias isoladas;

3.2.3 Pesquisar a bioatividade antimicrobiana “*in vivo*” do decócto da entrecasca de cajueiro e ameixa do mato em cabritos e cordeiros no processo de cura do umbigo;

3.2.4 Avaliar os aspectos sociais quanto ao uso de decócto da entrecasca de cajueiro e ameixa através da aplicação de questionários.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de estudo

O trabalho quanto aos aspectos sociais, ambientais e tecnológicos com o uso da entrecasca do cajueiro (*A. occidentale*) e da ameixa do mato (*X. americana*) foram conduzido em assentamentos rurais, no município de Mossoró/ RN.

Os aspectos sociais foram realizados através de questionários nos assentamentos: Quixabá, Vingt Rosado, Jucuri, Cordão de Sombra I, Cordão de Sombra II, Três Marias, Solidão, Independência, Nova Mororó, Mulunguzinho, Hipólito, Lorena e Paulo Freire.

A ação antisséptica do cajueiro (*A. occidentale*) e da ameixa do mato (*X. americana*) foram verificados em uma propriedade localizada a 10 km do centro de Mossoró, num assentamento rural denominado Independência.

4.2 Amostras da colheita do material do umbigo

Foram colhidas amostras dos debrís do umbigo de 20 cabritos e cordeiros, sem raça definida, com faixa etária de 0 a 5 dias de idade. As amostras foram coletadas e enviadas ao laboratório de Microbiologia Veterinária da UFERSA para isolamento e identificação das bactérias.

4.3 Amostras das plantas *Anacardium occidentale* e *Ximenia americana*

As amostras de entrecasca de *A. occidentale* e de *X. americana* foram colhidas na Universidade Federal Rural do Semi-Árido e após devidamente identificadas por um botânico foram depositadas no herbário da referida universidade.

4.4 Análise microbiológica

4.4.1 Amostras de Debrís do Umbigo

As amostras de debrís do coto umbilical de animais recém-nascidos foram coletadas e enviadas sob refrigeração em caixa isotérmica para o laboratório de Microbiologia Veterinária da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. As amostras foram semeadas em Ágar Sangue

e Ágar MacConkey a 37°C em aerobiose e microerófila. As colônias que apresentaram crescimento foram submetidas à identificação através de aspectos morfológicos e fisiológicos de acordo com a metodologia de MacFaddin (2000).

4.4.2 Preparação do Inóculo para Teste “*in vitro*”

O inóculo padrão de cada micro-organismo cultivado para teste de difusão em Ágar Muller Hinton foi obtido através da semeadura em caldo BHI na fase log (crescimento exponencial) na concentração 0,5 da escala de MacFarland, durante 18-24 horas.

4.4.3 Semeadura dos Micro-Organismos em Ágar Muller Hinton.

Um suabe de algodão estéril foi introduzido na suspensão com o inóculo, o qual foi girado cinco vezes seguidas em sentido horário, apertando-o firmemente contra a parede interna do tubo, acima do nível do líquido, de forma a retirar qualquer excesso de inóculo no suabe. Na placa de Ágar Müller-Hinton foi inoculado o micro-organismo, pressionando o suabe em toda a superfície estéril do Ágar de forma a assegurar a distribuição uniforme do inóculo.

4.4.4 Preparo do Decócto da Entrecasca das Plantas Cajueiro (*A. occidentale*) e Ameixa do Mato (*X. americana*).

Foram colhidos 200g de entrecasca de cajueiro (*A. occidentale*) e 200 g de entrecasca de ameixa do mato (*X. americana*) e depositados em dois recipientes com 200 ml de água destilada cada um. Estes foram submetidos à fervura em Banho Maria durante 15 minutos para a produção de 200 ml de decócto de cajueiro e 200 ml de ameixa do mato, respectivamente. O material foi filtrado e a solução produzida foi considerada a concentração de 1:1. A partir desta, foram realizadas as concentrações de 1:2 (50%); 1:4 (25%). 1:8 (12,5%) utilizando como veículo diluidor água destilada. Estas foram armazenadas em recipientes estéreis e utilizadas em até 48 horas.

4.4.5 Aplicação de Decócto nas Placas de Petri

Em cada placa foram colocados 50 µL de iodo, água destilada estéril, decócto da entrecasca de *A. occidentale*, e da entrecasca de *X. americana* de 1:1 (100%), 1:2 (50%); 1:4 (25%). 1:8 (12,5%) distribuídos em poços. O Iodo foi usado como controle positivo e a água destilada estéril como controle negativo. Cada micro-organismo foi testado em duplicata para as concentrações determinadas. Após 24h, foi feita com auxílio de uma régua, a medida dos halos de inibição produzidos em volta do poço.

4.4.6 Determinação “*in vitro*” da Melhor Concentração dos Decóctos

A metodologia do teste de sensibilidade aos extratos por difusão em Ágar Muller Hinton foi baseada na metodologia do Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos por Disco-difusão descrito pelo NCCLS (2003). As placas semeadas foram incubadas em estufa bacteriológica a temperatura de 37°C durante 24 horas. A atividade antibacteriana dos extratos foi determinada através da medição dos halos de inibição em milímetros. O resultado final representou a média das repetições de cada concentração para cada extrato, sendo considerada a melhor a que apresentasse o maior halo em milímetros.

4.5 Determinação “*in vivo*” do uso de decóctos como antisséptico alternativo de infecções de umbigo de pequenos ruminantes

4.5.1 Obtenção e Contagem das Bactérias Antes da Aplicação dos Decóctos

Foram selecionados 20 animais e em cada um deles foram colhidas amostras do umbigo e enviadas ao laboratório de Microbiologia Veterinária para a contagem. Esse procedimento foi feito antes da aplicação dos extratos. A determinação do número de bactérias foi feita através de contagem em placa. (TORTORA, 2006).

4.5.2 Aplicação dos Decóctos nos Umbigos dos Animais

Seguindo o princípio da casualidade, foi feito um sorteio entre os 20 animais e foi decidido qual o decócto que cada um recebeu. Em cada cinco animais foi aplicado o mesmo decócto com a melhor concentração determinada “*in vitro*”, sendo dois o número de decóctos

(*A. occidentale* e *X. americana*). Outros cinco animais receberam a aplicação do iodo e outros cinco últimos a aplicação de glicerina.

4.5.3 Obtenção e Contagem das Bactérias Após Aplicação dos Decóctos

As amostras de debrís do umbigo de cada animal nos grupos foram coletadas e adicionadas em 2 mL de água destilada estéril e diluída até a concentração 10^{-5} e submetidos a contagem de bactérias pela técnica de contagem em placas utilizando o Ágar PCA (Ágar Contagem em Placas) a 37°C durante 24 horas.

A aplicação dos decóctos aconteceu uma vez ao dia durante 6 dias e foram colhidos suabes dos umbigos e enviado ao laboratório de Microbiologia Veterinária para 6 contagens das bactérias mesófilas através da contagem em placas durante 6 dias consecutivos, com colheitas nos dias 0, 1, 2, 3, 4 e 5.

4.6 Conhecimento da aplicação do uso do decócto quanto aos aspectos sociais

Foram aplicados questionários a 100 criadores de caprinos e ovinos pertencentes à Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos de Mossoró e Oeste Potiguar – ASCOOM para conhecimento quanto à aceitação do uso do decócto como antisséptico alternativo.

4.6.1 Questionários

O questionário (anexo I) foi aplicado à população em estudo através de visitas realizadas nas propriedades. Foram inclusos na pesquisa as pessoas que foram convidadas e aceitaram responder o questionário, e com idade igual ou superior a 18 anos e, excluídos da pesquisa todos os moradores que não estiveram dispostos a responder o questionário e, que apresentaram idade inferior a 18 anos.

4.6.2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi obtido no momento do recrutamento junto aos indivíduos que estiveram dispostos a participar da pesquisa, uma vez que, só estavam aptos a participar desta, mediante a assinatura do termo. A entrevista não

poderia ser realizada com os proprietários que não concordaram com a pesquisa, e que mesmo concordando, os que não assinaram o TCLE e, menores de 18 anos, portadores de deficiência mental ou que tivesse alguma relação de dependência. O TCLE foi aplicado por pesquisadores devidamente treinados para a pesquisa, sendo a aplicação do questionário realizada ao proprietário do lote somente depois dos devidos esclarecimentos sobre os objetivos, benefícios, riscos e posterior aceite verbal do mesmo em participar do estudo. Para a obtenção do TCLE o participante foi sugerido a ler o documento caso esteja impossibilitado de fazê-lo, alguém de sua confiança, a seu pedido, poderia ser convidado a ler o TCLE em voz alta para ele. Era necessária também, sua assinatura, demonstrando estar ciente e de acordo com o conteúdo do documento, caso não soubesse ou não pudesse escrever havia um espaço reservado para a impressão datiloscópica.

4.7 Submissão ao comitê de ética em uso de animais e comitê de ética em pesquisa

O uso do decócto como antisséptico bem como a aplicação do questionário a comunidade foram submetidos, respectivamente, ao comitê de ética em uso de animais em experimentação da UFERSA e Comitê de Ética em Pesquisa da UERN com o número do parecer para o CEUA com os numeros CEP 564.391 e CAAE: 15610814.1.0000.5296, ambos com parecer favorável.

4.8 Tratamento estatístico

Para análise estatística (*in vitro*) foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, considerando-se como tratamentos as concentrações de 100%, 50%, 25%, 12,5% e iodo e clorexidine como controle positivo, com três repetições na análise da inibição do halo de crescimento bacteriano, com respectiva análise de variância (ANOVA) seguida da aplicação do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Na análise *in vivo*, foi utilizado teste de Kruskal-Wallis, ao nível de 5% de probabilidade, na comparação dos tratamentos com iodo, glicerina, decócto do cajueiro e o decócto da ameixa do mato, para a observação do crescimento das unidades formadoras de colônias bacterianas.

Para a análise estatística dos dados coletados nos questionários, utilizou-se uma estatística descritiva.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Aspectos tecnológicos

5.1.1 Análise *in vitro*

Os resultados seguem divididos em análise laboratorial dos decóctos *in vitro*, análise dos decóctos *in vivo* com uso dos fitoterápicos no coto umbilical dos recém-nascidos ovinos e caprinos e a análise dos questionários quanto ao uso dos fitoterápicos nos assentamentos rurais em Mossoró/RN.

As amostras bacterianas observadas *in vitro*, quanto a sua forma, coloração, quantidade e porcentagem estão dispostas na Tabela 1.

Tabela 1 - Forma, coloração, número de cepas e porcentagem das bactérias encontradas no coto umbilical de pequenos ruminantes

Forma bacteriana	Coloração	Número de cepas	%
Cocos	Gram +	2	6,6
	Gram -	0	---
Bacilos	Gram +	5	16,6
	Gram -	21	70
Cocobacilos	Gram +	0	---
	Gram -	2	6,6
Total		30	100

Fonte: Faraj (2015)

Nas amostras dos debrís coletados foram encontradas trinta cepas bacterianas. Estas cepas bacterianas, quanto à forma, coloração e quantificação foram: cocos gram (+), 2 (6,6%); bacilos gram (+), 5 (16,6%); bacilos gram (-), 21 (70%); e coccobacilos gram (-), 2 (6,6%). Conforme com os dados observados, o número de bactérias gram negativos é superior ao demonstrado quanto ao gram positivo. Esses resultados diferem dos dados relacionados em outro estudo, onde a atividade antibacteriana propiciada pelo extrato hidroalcoólico de *Syzygium cumini* (L.) (Skells) a 10%, avaliada por Loguercio et al. (2005), não apresentou diferença de sensibilidade entre micro-organismos Gram positivos e Gram negativo. O número de bactérias gram positivas ou gram negativas é provavelmente justificado pelas condições estruturais deficientes geralmente presentes em assentamentos rurais no Nordeste brasileiro conforme descrito por Sobestiansky e Barcellos (2012). Essas condições promovem

um número elevado de bactérias favorecidos pela umidade, pH, temperatura, matéria orgânica (TORTORA, 2012).

Na Tabela 2, está relacionado o número de bactérias identificadas e seu percentual encontrado no coto umbilical de caprinos e ovinos.

Tabela 2 - Número de cepas bacterianas e percentual encontrado no coto umbilical de pequenos ruminantes

Bactéria	Número de cepas	%
<i>Actinomyces</i> spp.	2	6,6
<i>Bacillus coagulans</i>	1	3,3
<i>Corynebacterium</i> sp.	2	6,6
<i>Citrobacter</i> sp.	1	3,3
<i>Escherichia coli</i>	10	33,3
<i>Enterobacter</i> sp.	8	26,6
<i>Acinetobacter</i> spp.	1	3,3
<i>Aeromonas</i> sp.	1	3,3
<i>Xanthomonas maltophilia</i>	1	3,3
<i>Pasteurella</i> sp.	1	3,3
<i>Stomatococcus</i> spp.	1	3,3
<i>Staphylococcus</i> spp.	1	3,3
Total	30	100

Fonte: Faraj (2015)

Isolados bacterianos encontrados no coto umbilical de caprinos e ovinos, duas cepas de *Actinomyces* spp. (6,6%), uma cepa de *Bacillus coagulans* (3,3%), duas cepas de *Corynebacterium* sp. (6,6%), uma cepa de *Citrobacter* sp. (3,3%), dez cepas de *Escherichia coli* (33,3%), oito cepas de *Enterobacter* sp. (26,6%), uma cepa de *Acinetobacter* spp. (3,3%), uma cepa de *Aeromonas* sp. (3,3%), uma cepa de *Xanthomonas maltophilia* (3,3%), uma cepa de *Pasteurella* sp. (3,3%), uma cepa de *Stomatococcus* spp. (3,3%) e uma cepa de *Staphylococcus* spp. (3,3%).

As bactérias citadas acima estão relacionadas às diversas enfermidades de pequenos ruminantes. O *Actinomyces* spp. é um agente responsável por artrite e ostiomielite (SUEI, 2005). *Corynebacterium* sp., *Acinetobacter* spp., *Bacillus coagulans* e *E. coli* agentes causadores de mastite (LANGONI et al., 2006). *Citrobacter* sp., *Enterobacter* sp., *Pasteurella* sp., *Xanthomonas maltophilia* e *Aeromonas* sp. infecções no trato respiratório (JACOBSON, 2007; FULTON et al., 2009; BROOKE, 2012; SILVEIRA, 2014). *Stomatococcus* spp. e *Staphylococcus* spp. agentes de piodermatites. Na onfalopatia, todas as bactérias citadas têm a capacidade de produzir fatores de virulência, como toxinas, contribuindo para o papel da patogênese da enfermidade (SCHUROFF et al., 2014). Esse patógenos estão diretamente

relacionadas com a má qualidade de limpeza das instalações e higiene nos cuidados com os recém nascidos logo após o nascimento. Um número igual ou superior a 10% de onfalites são considerados problemáticos na maternidade (SOBESTIANSKY e BARCELLOS, 2012) e ainda essas bactérias podem ser encontradas em locais como areia, terra, galhos, arbustos, águas putrefatas, instrumentos de lavoura, sendo sua multiplicação favorecida pela ação de substâncias oxirredutoras podendo, assim, contaminar feridas em processo cicatricial (TAVARES; VERONESI, 2005). Ainda quanto à origem das bactérias citadas, estas podem também ser provenientes da microbiota intestinal, na mucosa oral, nasofaringe e orofaringe do rebanho residente, sendo a via umbilical a porta de entrada (FECTEAU et al., 2009) para outras patologias de pequenos ruminantes.

Os dados relacionados são semelhantes aos resultados de Benites (2013) quando descreveu a ocorrência de bactérias Gram positivas e Gram negativas em amostras do coto umbilical de caprinos e ainda foi observado também de forma semelhante a associação entre dois ou mais espécies de micro-organismos. As bactérias isoladas foram as seguintes: *E. coli* (67%), *Klebsiella* spp. (54%), *Bacillus* spp. (42%), *Citrobacter* spp. (33%), *Staphylococcus* spp. (29%), *Corynebacterium* spp. (15%) e *Aeromonas* spp. (15%).

Pode ser observado que a *E. coli* foi a principal bactéria relatada no coto umbilical dos animais, a qual acarreta classicamente distúrbios entéricos. Porém, diferentes infecções extra-entericas também estão relacionadas ao agente como mastite, endometrite, cistite, artrite, abortamento, osteomielite, endocardite, pneumonia, conjuntivite e septicemia (GREENE, 2006; RADOSTITS et al., 2007). O micro-organismo é facilmente isolado nas fezes de animais, com e sem diarreia, ambiente encontrado na propriedade em estudo. A severidade clínica das colibaciloses depende da presença de fatores de virulência, que determinam o grau de patogenicidade da linhagem. São reconhecidos fatores de virulência associados à produção de exotoxinas, como as enterotoxinas, verotoxinas, hemolisinas e fator necrosante citotóxico, além da multiplicação em meios com baixa disponibilidade de ferro (aerobactina, sideróforos) e multiresistência aos antimicrobianos (GYLES et al., 2010).

O número e percentual de bactérias provenientes do coto umbilical de ovinos e caprinos, sensíveis ao decócto de cajueiro, também foi avaliado e está exposto na Tabela 3.

Tabela 3 – Número de cepas e percentual de espécies bacterianas sensíveis ao decócto do cajueiro provenientes do coto umbilical de ovinos e caprinos

Cajueiro	Número de cepas	%
<i>Actinomyces</i> spp.	1	14,3
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	14,3
<i>E. coli</i>	3	42,8
<i>Bacillus coagulans</i>	1	14,3
<i>Stomatococcus</i> spp.	1	14,3
Total	7	100

Fonte: Faraj (2015)

A tabela 3 mostra bactérias sensíveis ao decócto do cajueiro provenientes do coto umbilical de ovinos e caprinos sendo três cepas de *E. coli* (44,0%), uma cepa de *Actinomyces* spp. (14,0%), uma cepa de *Enterobacter aerogenes* (14,0%), uma cepa de *Bacillus coagulans* (14,0%), uma cepa de *Stomatococcus* spp. (14,0%) sensíveis ao decócto do cajueiro.

No presente estudo, podemos observar a ação antimicrobiana da *A. occidentale* e de acordo com Silva et al. (2014) a ação é justificada provavelmente devido a presença de grande quantidade de taninos. Os resultados estão de acordo com o estudo de Silva et al. (2009a), que afirmam a ação antimicrobiana do *A. occidentale*. avaliando a atividade antibacteriana do extrato de *Anacardium occidentale* Linn. diluído em álcool absoluto verificaram inibição do mesmo perante *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella* spp. Sousa e Conceição (2007) verificaram que soluções alcoólicas de *Rosmarinus officinalis* L. de 1 e 3% apresentaram atividade perante bactérias Gram positivas mas não contra *E. coli* em ambas as concentrações, apresentando diferença nos dados encontrados nesse trabalho, mas pode ser justificado pelas diferentes metodologias empregadas para o conhecimento da sensibilidade de antimicrobianos alternativos como verificado por Girolometto et al. (2009). Esses quando avaliaram diferentes métodos para extração de princípios ativos da *Ilex paraguariensis* A. St.- Hil. (erva mate), verificaram que, independente da bactéria testada, a alcoolatura (folhas verdes em etanol absoluto) apresentou melhor atividade antibacteriana.

O número com o percentual de bactérias sensíveis aos decóctos de ameixa do mato, provenientes do coto umbilical de ovinos e caprinos, foi avaliado e está exposto na Tabela 4.

Tabela 4 – Número de cepas e percentual de bactérias sensíveis aos decóctos de ameixa do mato provenientes do coto umbilical de ovinos e caprinos

Ameixa do mato	Número de cepas	%
<i>E. coli</i>	2	22,5
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1	11
<i>Pasteurella</i> sp.	1	11
<i>Bacillus coagulans</i>	1	11
<i>Actinomyces</i> spp.	2	22,5
<i>Stomatococcus</i> spp.	1	11
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	11
Total	9	100

Fonte: Faraj (2015)

O presente estudo obteve duas cepas de *E. coli* (22,5%), uma cepa de *Enterobacter agglomerans* (11%), uma cepa de *Pasteurella* sp. (11%), uma cepa de *Bacillus coagulans* (11%), duas cepas de *Actinomyces* spp. (22,5%), uma cepa de *Stomatococcus* spp. (11%) e uma cepa de *Enterobacter aerogenes* (11%), sensíveis aos decóctos de ameixa do mato. Nos dados acima demonstrados, observa-se que as cepas de bactérias estão em maior número como Gram negativas, esses resultados corroboram com os dados encontrados com Benites (2013) e provavelmente a ação bactericida se deve à presença de saponinas, flavonóides, polissacarídeos complexos e alcalóides que inibe o crescimento de bactérias (HASENACK, 2008). Embora Oliveira et al. (2007a) afirmem que a atividade antibacteriana de produtos de origem vegetal é mais intensa sobre bactérias Gram positivas do que sobre Gram negativas. Justifica-se que essa característica está relacionada aos constituintes fitoquímicos presentes no óleo vegetal, que pode ocorrer devido às peculiaridades da conformação estrutural da parede celular bacteriana (SAVOIA, 2012).

Na Tabela 5, observa-se o número e percentual de bactérias isoladas do coto umbilical inibidas pelos decóctos de cajueiro e ameixa do mato.

Tabela 5 – Número de cepas e percentual de bactérias isoladas do coto umbilical sensíveis comuns aos decóctos de cajueiro e ameixa do mato

Bactéria	Número de cepas	%
<i>E. coli</i>	2	33
<i>Bacillus coagulans</i>	2	33
<i>Stomatococcus</i> spp.	1	17
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	17
Total	6	100

Fonte: Faraj (2015)

As bactérias comuns sensíveis aos decóctos foram: duas cepas de *E. coli* (33%), duas cepas de *Bacillus coagulans* (33%), uma cepa de *Stomatococcus* spp. (17%) e uma cepa de *Enterobacter aerogenes* (17%).

Os resultados confirmam dados da literatura sobre a atividade antibacteriana da entrecasca do *A. occidentale* contra uma variedade de micro-organismos, sobretudo, contra linhagens de bactérias (SANTOS, 2013a). Segundo Paes et al. (2006) os taninos presentes na planta têm grande capacidade antimicrobiana, sendo encontrado na entrecasca o teor de taninos na quantidade de 19,83%. Embora de acordo com Losqui et al. (2007) que avaliaram a atividade antimicrobiana do tanino sobre micro-organismos enteropatogênicos da espécie *Escherichia coli*, não observaram inibição do crescimento bacteriano após a exposição, eles concluíram que a presença de taninos ocorreu em concentrações não suficientes para exercer o efeito bactericida deste metabólito secundário. Esses resultados justificam o uso de cajueiro e ameixa do mato, pois de acordo com Almeida et al. (2005), em estudos realizados na Caatinga nordestina, *X. americana* e *A. occidentale* são comumente utilizadas em animais com ferimentos, sendo usadas na forma de chá por decocção.

Na Tabela 6 pode-se observar as médias dos halos de inibição verificados quando utilizado as diferentes concentrações de decócto de cajueiro quanto à bactérias sensíveis. A melhor concentração foi o decócto de 100%, seguidos das concentrações de 50%, 25% e 12,5%.

Tabela 6 - Média dos halos em milímetros em diferentes concentrações de decócto de cajueiro quanto às bactérias sensíveis

Bactérias	Grupos					
	Iodo	Clorexidine	100%	50%	25%	12,5%
<i>Actinomyces</i> spp.	8	10	11	9,6	11,3	8,3
<i>Enterobacter aerogenes</i>	17,6	11	10,3	9,6	10	8
<i>E. coli</i> 01	13,3	12,6	8	8,3	0	0
<i>E. coli</i> 02	10,3	13,6	9,3	8	9,6	7,6
<i>E. coli</i> 03	18	10	5,6	0	0	0
<i>Bacillus coagulans</i>	9,6	22,6	10,3	9,4	7,3	7,3
<i>Stomatococcus</i> spp.	16,3	10	11,3	9,6	6,6	4,6
Média	13,3 a	12,8 a	9,4 b	7,7 c	6,4 d	5,1 e

As médias seguidas da mesma letra não diferem ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

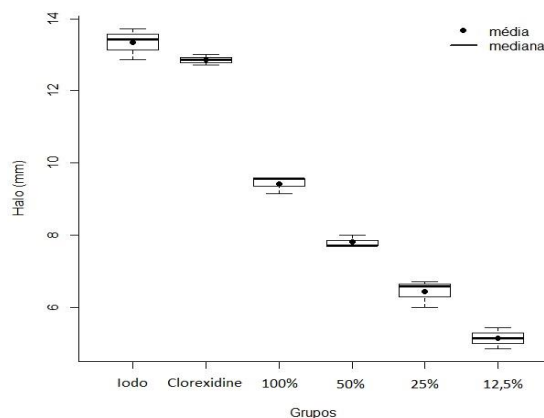
Fonte: Faraj (2015)

Nos tratamentos podemos observar as maiores médias das medidas dos halos de inibição quanto a concentração de 100% do decócto de cajueiro, sendo estatisticamente diferente aos controles positivos, assim como as demais concentrações.

Os dados encontrados na Tabela 6 são semelhantes aos resultados de Araújo et al. (2009a), quando observaram a atividade antimicrobiana do extrato da *A. occidentale* através da técnica de poços por difusão em ágar sobre cepas bacterianas, na qual sua ação mostrou-se homogênea de acordo com o grau de concentração, ocorrendo uma diminuição proporcional no diâmetro dos halos à medida que sua concentração era diminuída; apresentando resultado semelhante aos tamanhos do halo de inibição do digluconato de clorexidina a 0,12%. Já na avaliação da atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico do *A. occidentale* sobre o *S. aureus*, os resultados demonstram que este foi potencialmente ativo apresentando halos de inibição superior a 15 mm (SILVA et al., 2007), embora não tenhamos observado essa ação nas cepas de *S. aureus* identificadas no trabalho realizado em Mossoró.

No gráfico 1, pode-se observar as médias e medianas de forma espacial dos halos dos decóctos utilizados referente às bactérias sensíveis ($p < 0.05$) sob o teste de Tukey.

Gráfico 1 - Médias e medianas dos halos dos decóctos de cajueiro (*A. occidentale*) em bactéria sensíveis no Teste t Tukey ($p < 0.05$)

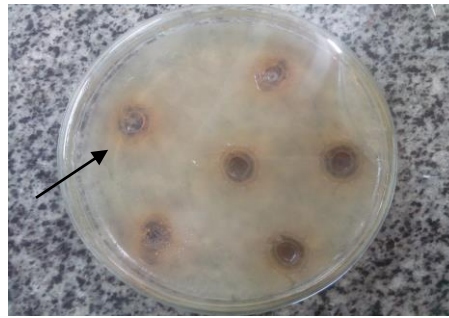


Fonte: Faraj (2015)

Os dados do gráfico 1 mostram a ação do decócto de *A. occidentale*, apresentando diferença estatística entre as concentrações utilizadas ($p < 0.05$). Esses resultados ratificam o uso das plantas medicinais como terapia alternativa, atualmente, como uma possibilidade como o cajueiro (*A. occidentale*) e a ameixa do mato (*X. americana*) que apresentaram halos de inibição de bactérias tão expressivos quanto o iodo 2% e clorexidine. Na literatura, encontram-se atividades farmacológicas comprovadas, como sendo o cajueiro uma alternativa antimicrobiana (BARBOSA FILHO et al., 2005, 2006).

A ação de *A. occidentale* em bactérias isoladas do coto umbilical pode ser verificada na Figura 4.

Figura 4 - Halos de inibição formado pela ação do *A. occidentale* em placa de cultura bacteriana em meio BHI



Fonte: Faraj (2015)

Na Figura 4, pode ser observada a capacidade ação do cajueiro (*A. occidentale*) em bactérias do coto umbilical de caprinos e ovinos, conforme descrito por Gonçalves et al. (2005) quando afirmam o potencial do extrato em cepas bacterianas.

Na Tabela 7, são observadas as médias das diferentes concentrações dos decóctos de *X. americana* quanto a 100%, 50%, 25% e 12,5%. Os resultados das médias foram 11,8; 10,6; 9,6 e 8,7 mm respectivamente, de halo de inibição. O grupo controle positivo, os produtos iodo e clorexidine obtiveram 12,8 mm de halo de inibição para ambos. O grupo controle negativo, água e glicerina obtiveram 0 mm de halo de inibição para ambos.

Tabela 7 - Média dos halos formados em milímetros com decócto de ameixa do mato (*X. americana*) sobre bactérias sensíveis

Bactéria	Grupos					
	Iodo	Clorexidine	100%	50%	25%	12,5%
<i>E. coli</i>	10,3	13,6	11	10	9,6	8
<i>Enterobacter agglomerans</i>	14,3	12	12	10,3	10,3	9
<i>Pasteurella</i> sp.	11,2	15,8	10,6	10	9	8,6
<i>Bacillus coagulans</i>	9,6	22,6	12	11	9,6	9,6
<i>Actinomyces</i> spp.	8	10	12	11	10	9,6
<i>Stomatococcus</i> spp.	16,3	10	12,6	11,6	9	8
<i>E. coli</i>	18	10	12,6	10,6	9	8
<i>Actinomyces</i> spp.	10	11	10,6	10	10	8,6
<i>Enterobacter aerogenes</i>	17,6	11	13	11,6	10	9,6
Média	12,8 a	12,8 a	11,8 ab	10,6 b	9,6 b	8,7 b

As médias seguidas da mesma letra não diferem ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

Fonte: Faraj (2015)

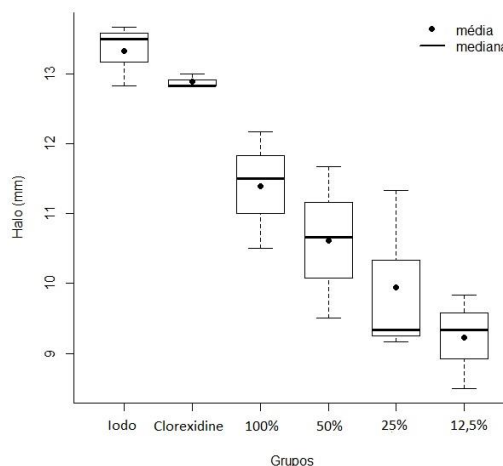
Nos grupos, pode-se observar a concentração de 100% do decócto da ameixa do mato é estatisticamente igual aos controles positivos (iodo e clorexidine) quanto à média das

medidas dos halos de inibição, bem como entre as demais concentrações de 50%, 25% e 12,5%. Os resultados encontrados quanto à inibição de bactérias como *Bacillus* sp., *Enterobacter* sp. e *Staphylococcus* sp. provavelmente ocorreu devido à presença de diversos substratos ricos em taninos. Esses dados foram observados também por Locuercio et al. (2005), quando verificou a ação desses taninos em bactérias bem como em fungos.

Os terpenos que são encontrados em *X. americana* podem justificar os halos formados em bactérias Gram positivas. Resultados semelhantes foram verificados por Zanini et al. (2014), que avaliaram a sensibilidade das bactérias *Listeria innocua* e *Listeria monocytogenes* aos antibióticos (eritromicina, bacitracina e colistina) semeadas em meio de cultura suplementado com os terpenos: citral e carvacrol. A presença de terpenos nos meios de cultivo de *Listeria innocua* e *Listeria monocytogenes* resultou em uma redução do crescimento bacteriano. Estes efeitos foram independentes da concentração de terpenos presentes no meio de cultura.

No Gráfico 2 notam-se as médias e medianas dos halos dos decóctos de ameixa do mato (*X. americana*) em bactéria sensíveis a esse preparado ($p < 0.05$) sob o teste de Tukey.

Gráfico 2 - Médias e medianas dos halos dos decóctos de ameixa do mato (*X. americana*) em bactérias sensíveis no Teste t Tukey ($p < 0.05$)



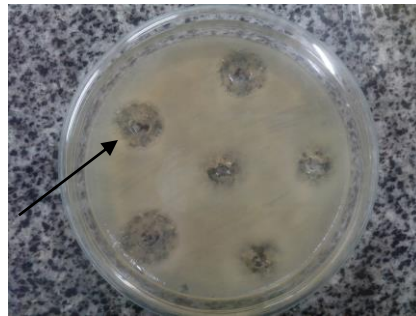
Fonte: Faraj (2015)

Os dados verificados no gráfico 2 estão semelhantes ao trabalho de James et al. (2007), quando observaram que a *X. americana* tem ação inibitória de crescimento sobre bactérias como *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, *Escherichia coli*, *Shigella flexneri* e *Klebsiella pneumoniae*. Essa ação ocorre pela presença de taninos, taninos gálicos,

glicosídeos antraquinônicos e alcalóides nos vegetais, atribuem-se a ação antimicrobiana. Considera-se como início do mecanismo a degradação da parede celular, provocando danos à membrana protéica e citoplasmática, a interrupção da força motriz de prótons, o fluxo de elétrons e o transporte ativo, favorecendo a coagulação do citoplasma (KOTZEKIDOU et al., 2008; DEVI et al.; SILVA et al., 2010). A atividade antimicrobiana da ameixa do mato pode ser parcialmente atribuída também a outros constituintes químicos como os flavonóides (BRASILEIRO, 2008).

A ação de *X. americana* em bactérias isoladas do coto umbilical pode ser verificada na Figura 5.

Figura 5 - Halos de inibição formado pela ação do *X. americana* em placa de cultura bacteriana em meio BHI



Fonte: Faraj (2015)

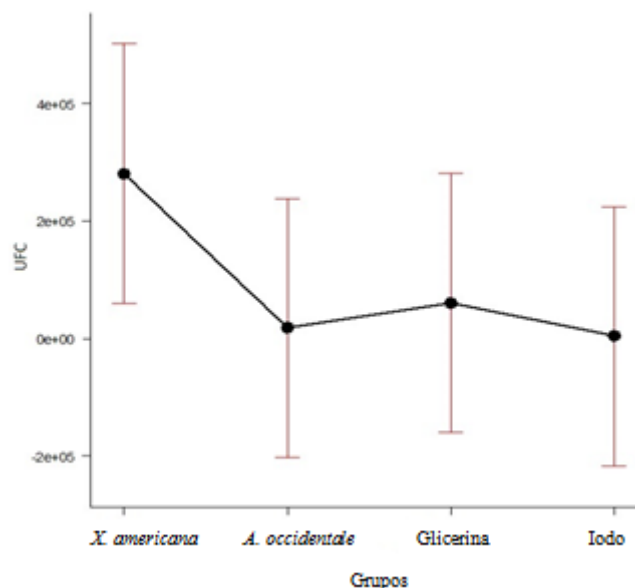
De acordo com a Figura 5, pode-se observar a expressividade do potencial da *X. americana* quanto a bactérias patogênicas, embora é necessário salientar que a composição química dos extratos vegetais é complexa e o teor dos princípios ativos presentes sofre interferência de vários fatores, como origem do material da planta utilizado, condições de cultivo, época da colheita, técnica de extração, entre outros (NASCIMENTO et al., 2007), caracterizando assim, as diferentes possibilidades de resultados descritos.

5.1.2 Análise *in vivo*

A concentração utilizada dos decoctos para o uso *in vivo* foi de 1:1 (100%), pois esta quando avaliada em *in vitro* foi semelhante aos antissépticos iodo a 2% e clorexidine, além da melhor apresentação de confecção pelo produtor rural, pois de acordo com Silva et al. (2015), 90% dos assentados adquiriram o conhecimento em fitoterapia através do conhecimento tradicional familiar.

No gráfico 3 observa-se o número de bactérias mesófilas quantificadas nos seis primeiros dias de vida dos pequenos ruminantes que foram utilizados os decóctos de ameixa do mato, cajueiro e ainda iodo e glicerina. Pode-se observar de forma espacial que o iodo é o antisséptico que apresenta o menor número de bactérias mesófilas, seguido por *A. occidentale* e glicerina. O antisséptico alternativo, o decócto da ameixa do mato (*X. americana*) apresentou um resultado com o número de bactérias superior ao decócto do cajueiro e aos controles negativo e positivo.

Gráfico 3 - Número de bactérias mesófilas quantificadas nos seis primeiros dias de vida de pequenos ruminantes de forma espacial utilizando os decóctos de ameixa do mato, cajueiro, iodo e glicerina



Fonte: Faraj (2015)

Pode-se observar que a ação da ameixa do mato apresentou o maior número de bactérias quando relacionados como os demais grupos, esse resultado está em desacordo com outros estudos como o descrito por Costa (2010), que observou a atividade antimicrobiana da ameixa do mato foi a melhor contra *Enterococcus faecalis* e *Streptococcus pyogenes*. O resultado divergente é justificado pelas condições naturais da estrutura física do curral utilizado no experimento, onde os animais estavam exposto a fezes, falta de higiene, negligência nos primeiros cuidados, favorecendo às afecções umbilicais (RADOSTITS et al., 2002). E ainda como afirmado por Franco e Landgraf (2008) e Rocha et al. (2010), identificam patógenos como bioindicadores de baixas condições de higiene que denunciam as condições indesejáveis de higiene, portanto, respaldando o número elevado de bactérias encontradas no grupo tratado com *X. americana*.

A Tabela 8 mostra a quantidade de unidades formadoras de colônias (UFC) bacterianas mesófilas encontradas nos grupos utilizando iodo, glicerina, decócto cajueiro (*A. occidentale*) e decócto de ameixa do mato (*X. americana*) nos seis primeiros dias de vida dos ovinos e caprinos.

Tabela 8 - Número de bactérias mesófilas quantificadas em UFC nos seis primeiros dias de vida de pequenos ruminantes utilizando os decóctos de ameixa do mato, cajueiro, iodo e glicerina

Dias	Grupos			
	Ameixa do mato	Cajueiro	Iodo	Glicerina
Dia 0	1,3 x10 ⁶	3,0 x10 ³	1,6 x10 ⁴	19 x10 ⁵
Dia 1	1,0 x10 ⁵	2,0 x10 ⁴	6,7 x10 ³	1,6 x10 ⁵
Dia 2	6,0 x10 ⁴	4,2 x10 ⁴	6,0 x10 ²	2,4 x10 ⁴
Dia 3	5,8 x10 ⁴	1,3 x10 ⁴	9,0 x10 ²	3,5 x10 ⁴
Dia 4	4,3 x10 ⁴	4,8 x10 ⁴	1,2 x10 ³	4,0 x10 ⁴
Dia 5	5,4 x10 ⁴	2,1 x10 ⁴	6,0 x10 ²	5,2 x10 ⁴
Média	2,8 x10 ⁵	1,8 x10 ⁴	4,4 x10 ³	8,5 x10 ⁴

Fonte: Faraj (2015)

As médias do número de unidades formadoras de colônias bacterianas encontradas durante os seis dias de aplicação dos controles positivos e negativos e os decóctos de cajueiro e ameixa do mato foram, respectivamente: 4,4 x10³, 8,5 x10⁴, 1,8 x10⁴ e 2,8 x10⁵ UFC.

As médias do número de bactérias quando utilizado os decóctos de *A. occidentale* e *X. americana* são menores no dia 05 quando comparado com a média dos número de bactérias quantificadas no primeiro dia de aplicação dos antissépticos naturais. Esses dados são semelhantes aos resultados encontrados por Kluczynik (2010), quando observou que a atividade antimicrobiana dos extratos hidroalcoólicos ameixa do mato e cajueiro que inibiram as cepas testadas de *Salmonella* sp., sendo que os extratos de ameixa do mato e cajueiro foram eficazes para todas as cepas (28/100%). Quando relacionado ao tempo, pode-se observar que ação da ameixa do mato e do cajueiro auxiliam na diminuição do número de bactérias e a cicatrização, pois de acordo com Lopes et al. (2003), fitoterápicos favoreceram uma ação mais eficiente em um período de sete dias em animais que receberam algum tipo de tratamento com extratos vegetais. Uma resposta tecidual favorável pode ser explicada principalmente pelas propriedades anti-inflamatórias e cicatrizantes dos polissacarídeos evitando contaminações por agentes infecciosos que podem geram infecções (OLIVEIRA et al., 2007b), pois de acordo com Rengifo et al. (2006), uma alta bacteremia em bezerros

neonatos pode estar relacionada a processos inflamatórios umbilicais, sendo isolados neste estudo *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp. e *Escherichia coli*.

Na Tabela 9 pode-se ver os valores da diferença observada entre o número de bactérias resistentes quando utilizado os decóctos cajueiro, ameixa do mato e ainda glicerina e iodo.

Tabela 9 - Valores da diferença observada entre o número de bactérias resistentes quando utilizado os decóctos cajueiro, ameixa do mato e ainda glicerina e iodo

Comparações Múltiplas			
Fatores Comparados	Diferença Observada	Diferença Crítica	Diferença
A – C	27,45	23,69541	Sim
A – G	2,933333	23,69541	Não
A – I	53,816667	23,69541	Sim
C – G	24,516667	23,69541	Sim
C – I	26,366667	23,69541	Sim
G – I	50,883333	23,69541	Sim

*Legenda: A- Ameixa do Mato; C- Cajueiro; I- Iodo; G- Glicerina
Fonte: Faraj (2015)

A Tabela 9 demonstra que a comparação entre os grupos observados, apresentam diferença estatística, com exceção do grupo glicerina quando comparado com *X. americana* pelo teste não paramétrico Kruskal-Wallis. Conforme observado no experimento *in vitro*, foi confirmado que o decócto do cajueiro (*A. occidentale*) é um antisséptico alternativo semelhante a iodo. Esses resultados do *A. occidentale* demonstram que esse decócto é um bom antisséptico, já que o mesmo não interfere no fechamento da ferida, bem como a cicatrização é satisfatória proporcionando princípios ativos com aplicações antibacterianas, anti-inflamatórias e cicatrizantes (DUARTE et al., 2004; MICHELIN et al., 2005; LIMA et al., 2006b). Pode-se ainda ser considerado que o *A. occidentale* pode ser utilizado como antisséptico alternativo *in vivo* evitando transtorno como infecções descritas por Thomassian (2005) e Reed e Bayly (2009) que descrevem os agentes causais comuns de poliartrite como *Streptococcus* sp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus* sp., *Clostridium* sp. que causam infecções em animais, tendo como porta de entrada o coto umbilical.

O resultado encontrado quando utilizado o decócto de cajueiro (*A. occidentale*) confirmou os dados obtidos por Gonçalves et al. (2005), produzindo atividade antibacteriana a todas as cepas de *Salmonella* sp. testadas.

5.1.3 Aspectos Sociais

A seguir são demonstrados os dados sociodemográficos, tabela 10.

Tabela 10 - Dados sociodemográficos, como, idade, forma de renda, grau de escolaridade, tipo de rebanho, número de animais do rebanho

Variáveis	Quantidade (%)
Idade	
De 18 a 25 anos	2
De 26 a 30 anos	2
De 31 a 35 anos	5
De 36 a 40 anos	7
Mais de 40 anos	84
Forma de renda	
Criação para corte	42
Criação para leite	15
Agricultura	0
Criação para corte e leite	11
Criação para corte e agricultura	20
Criação para leite e agricultura	4
Criação para corte, leite e agricultura	8
Grau de escolaridade	
Analfabeto	34
Ensino fundamental incompleto	48
Ensino fundamental completo	5
Ensino médio incompleto	5
Ensino médio completo	7
Nível superior	1
Tipos de rebanhos	
Caprino	18
Ovino	19
Bovino	0
Caprino e ovino	14
Caprino e bovino	13
Ovino e bovino	14
Caprino, ovino e bovino	22
Número de animais do rebanho	
até 10	10
11 a 20	12
21 a 30	21
31 a 40	12
41 a 50	8
51 a 60	8
mais de 60	29

Fonte: Faraj (2015)

A maioria dos que responderam o questionário (84%) tinha mais de 40 anos de idade. Estudos indicam que pessoas com essa idade são os detentores do conhecimento sobre a utilização de plantas medicinais, apontando que a informação sobre este assunto é mantida por pessoas mais velhas, o que retrata, provavelmente, que indivíduos mais jovens não se interessam tanto por esse tipo de conhecimento (BRASILEIRO, 2008; PEREIRA, 2009). Observa-se que as gerações mais novas não demonstram tanto interesse por esse tipo de conhecimento, fato que contribui para a conseqüente perda das informações entre as populações. Com o passar dos anos, o surgimento de novas tecnologias e o aumento de ações antrópicas nos ambientes naturais, fez com que a medicina popular tivesse uma diminuição de seu uso por parte da sociedade. A evidente descaracterização das comunidades tradicionais, acompanhada da destruição de “habitats” e da inserção de novos elementos culturais, põe em risco um grande acervo de conhecimentos empíricos e um patrimônio genético de valor inestimável para as futuras gerações (PIRES et al., 2009). Silva et al. (2015), afirmam ainda que, a grande variedade de plantas medicinais local, são repassadas pelos povos mais antigos como “plantas milagrosas”.

Nesse trabalho, 82% dos produtores rurais são analfabetos e não têm o ensino fundamental completo. Estes dados corroboram com o estudo de Casari e Tormen (2011), onde identificaram que a maioria com 71% dos produtores não chegaram a concluir o ensino fundamental e ainda com os resultados de Macedo (2014), observou que 83% dos pesquisados tinham o ensino fundamental incompleto.

Quanto à pecuária, os dados revelam que 22% dos assentados criavam ovinos, caprinos e bovinos associados. E ainda mostrou que 68% das respostas não incluíam a agricultura como fonte de renda, tendo a forma de renda associado à criação de animais para corte ou ainda para animais de aptidão leiteira. Em estudo de Lopes et al. (2008) e Cruz et al. (2009), divergiram em resultado e apontam que a maioria dos produtores de ovinos e caprinos não desenvolve a criação de animais como atividade principal, sendo associada a outras, como a agricultura.

Quanto ao tipo de rebanho, é observado que 29% dos assentados têm rebanhos acima de 60 cabeças no total. De acordo com a CONAB (2008), o Estado do Rio Grande do Norte possui em torno de 23 cabeças de animais de produção por assentamento rural em todo o Estado, onde as famílias têm suas áreas disponíveis para o criatório de rebanhos na unidade de produção familiar para desenvolver a atividade leiteira com mais de 60% dos rebanhos para essa aptidão, no entanto, o presente estudo identificou quanto à variável forma de renda, sendo 15% apenas criação para produção de leite, 11% criação de corte, 4% criação de leite e

agricultura e 8% criação de corte, leite e agricultura, no total 38% dos produtores nas pequenas propriedades rurais possuem criatório para esse fim.

5.1.4 Aspectos ambientais

No Quadro 1, estão descritos o nome da planta, o nome científico, a indicação, a quantidade utilizada e uso informado pelos assentados rurais de Mossoró, Rio Grande de Norte quando realizado o questionário.

Quadro 1 - Nome da planta, indicação, medida e uso informado pelos assentados rurais de Mossoró/RN

Nome da planta/ nome científico	Forma de uso/ parte da planta	Indicação Terapêutica	Quantidade	Duração do uso/ via de administração
Jucá/ <i>Caesalpineia férrea</i>	Chá, infusão e pó/ semente, folha e entrecasca	Retenção de placenta, ferida, inflamação e miíase	1 punhado	6 dias/ oral e tópico
Marmeleiro/ <i>Cydonia oblonga</i>	Chá/ entrecasca e folha	Cólica, ferida, fratura e retenção de placenta	1 punhado	4 dias/ oral e tópico
Batata de purga/ <i>Convolvulus operculata</i>	Chá e infusão/ raiz	Miíase e tosse	1 punhado	7 dias/ oral
Nim/ <i>Azadirachta indica</i> A. Juss	Infusão/ caule e folha	Parasitose	2 punhados	3 dias/ tópico
Imburana/ <i>Commiphora leptophloeos</i>	Infusão, pó e chá/ entrecasca	Ferida	1 punhado	7 dias/ oral e tópico
Ameixa do mato/ <i>Ximenia americana</i>	Chá, infusão e pó/ folha e entrecasca	Retenção de placenta, ferida, linfadenite, fratura e miíase	1 punhado	7 dias/ oral e tópico
Jurema/ <i>Mimosa tenuiflora</i> (Mart.) Benth.	Chá e pó/ caule, semente, folha e entrecasca	Retenção de placenta, fratura, ferida e miíase	1 punhado	7 dias/ oral e tópico
Aroeira/ <i>Shinus terebinthifolius Raddi</i>	Chá, pó, infusão/ semente e entrecasca	Retenção de placenta, ferida, inflamação e miíase	1 punhado	8 dias/ oral e tópico

(continua)

(continuação)

Quadro 1 - Nome da planta, indicação, medida e uso informado pelos assentados rurais de Mossoró/RN

Nome da planta/ nome científico	Forma de uso/ parte da planta	Indicação Terapêutica	Quantidade	Duração do uso/ via de administração
Feijão de corda/ <i>Vigna unguiculata</i>	Chá e garrafada/ semente e folha	Retenção de placenta, ferida, fratura e miíase	1 punhado	7 dias/ oral
Babosa/ <i>Aloe vera</i>	<i>in natura</i> e infusão/ folha	Parasitose, linfadenite, retenção de placenta, ferida e miíase	1 punhado	7 dias/ tópico
Fedegoso/ <i>Heliotropium indicum</i>	Chá e infusão/ folha e raiz	Retenção de placenta e miíase	1 punhado	8 dias/ oral e tópico
Mastruz/ <i>Chenopodium Ambrosioides</i>	Garrafada/ folha	Fratura, retenção de placenta, parasitose, miíase e ferida	1 punhado	8 dias/ oral e tópico
Pereiro/ <i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Garrafada/ raiz, folha e entrecasca	Hemorragia	1 punhado	2 dias/ oral
Romã/ <i>Púnica granatum L.</i>	Chá e infusão/ casca	Ferida	1 punhado	4 dias/ tópico
Catingueira/ <i>Caesalpinia pyramidalis Tul.</i>	Infusão/ entrecasca	Retenção de placenta e timpanismo	1 punhado	2 dias/ oral
Angico/ <i>Anadenanthera falcata</i>	Chá e pó/ semente e entrecasca	Ferida	1 punhado	5 dias/ tópico
Quixabeira/ <i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Chá e infusão/ folha e entrecasca	Ferida	1 punhado	7 dias/ tópico
Cajueiro/ <i>Anacardium occidentale</i>	Chá, infusão, garrafada e pó/ caule, folha e entrecasca	Retenção de placenta, ferida, inflamação e miíase	1 punhado	7 dias/ oral e tópico

Fonte: Faraj (2015)

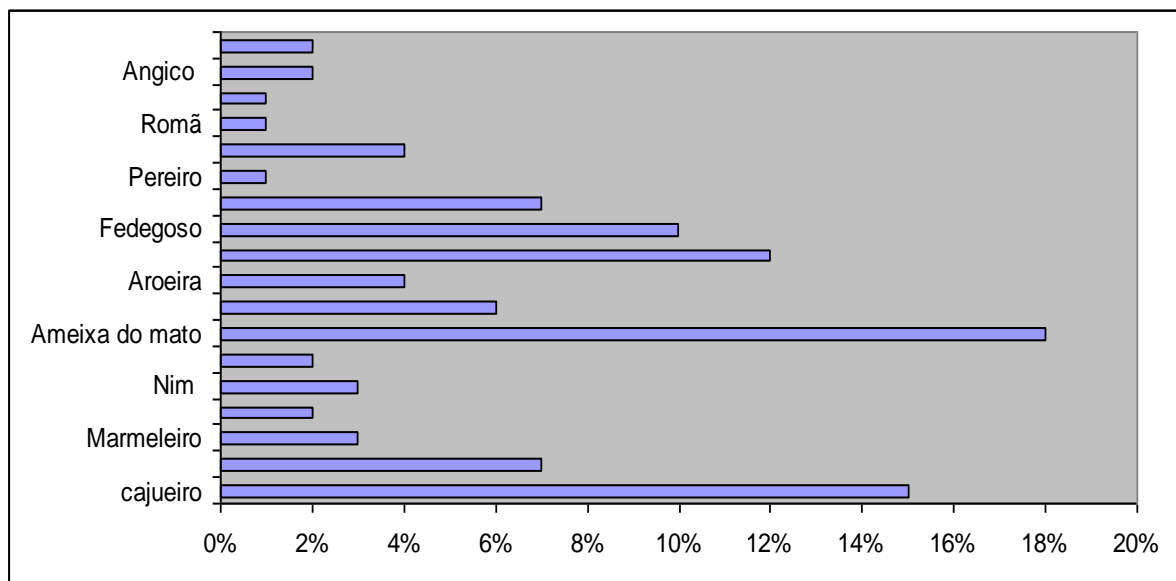
O Quadro 1 demonstra o vasto conhecimento da população em estudo sobre a fitoterapia, que está em acordo com Gomes (2007), que descreve o uso de vegetais entre as populações nordestinas como indicativo de grande conhecimento dos recursos do ambiente e um sistema particular de classificação desses recursos. Estas comunidades possuem uma vasta

farmacopéia natural, boa parte proveniente dos recursos vegetais encontrados nos ambientes naturais ocupados por estas populações, ou mantidos em ambientes de cultivo antrópico. Na medicina natural existem premissas importantes, como o reconhecimento dos locais de aquisição, parte utilizada das plantas e principalmente o modo de preparo das espécies nativas, resgatando as técnicas terapêuticas amplamente utilizadas no passado, preocupando-se em registrar o modo informal de aplicação dos saberes para a valorização da medicina popular.

5.1.5 Uso das Plantas

Abaixo observa-se o número de citações de plantas que foram relatadas pelos produtores rurais nos questionários para fins medicinais.

Gráfico 4 - Número de citações de plantas que foram relatadas pelos assentados nos questionários para fins medicinais

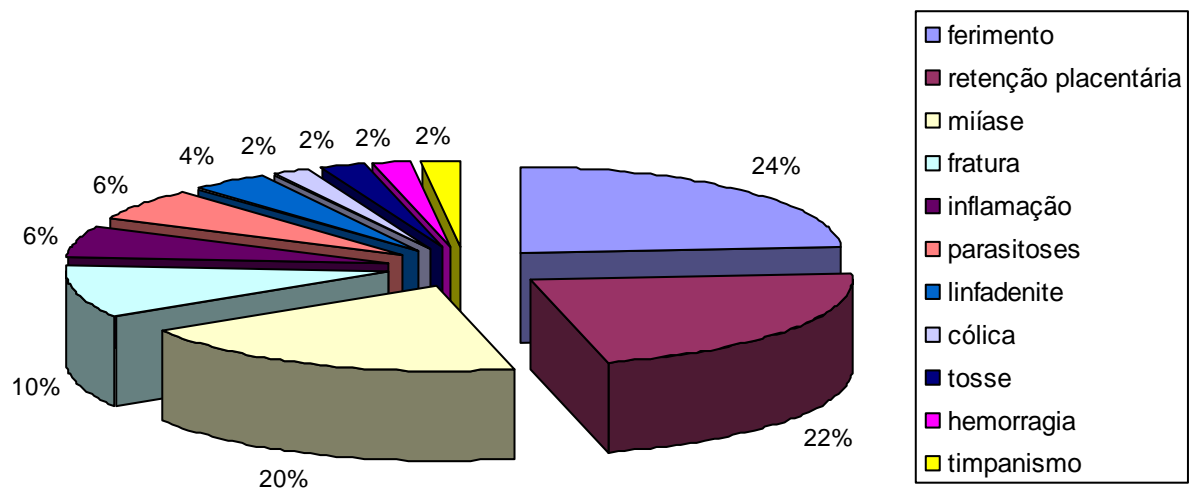


Fonte: Faraj (2015)

Foram citadas as seguintes plantas: Cajueiro (*Anacardium occidentale*) 15%, Jucá (*Caesalpinia ferrea*) 7%, Marmeleiro (*Cydonia oblonga*) 3%, Batata de purga (*Convolvulus operculata*) 2%, Nim (*Azadirachta indica* A. Juss) 3%, Imburana (*Commiphora leptophloeos*) 2%, Ameixa do mato (*Ximenia americana*) 18%, Jurema (*Mimosa tenuiflora* (Mart.) Benth.) 6%, Aroeira (*Shinus terebinthifolius* Raddi) 4%, Babosa (*Aloe vera*) 12%, Fedegoso (*Heliotropium indicum*) 10%, Feijão de corda (*Vigna unguiculata*) 7%, Pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*) 1%, Mastruz (*Chenopodium Ambrosioides*) 4%, Romã (*Púnica*

granatum L.) 1%, Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.) 1%, Angico (*Anadenanthera falcata*) 2%, Quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*) 2%. Silva et al. (2015) e Roque et al. (2010), descreveram 62 plantas medicinais, as quais foram relatadas pela população da pesquisa a frequência relativa do Cajueiro (*Anacardium occidentale*) 2%, Jucá (*Caesalpinia ferrea*) 1%, Marmeleiro (*Cydonia oblonga*) 1%, Batata de purga (*Convolvulus operculata*) 1%, Imburana (*Commiphora leptophloeos*) 9%, Ameixa do mato (*Ximenia americana*) 5%, Jurema (*Mimosa tenuiflora* (Mart.) Benth.) 2%, Aroeira (*Shinus terebinthifolius* Raddi) 8%, Angico (*Anadenanthera falcata*) 1% e Quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*) 3%. Florentino et al. (2007), reforçam a existência de espécies medicinais nativas nesse bioma. Santos e Lima (2008) obtiveram as plantas com maior número de citações foram: poejo (*Mentha pulegium* L.) 6%, Boldo (*Plectranthus barbatus* Andr.) 5%, hortelã (*Mentha* sp.) 5%, Crajiru (*Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verl.) 5%, erva-de-santa-maria (*Chenopodium ambrosioides* L.) 4%, cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) 4%, algodão (*Gossypium hirsutum* L.) 3%, malva (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.) 3%, babosa (*Aloe vera* (L.) Burm. F.) 3%, goiaba (*Psidium guajava* L.) 3%, laranja (*Citrus sinensis* L.) 3%, erva-cidreira (*Lippia Alba* (Mill) N. E. Brown.) 3% e quebra-pedra (*Phyllanthus niruri* L.) 2%. Quanto as indicações terapêuticas citadas pelos produtores rurais (Gráfico 05).

Gráfico 5 - Indicações terapêuticas citadas pelos produtores rurais

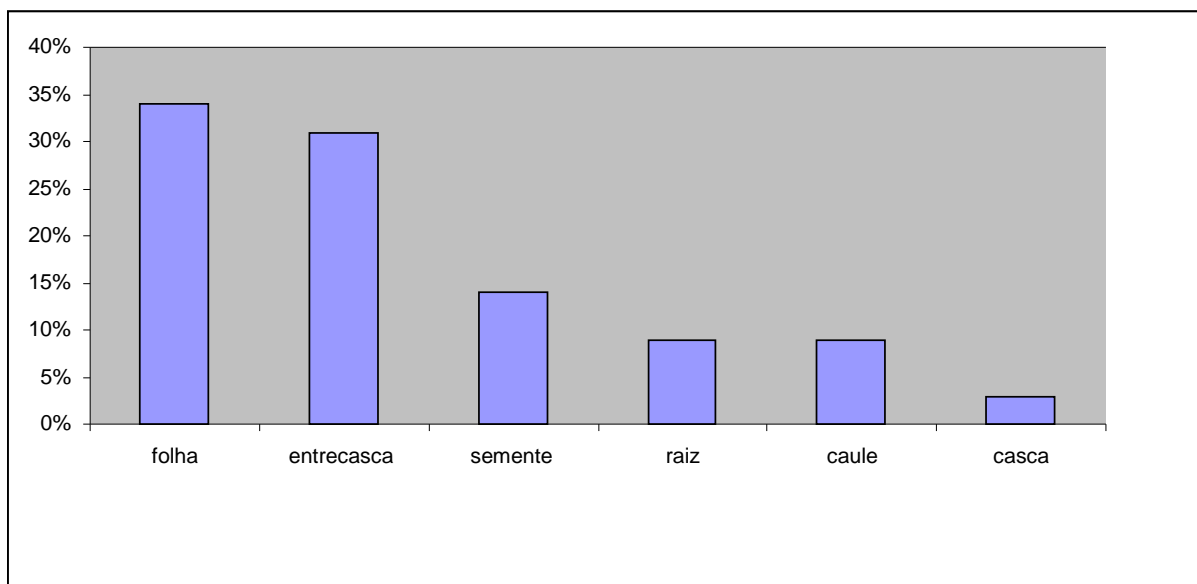


Fonte: Faraj (2015)

Nesse estudo foram citadas as seguintes indicações terapêuticas para as plantas medicinais, como segue: ferimento (24%), retenção placentária (22%), miíase (20%), fratura (10%), inflamação (6%), parasitoses (6%), linfadenite (4%), cólica (2%), tosse (2%), hemorragia (2%), timpanismo (2%). Santos e Lima (2008), encontraram em seus estudos 540 citações de utilização das plantas contra diversos tipos de afecções, sendo identificados mais de 50 tipos de doenças. As mais citadas foram as relacionadas com o aparelho respiratório (30%), inflamação, tosse e tuberculose. Em seguida, as afecções mais citadas foram as infecções em geral (16%), doenças do aparelho digestivo (11%) como má digestão e infecções intestinais (7%), ferimentos (7%), verminoses (6%), e complicações neurológicas (5%). Muitos trabalhos realizados no bioma Caatinga como o de Silva et al. (2015) demonstram a utilização das plantas medicinais na cura de várias enfermidades, como gripes, resfriados e tosse. E ainda Roque et al. (2010), relatam também indicações para parasitas, má digestão, cólica, gases, infecções, inflamação, tosse, gripe, hemorragias, feridas e fratura.

No gráfico 6 são observadas partes das plantas utilizadas pelos assentados.

Gráfico 6 - Partes das plantas utilizadas pelos assentados



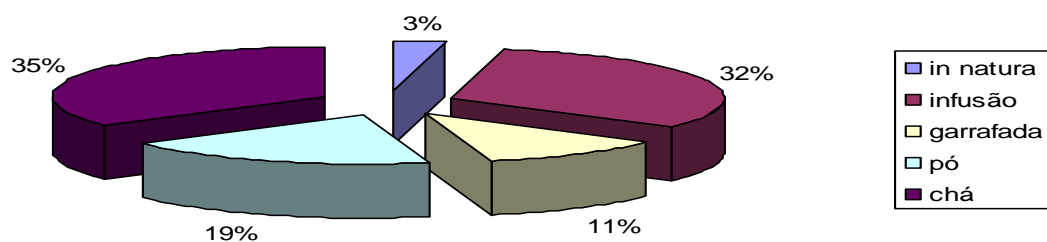
Fonte: Faraj (2015)

As partes das plantas utilizadas pelos assentados foram folha (34%) e entrecasca (31%), semente (14%), raiz (9%), caule (9%) e casca (3%). As diferentes partes das plantas e forma de preparo também estão relacionadas aos estudos etnobotânicos apontando que raízes, cascas, folhas, frutos e sementes de várias espécies de plantas nativas da Caatinga são utilizados de várias formas pela população como medicinais (AGRA et al., 2007b). Para Silva et al. (2015), um estudo sobre as partes e formas de uso das plantas medicinais foi realizado

para investigar o saber adquirido por pessoas do meio rural ao longo de suas gerações, onde foi observado que para preparação dos remédios caseiros, as partes utilizadas foram raízes, cascas do caule, folhas, flores, frutos e sementes. Já Oliveira et al. (2005), relatam para o município de Caruaru-PE, que as plantas medicinais localmente disponíveis fornecem estruturas perenes (cascas, entrecascas e raízes), assim como, as não perenes (folhas, flores e frutos), onde o uso medicinal não significa sua utilização efetiva, mas o seu conhecimento sobre o uso de forma empírica.

No gráfico 7, são observadas as formas de preparo das plantas citadas pelos produtores rurais em assentamentos rurais.

Gráfico 7 - As formas de preparo das plantas citadas pelos produtores em assentamentos rurais



Fonte: Faraj (2015)

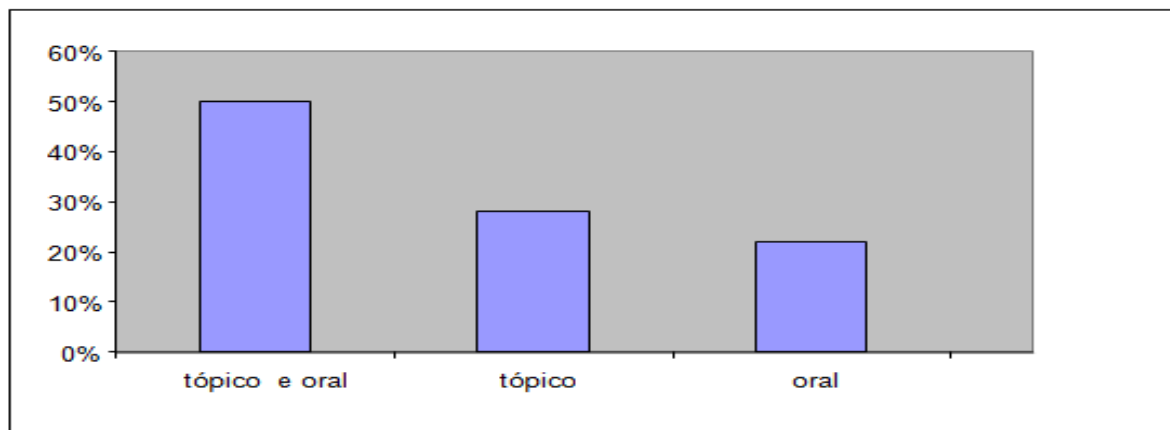
As formas de preparo também foram relacionadas no presente estudo, sendo assim: chá (35%), infusão (32%), “garrafada” (11%), pó (19%) *in natura* (3%). Para Arnous (2005), o chá é a forma mais utilizada na preparação de remédios oriundos de plantas, semelhante aos dados relacionados nesse trabalho. Outros pesquisadores, também relatam que o chá da planta é a forma de preparo mais utilizada, em estudo etnobotânico, enfatizando o desconhecimento científico dos informantes a esse respeito (GOMES et al., 2007; CAETANO et al., 2014). Diversas formas de preparo dos remédios caseiros foram indicadas como chás por decocção e infusão, macerado em água, álcool, compressas e outros. O chá foi à forma de preparo mais citada, seguido de lambedor para curar as enfermidades como trabalhos de Baldauf et al. (2009), Marinho et al. (2011) e Silva et al. (2015) relatam que a forma de infusos, lambedor e maceração foram mais citadas, diferentemente, em trabalhos realizados em outras áreas de Caatinga como Franco e Barros (2006) e Teixeira e Melo (2006), onde as folhas estavam

entre as partes mais citadas no preparo dos remédios. Essa divergência de resultados pode ser explicada devido à ausência de folhas, na maior parte do ano, nas espécies nativas do semi-árido.

Das 18 plantas citadas pelos produtores rurais, foi observado que 9 plantas (50%) era utilizado de forma tópicas e oral, sendo essas Jucá (*Caesalpineia férrea*), Marmeleiro (*Cydonia oblonga*), Imburana (*Commiphora leptophloeos*), Ameixa do mato (*Ximenia americana*), Jurema (*Mimosa tenuiflora* (Mart.) Benth.), Aroeira (*Shinus terebinthifolius Raddi*), Fedegoso (*Heliotropium indicum*), Mastruz (*Chenopodium Ambrosioides*) e Cajueiro (*Anacardium occidentale*); 5 plantas (28%) foram utilizadas apenas de forma tópica, as quais foram citadas Nim (*Azadirachta indica* A. Juss), Babosa (*Aloe vera*), Romã (*Púnica granatum* L.), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.), Angico (*Anadenanthera falcata*) e Quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*) e ainda 4 plantas (22%) foram utilizadas na forma somente oral sendo essas Batata de purga (*Convolvulus operculata*), Feijão de corda (*Vigna unguiculata*), Pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.)

A via de administração adequada é necessária para o benefício deste tipo de medicamento, sendo uma ferramenta importante para obtenção do efeito farmacológico e segurança do medicamento (NICOLETTI, 2009), pois de acordo com Varanda (2006) são inúmeros os riscos da utilização de plantas medicinais de forma não controlada, ou seja, sem a identificação correta da planta, a parte do vegetal a ser utilizada e a forma de preparo e administração, incluindo-se aquelas que apresentam atividade mutagênica.

Gráfico 8 - Vias de administração dos fitoterápicos respondida pelos assentados



Fonte: Faraj (2015)

A literatura apresenta escassez de material quando relacionado a quantidade de chá, infusão, decócto, lambedor, unguento, pó, indiferente da forma administrada, seja na forma

oral ou tópica para os animais. Das 18 plantas citadas, 17 citações se reportam a uma denominação de apenas um punhado, o que é notado a forma empírica como se processa as plantas medicinais quanto a doenças de animais, sendo repassado de geração a geração conforme descrito por Pereira (2009).

Na tabela 11, estão descritas o percentual das respostas dos assentados quanto à sanidade e uso de plantas medicinais pelos assentados.

Tabela 11 - Sanidade e uso de plantas medicinais

Variáveis	Quantidade (%)
Conhece o termo onfalopatia	
Sim	2
Não	98
Conhece o cajueiro e a ameixa do mato?	
Sim	98
Não	2
Algum animal da propriedade já teve infecção no umbigo?	
Sim	87
Não	13
Qual o termo é conhecido para a infecção no umbigo?	
Bicheira	81
Inflamação	5
Umbigueira	9
Não sabe	5
Quais os sinais clínicos da infecção no umbigo?	
Bicheira	36
Inquietação	15
Inflamação	35
Mosca	8
Não sabe	6
Em caso de infecção no umbigo, onde recebe tratamento?	
No hospital veterinário	0
Consulta veterinária no assentamento	0
Vai para outra cidade	0
É tratado pelo proprietário na propriedade	92
Outros	8
Qual tipo de tratamento já fez?	
Fez tratamento com remédios naturais	12
Fez tratamento com remédios comerciais	80
Não fez nada	8
Quais doenças em animais o proprietário já tratou com plantas medicinais?	
Bicheira	24
Inflamação	10
Ferida	38
Retenção placentária	21
Fratura	7

Fonte: Faraj (2015)

Foi verificado que os entrevistados (98%) não conhecem o termo onfalopatia (enfermidade do umbigo). Tal fato é justificado por apresentar-se com um termo técnico, não sendo comum a linguagem coloquial referenciada pelo homem do campo. Esse ao acumular as experiências de sua comunidade, constrói uma cultura própria que é transmitida de geração para geração, sentindo a necessidade de buscar a melhor expressão de suas emoções, suas sensações e seus sentimentos, dessa forma ele desenvolve uma maneira de comunicar-se com seus semelhantes conforme descrito Miranda et al. (2006).

Quanto ao questionamento sobre o conhecimento sobre as plantas cajueiro e ameixa do mato, 98% afirmaram de forma positiva. Esses resultados são justificados por Santos (2013a) que afirmaram que *A. occidentale* é utilizado contra uma variedade de micro-organismos, sobretudo, contra linhagens de bactérias.

Dos entrevistados, 87% destes disseram que já tiveram a enfermidade conhecida com “infecção no umbigo” no rebanho. Esse termo utilizado pelo assentado está descrito também no estudo de Macêdo et al. (2008), quando relacionou casos de doenças de pele em ovinos e caprinos, no semiárido dos Estados da Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte.

Dos entrevistados, 81% conhecem a doença de umbigo pelo nome de bicheira, outros 5% conhecem como inflamação, 9% como umbigueira e 5% não conhecem nenhum termo para a onfalopatia. O homem do campo geralmente tem uma linguagem coloquial que diverge da linguagem técnica desenvolvida pelo homem da academia, é necessário, portanto, que o profissional, geralmente, o médico veterinário ou ainda o zootecnista tenha o conhecimento repassado entre as gerações, conforme Abreu-Bernardes (2011) aponta diferenças entre o homem do campo e um cientista social.

No que diz respeito aos sinais clínicos da infecção no umbigo, 36% afirmaram que a infecção apresentava “bicheira”, 15% que os animais apresentavam-se inquietação, 35% apresentam inflamação e 8% falaram que apresentavam a presença de mosca e ainda 6% não sabem dos sintomas clínicos da onfalopatia. A maioria das respostas está referenciada para “bicheira”, pois o coto umbilical é uma porta de entrada para a postura de ovos de moscas que realizam o seu ciclo de vida em animais, como descrito por Estrada et al. (2009). 92% responderam que, nesses casos, os animais são tratados por eles mesmos e apenas 12% tratam com fitoterápicos, sendo 38% dos tratamentos são relacionados às feridas. Esses Diante do exposto têm-se o conhecimento das onfalopatias e dos fitoterápicos e apenas um pequeno grupo de pessoas fazem o tratamento com as plantas medicinais. Os dados estão de acordo com Macêdo et al. (2008) que em estudo com ovinos e caprinos no semiárido dos Estados da Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, encontraram resultados que reforçam o

conhecimento e a utilização de práticas preventivas das onfalopatias, como a cura do umbigo com recursos naturais de animais jovens, tratamento das lesões decorrentes de traumas, bem como a inspeção diária do rebanho, contribuindo para a identificação e tratamento precoce dos animais. Afirmaram ainda, que ferimentos mostram-se importantes pontos para a postura das moscas.

A Tabela 12 demonstra a tradição e a conservação dos recursos naturais para os assentados rurais que responderam o questionário.

Tabela 12 - Tradição e conservação dos recursos naturais

Variáveis	Quantidade (%)
De onde vem o conhecimento de uso de plantas medicinais?	
De conhecimento tradicional familiar	90
De conhecimento oriundo de contatos com fontes externas à cultura local	0
De contatos com técnicos (médicos, enfermeiros, biólogos, professores, etc.)	3
Outros	7
Existe forma de conservação das plantas na comunidade?	
Sim	98
Não	2
Não sabe	0
Como é feita a conservação?	
Replântio	0
Reserva natural	99
Não sabe	1
Acha importante a conservação desse recurso natural?	
Sim	99
Não	0
Não sabe	1

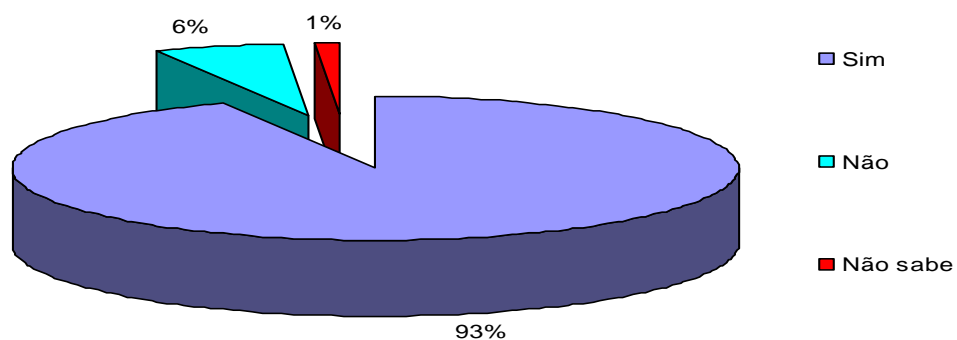
Fonte: Faraj (2015)

No presente estudo, observou-se que 90% dos assentados adquiriram o conhecimento em fitoterapia através do conhecimento tradicional familiar e 10% da população teve outra fonte de conhecimento. Silva et al. (2015), falam que no município de Milagres, Ceará, a maioria das pessoas afirmaram que obtiveram o conhecimento adquirido sobre o uso das plantas medicinais através dos pais com 74%, verificando que os demais relataram ter informações sobre as plantas medicinais com tios, vizinhos e até mesmo, com os filhos mais jovens. Marinho (2006) verificou no município de São José de Espinharas – PB, que 85% dos entrevistados adquiriram o aprendizado sobre as plantas medicinais com os pais e também apresentam a maioria com o conhecimento e a importância da conservação dessas plantas.

A grande maioria com 99% das respostas revelou o conhecimento e a importância da conservação dessas plantas nos assentamentos. Conforme Santos (2014), no que diz respeito às ações de conservação da vegetação, os produtores que moram nos assentamentos de reforma agrária citaram a existência de Áreas de Preservação Permanente, que por lei devem estar presentes nestes locais.

O Gráfico 9 mostra que 93% das pessoas submetidas ao questionário relataram que o uso de plantas medicinais é eficaz para o tratamento das onfalopatias em ovinos e caprinos. De acordo com Di Stasi (2007), a planta é utilizada pela população como medicinal pela eficácia na prevenção ou tratamento de uma doença ou para alívio de um sintoma, revelando que o homem do campo conta com o recurso natural para ter o efeito desejado da cura, sendo o que dispõe na natureza pelo fácil acesso, fato que difere dos produtos comerciais que poderiam ter ação antimicrobiana maior. Silva et al. (2015), relatam que as pesquisas identificaram a prática da população estudada é que na ausência de remédios convencionais, encontram como alternativa imediata, como sendo a forma eficaz e de fácil acesso a utilização da fitoterapia como solução imediata dos quadros clínicos enfrentados no cotidiano do meio rural.

Gráfico 9 - Resultado sobre o percentual das respostas sobre a eficiência do uso de plantas medicinais para o tratamento de infecção em umbigo em pequenos ruminantes



Fonte: Faraj (2015)

A Tabela 13 mostra a grande variedade da flora na caatinga, plantas citadas nos questionários como profiláticas para as onfalopatias, sendo de grande importância para a manutenção da sanidade dos rebanhos para a pecuária do semiárido nordestino, assim como, o conhecimento dessas espécies entre as populações. Guerra (2007) relata que o uso intenso de

plantas medicinais se deve, principalmente, à riqueza e variedade de espécies da flora brasileira que tem um grande potencial para medidas de combate às enfermidades, pela presença de moléculas bioativas e naturais com efeitos antimicrobianos. A vegetação da Caatinga tem grande potencial botânico. Portanto, os estudos etnobotânicos são fundamentais, pois ao se dedicar ao estudo das interações entre populações humanas e plantas identifica-se o que pensam as populações a respeito do uso das plantas medicinais, o nível de conhecimento que possuem e quais são os tratamentos feitos com os remédios caseiros.

Tabela 13 - Conhecimento dos assentados rurais em relação ao uso de fitoterápicos para evitar as onfalopatias

Variáveis	Quantidade (%)
Quais as plantas medicinais são usadas como antisséptico natural na prevenção de infecção em umbigo?	
Jucá (<i>Caesalpineia ferrea</i>)	7
Aroeira (<i>Shinus terebinthifolius Raddi</i>)	8
Babosa (<i>Aloe vera</i>)	2
Ameixa roxa (<i>Ximenia americana</i>)	15
Cajueiro (<i>Anacardium occidentale</i>)	10
Quixabeira (<i>Sideroxylon obtusifolium</i>)	2
Jurema (<i>Mimosa tenuiflora</i> (Mart.) Benth.)	5
Nim (<i>Azadirachta indica</i> A. Juss)	1
Não sabe	50

Fonte: Faraj (2015)

6 CONCLUSÕES

Quanto aos aspectos sociais, tecnológicos e ambientais, podemos fazer as seguintes conclusões:

- O coto umbilical de caprinos e ovinos dos assentamentos de Mossoró/ RN, apresenta como microbiota os seguintes micro-organismos: *Actinomyces* spp., *Acinetobacter* spp., *Aeromonas* sp., *Bacillus coagulans*, *Corynebacterium* sp., *Citrobacter* sp., *Escherichia coli*, *Enterobacter* sp., *Pasteurella* sp., *Stomatococcus* spp. *Staphylococcus* spp. e *Xanthomonas maltophilia*.

- O decócto de *Anacardium occidentale* e *Ximenia americana* na concentração de 1:1 apresentaram-se como ótimos antissépticos *in vitro*.

- O decócto de *Anacardium occidentale* foi eficiente tanto quanto o iodo a 2% quando utilizado *in vivo*.

- O decócto de *Ximenia americana* diminuiu o número de unidades formadoras de colônias do coto umbilical quando utilizado *in vivo*.

- A maioria dos entrevistados apresenta idade superior a quarenta anos e tinham o conhecimento sobre a utilização de plantas medicinais, a escolaridade era ensino fundamental incompleto e a forma de renda a pecuária.

- A planta medicinal mais citada foi ameixa do mato (*X. americana*), e a principal indicação terapêutica foi para feridas, sendo a parte mais utilizada a entrecasca e a forma utilizada foi o chá, e a maioria utilizava de forma oral ou tópica.

- Quanto à sanidade e uso de plantas medicinais, a maioria dos entrevistados não conhecia o termo onfalopatia e conheciam o *Anacardium occidentale* e *Ximenia americana* como plantas medicinais já tinham observado a onfalopatia no rebanho e a minoria realizou a fitoterapia, embora acreditem na eficiência desse recurso.

- Quanto à conservação dos recursos naturais, a maioria dos produtores afirmou que o conhecimento do uso de plantas medicinais era repassado através do conhecimento tradicional familiar e que faziam a conservação através da manutenção da reserva natural.

REFERÊNCIAS

- ABREU-BERNARDES, S. T. de. Educação e cultura: diálogos entre um homem do campo e um cientista social. **Revista de Educação Popular**, Uberlândia, v. 10, p. 11-22, 2011.
- ADEAL. **Surto de clostridiose atinge animais da bacia leiteira**, 2008. Disponível em: <<http://www.defesaagropecuaria.al.gov.br/noticias/surto-de-clostridiose-atinge-animais-da-bacia-leiteira>>. Acesso em: 22 mai. 2015.
- AGRA, M. F.; BARACHO, G. S.; NURIT, K.; BASÍLIO, I. J.; COELHO, V. P. Medicinal and poisonous diversity of the flora of “Cariri paraibano”. **Brazilian Journal of Ethnopharmacology**, v. 111, p. 383–395, 2007a.
- AGRA, M. F.; FREITAS, P. F.; BARBOSA-FILHO, J. M. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 17, p. 144-140, 2007b.
- AGRA, M. F.; SILVA, K. N.; BASÍLIO, I. J. L. D.; FRANÇA, P. F.; BARBOSA-FILHO, J. M. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 3, p. 472-508, 2008.
- ALBUQUERQUE, U. P., MONTEIRO, J. M., RAMOS, M. A., AMORIM, E. L. C. Medicinal and magic plants from a public market in northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 110, p. 76-91, 2007.
- ALMASSY JÚNIOR, A. A.; SILVA, A. F.; FONSECA, M. C. M. Conhecimento tradicional do uso medicinal das plantas. **Informe Agropecuário**, v. 31, n. 255, p. 20-26, 2010.
- 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, p. 127-142, 2005.
- ALMEIDA, M. Z. de. **Plantas medicinais**. 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2011, 221 p.
- ALMEIDA, W. V. F. de; SILVA, M. L. C. R.; FARIAS, E. D. de; ATHAYDE, A. C. R.; SILVA, W. W. Avaliação de plantas medicinais em caprinos da região do semi-árido paraibano naturalmente infectados por nematóides gastrintestinais. **Revista Caatinga**, v. 20, n. 3, p. 01-07, 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.

ANDRÉ JÚNIOR, J. **Joint production system of goats in central mesoregion potiguar the state of Rio Grande do Norte**. 2013. 74 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Produção Sustentáveis no Semi-árido; Caracterização, conservação e melhoramento genético) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

ANTUNES, R. M. P.; LIMA, E. O.; PEREIRA, M. S. V.; CAMARA, C. A.; ARRUDA, T. A.; CATÃO, R. M. R.; BARBOSA, T. P.; NUNES, X. P.; DIAS, C. S.; SILVA, T. M. S. Atividade antimicrobiana “*in vitro*” e determinação da concentração inibitória mínima (CIM) de fitoconstituintes e produtos sintéticos sobre bactérias e fungos leveduriformes. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, p. 517-524, 2006.

APARÍCIO, R. M.; GARCÍA-CELMA, M. J.; VINARDELL, M. P.; MITJANS, M. *In vitro* studies of the hemolytic activity of microemulsions in human erythrocytes. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**, v. 39, p. 1063-1067, 2005.

AQUINO, D. M. F de.; GOMES, V. F.; ARAÚJO, E. C de.; SILVA, R. B. L. da. Nível de conhecimento sobre riscos e benefícios do uso de plantas medicinais e fitoterápicos de uma comunidade do Recife - PE. **Revista de Enfermagem UFPE On Line**, v. 1, n. 1, p. 107-110, 2007.

AQUINO, L. C. L.; SANTOS, G. G.; TRINDADE, R. C.; ALVES, J. A. B.; SANTOS, P. O.; CARVALHO, L. M.; ALVES, P. B.; BLANK, A. F. Atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de erva-cideira e manjerição frente a bactérias de carnes bovinas. **Revista Alimentação e Nutrição**. v. 21, n. 4, p. 529-535, 2010.

ARANTES, V. P.; SATO, D. N.; VILEGAS, W.; SANTOS, L. C.; LEITE, C. Q. F. Plantas do cerrado brasileiro com atividade contra *Mycobacterium fortuitum*. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**. v. 26, n. 3, p. 195-198, 2005.

ARAÚJO, A. M.; CARVALHO, G. M. C.; SOBREIRA, R. S.; de ARAÚJO NETO, R. B.; SALES, F. S. M.; MONTEIRO, F. C. **Sistema Modelo para Produção de Caprinos de Corte no Semi-Árido Piauiense**. Teresina: EMBRAPA, 2006. 6 p. (EMBRAPA-CNPQC. Comunicado Técnico, 187).

ARAÚJO, C. R.; PEREIRA, J. V.; PEREIRA, M. S. V.; ALVES, P. M.; HIGINO, J. S.; MARTINS, A. B. Concentração mínima bactericida do extrato do cajueiro sobre bactérias do biofilme dental. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**. v. 9, n. 2, p. 187-191, 2009a.

ARAÚJO, M. R. S. de; ASSUNÇÃO, J. C. D. C.; DANTAS, I. N. F.; COSTA-LOTUFO, L. V.; MONTE, F. J. Q. Chemical constituents of *Ximenia americana*. **Natural Product Communications**. v. 3, p. 857–860, 2008.

ARAÚJO, M. R. S. de; MONTE, F. J. Q.; BRAZ-FILHO, R. A new sesquiterpene from *Ximenia americana* Linn. **Helvetica Chimica Acta**. v. 92, p. 127–132, 2009b.

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, p. 1-6, 2005.

BALDAUF, C.; KUBO, R. R.; SILVA, F.; IRGANG, B. E. “Ferveu, queimou o ser da erva”: conhecimentos de especialistas locais sobre plantas medicinais na região Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 11, n. 3, p. 282-291, 2009.

BANCO DO BRASIL. **Desenvolvimento Regional Sustentável: Série cadernos de propostas para atuação em cadeias produtivas**. Brasília: BANCO DO BRASIL, 2010. 60 p.

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

BARBOSA FILHO, J. M.; VASCONCELOS, T. H. C.; ALENCAR, A. A.; BATISTA, L. M.; OLIVEIRA, R. A. G.; GUEDES, D. N.; FALCÃO, H. de 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**, v. 15, p. 392-413, 2005.

BARBOSA, L. N. **Propriedade antimicrobiana dos óleos essenciais de plantas condimentares com potencial de uso como conservante em carne e hambúrguer bovino e testes de aceitação**. 2010. 121 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Geral e Aplicada) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, São Paulo. 2010.

BENITES, N. R.; PESSOA, C.; BANDINI, L.; SAIDENBERG, A.; SAIDENBERG, A.; MORENO, A.; SAKATA, S.; GOMES, C.; MELVILLE, P. Microbiota bacteriana e fúngica presentes na cloaca de Jabutis-Piranga (*Geochelone carbonaria*) criados em domicílio. **Veterinária e Zootecnia**. v. 20, n. 1, p. 102-110, 2013.

BIESKI, I. G. C. **Plantas medicinais e aromáticas no sistema Único de Saúde na Região Sul de Cuiabá-MT**. 2005. 92 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Farmacologia: atualização e novas perspectivas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

BOUZADA, M. L. M.; FABRI, R. L.; NOGUEIRA, M.; KONNO, T. U. P.; DUARTE, G. G.; SCIO, E. Antibacterial, cytotoxic and phytochemical screening of some traditional medicinal plants in Brazil. **Pharmaceutical Biology**. v. 47, n. 1, p. 44-52, 2009.

BRANDEMBURG, A. Do rural tradicional ao rural sócio ambiental. **Revista Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 417-428, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Mediciniais da Central de Medicamentos. Brasília: Ministério da Saúde; 2006a.

_____. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2006b.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal, v. 41, 2013. Disponível em:

<ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2013/ppm2013.pdf>. Acesso em: 03/07/2015.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p. 1-88, 2012.

BRASILEIRO, M. T.; EGITO, A. A.; LIMA, J. R.; RANDAU, K. P.; PEREIRA, G. C.; ROLIN NETO, P. J. *Ximenia americana* L.: botânica, química e farmacologia no interesse da tecnologia farmacêutica. **Revista Brasileira de Farmacologia**, v. 89, n. 2, p. 164-167, 2008.

BRITO, E. S. de; ARAÚJO, M. C. P. de; LIN, L. Z.; HARNLY, J. Determination of the flavonoid components of cashew apple (*Anacardium occidentale*) by LCDAD-ESI/MS. **Food Chemistry**, v. 105, n. 3, p. 1112-1118, 2007.

BROINIZI, P. R. B. et al. Avaliação da atividade antioxidante dos compostos fenólicos naturalmente presentes em subprodutos do pseudofruto de caju (*Anacardium occidentale* L.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 4, p. 902-908, 2007.

BROOKE, J. S. *Stenotrophomonas maltophilia*: an emerging global opportunistic pathogen. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 25, n. 1, p. 2- 41. 2012.

BUENO, J. M.; SAEZ-PLAZA, P.; RAMOS-ESCUADERO, F.; JIMENEZ, A. M.; FETT, R.; ASUERO, A. G. Analysis and antioxidant capacity of anthocyanin pigments. Part II: Chemical structure, color, and intake of anthocyanins. **Critical Reviews in Analytical Chemistry**, v. 42, n. 2, p. 126–151, 2012.

CAETANO, R. S.; SOUZA, A. C. R.; FEITOZA, L. F. O uso de plantas medicinais utilizadas por frequentadores dos ambulatórios Santa Marcelina, Porto Velho – RO. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 1, p. 55-63, 2014.

CARDÉNAS, L. L. A. R.; LEONEL, A. J.; COSTA, N. M. B. Efeito do processamento doméstico sobre o teor de nutrientes e de fatores antinutricionais de diferentes cultivares de feijão comum. **Ciência e Tecnologia em Alimentos**, v. 28, n. 1, p. 200-213, 2008.

CARDOSO, M. da C. C.; DANTAS, A. N. A.; FELIX, C. B. de M. Sistema de produção e comercialização do leite de cabra produzido no município de Currais Novos/RN, **Revista Holos**, Natal, a. 26, v. 1, p. 31-40, 2010.

CARTAXO, S. L.; SOUZA, M. M. de A.; ALBUQUERQUE, U. P. Medicinal plants with bioprospecting potencial used in semi-arid northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 131, n.2, p. 326-342, 2010.

CARVALHO, J. C. T.; GOSMANN, G.; SCHENKEL, E. P. Compostos fenólicos simples e heterosídicos. In: SIMÕES, C. M. O.; SEBENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5 ed. Revista e Ampliada – Porto Alegre/Florianópolis: Editora da UFRG/Editora da UFSC, p. 519-535, 2003.

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, 2011.

CASTILHO, A. R.; MURATA, R. M.; PARDI, V. Produtos Naturais em Odontologia. **Revista Saúde**, v. 1, n. 1, p. 11-19, 2007.

CASTILLO-JUÁREZ, I.; RIVERO-CRUZ, F.; CELIS, H.; ROMERO I. Anti-*Helicobacter pylori* activity of anacardic acids from *Amphipterygium adstringens*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 114, p. 72-77. 2007.

CASTRO, M. L. et al. Própolis do sudeste e nordeste do Brasil: influência da sazonalidade na atividade antibacteriana e composição fenólica. **Química Nova**. v. 30, n. 7, p. 1512-1516, 2007.

CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS E CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL - CPTCP. Fabricação de queijo no mercado: a indústria do leite de cabra tem sido uma ótima alternativa para caprinocultura leiteira. 2010. Disponível em <http://www.cpt.com.br/cursospequenasindustriascomomontar/artigos/fabricacao-de-queijos-deleite-de-cabra-esta-conquistando-espaco-nomercado> Acessado em 17 dez. 2013.

CHANDRASEKARA, A.; SHAHIDI, F. Antiproliferative potential and DNA scission inhibitory activity of phenolics from whole millet grains. **Journal of Functional Foods**, v. 3, n. 3, p. 159–170. 2011.

COELHO, S. G. Criação de bezerras. In: II SIMPÓSIO MINEIRO DE BUIATRIA, 2. outubro 2005. Belo Horizonte, Minas Gerais, **Anais...** Minas Gerais: UFMG, 2005.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Formação de estoques de alimentos protéicos para a formulação de ração para animal leiteiro**. 2008. Disponível em:

<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/10_10_25_12_33_59_projeto_ração_agosto_2008.pdf>. Acesso: 13 jun. 2015.

CORDEIRO, L. N. **Efeito *in vitro* de extratos etanólicos da raiz de jurubeba (*Solanum paniculatum* L.) e das folhas de melão-de-são-caetano (*Momordica charantia* L.) sobre ovos e larvas de nematóides gastrintestinais de caprinos**. 2008. 66 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2008.

COSTA, C. T. C. **Atividade anti-helmíntica e imunomoduladora de extratos de *Cocos nucifera* L.** 2008. 130 f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza - CE, 2008.

COSTA, E. M. M. B. et al. Estudo *in vitro* da ação antimicrobiana de extratos de plantas contra *Enterococcus faecalis*. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 46, n. 3, p. 175-180, 2010.

COSTA, J. G.; SOUSA, E. O.; RODRIGUES, F. F. G.; LIMA S. G.; BRAZ FILHO. Composição química e avaliação das atividades antibacteriana e de toxicidade dos óleos

essenciais de *Lantana camara* L. e *Lantana* sp. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, p. 721-725, 2009.

COSTA, R. G.; QUEIROGA, R. C. R. E.; PEREIRA, R. A. G. Influência do alimento na produção e qualidade do leite de cabra. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.38, p.307-321, 2009.

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> Acesso em: 23 jun. 2015.

CSISZAR, A. et al. Resveratrol induces mitochondrial biogenesis in endothelial cells. **American Journal of Physiology Heart and Circulatory Physiology**. v. 297, n. 1, p. H13–H20, 2009.

CSISZAR, A. Anti-inflammatory effects of resveratrol: possible role in prevention of age-related cardiovascular disease. **Annals of the New York Academy of Sciences**. v. 1215, p. 117-122, 2011.

CUI, L.; MIAO, J.; FURUYA, T.; FAN, Q.; LI, X.; RATHOD, P. K.; SU, X. Z.; CUI, L. Histone acetyltransferase inhibitor anacardic acid causes changes in global gene expression during *in vitro Plasmodium falciparum* development. **Eukaryotic Cell**, v. 7, p. 1200-1210. 2008.

DEVI, K. P.; NISHA, S. A.; SAKTHIVEL, R.; PANDIAN, S. K. Eugenol (an essential oil of clove) acts as an antibacterial agent against *Salmonella typhi* by disrupting the cellular membrane. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 130, n. 1, p. 107-115, 2010.

DIEGUES, A. C. **Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza**. São Paulo: NAUPAB: USP, 2000. 209 p.

DI PASQUA, R.; HOSKINS, N.; BETTS, G.; MAURIELLO, G. Changes in membrane fatty acids composition of microbial cells induced by addition of thymol, carvacrol, limonene, cinnamaldehyde, and eugenol in the growing media. **Journal Agricultural Food Chemistry**, London, v. 54, n. 7, p. 2745-2749, Apr. 2006.

DI STASI, L. C. **Plantas Medicinaias verdades e mentiras: o que os usuários e os profissionais da saúde precisam saber**. São Paulo: UNESP, 2007.

DOSS, V. A.; THANGAVEL, K. P. Antioxidant and antimicrobial activity using different extracts of *Anacardium occidentale* L. **The International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology**. v. 2, n. 3, p. 436-443, 2011.

DUARTE, M. C. T. Atividade Antimicrobiana de Plantas Medicinaias e Aromáticas Utilizadas no Brasil. **Multiciência**. v. 7, 2006. Disponível em: <https://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_07/a_05_7.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2015.

DUARTE, M. C. T.; FIGUEIRA, G. M.; PEREIRA, B.; MAGALHÃES, P. M.; DELARMELINA, C. Atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoólicos de espécies da coleção de plantas medicinais CPQBA/UNICAMP. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.14 (Supl. 1), p. 6-8, 2004.

DURO, E. A.; MARILUIS, J. C.; MULIERI, P. R. Umbilical myiasis in human newborn. **Journal of Perinatology**, v. 27, p. 250-251, 2007.

ELISABETSKY, E. E.; SOUZA, G. C. Etnofarmacologia como ferramenta na busca de substâncias ativas. In: SIMÕES, M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. (Org.). **Farmacognosia: Da Planta ao Medicamento**. Florianópolis: Ed. UFRS/EUFSAC, 2007. p. 107-122.

EROMOSELE, C. O.; EROMOSELE, I. C. Fatty acid compositions of seed oils of *Haematostaphis barteri* and *Ximenia americana*. **Bioresource Technology**, v. 82, 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.

ESTRADA, D. A.; GRELLA, M. D.; THYSSEN, P. J.; LINHARES, A. X. Taxa de desenvolvimento de *Chrysomya albiceps* (Wiedemann) (Diptera: Calliphoridae) em dieta artificial acrescida de tecido animal para uso forense. **Neotropical Entomology**, v. 38, n. 2, p. 203-207, 2009.

EURIDES, D.; SILVA, L. A. F.; RABELO, R. E.; CHAVES, S. M. O umbigo e a saúde do bezerro. In: SILVA, L. A. F.; FIORAVANTI, M. C. S.; DIAS FILHO, F. C.; EURIDES, D. **Sanidade dos bezerros leiteiros: da concepção ao desmame**. Goiânia: Talento Gráfica e Editora, 2001. cap. 3, p. 24-34.

FABIANE, K. C.; FERRONATTO, R.; SANTOS A. C.; BECKER ONOFRE, S. B. Physicochemical characteristics of the essential oils of *Baccharis dracunculifolia* and *Baccharis uncinella* D.C. (Asteraceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 2, p. 197-203, 2008.

FARIA, G. A. de; MORAIS, O. R. de; GUIMARÃES, P. H. S. **Análise da ovinocaprino cultura no Norte e Nordeste de Minas Gerais**. Belo Horizonte: SEBRAE-MG, FAEMG e EMATER, 2004. 122 p.

FECTEAU, G.; SMITH, B. P.; GEORGE, L. W. Septicemia and meningitis in the newborn calf. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 25, n. 1, p. 195-208, 2009.

FERNANDES, G. C. M.; BOEHS, A. E. A família rural em fases de transição: mudanças nos papéis e tarefas do cuidado familiar. **Cogitare Enfermagem**, v. 15, n. 1, p. 33-39, 2010.

FERNANDES, J. D.; MACHADO, M. C. R.; OLIVEIRA, Z. N. P. Fisiopatologia da dermatite da área das fraldas: parte I. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 83, n. 6, 2008.

FERRERES, F.; GROSSO, C.; GIL-IZQUIERDO, A.; VALENTÃO, P.; ANDRADE, P. B. Phenolic compounds from *Jacaranda caroba* (Vell.) A. DC.: Approaches to neurodegenerative disorders. **Food and Chemical Toxicology**, v. 57, p. 91- 98, 2013.

FERRO, D. **Fitoterapia: conceitos clínicos**. São Paulo: Atheneu; 2008.

FIGUEIREDO, R. W.; LAJOLO, F. M.; ALVES, R. E.; FILGUEIRAS, H. A. C.; MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M. Qualidade de pedúnculos de caju submetidos a aplicação pós-colheita de cálcio e armazenados sob refrigeração. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 4, p. 475-482, 2007.

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 Botanica Brasilica**, v. 21, n. 1, p. 37-47, 2007.

FRANCO, B. D. G. de; LANDGRAFF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 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.

FREEMAN, B. C.; BEATTIE, G. A. An Overview of Plant Defenses against Pathogens and Herbivores. **The Plant Health Instructor**, 2008. DOI: 10.1094/PHI-I-2008-0226-01. Disponível em: <<http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/topics/Pages/OverviewOfPlantDiseases.aspx>> Acesso em: 12 jun. 2015.

FULTON, R. W.; BLOOD, K. S.; PANCIERA, R. J.; PAYTON, M. E.; RIDPATH, J. F.; CONFER A. W.; SALIKI, J. T.; BURGE, L. T.; WELSH, R. D.; JOHNSON, B. J.; RECK, A. Lung pathology and infectious agents in fatal febrile pneumonias and relationship with mortality, disease onset, and treatments. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 21, p. 464-477, 2009.

FUNARI, C. S.; FERRO, V. O. Uso ético da biodiversidade brasileira: Necessidade e oportunidade. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, São Paulo, p.178-182, 2005.

GEYID, A.; ABEBE, D.; DEBELLA, A.; MAKONNEN, Z.; ABERRA, F.; TEKA, F.; KEBEDE, T.; URGU, K.; YERSAW, K.; BIZA, T.; MARIAM, B. H.; GUTA, M. Screening of some medicinal plants of Ethiopia for their anti-microbial properties and chemical profiles. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 97, p. 421-427, 2005.

GIBBONS, S. Plants as a source of bacterial resistance modulators and anti-infective agents. **Phytochemistry Reviews**, v. 4, n. 1, p. 63-78, 2005.

GIROLOMETTO, G.; AVANCINI, C. A. M.; CARVALHO, H. H. C.; WIEST, J. M. Atividade antibacteriana de extratos de erva mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 49-55, 2009.

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

GOMES, E. C. S.; BARBOSA, J.; VILAR, F. C. R.; PEREZ, J. O.; RAMALHO, R. C. Plantas da Caatinga de uso terapêutico: Levantamento Etnobotânico. In: Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, 2., 2007, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: CEFET-PB, 2007. 1 CD ROM.

GOMES, R. V. R. S. 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.

GONÇALVES, A. L.; ALVES, A. F.; MENEZES, H. Estudo comparativo da atividade antimicrobiana de extratos de algumas árvores nativas. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 72, n. 3, p. 353-358, 2005.

GONÇALVES JÚNIOR, O. “Práticas de mercado” e reestruturação de laços sociais: uma combinação possível? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 15, n. 57, p. 161-179, jul/dez, 2010.

GONZALEZ, F. G. **Estudo farmacognóstico e farmacológico de *Caesalpinia ferrea* Martius**. 2005. 137 f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

GREENE, C. E. **Infectious diseases of the dog and cat**. 3. ed. Canadá: Saunders/Elsevier, 2006. 1387p.

GRØNHAUG, T. E.; GLÆSERUD, S.; SKOGSRUD, M.; BALLO, N.; BAH, S.; DIALLO, D.; PAULSEN, B.S. Ethnopharmacological survey of six medicinal plants from Mali, West Africa. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. v. 4, n. 26, p. 1-11, 2008.

GUERRA, A. M. N. M. et al. Plantas medicinais e hortaliças usadas para cura de doenças em residências da cidade de Mossoró – RN. **Revista Verde**, v. 2, n. 1, p. 70-77, 2007.

GUIMARÃES, V. P.; FACÓ, O.; BOMFIM, M. A. D.; OLIVEIRA, E. L. de. Sistema de produção de leite de cabra no Semiárido Nordestino. In: Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte. 4., 2009. **Anais...** João Pessoa: SINCORTE, 2009. p. 1-12.

GYLES, C. L.; PRESCOTT, J. F.; SONGER, J. G.; THOEN, C. O. **Pathogenesis of bacterial infections in animals**. 4.ed. Estados Unidos: Wiley-Blackwell, 2010. 643 p.

HANAZAKI, N. Etnobotânica e conservação: manejar processos naturais ou manejar interesses opostos? In: Congresso Nacional de Botânica, 57.; Encontro Estadual de Botânicos, 13.; Encontro Estadual de Herbários, 5., 2006, Gramado. **Os avanços da botânica no início do século XXI**. Porto Alegre: Sociedade Botânica do Brasil, 2006.

HARIKUMAR, K. B.; AGGARWAL, B. B. Resveratrol: a multitargeted agent for age-associated chronic diseases. **Cell Cycle**, v. 7, n. 8, p. 1020–1035, 2008.

HARVEY, R. A.; CHAMPE, P. C.; FISHER, B. D. **Microbiologia ilustrada**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

HASENACK, B. S. et al. Atividade antibacteriana do extrato barbatimão sobre cepas de *Staphylococcus aureus* isoladas de secreções de feridas crônicas de pacientes ambulatoriais. **Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 10, n. 1, p. 13-18, Abr. 2008.

HAUSER, A. R.; SRIRAM, P. Severe *Pseudomonas aeruginosa* infections. Tackling the conundrum of drugs resistance. **Postgraduate Medicine**, v. 117, n. 1, p. 41-48, 2005.

HEMAMALINI, K.; SRIKANTH, A.; SUNNY, G.; PRANEETHKUMAR, H. Phytochemical screening and analgesic activity of methanolic extract of *Ximenia americana*. **Current Pharma Research**, v. 2, p. 153–156, 2011.

HOEFFEL, J. L. M.; GONÇALVES, N. M.; FADINI, A. A. B.; SEIXAS, S. R. C. Conhecimento tradicional e uso de plantas medicinais nas Apas's Cantareira/SP e Fernão Dias/MG. **Revista Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade**, n. 1, p. 1-25, 2011.

HUBER, L. S.; RODRIGUEZ-MAYA, D. B. FLAVONÓIS E FLAVONAS: Fontes Brasileiras e Fatores que influenciam a Composição em Alimentos. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 19, n. 1, p. 97-108, 2008.

JACOBSON, E. **Infectious diseases and pathology of reptiles: color atlas and text**. Taylor and Francis Group. London, 2007. 716p.

JAGADISH, L. A.; KUMAR, V. K.; KAVIYARASAM, V. Effect of Triphala on Dental Bio-film. **Indian Journal of Science Technology**, v. 2, n. 1, p. 30-33, 2009.

JAMES, D. B.; ABU, E. A.; WUROCHEKKE, A. U.; ORJI, G. N. Phytochemical and antimicrobial investigation of the aqueous and methanolic extracts of *Ximenia americana*. **Journal of Medical Science**, n. 2, p. 284-288, 2007.

JESUS, N. Z. T. de; LIMA, J. C. S.; SILVA, R. M. da; ESPINOSA, M. M.; MARTINS, D. T. O. Levantamento etnobotânico de plantas popularmente utilizadas como antiúlcera e antiinflamatórias pela comunidade de Pirizal, Nossa Senhora do Livramento - MT, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 19, n.1A, p. 130-139, 2009.

KANNAN, V. R.; SUMATHI, C. S. V.; BALASUBRAMANIAN; RAMESH, N. Elementary chemical profiling and antifungal properties of cashew (*Anacardium occidentale* L.) nuts. **Botany Research International**, v. 2, n. 4, p. 253-257, 2009.

KLUCZYNIK, C. E. N. et al. Perfil de sensibilidade de *Salmonella* sp. de ambiente aquático a antimicrobianos comerciais e a extratos hidroalcoólicos de plantas medicinais. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, vol. 42, n. 2, p. 141-144, 2010.

KONAN, N. A.; BACCHI, E. M.; LINCOPAN, N.; VARELA, S. D.; VARANDA, E. A.; Acute, subacute toxicity and genotoxic effect of a hydroethanolic extract of the cashew (*Anacardium occidentale* L.). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 110, p. 30–38, 2007a.

KONAN, N. A., BACCHI, E. M. Antiulcerogenic effect and acute toxicity of a hydroethanolic extract from the cashew (*Anacardium occidentale* L.) leaves. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 112, p. 237–242, 2007b.

KONÉ, W. M.; ATINDEHOU, K. K.; TERREAUX, C.; HOSTETTMANN, K.; TRAORÉ, D.; DOSSO, M. Traditional medicine in north Côte-d'Ivoire: screening of 50 medicinal plants for antibacterial activity. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 93, p. 43–49, 2004.

KOSGEY, I. S.; BAKER, R. L.; UDO, H. M. J.; VAN ARENDONK, J. A. M. Successes and failures of small ruminant breeding programmes in the tropics: a review. **Small Ruminant Research**, v. 61, n. 1, p.13-28, jan. 2006.

KOTZEKIDOU, P.; GIANNAKIDIS, P.; BOULAMATIS, A. Antimicrobial activity of some plant extracts and essential oils against foodborne pathogens *in vitro* and on the fate of inoculated pathogens in chocolate. **LWT – Food Science and Technology**, v. 41, n. 1, p. 119-127, 2008.

KUBO, I.; MASUOKA, N.; HA, T. J.; TSUJIMOTO, K. Antioxidant activity of anacardic acids. **Food Chemistry**, v. 99, p. 555–562, 2006.

LAMIEN-MEDA, A.; LAMIEN, C. E.; COMPAORÉ, M. M. Y.; MEDA, R. N. T.; KIENDREBEOGO, M.; ZEBA, B.; MILLOGO, J. F.; NACOUKMA, O. G. Polyphenol content and antioxidant activity of fourteen wild edible fruits from Burkina Faso. **Molecules**, v. 13, p. 581–594, 2008.

LANGONI, H.; DOMINGUES, P. F.; BALDINI, S. Mastite caprina: seus agentes e sensibilidade frente a antimicrobianos. **Revista Brasileira e Ciência Veterinária**, v. 13, n. 1, p. 51-54, 2006.

LEITÃO, F.; FONSECA-KRUEL, V. S. da; SILVA, I. M.; REINERT, F. Urban ethnobotany in Petrópolis and Nova Friburgo (Rio de Janeiro, Brazil). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 19, n. 1B, p. 333-342, 2009.

LIMA, C. G. R. D.; SALVARINI, F. M.; GOMES, A. de M.; SILVA, D. de F. M. da; ASSIS, R. A.; COSTA, J. N.; LOBATO, F. C. F. Surto de gangrena gasosa em rebanho de ovinos e caprinos. **Ciência Veterinária dos Trópicos**, v. 9, n. 2/3, p. 106-109, 2006a.

LIMA, L. A. R. S.; PIMENTA, L. P. S.; BOAVENTURA, M. A. D. Acetogenins from *Annona cornifolia* and their antioxidant capacity. **Food Chemistry**, v. 122, n. 4, p. 1.129-1.138, 2010.

LIMA, M. R. F.; XIMENES, C. P. A.; LUNA, J. S.; SANT'ANA, A. E. G. The antibiotic activity of some Brazilian medicinal plants. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, p. 300-306, 2006b.

LIMA, M. S. O fim da gestação e primeiros dias de vida. In: MENDONÇA, A. **Guia sanitário para criadores de pequenos ruminantes**. Bragança: Ed. Instituto Politécnico de Bragança, 2012. p. 15-23.

LINHARES-RODRIGUES, J. F.; MARTINEZ-MENDEZ, J. L. Antimicrobial resistance and bacterial virulence. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, Madrid, v. 23, n. 2, p. 86-93, 2005.

LOBATO, F. C. F.; SALVARINI, F. M.; ASSIS, R. A. de. Clostridioses em pequenos ruminantes. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 102, n. 561-562, p. 23-43, 2007.

LOBATO, F. C. F.; DIAS, L. D.; SALVARINI, F. M.; MARTINS, N. É.; NASCIMENTO, R. A. P. do; ASSIS, R. A. de. Avaliação da potência de vacinas contra *clostridium septicum* comercializadas no Brasil. **Arquivo do Instituto Biológico**, v. 75, n. 2, p. 225-228, 2008a.

LOBATO, F. C. F. et al. Clostridioses dos animais de produção **Veterinária e Zootecnia**, v. 20 (Edição Comemorativa), p. 29- 48, 2013.

LOBATO, F. C. F.; SALVARANI, F. M.; PIRES, P. S.; LIMA, C. G. R. D.; SILVA, R. O. S.; ASSIS, R. A. **Surto de gangrena gasosa em ruminantes**. 2008b. Disponível em: <www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R1056-3.pdf>. Acesso em: Jun. 2015.

LOBATO, F. C. F.; SALVARANI, F. M.; SILVA, R. O. S.; SOUZA, A. M. de; LIMA, C. G. R. D.; PIRES, P. S.; ASSIS, R. A.; AZEVEDO, E. O. de. Botulismo em ruminantes causado pela ingestão de cama-de-frango. **Ciência Veterinária**, v. 38, n. 4, p. 1176-1178, 2008c.

LOGUERCIO, A. P. et al. Atividade antibacteriana de extrato hidroalcoólico de folhas de Jambolão (*Syzygium cumeni* (L.) Skells). **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 2, p. 371-376, mar./abr. 2005.

LOMENICK, B.; HAO, R.; JONAI, N.; CHIN, R. M.; AGHAJAN, M.; WARBURTON, S. et al. Target identification using drug affinity responsive target stability (DARTS). **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 106, n. 51, p. 21984–21989, 2009.

LOPES, F. C.; SAKAMOTO, S. M.; SOUZA, C. H.; AZEVEDO, S. S.; SILVA, J. B. A. Caracterização do sistema de produção de caprinos leiteiros na microrregião de Mossoró, Rio Grande do Norte. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 35, 2008, Gramado. **Anais...** Gramado: CONBRAVET, 2008.

LOPES, V. S.; DANTAS, T. N.; MACIEL, M. A. M.; ASSIS, Z. M. S.; GALDINO, V. S.; ARAUJO, I. S. et al. A avaliação clínica de *Anacardium occidentale*. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 39, n. 2, p. 235-235, 2003.

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

LOSQUI, Y. R.; ABREU, E. S.; NERY, M. S.; RIBEIRO, I. O.; PÓVOA, H. C. C. Avaliação da atividade microbicida dos taninos do jaborandi verdadeiro. In: IV Encontro de iniciação Científica da FAMINAS, 2007, Muriaé. **Anais...** Revista Científica da FAMINAS. Muriaé: editora FAMINAS, 2007. v. 4. p. 61-61.

MACEDO, A. F.; OSHIWA, M.; GUARIDO, C. F. Ocorrência do uso de plantas medicinais por moradores de um bairro do município de Marília-SP. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, Araraquara, v. 28, n. 1, p. 123-128, 2007.

MACEDO, H. C. de; MELO, J. A B de.; BEZERRA, R. B. Território, políticas públicas e desenvolvimento rural no município de Caturité, PB. **GeoTextos**, v. 10, n. 2, p. 59-74, dez. 2014.

MACÊDO, J. T. S. A. et al. Doenças da pele em caprinos e ovinos no semi-árido brasileiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica, v. 28, n. 12, p. 633-642, dez. 2008.

MACHADO, J. C. A. **Ovinos e caprinos: instalações e práticas de manejo, Região Nordeste**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2002.

MACFADDIN, J. F. **Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importância clínica**. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A. 2000, 39-49 p.

MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; LIMA, A. S. L. **Processamento de frutas tropicais**. Fortaleza: Edições UFC, 2007.

MAIKAI, V. A. Antitrypanosomal activity of flavonoid extracted from *Ximenia americana* stem bark. **International Journal of Biology**, v. 3, p. 115–121, 2011.

MAIKAI, V. A.; KOBO, P. I.; MAIKAI, B. V. O. Antioxidant properties of *Ximenia americana*. **African Journal of Biotechnology**, v. 9, p. 7744–7746, 2010.

MARINHO, M. G. V. **Levantamento de plantas medicinais em duas comunidades do Sertão Paraibano, Nordeste do Brasil, com ênfase na atividade Imunológica de *Amburana cearensis* (F. All.) A. C. Smith (Fabaceae)**. 2006. 171 f. Tese (Doutorado em Farmacologia) - Departamento de Farmácia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

MARINHO, M. G. V. et al. 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.

MARTINS, M. L. et al. Ração suplementada com vitaminas C e E: influencia a resposta inflamatória aguda em tilápia do Nilo. **Ciência Rural**, v. 38, n. 1, p. 213-218, 2008.

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

MATSUMOTO, R. S.; RIBEIRO, J. P. N.; TAKAO, L. K.; LIMA, M. I. S. Allelopathic potential of leaf extract of *Annona glabra* L. (Annonaceae). **Acta Botanica Brasilica**, Feira de Santana, v. 24, n. 3, p. 631-635, 2010.

MEDEIROS, J. M. de; TABOSA, I. M.; SIMÕES, S. V. D.; NÓBREGA JUNIOR, J. E. da; VASCONCELOS, J. S. de; RIET-CORREA, F. Mortalidade perinatal em caprinos no Semiárido da Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 25, n. 4, p. 201-206, 2005.

MELO, A. F. M.; SANTOS E. J. V.; SOUZA, L. F. C.; CARVALHO, A. A. T.; PEREIRA M. S. V.; HIGINO, J. S. Atividade antimicrobiana *in vitro* do extrato de *Anacardium occidentale* L. sobre espécies de *Streptococcus*. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 16, n. 2, p. 202-205, 2006.

MEVY, J. P.; BESSIERE, J. M.; GREFF, S.; ZOMBRE, G.; VIANO, J. Composition of the volatile oil from the leaves of *Ximenia americana* L. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 34, p. 549–553, 2006.

MICHELIN, D. C.; MORESCHI, P. E.; LIMA, A. C.; NASCIMENTO, G. G. F.; PAGANELLI, M. O.; CHAUD, M. V. Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos vegetais. **Revista Brasileira Farmacognosia**, v. 15, p. 316-320, 2005.

MICHODJEHOUN-MESTRES, L. et al. Monomeric phenols of cashew apple (*Anacardium occidentale* L.). **Food Chemistry**, v. 112, n. 4, p. 851-857, 2009.

MIRANDA, M. T. M.; URBANO, S. A.; BARROS, F. F. P. C.; MOURA, C. E. B.; OLIVEIRA, M. F. Nomenclatura anatômica veterinária do sertanejo potiguar. **Arquivos do Mudi**. v. 10, n. 2, p. 41-46, 2006.

MONTEIRO, J. M. et al. Taninos: uma abordagem da química à ecologia. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, n. 5, p. 892-896, set./out. 2005.

MONTEIRO, M.; QUINTAS, H. Utilidade das necrópsias para o diagnóstico das doenças. In: MENDONÇA, A. **Guia sanitário para criadores de pequenos ruminantes**. Bragança: Ed. Instituto Politécnico de Bragança, 2012. p. 37-47.

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.

MORRIS, W. E.; UZAL, F. A.; PARAMIDANI, M. Malignant oedema associated with navel infection in a Merino lamb. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 54, n. 4, p. 448-449, 2002.

NADER, S. S.; PEREIRA, D. N. **Atenção Integral ao Recém-Nascido**: guia de supervisão de saúde. Porto Alegre: Artmed, 2004.

NASCIMENTO, P. F. C. et al. Atividade antimicrobiana dos óleos essenciais: uma abordagem multifatorial dos métodos. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v. 17, n. 1, p.108-113, jan./mar. 2007.

NASCIMENTO, V. T.; MOURA, N. P.; VASCONCELOS, M. A. S.; MACIEL, M. I. S.; ALBUQUERQUE, U. P. A. Chemical characterization of native wild plants of dry seasonal forests of the semi-arid region of northeastern Brazil. **Food Research International**, v. 44, p. 2112–2119, 2011.

NCCLS. NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests. 8. ed. Wayne, PA: **NCCLS Approved Standard M2-A8**, 2003.

NICOLLETI, M. A. Administração de medicamentos contendo drogas de origem vegetal e de plantas medicinais – importância da orientação correta para seu uso racional. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 90, n. 3, p. 264-271, 2009.

NÓBREGA JÚNIOR, J. E.; RIET-CORREA, F.; NÓBREGA, R. S., MEDEIROS, J. M. de; VASCONCELOS, J. S. de; SIMÕES, S. V. D.; TABOSA, I. M. Mortalidade perinatal de cordeiros no semiárido da Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 25, n. 3, p. 171-178, 2005.

NOGUEIRA, A. H. C.; CURCI, V. C. L. M.; FERRARI, C. I. L.; CARDOSO, T. C. Aspectos epidemiológicos da ovinocultura na região de Araçatuba: dados preliminares. **Biológico**, v. 68, p. 33, 2007. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/biologico/v68_supl_raib/033.pdf>. Acesso em: 15 Jul. 2015.

NOGUEIRA FILHO, A. Ações de fomento do Banco do Nordeste e potencialidades da caprinovinocultura. In: Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de corte, 2. 2003. João Pessoa-PB. **Anais...** EMEPA. 2003. P. 43-55.

NOLLA, D.; SEVERO, B. M. A.; MIGOTT, A. M. B. M. **Plantas Medicinais**. 2. ed. Passo Fundo: UPF, 2005.

OGUNLEYE, D. S.; IBITOYE, S. F. Studies of antimicrobial activity and chemical constituents of *Ximenia americana*. **Tropical Journal of Pharmaceutical Research**, v. 2, p. 239–241, 2003.

OH, Y. C.; KANG, O. H.; CHOI, J. G.; CHAE, H. S.; LEE, Y. S.; BRICE, O. O.; JUNG, H. J.; HONG, S. H.; LEE, Y. M.; KWON, D. Y. Anti-inflammatory effect of resveratrol by inhibition of IL-8 production in LPS-induced THP-1 cells. **The American Journal of Chinese Medicine**, v. 37, n. 6, p. 1203-1214, 2009.

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, p. 302-310, 2010.

OLIVEIRA, F. P.; LIMA, E. O.; SIQUEIRA JÚNIOR, J. P.; SOUZA, E. L.; SANTOS, B. H. C.; BARRETO, H. M. Effectiveness of *Lippia sidoides* Cham. (Verbenaceae) essential oil in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* strains isolated from clinical material. **Revista Brasileira Farmacognosia**, v. 16, p. 510-516, 2006.

OLIVEIRA, G. F. et al. Antimicrobial activity of *Syzygiumcumini* (Myrtaceae) leaves extract. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 38, p. 381-384, 2007a. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bjm/v38n2/v38n2a35.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2011. doi.org/10.1590/S1517-83822007000200035.

OLIVEIRA, H. B. **Estudo etnofarmacológico de plantas medicinais em Rosário da Limeira - MG**. 2008. 99 f. Dissertação (Mestrado em fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

OLIVEIRA, J. S.; ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M. Fisiologia, manejo e alimentação de bezerros de corte. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**, v. 10, n. 1, p. 39-48, jan./jun. 2007b.

OLIVEIRA, R. A. G.; LIMA, E. O.; SOUZA, E. L.; VIEIRA, W. L.; FREIRE, K. R. L.; TRAJANO, V. N.; LIMA, I. O.; SILVA FILHO, R. N. Interference of *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng essential oil on the anti-*Candida* activity of some clinically used antifungals. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, p. 186-190, 2007c.

OLIVEIRA, R. L. C. et al. **Tópicos em conservação, etnobotânica e etnofarmacológica de plantas medicinais**. Recife: NUPEEA/ Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia. 2005.

OMER, M. E. F. A.; ELNIMA, E. I. Antimicrobial activity of *Ximenia americana*. **Fitoterapia**, v. 74, p. 122-126, 2003.

OMOJASOLA, P. F.; AWE, S. The antibacterial activity of the leaf extracts of *Anacardium occidentale* and *Gossypium hirsutum* against some selected microorganisms. **Bioscience Research Communications**, v. 60, n. 1, p. 25-58, 2004.

ORLANDO, S. C. **Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico bruto da casca do *Stryphnodendron adstringens* (Martius) Coville (Barbatimão)**. 2005. 88 f. Dissertação (Mestrado em Promoção de Saúde) – Universidade de Franca-SP. 2005.

PAES, J. B.; MARINHO, I. V.; LIMA, R. A.; LIMA, C. R.; AZEVEDO, T. K. B. Viabilidade técnica dos taninos de quatro espécies florestais de ocorrência no semi-árido brasileiro no curtimento de peles. **Ciência Florestal**, v. 16, n. 4, p. 453-462, 2006.

PALMEIRA, J. D.; FERREIRA, S. B.; de SOUSA, J. H.; de ALMEIDA, J. M.; FIGUEIREDO, M. C.; PEQUENO, A. S.; ARRUDA, T. A.; ARRUDA, R. M. P.; CATÃO, R. M. R. Avaliação da atividade antimicrobiana *in vitro* e determinação da concentração inibitória mínima (CIM) de extratos hidroalcoólicos de angico sobre cepas de *Staphylococcus aureus*. **Revista Brasileira de análises clínicas**, v. 42, n. 1, p. 33-37, 2010.

PALS, J. A.; ANG, J. K.; WAGNER, E. D.; PLEWA, M. J. Biological mechanism for the toxicity of haloacetic acid drinking water disinfection byproducts. **Environmental Science Technology**, v. 45, p. 5791–5797, 2011.

PARAMASHIVAPPA, R.; PHAIN, K. P.; VITHAYATHIL, P. J.; RAO, A. S. Method for isolation of major phenolic constituents from cashew (*Anacardium occidentale* L.) nut shell liquid. **Journal of Agricultural Food Chemistry**, v. 49, n. 5, p. 2548-2551, 2001.

PARK, J. E.; BARBUL, A. Understanding the role of immune regulation in wound healing. **American Journal of Surgery**, v.187, p. 11S-16S, 2004.

PASA, M. C.; SOARES, J. J.; GUARIM, G. N. Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição-Açu (alto da bacia do rio Aricá Açu, MT, Brasil). **Acta Botânica Brasílica**, Brasília, DF, v. 19, n. 2, p. 195-207, 2005.

PATZLAFF, R. G. **Estudo etnobotânico de plantas de uso medicinal e místico na comunidade da Capoeira Grande, Pedra de Guaratiba, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.** 2007. 147 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Escola Nacional de Botânica Tropical, Rio de Janeiro, 2007.

PAWAR, S.; PAL, S. C. Analgesic and anti-inflammatory activity of *Anacardium occidentale* root extracts. **Hamdard-Medicus**, v. 45, n. 4, p. 63-68, 2002.

PEREIRA, Z. V.; MUSSURY, R. M.; ALMEIDA, A. B.; SANGALLI, A. Medicinal plants used by Ponta Porã community, Mato Grosso do Sul State. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, v. 31, n. 3, p. 293-299, 2009.

PIANOVSKI, A. R. et al. Uso do óleo de pequi (*Caryocar brasiliensis*) em emulsões cosméticas: desenvolvimento e avaliação da estabilidade física. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 44, n. 2, p. 249-259, 2008.

PIRES, M. V. et al. Etnobotânica de terreiros de candomblé nos municípios de Ilhéus e Itabuna, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 7, p. 3-8, 2009.

RABBANI, A. R. C.; SILVA, A. V. C.; MUNIZ, E. N.; LÉDO, A. S.; QUIRINO, Z. B. R. Diversidade genética entre cajueiros comerciais. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 8, n. 6, 2012.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clinica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos.** 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Veterinary Medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats.** 10. ed. Philadelphia: Saunders, 2007.

RAJINDER, R. et al. Medicinal plants and their role in wound healing. **Vet Scan**, v. 3, n. 1, 2008.

RAMAIAH, S. K. A toxicologist guide to the diagnostic interpretation of hepatic biochemical parameters. **Food and Chemical Toxicology**, v. 45, p. 1551-1557, 2007.

RAMEL, F.; BIRTIC, S.; CUINÉ, S.; TRIANTAPHYLIDÈS, C.; RAVANAT, J. L.; HAVAUX, M. Chemical quenching of singlet oxygen by carotenoids in plants. **Plant Physiology Preview**, v. 158, n. 3, p. 1267-1278, 2012.

RAO, A. V.; RAO, L. G. Carotenoids and human health. **Pharmacological Research of the Official Journal of the Italian Pharmacological Society**, v. 55, p. 207-216, 2007.

RATNER, B. D.; BRYANT, S. J. Biomaterials: where we have been and where we are going. **Annual Review of Biomedical Engineering**, v. 6, p. 41-75, 2004.

REED, S. M.; BAYLY, W. M. **Medicina Interna Equina.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2009. 938p.

RENGIFO, S. A.; SILVA, R. A.; PEREIRA, I. A.; ZEGARRA, J. Q.; SOUZA, M. M.; BOTTEON, R. C. C. M. Isolamento de agentes microbianos a partir de amostras de sangue e

umbigo de bezerros mestiços neonatos. **Brazilian Journal of Veterinary Research Animal Science**, v. 43, n. 4, p. 442-447, 2006.

RIBEIRO, A. Q.; LEITE, J. P. V.; DANTAS-BARROS, A. M. Perfil de utilização de fitoterápicos em farmácias comunitárias de Belo Horizonte sob a influência da legislação nacional. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 15, n. 1, p. 65-70, 2005.

RIELLA, K. R. et al. Anti-inflammatory and cicatrizing activities of thymol, a monoterpene of these essential oil form *Lippia gracilis* in rodents. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 143, p. 656-663 2012.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A.; BORGES, J. R. J. **Doenças de ruminantes e equídeos**. 3. ed. Santa Maria: Pallotti, 2007.

RIET-CORREA, B.; SIMÕES, S. V. D.; PEREIRA FILHO, J. M.; AZEVEDO, S. S. de; MELO, D. B. de; BATISTA, J. A.; MIRANDA NETO, E. G. de; RIET-CORREA, F. Sistemas produtivos de caprinocultura leiteira no semiárido paraibano: caracterização, principais limitantes e avaliação de estratégias de intervenção, **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica, v. 33, n. 3, p. 345-352, 2013.

ROCHA, F. A. G. da; MEDEIROS, F. G. M. de; SILVA, J. L. A. da. Diagnóstico da qualidade sanitária de plantas medicinais comercializadas no município de Currais Novos, RN. **Revista Holos**, a. 26, v. 2, 2010.

RODRIGUES, C. A.; SANTOS, P. S. P.; PERRI, S. H. V.; TEODORO, P. H. M.; ANHESINI, C. R.; ARAÚJO, M. A.; FILHO, M. N. V. Correlação entre os métodos de concepção, ocorrência e formas de tratamento das onfalopatias em bovinos: estudo retrospectivo. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 30, n. 8, p. 618-622, 2010.

RODRIGUEZ-AMAYA, D. B.; KIMURA, M.; AMAYA-FARFAN, J. **Fontes Brasileiras de Carotenóides**. Tabela Brasileira de Composição de Carotenóides em Alimentos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009.

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, v. 12, n. 1, p. 31-42, 2010.

SACANDE, M.; VAUTIER, H. *Ximena americana* L. **Forest & Landscape Denmark**, v. 112, p. 1-2, 2006.

SALOMÉ, J. R. **Análise fitoquímica dos princípios ativos, filantina, hipofilantina, e nirantina da espécie quebra-pedra (*Phyllanthus amarus* Schumach & Thonn), sob condições de déficit hídrico**. 2007. 94f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2007.

SAMPAIO, B. R.; SAMPAIO, Y. de S. B.; LIMA, R. C.; VIEIRA, A. A.; SAMPAIO, G. R. Perspectivas para a caprinocultura no brasil: o caso de pernambuco. IN: XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. SOBER: **Anais...** Fortaleza. 23-27 Julho de 2006. CD-Rom.

SANTOS, C. S. **Diagnóstico da produção familiar de leite caprino em Mossoró - RN: aspectos sociais, econômicos, ambientais e higiênico-sanitários**. 2014. 140 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal Rural do Semi Árido, Mossoró, 2014.

SANTOS, F. O. Antibacterial evaluation of *Anacardium occidentale* (Linn) (Anacardiaceae) in semiarid Brazil. Full Length Research Paper. **African Journal of Biotechnology**. v. 12, n. 30, p. 4836-4840, 2013a DOI: 10.5897/AJB2012.11917 ISSN 1684-5315 ©2013 Academic Journals .

SANTOS, J. S. et al. A Rosa Mosqueta no tratamento de feridas abertas: uma revisão. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, n. 3, p. 457-462, 2009.

SANTOS, M. R. A. dos; LIMA, M. R. de; Levantamento dos recursos vegetais utilizados como fitoterápicos no município de Cujubim, Rondônia, Brasil. **Saber Científico**, Porto Velho, v. 1, n. 1, p. 58 - 74, 2008.

SANTOS, R. L.; NOBRE, M. S. C.; GUIMARÃES, G. P.; DANTAS, T. B.; VIEIRA, K. V. M.; FELISMINO, D. C.; DANTAS, I. C. Contaminação fúngica de plantas medicinais utilizadas em chás. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 34, n. 2, p. 289-293, 2013b.

SARANDY, M. M. **Avaliação do efeito cicatrizante do extrato de repolho (*Brassica oleracea* var. capitata) em ratos wistar** . 2007. 59 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Estrutural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.

SARANTÓPOULOS, C. I. G. L.; MORAES, B. B. Embalagens ativas e inteligentes para Frutas e Hortaliças. **Boletim de Tecnologia de Alimentos e Desenvolvimento de Embalagens**. v. 21, n. 1, p. 1-7, 2009.

SARTORI, M. R. K. **Atividade antimicrobiana de fração de compostos puros obtidos das flores da *Acmela brasiliensis* Spreng (*Wedelia paludosa*) (Asteraceae)**. 2005, 81 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade do Vale do Itajai, Santa Catarina, 2005.

SAVOIA, D. Plant-derived antimicrobial compounds: alternatives to antibiotics. **Future Microbiology**, v. 7, n. 8, p. 979-990, 2012.

SCARDELATO, J. Á.; LEGRAMANDI, V. H. P.; SACRAMENTO, L. V. S. Ocorrência de cristais em plantas medicinais utilizadas no tratamento da nefrolitíase: paradoxo? **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 34, n. 2, p. 161-168, 2013.

SCHIJLEN, E. G. W.; RICH de VOS, C. H.; VAN TUNEN, A. J.; BOVY, A. G. Modification of flavonoid biosynthesis in crop plants. **Phytochemistry**, v. 65, p. 2631-2648, 2004.

SCHUROFF, P. A. et al. Qualidade microbiológica da água do Lago Igapó de Londrina - PR e caracterização genotípica de fatores de virulência associados a *Escherichia coli*

enteropatogênica (EPEC) e *E. coli* produtora de toxina Shiga (STEC). **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 35, n. 2, p. 11-20, jul./dez. 2014.

SERGEANT, T.; PIRONT, N.; MEURICE, J.; TOUSSAINT, O.; SCHEINDER, Y. J. Antiinflammatory effects of dietary phenolic compounds in an *in vitro* model of inflamed human intestinal epithelium. **Chemico-Biological Interactions**, v. 188, p. 659–667, 2010.

SHER, A. Antimicrobial activity of natural products from medicinal plants. **Gomal Journal of Medical Sciences**, v. 7, n. 1, p. 72-78, jun. 2009.

SHISHODIA, S.; AGGARWAL, B. B. Resveratrol: a polyphenol for all seasons. In: **Resveratrol in health and disease**. Boca Raton CRC Press, p. 1–16, 2006.

SILVA, A. B.; TEIXEIRA, L. M.; GALDINO, R. M. N. **Atividade antibacteriana *in vitro* do extrato hidroalcoólico de *Anacardium occidentale* Linn.** 2009a. Disponível em: <<http://eventosufrpe.com.br/jepex2009/Cr/resumos/R0177-1.pdf>>. Acesso em: 15 Jun. 2015.

SILVA, C. G.; MARINHO, M. G. V.; LUCENA, M. F. A.; COSTA, J. G. M. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 133-142, 2015.

SILVA, J. G.; SOUZA, I. A.; HIGINO, J. S.; SIQUEIRA-JÚNIOR, J. P.; PEREIRA, J. V.; PEREIRA, M. S. V. Atividade antimicrobiana do extrato de *Anacardium occidentale* Linn. em amostras multiresistentes de *Staphylococcus aureus*. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 17, n. 4, p. 572-577, 2007.

SILVA, L. L.; HELDWEIN, C. G.; REETZ, L. G. B.; HÖRNER, R.; MALLMANN, C. A.; HEINZMANN, B. M. Composição química, atividade antibacteriana *in vitro* e toxicidade em *Artemia salina* do óleo essencial das inflorescências de *Ocimum gratissimum* L., Lamiaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 5, p. 700-705, 2010.

SILVA, M. I. G.; GONDIM, A. P. S.; NUNES, I. F. S.; SOUSA, F. C. F. Utilização de fitoterápicos nas unidades básicas saúde da família no município de Maracanaú (CE). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 4, p. 455-462. 2006.

SILVA, M. S.; TAVARES, J. F.; QUEIROGA, K. F.; AGRA, M. F.; BARBOSA-FILHO, J. M.; ALMEIDA, J. R. G. S.; SILVA, S. A. S. Alkaloids and other constituents from *Xylopia langsdorffiana* (Annonaceae). **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 6, p. 1.566-1.570, 2009b.

SILVA, V. F. da. Potencial antimicrobiano de extratos etanólicos de plantas frente a bacilos gram negativos isolados da mucosa cérvico-vaginal de ovelhas criadas na região de Petrolina-PE. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 2, p. 883-890, mar./abr. 2014.

SILVEIRA, M. M. et al. Pneumonia bacteriana em jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*): aspectos clínicos, microbiológicos, radiológicos e terapêutica. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 34, n. 9, p. 891-895, 2014.

SIMPLÍCIO, A. A. A caprino-ovinocultura na visão do agronegócio. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, Brasília, v. 7, n. 24, p. 15-18, 2001.

SIMPLÍCIO, A. A.; SIMPLÍCIO, K. M. M. G. Caprinocultura e ovinocultura de corte: Desafios e oportunidades. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, Brasília, n. 39, p. 7-18, 2006.

SNYDER, S. M., REBER, J. D., FREEMAN, B. L., ORGAD, K., EGGETT, D. L., PARKER, T. L. Controlling for sugar and ascorbic acid, a mixture of flavonoids matching navel oranges significantly increases human postprandial serum antioxidant capacity. **Nutrition Research**, v. 31, p. 519–526, 2011.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. Monitoramentos: Monitoramentos clínicos. In: _____. **Doenças dos Suínos**. 2. ed. Goiânia: Canône Editorial, 2012. p. 889-892.

SOUSA, T. M. P.; CONCEIÇÃO, D. M. Atividade antibacteriana do alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.). **Revista de Ciências Veterinárias**, Niterói, v. 5, p. 7-13, 2007.

SOUZA, M. L.; CEOLIN, A. L.; ABICHT, A. de M. Caracterização do estado atual da caprinocultura no Nordeste do Brasil e em Pernambuco. In: SOBER Nordeste. 8., 2013. **Anais...** Parnaíba: SOBER Nordeste, 2013. p. 1-17. Disponível em: <<http://www.viiiisoberne.com.br/anais/ARQUIVOS/GT1-224-202-20131007211015.pdf>> Acesso em: 05 fev. 2014.

SOUZA, V. C. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2. ed. São Paulo: Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2008.

STAVRI, M.; PIDDOCK, L. J. V.; GIBBONS, S. Bacterial efflux pump inhibitors from natural sources. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 59, p. 1247–1260, 2007.

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. **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia**. Recife: NUPPEA: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2006. p. 65-84.

STEENKAMP, V. et al. Studies on antibacterial, antioxidant and fibroblast growth stimulation of wound healing remedies from South Africa. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 94, p. 353-357, 2004.

STEVANOVIC, T.; DIOUF, P. N.; GARCÍA-PÉREZ, M. E. Bioactive polyphenols from healthy diets and forest biomass. **Current Nutrition & Food Science**, v. 5, p. 264–295, 2009.

SUEI, Y.; TAGUCHI, A.; TANIMOTO, K. Diagnosis and classification of mandibular osteomyelitis. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 100, n. 2, p. 207-214, 2005.

TANAKA, T.; SHNIMIZU, M.; MORIWAKI, H. Cancer chemoprevention by carotenoids. **Molecules**, v. 17, n. 3, p. 3202–3242, 2012.

TARSITANO, M. A. A.; ARAÚJO, D. C.; COSTA, T. V.; COSTA, S. M. A. L.; SANTANA, A. L. Custos de comercialização e mercado do caju *in natura* na regional de Jales, Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 12-20, 2010.

TAVARES, W.; BAZIN, A. Tétano. In: COURA, J. R. **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2005. p. 1553-1561.

TEIXEIRA, S. A.; MELO, J. I. M. Plantas medicinais utilizadas no município de Jupi, Pernambuco, Brasil. **Iheringia**, Porto Alegre, v. 61, n. 1-2, p. 5-11, 2006.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 4. ed. São Paulo: Editora Varela, 2005, 260 p.

TORRES, E. C.; RIBEIRO, A.; SOARES, M. A. **Abordagem Fitoquímica e prospecção do potencial antimicrobiano *in vitro* das partes aéreas de três espécies vegetais pertencentes à família Lamiaceae**. 2008. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Biologia/Artigos/abordagem-fitoquimica.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2015.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artamed, 2012.

UCHOA, V. T.; JÚNIOR, R. A.; CARVALHO, C. M.; ABREU, F. C.; GOULART, H. F.; SANTANA, A. E. G. **Ação moluscicida da madeira do caule da *Ximenia americana* L.** In 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. 2006.

UNGVARI, Z.; LABINSKY, N.; MUKHOPADHYAY, P.; PINTO, J. T.; BAGI, Z.; BALLABH, P. et al. Resveratrol attenuates mitochondrial oxidative stress in coronary arterial endothelial cells. **The American Journal of Physiology - Heart and Circulatory Physiology**, v. 297, n. 5, p. H1876–H1881, 2009.

VANDERLINDE, F. A.; LANDIM, H. F.; COSTA, E. A.; GALDINO, P. M.; MACIEL, M. A. M.; ANJOS, G. C. et al. Evaluation of the antinociceptive and anti-inflammatory effects of the acetone extract from *Anacardium occidentale* L. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Science**, v. 45, n. 3. p. 437-442, 2009.

VANINI, M.; BARBIERI, R. L.; CEOLIN, T.; HECK, R. M.; MESQUITA, M. K. A relação do tubérculo andino yacon com a saúde humana. **Ciência, cuidado e saúde**. v. 8 (suplem.), p. 92-96, 2009.

VARANDA, E. A. Atividade mutagênica de plantas medicinais. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 27, n. 1, p. 1-7, 2006.

VARGAS, N. et al. **Plantas Medicinais utilizadas para a cicatrização de feridas pelos produtores rurais de agricultura de base ecológica do sul do rio grande do sul**. 2009. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/CS/CS_00189.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2015.

VENDRUSCOLO, G. S.; RATES, S. M. K.; MENTZ, L. A. Dados químicos e farmacológicos sobre as plantas utilizadas como medicinais pela comunidade do bairro Ponta

Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 361-372, 2005.

VERONESI, R. Tétano. In: VERONESI, R.; FOCCACIA, R. (Org.). **Tratado de infectologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu; 2005.

VIDAL, M. F.; SILVA, R. G.; NEIVA, J. N. M.; CÂNDIDO, M. J. D.; SILVA, D. S.; PEIXOTO, M. J. A. Análise econômica da produção de ovinos em lotação rotativa em pastagens de capim Tanzânia (*Panicum maximum* (Jacq.)). **Revista de Sociologia e Economia Rural**, Brasília, v. 44, n. 4, p. 801-818, 2006.

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.

WAGENLEHNER, F. M.; WEIDNER, W.; NABER, K. G. Emergence of antibiotic resistance among hospital-acquired urinary tract infections and pharmacokinetic/pharmacodynamic considerations. **The Journal of Hospital Infections**, v. 60, n. 3, p. 191-200, 2005.

WINKEL-SHIRLEY, B. Flavonoid biosynthesis. A colorful model for genetics, biochemistry, cell biology, and biotechnology. **Plant Physiology**, v. 126, p. 485-493, 2001.

WINNA, E.; MUETZEL, S.; BECKER, K. The impact of saponins or saponin - containing plant materials on ruminant productions - a review. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 53, p. 8093-8105, 2005.

WOLFFENBÜTTEL, A. N. Mas, afinal o que são óleos essenciais? **Informativo CRQ-V**, v. 105, p. 6-7, 2007.

ZANINI, S. F.; SILVA-ANGULO, A. B.; ROSENTHAL, A.; RODRIGO, M. D.; MARTINEZ, A. Effect of citral and carvacrol on the susceptibility of *Listeria monocytogenes* and *Listeria innocua* to antibiotics. **Letters in Applied Microbiology**, v. 58, p. 486-492, 2014.

ZEPKA, L. Q.; MERCADANTE, A. Z. Degradation compounds of carotenoids formed during heating of a simulated cashew apple juice. **Food Chemistry**, v. 117, p. 28-34, 2009.

ZILLMER, J. G. V.; SCHAWARTZ, E.; CEOLIN, T. et al. A família rural na contemporaneidade: um desafio para a enfermagem. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 3, n. 2, p. 749-754, 2009. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewFile/189/pdf_930>. Acesso em: 10 jun. 2015.

ZILLMER, J. G. V.; SCHWARTZ, E.; MUNIZ, R. M. O olhar da enfermagem sobre as práticas de cuidado de famílias rurais à pessoa com câncer. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 6, p. 1371-1378, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n6/13.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE I

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

QUESTIONÁRIOS PARA OS PRODUTORES RURAIS PARA LEVANTAMENTO DO POTENCIAL DE CAJUEIRO E AMEIXA DO MATO COMO ANTISSÉPTICO ALTERNATIVO

DADOS PESSOAIS

• Assentamento: _____ Localidade _____

1. Idade:

() de 18 a 25 anos () de 26 a 30 anos () de 31 a 35 anos () de 36 a 40 anos
() mais de 40 anos

2. Forma de renda

() agricultura () criação p/ corte () criação p/ leite () outro: _____

3. Grau de escolaridade

() Analfabeto () Ensino fundamental incompleto () Ensino fundamental completo ()
Ensino médio incompleto () Ensino médio completo () Nível superior

4. Tipos de rebanhos

() Caprinos () Ovinos () Bovinos () Outros _____

5. Número de animais do rebanho

() até 10 () 11 a 20 () 21 a 30 () 31 a 40 () 41 a 50 () 51 a 60
() mais de 60

6. O(a) senhor(a) conhece o termo onfalopatia

() Sim () Não

7. O(a) senhor(a) conhece o cajueiro e a ameixa do mato?

() Sim () Não

8. Algum animal de sua propriedade já teve infecção no umbigo?

() Sim () Não

9. Qual o termo que o(a) senhor(a) conhece para a infecção no umbigo?

10. Quais os sinais clínicos da infecção no umbigo?

11. Em caso de infecção no umbigo, onde recebe tratamento?

- No hospital veterinário
- Consulta veterinária no assentamento
- Vai para outra cidade (qual?): _____
- É tratado pelo proprietário na propriedade
- outros _____

12. Qual tipo de tratamento já fez?

- Faz tratamento com remédios naturais
- Faz tratamento com remédios comerciais
- Não fez nada
- Outros: _____

13. 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: _____

14. Quais doenças em animais o proprietário já tratou com plantas medicinais?

15. Quais as plantas medicinais são usadas como antisséptico natural na prevenção de infecção em umbigo?

- Aroeira Babosa Cajá Nim Ameixa roxa Cajueiro
- Mameleiro Girassol outros _____

16. Tipo de preparação da planta

Doença	Planta	Tipo de Preparo	Parte utilizada	Estado	Qte da planta/qte de água	No de aplicações ao dia	Duração do tratamento	Via de administração
		<input type="checkbox"/> Lamberdor <input type="checkbox"/> Chá <input type="checkbox"/> Pasta <input type="checkbox"/> Infusão <input type="checkbox"/> Garrafada <input type="checkbox"/> Banho <input type="checkbox"/> Outro: _____ _____	<input type="checkbox"/> Caule <input type="checkbox"/> Entrecasca <input type="checkbox"/> Folha <input type="checkbox"/> Flores <input type="checkbox"/> Raiz <input type="checkbox"/> Planta toda <input type="checkbox"/> () Outro: _____	<input type="checkbox"/> Verde <input type="checkbox"/> Seca				<input type="checkbox"/> tópica <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> outra

17. Você considera que o uso de plantas medicinais tem resultados eficazes para o tratamento de infecção em umbigo ?

Sim Não

18. Considera que o benefício alcançado pela plantas medicinais independe da forma como é processado/ manipulado?

Sim Não

19. Existe forma de conservação das plantas na comunidade?

Sim Não

20. Se sim, como é feito esse conservação?

Replântio Outro: _____

21. Você acha importante a conservação desse recurso natural?

Sim Não

APÊNDICE II

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

PROJETO: Características ambientais e sociais do uso de cajueiro (*Anacardium occidentale*) e ameixa do mato (*Ximenia americana*) em rebanhos caprinos e ovinos como uso de antisséptico natural.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este é um convite para você participar da pesquisa “Características ambientais e sociais do uso de cajueiro (*Anacardium occidentale*) e ameixa do mato (*Ximenia americana*) em rebanhos caprinos e ovinos como uso de antisséptico natural” que é coordenado por Francisco Marlon Carneiro Feijó e que segue as recomendações da resolução 466/2012 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 contribuir com o conhecimento ambiental e social, no que diz respeito à avaliação do uso de decócto de plantas no coto umbilical de ovinos e caprinos. Você será submetido ao(s) seguinte(s) procedimentos: Será feito esclarecimento sobre a pesquisa com os objetivos, riscos, benefícios e em seguida caso você aceite o convite em participar da pesquisa, você será submetido a responder um questionário com um pesquisador treinado. Os riscos envolvidos com sua participação são: desconforto, medo e constrangimento que serão minimizados com o convite à exclusão da pesquisa.

Você terá os seguintes benefícios ao participar da pesquisa: Contribuirá para o desenvolvimento da pesquisa ao expressar seu ponto de vista sobre o uso do decócto de plantas no coto umbilical de ovinos e caprinos; além de preservar a cultura sobre as plantas da região para futuras gerações.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro, sob a guarda do pesquisador principal, Francisco Marlon Carneiro Feijó, lacrado e com assinatura de termo de lacre, por 5 anos. 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 poderá procurar obter indenização e ressarcimento através dos seus direitos legais.

Você ficará com uma via deste Termo e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para Francisco Marlon C. Feijó, no endereço BR 110 Km 47 CP 137 ou pelo telefone (84) 3317-6286 ou (84) 88641017.

Dúvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser questionadas ao Comitê de Ética em Pesquisa da UERN no endereço Rua Miguel Antonio 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.

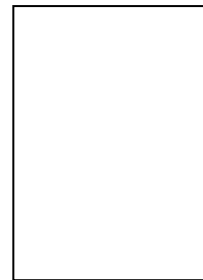
Consentimento Livre e Esclarecido

Estou de acordo com a participação no estudo descrito acima. Fui devidamente esclarecido(a) quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais serei submetido e dos possíveis riscos e benefícios que possam advir de tal participação de forma clara e simples. Foi garantido esclarecimentos que eu possa 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 a minha identificação.

Local: _____

Data da Aplicação: ____/____/____

Participante da pesquisa ou responsável legal:



Assinatura

IMPRESSÃO DATILOSCÓPICA

Pesquisador responsável:



Prof. Dr. Francisco Marlon C. Feijó

UFERSA- Av. Francisco Mota,572, Costa e Silva,Mossoró-RN, (84) 3317-8376

Comitê de Ética e Pesquisa. Rua Rua Miguel Antonio 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.