

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS PETROLINA ZONA RURAL**

CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA

**AS PLANTAS DA CAATINGA E SEU POTENCIAL NA AÇÃO
SOBRE VERMES EM CAPRINOS**

VERA LUCIA OLIVEIRA DE MELO GUIMARÃES

**PETROLINA, PE
2021**

VERA LUCIA OLIVEIRA DE MELO GUIMARÃES

**AS PLANTAS DA CAATINGA E SEU POTENCIAL NA AÇÃO
SOBRE VERMES EM CAPRINOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao IF Sertão PE *Campus*
Petrolina Zona Rural, exigido para a
obtenção de título de Engenheiro
Agrônomo.

**PETROLINA, PE
2021**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G963 Guimarães, Vera Lucia Oliveira de Melo.

As plantas da caatinga e seu potencial na ação sobre vermes em caprinos / Vera Lucia Oliveira de Melo Guimarães. - Petrolina, 2021. 20 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural, 2021. Orientação: Prof. Dr. Vitor Lorenzo Prates.

1. Ciências Agrárias. 2. Caatinga. 3. Anti-helmínticos. 4. Caprinocultura. I. Título.

CDD 630



**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO
FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO**

FOLHA DE APROVAÇÃO

VERA LUCIA OLIVEIRA DE MELO GUIMARÃES

**AS PLANTAS DA CAATINGA E SEU POTENCIAL NA AÇÃO
SOBRE VERMES EM CAPRINOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo, pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural.

Aprovada em: 13 de dezembro de 2021

Banca Examinadora

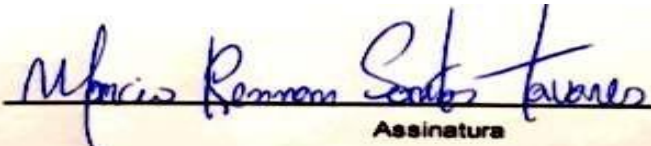
**VITOR PRATES
LORENZO:05261851475**

Assinado digitalmente por VITOR PRATES LORENZO:05261851475
DN: cn=Vitor, o=IFPE, ou=Secretaria de Educação Federal do Brasil -
PEB, ou=RFB e-CPF AJ, ou=EM BRANCO, ou=10980051000165,
c=BR, ou=VITOR PRATES LORENZO:05261851475
Resolvido: Eu sou o autor deste documento
Localização: via instalação de assinatura.asp
Data: 2021.12.26 10:57:47-0300
Fonte PDF: Notepad++ v6.3.2

Professor Dr. Vitor Lorenzo Prates
Orientador/Presidente
IF Sertão-PE, Campus Petrolina Zona Rural

Tatiana Neres de Oliveira

Professora Dra. Tatiana Neres de Oliveira
2ª Examinadora
IF Sertão-PE, Campus Petrolina Zona Rural



Assinatura

Professor MSc. Marcio Rennan Santos Tavares
3º Examinador
IF Sertão-PE, Campus Petrolina Zona Rural

RESUMO

A caprinocultura possui grande relevância no contexto socioeconômico brasileiro, que através da produção de carne e de leite, exerce como alimento e fonte de renda para pequenos e médios produtores no país. Na região Nordeste, a produção equivale a 94,5% do rebanho nacional. No entanto, problemas com doenças causadas por vermes em caprinos tem limitado a produção, trazendo perdas econômicas. Nesse contexto, o objetivo do trabalho é fazer um levantamento das plantas da caatinga com potencial medicinal como métodos alternativos aos produtos sintéticos convencionais na ação contra verminoses em caprinos. A pesquisa foi construída com bases em informações consultadas em um conjunto de referências bibliográficas para dar suporte a pauta apresentada e fundamentar de forma consolidada os desafios abordados. Nesse contexto, as doenças gastrointestinais causadas por helmínticos levam sintomas como redução de apetite, conseqüentemente isso gera a perda de peso e causa baixo crescimento dos animais, afeta na produção leiteira, e leva até a mortalidade dos caprinos quando não havendo tratamento adequado. O parasito *Haemonchus contortus* fica presente no abomaso do caprino, é a principal espécie mais frequente na região semiárida do Nordeste, causa irritações e quadros graves de anemia. O principal método de controle é através de medicações químicas como abamectinas, doramectinas e ivermectinas, no entanto, o uso inadequado geral população resistentes de parasito, desta forma, métodos alternativos como o uso de plantas medicinais com poder anti-helmíntico vem como forma natural, eficiente e sustentável para o tratamento das doenças. Diante de alguns trabalhos abordados, os estudos mencionam algumas espécies da caatinga com esse potencial medicinal, e a Jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*) se destacou em virtude da presença de taninos condensados em sua composição química, pois os taninos condensados têm ação no entrave do desenvolvimento larval e na reinfecção, reduzindo a viabilidade dos nematódeos em caprinos. Foi considerável também para avaliar a conservação da biodiversidade da caatinga, sobre a possibilidade dos riscos de extinção dessas espécies vegetais, devido ao desmatamento do bioma que é muito frequente ao passar dos anos, e a jurema-preta é uma espécie que é considerada ameaçada diante desse cenário. Visto isso, é imprescindível que os caprinocultores considerem práticas preventivas às doenças helmínticas para reduzir os índices do problema, bem como estar à disposição dos produtores o acesso à políticas públicas para melhor disposição de informações.

Palavras-chave: Caatinga; Anti-helmínticos; Caprinocultura.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado saúde e força para seguir a na trilha até o final, durante toda a minha jornada na faculdade como também na escrita do meu trabalho de conclusão do curso.

Sou eternamente grata a minha família por todo apoio concedido durante toda a minha vida.

Deixo também em especial, meus agradecimentos ao meu professor e orientador Dr. Vitor Lorenzo Prates pela sua dedicação e pela sua disponibilidade ao meu trabalho de conclusão de curso.

Ao IFSertãoPE campus Petrolina Zona Rural e a todos os professores do curso de Agronomia pelo ensino de qualidade oferecido.

Agradeço aos amigos que se dispuseram com todo apoio e auxílio durante a minha graduação.

E por fim, agradeço a banca examinadora desse trabalho, por ter aceitado participar deste momento tão ilustre e por ser membro fundamental para conclusão de mais uma etapa na minha vida.

Obrigada!

“Suba o primeiro degrau com fé.
Não é necessário que você veja toda a
escada. Apenas dê o primeiro passo”.

(Martin Luther King)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1	A caprinocultura no Nordeste	8
2.2	Doenças causadas por helmínticos em caprinos	9
2.2.1	Principais espécies de parasitos	9
2.2.2	Principais métodos de controle	10
2.3	Plantas Medicinais da Caatinga em Caprinos	11
3	OBJETIVOS	13
3.1	Objetivo Geral	13
3.2	Objetivos Específicos	13
4	METODOLOGIA	14
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
6	CONCLUSÃO	17
7	REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

A Caatinga é um bioma caracterizado pelo clima semiárido, situado na região Nordeste do Brasil, o semiárido é um clima com precipitações em média de 700mm, a temperatura média é de 28^oC e umidade relativa do ar com aproximadamente 60% (FILHO et al., 2013). Para Rodal & Sampaio (2002) a vegetação da Caatinga exhibe aspectos morfológicos que culminam para a adaptabilidade à deficiência hídrica durante os períodos de seca. Muitas dessas espécies de plantas são utilizadas como forrageiras na alimentação animal devido ao seu teor nutricional (SANTOS et al., 2010), além disso, também possuem potencial farmacológico em função das suas potencialidades químicas que permitem ser amplamente utilizadas na medicina popular (GOMES et al., 2008).

A caprinocultura possui grande relevância no contexto socioeconômico brasileiro, que através da produção de carne e de leite, exerce como alimento e fonte de renda para pequenos e médios produtores no país. Na região Nordeste, a produção equivale a 94,5% do rebanho nacional país (ESCAREÑO et al., 2012; OLIVEIRA, 2020). Uma das causas que mais limitam a produção e geram grandes perdas econômicas do rebanho são doenças causadas por helmínticos parasitas, desta forma são utilizadas plantas medicinais provenientes da caatinga que se mostram eficientes no tratamento contra esses vermes nos pequenos ruminantes, sem a existência de resíduos químicos que possam trazer mais comprometimento de danos à saúde dos animais (NOGUEIRA et al., 2006).

Parasitas como *Haemonchus contortus*, *Strongyloides papillosus*, *Cooperia curticei*, *Oesophagostomum columbianum* e outras espécies, afetam o trato gastrointestinal dos caprinos, causando sintomas letais que podem afetar drasticamente a saúde dos animais levando a mortalidade dos mesmos (SANTOS, 1994; VIEIRA e CAVALCANTE, 1999). Em virtude disso, se faz necessários vários estudos sobre tratamentos alternativos para o controle de verminoses em caprinos, e a utilização de espécies vegetais da caatinga, avaliando a suas substâncias medicinais e sua eficácia no tratamento de helmintoses, considerando também os riscos de extinção das espécies vegetais estudadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A caprinocultura no Nordeste

A caprinocultura possui grande relevância no contexto socioeconômico brasileiro, que através da produção de carne e de leite, exerce como alimento e fonte de renda para pequenos e médios produtores no país (ESCAREÑO et al., 2012). A produção de caprinos é uma das principais atividades agropecuárias que movem a economia na região Nordeste, é uma atividade que em sua maioria é concebida pelo sistema de criação de forma semi-intensiva ou extensiva utilizando como pasto a caatinga quando no período chuvoso e a suplementação de concentrado e volumoso no período seco, uma forma de produção que muitas vezes se dá com a mistura de rebanho por não haver divisão de pastos no ambiente de exploração (NOGUEIRA, 2003; OLIVEIRA, 2020).

De acordo com os dados da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019, a caprinocultura na região Nordeste teve maior destaque na densidade da produção brasileira com 10,7 milhões de cabeças, equivalente a 94,5% do rebanho nacional (MAGALHÃES et al., 2020). Nesse contexto, podemos enfatizar que esse alto índice de produção de caprinos no Nordeste brasileiro está relacionado com a ótima adaptação desses animais às condições ambientais do bioma Caatinga no Semiárido do Nordeste.

Ainda sobre os dados da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), considera-se que os principais estados produtores de caprinos no Nordeste são: Bahia com 3,5 milhões de cabeças, equivalente a 31,01% do rebanho nacional, logo em seguida, os estados de Pernambuco 2,59 milhões (22,98%), Piauí 1,87 milhões (16,59%), Ceará 1,13 milhões (10,02%), Paraíba 0,69 milhões (6,13%) e Rio Grande do Norte com 0,43 milhões de cabeças (3,84%) (IBGE, 2020).

Na região Nordeste, o Submédio do Vale do São Francisco possui a maior distribuição dos rebanhos apresentando 20% do rebanho nacional presentes nos estados da Bahia e Pernambuco, tendo como os principais municípios produtores em 2019: Casa Nova (BA) com 4,68%; Juazeiro (BA) 2,41%; Curaçá (BA) 2,36%; e Petrolina (PE) 2,34% (IBGE, 2020). Diante desse cenário é notória a observação da

franca ascensão na produção de caprinos na região nordestina bem como em todo o país.

2.2 Doenças causadas por helmínticos em caprinos

Com os modelos de sistemas de caprinocultura já implantados de acordo com a realidade de cada região, criações de forma intensiva e em espaços físicos reduzidos, favorecem a incidência de parasitoses, as quais culminam como fatores que limitam a produção caprina, conseqüentemente criando barreiras para a criação e elevando as perdas econômicas no setor (PADILHA 1996). Para Santos (1994), as infecções causadas por vermes podem ser apresentadas durante todo o ano, independente de variações climáticas.

2.2.1 Principais espécies de parasitos

As espécies mais comuns de parasitos helmínticos causadores de verminoses afetam o trato gastrointestinal dos caprinos, são eles: *Haemonchus contortus*, presente no abomaso; *Strongyloides papillosus* e *Cooperia curticei*, no intestino delgado; *Oesophagostomum columbianum* e *Trichuris globulosa*, no intestino grosso. Outras espécies como *Trichostrongylus sp.*, *Bunostomum sp.*, *Skrjabinema sp.* e (TRESIA et al., 2016). São helmínticos que se desenvolvem de forma parasitária no gastrintestinal dos caprinos, como também se desenvolve de forma livre no meio ambiente, desta forma, os ovos eliminados nas fezes se desenvolvem e atingem o terceiro estágio denominado infectante ou L3 (MINHO, 2014; WESTERS et al., 2016).

Desses parasitos, o *Haemonchus contortus* é a principal espécie mais frequente na região semiárida do Nordeste, causa irritações e quadros graves de anemia (EMERY et al., 2016), além disso, suga o sangue e secreta substâncias anticoagulantes que impedem a formação de fibrina no local de alimentação, o que favorece o surgimento de lesões no abomaso (CHAN-PÉREZ et al., 2017). Essas além de provocar inflamações no intestino, também ocorre a redução de ácido clorídrico, pepsinogênio e alterações no pH gástrico (SILVA, 2014).

. No geral, doenças gastrointestinais causadas por helmínticos levam sintomas como redução de apetite e redução do consumo de alimentos, conseqüentemente isso

gera a perda de peso e causa baixo crescimento dos animais, afeta na produção leiteira, e leva até a mortalidade dos caprinos quando não havendo tratamento adequado (VIEIRA e CAVALCANTE, 1999).

2.2.2 Principais métodos de controle

O principal controle de parasitas na caprinocultura é realizado através de medicações químicas como benzimidazóis (LANUSSE et al., 2009), imidatiázóis e as lactonas macrocíclicas (COELHO, 2010). Que contempla a abamectina, doramectina e ivermectina (RATH et al., 2016). No entanto, quando não utilizadas de forma correta, o uso inadequado dessas medicações geram a resistência de algumas populações de parasitas aos compostos químicos presentes no tratamento contra verminoses, gerando uma ineficácia das drogas e um alto custo de produção, além disso, se tornam produtos que resultam na liberação de resíduos tóxicos ao animal e ao meio ambiente (ECHEVARRIA, 1995).

Com a mensuração das desvantagens no controle de helmínticos utilizando drogas químicas em caprinos, se tornam imprescindíveis a adoção de tratamentos alternativos que podem ser eficazes no controle de doenças gastrointestinais na produção, que visam a utilização de vermífugos naturais bem como assistência sobre práticas de manejo sustentável na criação (COSTA e VIEIRA, 1984). Como produtos naturais, são utilizadas popularmente diversas plantas que possuem propriedades medicinais, espécies que muitas vezes são desconhecidas ou não como alternativa, mas que se mostram muito eficientes em seu uso pela população (LORENZI e MATOS, 2002).

Existem uma variedade de espécies de plantas medicinais popularmente reconhecidas com ação sobre vermes no Brasil, o melão de São Caetano (*Mormodica charantia* L.), semente da Jerimum (*Cucurbita pepo* L.), a Batata de purga (*Operculina hamiltonii*) Convolvulaceae, é uma espécie silvestre usado como purgativo e depurativo do sangue, possuem constituintes químicos são o ácido exogônico e cloridrato de hidroxilamina (PARIS E MOYSE, 1981). Onyeyili et al. (2001) em seu trabalho sobre infecções naturais de parasitos gastrintestinais em ovinos e caprinos observaram a eficiência de *Nauclea latifolia* na redução do parasitismo. Idris et al. (1982) utilizaram a espécie *Artemisia spp* contra infecção experimental em caprinos

por *H. contortus*, também obtiveram uma redução máxima no número de OPG e ausência de vermes no abomaso e lesões nos tecidos dos animais necropsiados.

Apesar de haverem estudos sobre a eficácia de plantas com potencial medicinal no tratamento de verminoses, é necessário estudos mais conclusivos e um aprofundamento da ação dessas e outras espécies de plantas contra nematódeos em caprinos. Para Nogueira et al. (2006), espécies de plantas medicinais provenientes da caatinga se mostram eficientes no tratamento contra vermes nos ruminantes, pois algumas espécies possuem ação anti-helmíntica, além de se tornar um método de tratamento alternativo, barato e simples, sem a existência de resíduos químicos que possam trazer mais comprometimento de danos à saúde dos animais.

A utilização de métodos alternativos e de produtos orgânicos tem sido bastante relevante na agropecuária, atribuindo maior valor na comercialização dos produtos do setor, isto é, através do emprego de substâncias naturais é concebido produtos com menos resíduos decorrente de drogas químicas sintéticas atribuídas à medicação dos rebanhos (SILVA, 2009).

2.3 Plantas da Caatinga e o Potencial Medicinal em Caprinos

A Caatinga é um bioma caracterizado pelo clima Semiárido, situado na região Nordeste do Brasil, que para a classificação de Koppen é um clima que possuem três variações de acordo com os índices de precipitação onde o BShw - semiárido, concentra as precipitações nos meses de dezembro e janeiro; o BShw' - semiárido, com maiores precipitações nos meses de março e abril e; o BShs' - semiárido, com maiores precipitações concentradas nos meses de maio e junho. Desta forma, o semiárido é um clima com precipitações em média de 700mm, a temperatura média é de 28°C e a umidade relativa do ar com aproximadamente 60% (FILHO et al., 2013).

Para Rodal & Sampaio (2002) a vegetação da Caatinga exhibe aspectos morfológicos como acúleos e espinhos, são plantas decíduas, e de porte pequeno, esses são atributos que culminam para a adaptabilidade à deficiência hídrica durante os períodos de seca. A caatinga é um bioma que possui uma diversidade de espécies botânicas, pertencentes a 18 gêneros e 318 espécies endêmicas em 42 famílias botânicas (Giulietti et al., 2002), onde as famílias mais predominantes são as Leguminosae e as Cactaceae.

Na caatinga possuem espécies de plantas que são utilizadas como forrageiras na alimentação animal devido ao seu teor nutricional (SANTOS et al., 2010), além disso, há espécies que também possuem potencial farmacológico em função das suas potencialidades químicas que permitem ser amplamente utilizadas na medicina popular (GOMES et al., 2008). Concomitante a isso, deve ser ressaltado que para a utilização de plantas com propriedades medicinais, é imprescindível ter o conhecimento das formas de uso e seus efeitos para a sanidade do rebanho, quais as partes da planta que podem ser utilizados (VIEIRA, 2003), além do seu risco de extinção, para que essas espécies nativas sejam conservadas no bioma.

No semiárido nordestino, o conhecimento da biodiversidade da caatinga é expressado pelos costumes culturais do povo sertanejo e sua diversidade, são povos que através de suas experiências passam as tradições, crenças e os seus valores para próximas gerações (STEFANELLO; NOGUEIRA, 2012). Nesse contexto, os sertanejos compreendem as características físicas e nutricionais, bem como as técnicas de manejo das plantas da caatinga como potencial forrageiro e medicinal.

Contudo, diante desse cenário extrativista, a Caatinga é um dos biomas considerados mais alterados pelo homem e como bioma mais crítico em relação a conservação, na qual muitas espécies de plantas nativas se encontram em riscos de extinção (TABARELLI E VICENTE, 2002; MMA, 2008; SOUZA, 2013). Além da extração inadequada da vegetação do bioma, há o risco de erosão genética das muitas espécies em função dos fatores de mudanças climáticas referente ao aquecimento global, desta forma, são necessárias cotidianamente políticas públicas e programas voltados para o uso adequado das espécies (SOUZA, 2013).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Fazer um levantamento das plantas da caatinga com potencial medicinal na ação contra verminoses em caprinos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever as principais plantas com potencial medicinal para a Caprinocultura;
- Discutir os principais tipos de vermes causadores de doenças em caprinos;
- Apresentar os princípios ativos presentes nas substâncias;

4 METODOLOGIA

Essa pesquisa foi desenvolvida remotamente no formato de revisão bibliográfica durante os meses de maio a julho de 2021, através de consultas em artigos científicos sobre o tema proposto, com o intuito de fortalecer os estudos para um melhor suporte e expressar melhores alternativas de forma sustentável no tratamento de helmínticos em caprinos. São vermes que ocasionam doenças no trato gastrointestinal dos ruminantes, comprometendo a sanidade da criação, e a utilização de plantas da caatinga vem como métodos medicinais alternativos para a cura dessas doenças.

Desta forma, o referido trabalho foi construído com bases em informações consultadas em um conjunto de referências bibliográficas para dar suporte a pauta apresentada e fundamentar de forma consolidada os desafios abordados e as potencialidades dos recursos terapêuticos naturais para o tratamento de helmínticos na caprinocultura no Nordeste brasileiro.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na abordagem da temática sobre a ação de plantas anti-helmínticas oriundas da Caatinga, podemos encontrar vários trabalhos e vários autores que discutem sobre os tipos de plantas e quais os resultados obtidos através do uso em caprinos. Nogueira (2010) em seu trabalho avaliando a biodiversidade da caatinga no controle de nematódeos em caprinos, utilizou plantas utilizadas como fontes de alimentação para caprinos no semiárido nordestino, como: folhas de bananeira e frutos de umbu, mas não detectou ação anti-helmíntica nessas espécies vegetais.

Santos et al. (2020) em visitas à propriedades rurais no município de Casa Nova – BA, promoveram rodas de aprendizagem com agricultores sobre plantas da caatinga com potenciais medicinais e forrageiros como: alecrim do campo (*Baccharis dracunculifolia*); umburana de cambão (*Bursera leptophloeos* Mart.), jurema-preta (*Mimosa hostilis*), angico (*Anadenanthera colubrina*) e entre muitas outras espécies citadas, no entanto, não foram abordados as eficiências dessas espécies como anti-helmínticas.

Entretanto, Filho (2016) estudou espécies de plantas oriundas da caatinga com atividade anti-helmíntica através de taninos condensados na composição química das plantas, e constou a presença desses compostos em Jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), Angico Vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*) e Caatingueira (*Poincianella pyramidalis*), a Jurema-preta foi a que se destacou com níveis de 309,8 g/kg MS de taninos condensados em sua composição, com resultados muito eficientes, mostraram-se 99,6% de eficácia na inibição do desenvolvimento larval de parasitos do gênero *Haemonchus* spp. e *Trichostrongylus* spp. em caprinos.

Os taninos condensados aumentam a imunidade de pequenos ruminantes contra nematódeos, onde os taninos protegem as proteínas da degradação ruminal e aumentando sua disponibilidade no intestino delgado (HOSTE et al., 2006). Alonso-Díaz et al. (2011), fizeram ensaios com extratos de taninos condensados em testes in vitro e constaram propriedades anti-helmínticas dos taninos reduzindo a taxa de migração de parasitos da espécie *Haemonchus contortus*, mostrando uma eficiência de 97,5% dos extratos utilizados.

A suplementação com plantas forrageiras dotadas de taninos condensados para animais contaminados, tem ação no entrave do desenvolvimento larval e na reinfecção, reduzindo a viabilidade dos nematódeos (MOLAN et al., 2003). Os taninos

condensados também conhecidos como proantocianidinas são compostos fenólicos encontrados em leguminosas forrageiras, árvores e arbustos (MIN et al., 2003), são relativamente estáveis no trato digestório dos ruminantes e não apresentam toxidez (FILHO, 2016).

Embora os estudos relacionados a adoção de métodos alternativos no controle parasitário de forma que possa reduzir a aplicação de compostos químicos sintéticos, o uso de métodos químicos tradicionais ainda é predominante, sendo necessário estudos mais consolidados e mais aprofundados sobre os efeitos de plantas consideradas anti-helmínticas como alternativa, apesar de haver alguns trabalhos acadêmicos apresentando resultados de algumas plantas.

Em relação aos riscos de extinção de espécies endêmicas da caatinga que compõe as paisagens do sertão nordestino, Duarte et al. (2019) mostram que há a necessidade de preservar o bioma e promover a conscientização da retirada e do uso adequado de espécies como Aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), o Juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), e os marmeleiros (*Cydonia oblonga*), despertando também um olhar para a importância das espécies vegetais para a fauna desse bioma.

A espécie baraúna (*Schinopsis brasiliensis*) e o umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) são de grande importância econômica e socioambiental para as populações locais (NUNES et al. 2019) bem como a Jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*) e a Caatingueira (*Poincianella pyramidalis*), todas elas estão entre espécies ameaçadas de extinção na mata da Caatinga como consequência da degradação ambiental e da falta de preservação da biodiversidade (MARTINELLI & MORAES, 2013).

Contudo, dentro desse cenário abordado, é necessário a adoção de métodos preventivos e sanitários para a contenção dessas doenças, de acordo com a realidade de cada produtor, ações como: limpeza e desinfecção das instalações, manutenção das fezes em locais distantes dos animais, construção de esterqueiras na propriedade, separação de animais por faixa etária, evitar superlotação das pastagens, como também, conferir a saúde de animais de outras propriedades antes de sua inserção no rebanho, são inúmeras as medidas que devem ser adotadas na propriedade como ponto chave para alcançar melhores na criação (Vieira, 2005).

6 CONCLUSÃO

Os nematódeos causam grandes perdas econômicas, e os tipos mais frequentes nas causas de doenças gastrointestinais em caprinos no Nordeste pertencem ao gênero o *Haemonchus spp.*

A utilização de forma inadequada de drogas químicas sintéticas proporciona a resistência da população de vermes em caprinos, e os conhecimentos da população sertaneja traz métodos alternativos naturais que se mostram eficientes para o controle dessas doenças.

A leguminosa endêmica da caatinga que apresentou melhor potencial anti-helmíntica em caprinos foi a Jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*) em função de taninos condensados presentes em sua composição química.

Porém há os aspectos negativos desses taninos, eles localizam-se no interior das células vegetais das sementes, sendo liberados rapidamente durante a mastigação ou pelo corte manual das forragens. Conferindo assim uma sensação de adstringência, prejudicando a palatabilidade da forragem, geralmente é o que leva o animal a reduzir o consumo de matéria seca causando a desnutrição no animal.

Apesar da aplicação dos conhecimentos dos povos antigos do sertão e eficiência apresentados das plantas da caatinga consideradas anti-helmínticas, é necessário estudos mais consolidados dos seus efeitos, bem como considerar o risco de extinção dessas espécies vegetais nativas na composição florística da caatinga.

7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, W. V. F.; SILVA, M. L. C. R.; DE FARIAS, E. B.; 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**, 2007.

ALONSO-DÍAZ, M. A. et al. **Tannins in tropical tree fodders fed to small ruminants: A friendly foe.** Small Ruminant Research, v.89, p.164-173. 2011.

DUARTE, J. D. B. M., DE QUEIROZ, E. E. O., DOS SANTOS PEREIRA, E. M., FERREIRA, M. F. P., & ARAUJO, M. E. R. Plantas endêmicas da Caatinga encontradas em Catolé do Rocha: extinção e pré-extinção. In **IV Semana de Ciência, Tecnologia e Cultura-SECITEC 2019-Catolé do Rocha**. 2019.

ECHEVARRIA F. et.al. Situação da resistência de helmintos de bovinos e ovinos no Brasil. In: 9º **Seminário Brasileiro de Parasitologia Veterinária**, Campo Grande, M, 1995. Anais... Campo Grande, 1995. p. 277-281.

ESCAREÑO L, SALINAS-GONZALEZ H, WURZINGER M, INIGUEZ L, SOELKNER J, MEZA-HERRERA C. (2012) Dairy goat production systems. **Tropical Animal Health and Production** 45:17-34. doi.org/10.1007/s11250-012-0246-6.

FILHO, J. M. P.; SILVA, A. M. Z.; CEZAR, M. F. Manejo da Caatinga para produção de caprinos e ovinos. **Revista Brasileira de Saúde Produção Animal**, v.14 n.1, Salvador, 2013.

HOSTE, H. et al. **The effects of tannin-rich plants on parasitic nematodes in ruminants.** **Trends in Parasitology**, 22 (6): 253-261. 2006.

IDRIS, A.A., ADAM, S.E.I., TARTOUR, G. The anthelmintic efficacy of Artemisia herba-alba against Haemonchus contortus infection in goats. **Nat. Inst. of Anim. Heal.**, v.22, n. 3, p. 138-143, 1982.

IBGE. Pesquisa da Pecuária Municipal. Tabela 3939: efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho. [Rio de Janeiro, 2020]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939>. Acesso em: 23 jun. 2021.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. Plantas medicinais no Brasil - nativas e exóticas, **Inst. Plantarum**, 2002, Nova Odessa, p. 451-452.

MAGALHÃES, K. A.; FILHO, Z. F. H.; MARTINS, E. C.; LUCENA, C. C. de. Caprinos e ovinos no Brasil: análise da Produção da Pecuária Municipal 2019. **EMBRAPA**, Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos (CIM). Boletim n. 11, Sobral-CE, dez., 2020.

MIN, B. R.; HART, S. P. Tannin for suppression of internal parasites. **Journal of Animal Science**, Albany, v. 81, n. 14, E.102-E.109. 2003.

MOLAN, A. L.; et al. Effect of flavan-3-ols on in vitro egg hatching, larval development and viability of infective larvae of *Trichostrongylus colubriformis*. **International Journal for Parasitology**, Oxford, v. 33, n. 14, p. 1691-1698. 2002.

NOGUEIRA, D. M.; MOREIRA, J. N.; CARLOS, J. F. Avaliação de Plantas Medicinais no Controle de Nematódeos Gastrointestinais de Caprinos Criados em Sistema de Base Agroecológica. **Rev. Cient. Prod. Anim.**, v.8, n.2, 2006.

NOGUEIRA, D. **Avaliação da biodiversidade da Caatinga para controle de nematódeos gastrointestinais de caprinos e ovinos**. Embrapa Semiárido, 2011.

NOGUEIRA FILHO, A. Ações de fomento do banco do Nordeste e potencialidades da caprinoovinocultura. In: **Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte**, 2. 2003. João Pessoa-PB. Anais... EMEPA. 2003. p. 43-55.

NUNES, J. S., DE SOUZA, E. M., DE JESUS, F. N., DE OLIVEIRA, F. F., DA ROCHA, M. G., & DE SOUSA ARAÚJO, C. A. Avaliação De Diferentes Substratos Na Produção De Mudanças De Plantas Nativas E Endêmicas Da Caatinga, Ameaçadas De Extinção. **Jornada de Iniciação Científica e Extensão**, 14(1), 81. 2019.

SANTOS, E. F. dos; FERREIRA, D. N. C. Plantas da caatinga: sabedoria popular sertaneja no uso de plantas forrageiras e medicinais na caprino. Anais do **XI Congresso Brasileiro de Agroecologia**, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.

SOUZA, A. V. de. Plantas da Caatinga com potencial medicinal e cosmético. **Embrapa Semiárido**-Capítulo em livro técnico, 2013.

OLIVEIRA, L. S. **Características e Sustentabilidade de Sistemas de Produção de Caprinos Leiteiros no Nordeste do Brasil**. Tese (Doutorado em Zootecnia) Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus Jaboticabal, 159 p., 2020.

ONYEYILI, P. A. et.al. **Anthelmintic activity of crude aqueous extract of Nauclea latifolia stem bark against ovine nematodes**. Fitot., v. 72, p. 12- 21, 2001.

PADILHA, T. et al. **Controle dos nematódeos gastrintestinais em ruminantes**. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPL. 258P. 1996.

PARIS, R. e MOYSE, H. Précis de Matière Médicale. Volume I, II e III. Ed. Masson Pharmacopée Française Xe édition - Imprimerie Maisonneuve, Moulins - Metz. 1981.

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B. **A vegetação do bioma caatinga**. In: SAMPAIO, E. V. S. B.; GIULIETTI, A. M.; VIRGÍNIO, J.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L. (Eds.). Vegetação e flora da Caatinga. 2002.

SAMPAIO, E.V.S.B. **Caracterização do bioma caatinga**. In: GARIGLIO, M.A.; SAMPAIO, E.V.Sá B.; CESTARO, L.A.; KAGEYAMA, P.Y Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010.

SANTOS, A. C. G. et al. Fauna helmíntica no abomaso em caprinos moxotó no semi-árido paraibano. In: **Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária**, 23, 1994. Recife. Resumos... 1994. p.343.

VIEIRA, L.S.; CAVALCANTE, A.C.R. **Resistência anti-helmíntica em rebanhos caprinos no Estado do Ceará**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v.19, n.3-4, 1999.