

Artigo

Medicamentos fitoterápicos e sua importância na criação de animais no âmbito agroindustrial: uma revisão de literatura

Herbal medicines and their importance in animal husbandry in the agro-industrial environment: a literature review

Soraya Maria Bernardo Nunes Sousa¹, José Sousa de Lucena², Jussara Silva Dantas³, Rosilene Agra da Silva³, Náthaly Bernardo Sousa⁴ & Maria das Graças Veloso Marinho⁵

¹Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba e Mestre em Gestão em Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal. E-mail: soraya.bns@gmail.com;

²Mestre em Gestão e Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal. E-mail: sousa.nt@gmail.com;

³Professoras do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal. E-mails: jussarasd@yahoo.com.br & rosileneagra@hotmail.com.

⁴Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal. E-mail: nathalybernardo@gmail.com.

⁵Universidade Federal de Campina Grande, campus Patos.

Submetido em: 28/03/2025, revisado em: 15/04/2025 e aceito para publicação em: 03/05/2025.



Resumo: A utilização de medicamentos fitoterápicos no tratamento de doenças foi responsável pela descoberta de inúmeras práticas terapêuticas de grande importância para a saúde pública ao longo da história da humanidade. O uso de produtos fitoterápicos na produção de animais para consumo humano vem crescendo consideravelmente nos últimos anos, seja pela necessidade de minimizar as perdas na produção, reduzir os custos ou ainda em razão das exigências de um mercado consumidor, que está cada vez mais atendo a forma de criação dos animais e a qualidade dos produtos ofertados. A presente pesquisa buscou expor a importância da utilização dos medicamentos fitoterápicos para o tratamento de doenças dos animais no âmbito agroindustrial, principalmente na Região Nordeste do Brasil, analisando as utilizações desses medicamentos e ainda as potencialidades e as indicações terapêuticas para o tratamento de doenças dos animais. Foi realizado uma revisão narrativa da literatura, analisando as principais pesquisas sobre o tema, principalmente aquelas correlacionadas aos recursos naturais brasileiros, especialmente, no que se refere a biodiversidade local e as possibilidades de uso, produções, indicações terapêuticas, e eficácia da utilização desses medicamentos em animais utilizados para o consumo humano. Os resultados apontaram que apesar da biodiversidade da Caatinga ser riquíssima em espécies vegetais; os levantamentos etnoveterinários sobre a utilização de medicamentos fitoterápicos, oriundos do bioma, no tratamento de doenças dos animais, ainda, são incipientes, se restringindo em estudos publicados, sobre a utilização de medicamento fitoterápicos oriundos do bioma no tratamento de doenças dos animais, restringindo-se em sua maioria apenas as espécies já conhecidos por sua propriedade curadoras.

Palavras-chave: Levantamentos Etnoveterinários. Biodiversidade da Caatinga. Animais. Consumo Humano.

Abstract: The use of herbal medicines in the treatment of diseases was responsible for the discovery of numerous therapeutic practices of great importance for public health throughout the history of mankind. The use of herbal products in the production of animals for human consumption has grown considerably in recent years, whether due to the need to minimize production losses, reduce costs or also due to the demands of a consumer market, which is increasingly responding to way of raising animals and the quality of the products offered. This research sought to expose the importance of using herbal medicines for the treatment of animal diseases in the agro-industrial context, mainly in the Northeast Region of Brazil, analyzing the uses of these medicines and also the potential and therapeutic indications for the treatment of animal diseases. A narrative review of the literature was carried out, analyzing the main research on the topic, mainly those correlated to Brazilian natural resources, especially with regard to local biodiversity and the possibilities of use, productions, therapeutic indications, and effectiveness of the use of these medicines in animals used for human consumption. The results showed that although the biodiversity of the Caatinga is very rich in plant species; ethnoveterinary surveys on the use of herbal medicines, originating from the biome, in the treatment of animal diseases, are still incipient, being restricted to published studies, on the use of herbal medicines originating from the biome in the treatment of animal diseases, restricting them. mostly just those specimens already known for their healing properties.

Keywords: Ethnoveterinary Surveys. Caatinga biodiversity. Animals. Human consumption.

1. Introdução

Os remédios e medicamentos, frequentemente, são tratados como sinônimos; contudo, existem diferenças entre os ambos os termos. Enquanto, remédio é todo e qualquer tipo de cuidado utilizado para curar doenças ou aliviar sintomas, desconforto e mal-estar (ANVISA, 2010a).

Os medicamentos, são substâncias ou preparações tecnicamente obtidos ou elaboradas em farmácias ou indústrias, que devem seguir determinações legais de segurança, eficácia e qualidade, com a finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico e que entre os tipos de medicamentos incluem-se os fitoterápicos ou medicamentos fitoterápicos e os fitofármacos que são duas classes de medicamentos distintas (ANVISA, 2010a; ANVISA, 2010b).

A palavra fitoterapia deriva do grego *phyton* que significa “vegetal” e de *therapeia* que significa “tratamento”; consiste assim, em uma modalidade terapêutica que se caracteriza pelo uso de plantas medicinais em suas diferentes formas farmacêuticas para tratamento de doenças (PINHEIRO et al, 2014; OPAS; 2015).

O termo “planta medicinal” pode ser entendido como qualquer espécie vegetal usada com a finalidade de prevenir, tratar doenças ou de aliviar os sintomas das mesmas e, ainda, se pode afirmar que a utilização de plantas medicinais no tratamento de doenças foi responsável pela descoberta de inúmeras práticas terapêuticas de grande importância para a saúde pública (ARAÚJO et al, 2015; BARROS et al, 2016).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 26, de 13 de maio de 2014 da Anvisa, registrou que os medicamentos fitoterápicos são aqueles obtidos empregando-se exclusivamente matérias-primas ativas vegetais, caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. A eficácia e a segurança é validada através de levantamentos etnofarmacológicos de utilização, documentações tecnocientíficas em publicações ou ensaios clínicos de fase três (ANVISA, 2010c).

Os medicamentos fitofármacos são considerados medicamentos da biodiversidade de origem vegetal, contudo, diferem dos medicamentos fitoterápicos por serem substâncias purificadas e isoladas a partir de matéria-prima vegetal com estrutura química definida e atividade farmacológica, sendo utilizados como ativos em medicamentos (FIOCRUZ, 2023).

A Região Nordeste do Brasil possui grande diversidade de espécies vegetais e de cactáceas. A população local, principalmente nas comunidades rurais, utiliza várias das espécies presentes no bioma Caatinga para fins medicinais. O uso de plantas medicinais na região vai além de uma prática comum está enraizado na cultura local fazendo parte do conhecimento e do costume popular repassado de geração a geração prevalecendo enraizado até os dias atuais (CARVALHO, 2021).

O surgimento no Brasil de uma medicina popular com uso das plantas, deve-se historicamente aos índios, que utilizavam as diversas plantas medicinais antes mesmo da colonização, os pajés transmitiam o conhecimento acerca dessas ervas locais e seus usos de geração a geração (COELHO e JUNIOR, 2015; MONTEIRO e BRANDELLI, 2017).

Além disso, nota-se que existem muitos estudos voltados ao uso de espécies de fitoterápicos em humanos, contudo, poucos são os trabalhos voltados a utilização de medicamento fitoterápicos em animais e o problema é ainda maior, quando se trata dos animais utilizados para consumo humano nos sistemas agroindustriais.

Portanto, estudos como este são primordiais para a divulgação de informações voltadas a sociedade como um todo sobre as propriedades fitoterápicas disponíveis e que podem ser utilizadas na produção de animais para consumo nos sistemas agroindustriais.

Nesse sentido, o objetivo principal da pesquisa buscou expor a importância da utilização dos medicamentos fitoterápicos para o tratamento de doenças dos animais no âmbito agroindustrial, principalmente na Região Nordeste do Brasil, analisando as utilizações desses medicamentos e ainda as potencialidades e as indicações terapêuticas para o tratamento.

2. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa consiste em uma revisão narrativa da literatura, analisando as principais pesquisas sobre o tema, principalmente aquelas correlacionadas aos recursos naturais brasileiros, especialmente, no que se refere a biodiversidade local e as potencialidades, indicações terapêuticas, eficácia da utilização desses medicamentos em animais utilizados para o consumo humano, conforme os resultados expostos.

Inicialmente foi realizado uma investigação teórica, por meio de uma revisão narrativa da literatura, de natureza qualitativa e caráter descritivo, tomando como base as referências de artigos, dissertações e teses (texto integral), além de dados coletados de sites de instituições oficiais que tinham correlações diretas e indiretas com o estudo, bem como as plataformas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), SCIELO (Biblioteca Virtual Scientific Electronic Library Online), Revistas eletrônicas, Google Academic e Bibliotecas Digitais Brasileiras de Teses e Dissertações (BDTDs), e ainda a legislação pertinente ao tema de forma a possibilitar uma melhor compreensão sobre o uso dos medicamentos fitoterápicos no tratamento de doenças dos animais no âmbito agroindustrial que são utilizados para consumo humano.

O trabalho buscou apresentar por meio de uma abordagem qualitativa de natureza teórico e empírica, bem como pela técnica bibliográfica e documental através de elementos de caráter exploratórios e descritivos a dimensão temporal dos fatos; realizando um desenho das realidades exploradas por meio de dados coletados tendo ainda utilizado o método de procedimento exegético jurídico e também análise de conteúdo (GIL; 2017).

Toda a fase de coleta de dados foi realizada por meio de buscas por palavras chaves e termos relacionados ao

tema, tais como “medicamentos fitoterápicos”, “etnoveterinária”, “tratamento de doenças animais”; “animais utilizados para o consumo humano”, “legislação voltada ao uso de medicamentos em animais”.

Para a seleção de dados utilizou-se o interstício de tempo entre os anos de 2013 a 2023, salvo aquelas obras mais recentes e/ou mais antigas que foram entendidas como indispensáveis ao assunto estudado.

A coleta de dados foi precedida de dois momentos, inicialmente por meio da leitura exploratória e seletiva foi realizado o registro das informações obtidas, nesse momento ocorreu uma análise rápida para identificação da relevância da obra com relação ao tema estudado, e assim selecionar as obras consideradas mais relevantes. Posteriormente, as obras selecionadas foram trabalhadas para compor e embasar os resultados da pesquisa.

3. Resultados e Discussão

De acordo com a investigação teórica realizada através da revisão narrativa da literatura encontrada na base de dados dos sites de instituições oficiais, foram identificados 17 fitoterápicos (Tabela 1) e 9 artigos científicos que mostram a eficácia da utilização de medicamentos fitoterápicos no tratamento de doenças em animais, no âmbito agroindustriais (Tabela 2).

Quadro 1 - Lista dos principais fitoterápicos utilizados no tratamento de doenças de animais no âmbito agroindustrial.

NOME	NOME CIENTÍFICO	AÇÃO FITOTERÁPICA	TRATAMENTO DE DOENÇAS ANIMAIS	AUTORES
Alho	<i>Allium sativum</i> L.	Parasiticida, sendo também utilizado como acaricida, vermífugo, fungicida, imunestimulante, entre outras aplicações.	Controle parcial de nematódeos gastrintestinais; Tratamento de diarreia; Cicatrização de feridas e anti-inflamatório; Tratamento de mastite	Silva e Silva (2021).
Ameixa-da-caatinga	<i>Ximenia americana</i> L.	Anti-inflamatórias, antialérgicas, antibacterianas e antifúngicas.	tratamento de disenteria.	Silva e Silva (2021).
Aroeira do sertão	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Alemão	catrizante, anti-inflamatório	Utilizada na limpeza de ferimentos e auxílio na cicatrização.	Domingos e Silva (2020).
Arnica	<i>Arnica montana</i> L.	Anti-inflamatório	Indicado para fraturas, lesões, dor nas articulações e cicatrização.	Moreski et al (2018)
Babosa	<i>Aloe vera</i> L.	catrizante e anti-inflamatória.	Considerada laxante, analgésico e antibacteriano, ajudando na cicatrização e recuperação do tecido animal, evitando ainda a deposição de ovos de moscas causadoras de miíases (bicheira).	Santos- Lima et al (2016).
Batata de purga	<i>Operculina macrocarpa</i> (Linn) Urb	Anti-helmíntico ou no combate das verminoses	Ideal no auxílio e combate das verminoses em bovinos, caprinos e ovinos.	Silva e Silva (2021).

			os, caprinos e ovinos	
Caçatinga	<i>Croton argyrophyloides</i> Muell. Arg	Ação antiparasitária	A descrição da composição química comprovando a ação antiparasitária da caçatinga não foi encontrada em literatura. Com isso, há uma necessidade de pesquisas para testar seu potencial biológico.	Santos- Lima et al (2016).
Pés de Bananeira	<i>Musa paradisiaca</i> L.	É indicado para tratar diarreia e peristaltismo intestinal acelerado. Possui ação antioxidante e anti- inflamatório, e a folha é adstringente.	Age sobre os vermes intestinais, principalmente de ovinos e caprinos, reduzindo a fecundidade das fêmeas de vermes nematoides e afetando o crescimento das larvas de parasitas.	Silva e Silva (2021).
Fumo para tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tem efeito inseticida e repelente natural por ter os princípios ativos importantes extraídos das folhas.	Empregado no controle de larvas de moscas e carrapatos em bovinos, ovinos e caprinos.	Silva e Silva (2021).
Hortelã miúdo	<i>Mentha piperita</i> L.	Ação antiparasitária	Possui alta concentração elevada do óxido de piperitenona, elemento que elimina amebas e giárdias, parasitas intestinais.	Santos- Lima et al (2016).
Jatobá	<i>Hymenaea</i> sp	Antibacteriana, antioxidante, antiespasmódica, antifúngica, antiinflamatória, aperiente, balsâmica, descongestionante, diurética, estomáquica, expectorante, fortificante, hepatoprotetora, laxativa, tônica e vermífuga.	atrização de feridas.	Silva e Silva (2021).
Mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Anti-inflamatórias, parasitárias ou fúngicas.	Cicatrização de feridas, combate das doenças respiratórias	Santos- Lima et al (2016).

Melão-de-São-Caetano	<i>Momordica charantia L.</i>	Trata inflamações hepáticas, diabetes, cólicas abdominais, problemas de pele e queimaduras.	Controle de verminose	Silva e Silva (2021).
Nim indiano	<i>Azadirachta indica A. Juss.</i>	Ação antiparasitária	Controle de ectoparasitas (carrapatos, moscas, piolhos) Endoparasitas (verminoses)	Batista et al., (2017).
Pau-ferro	<i>Caesalpinia ferrea L.</i>	Tem propriedades cicatrizante, antisséptica, antiinflamatória, anticoagulante e antioxidante.	Utilizada no tratamento de ceratoconjuntivite.	Silva e Silva (2021).
Quina-quina	<i>Coutarea hexandra Schum</i>	Combate à dor e à inflamação. Tem ação febrífuga, tonificante, adstringente e cicatrizante.	É utilizada ainda para o controle de piolho e carrapato	Silva e Silva (2021).
Quipá	<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy	Possui ação anti-inflamatória e placentária.	Problemas de retenção placentária após o parto	Silva e Silva (2021).

Fonte: Bernardo (2023)

Silva e Silva (2021), Paiva et al., (2010), Santos-Lima et al (2016) e Batista et al., (2017) listaram as principais espécies encontradas no bioma Caatinga e que possuem potencial fitoterápico para o tratamento de doenças de animais no âmbito agroindustrial explicitando, também, as indicações de uso.

A utilização de plantas medicinais está intimamente ligada as manifestações culturais, sendo uma forma importante de apresentar a relação entre os benefícios das espécies vegetais e os costumes de um povo.

As plantas da Caatinga, evidenciam um alto potencial medicinal, revelando a importância de estudos científicos mais aprofundados sobre as propriedades, métodos extrativos e a presença de metabólitos secundários. Além disso, existe a necessidade do desenvolvimento cada vez maior de pesquisas sobre as plantas da Caatinga para entender e validar a grande importância que essas famílias botânicas trazem as populações, investigando as potencialidades de forma a contribuir para o desenvolvimento de novos medicamentos ou métodos de cura para as mais diversas patologias existentes (SÁ – FILHO et al 2021).

A utilização de fitoterápicos no processo de terapia e tratamento de doenças pode levar a uma drástica redução da agressão ao meio ambiente e ao ser humano. Além disso, os medicamentos fitoterápicos apresentam preço acessível, isso porque na maioria das vezes as plantas utilizadas como medicamentos são encontradas na própria localidade (BARBOSA, et al. 2011). Regulamentações como a RDC Nº 730/ 2022 e Instrução Normativa nº 162, de 1º de julho de 2022 se fazem necessárias para garantir que a exposição da população a essas substâncias esteja dentro de níveis aceitáveis, minimizando riscos relacionados à saúde pública (ANVISA, 2022a e ANVISA, 2022b).

Andrade et al (2012) ressaltaram que para além das indicações terapêuticas dos medicamentos fitoterápicos é importante que as substâncias químicas responsáveis pelo efeito farmacológico surtam efeito, portanto, o preparo e o manejo das espécies vegetais devem ser realizados de forma adequada, caso contrário ao invés de proporcionar a cura ou alívio de sintomas o medicamento pode gerar enfermidades, intoxicações e óbito.

Sousa et al (2020) afirmaram que assim como os medicamentos alopáticos, os fitoterápicos possuem efeitos colaterais, pode-se citar por exemplo a Sene, a Quina-quina e Cabacinha que possuem características abortivas, sendo, portanto, contraindicada a sua administração em animais em gestação.

Na Tabela 2 encontram-se relacionados os artigos científicos que avaliaram a eficácia de medicamentos fitoterápicos na criação de animais para consumo humano, bem como o objetivo do estudo realizado e os resultados encontrados na pesquisa científica.

Quadro 2 - Trabalhos que mostraram a eficácia da utilização de medicamentos fitoterápicos no tratamento de doenças em animais

OBJETIVO DO ESTUDO	AUTOR	RESULTADOS/ EFICÁCIA
<p>Avaliar a ação do extrato etanólico das folhas do melão-de-São-Caetano (<i>Momordica charantia</i> L.) sobre o desenvolvimento de ovos e motilidade de larvas de nematóides gastrintestinais de caprinos.</p>	<p>CORDEIRO, L. N.; ATHAYDE, A. C. R.; VILELA, V. L. R.; COSTA, J. G. M., SILVA, W. A.; ARAUJO, M. M.; RODRIGUES, O. G. Efeito <i>in vitro</i> do extrato etanólico das folhas do melão-de- São-Caetano (<i>Momordica charantia</i> L.) sobre ovos e larvas de nematóides gastrintestinais de caprinos. Rev. bras. plantas med.. 2010. vol. 12(4):421-426.</p>	<p>O estudo apontou como resultado que o extrato etanólico de <i>M. charantia</i> pode ser eficaz, vez que impede o desenvolvimento celular dos ovos e dificulta a motilidade larval em infecções mistas de nematóides gastrintestinais.</p>
<p>Avaliar o potencial anti-helmíntico do extrato hidroetanólico das folhas da <i>C. procera</i> por meio de ensaios <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> em nematóides gastrintestinais de ovinos naturalmente infectados.</p>	<p>BARBOSA, R. R. Avaliação do potencial anti-helmíntico do extrato das folhas da <i>Calotropis procera</i> em nematoides gastrintestinais de ovinos para o desenvolvimento de fitoterápico de uso veterinário. 2019. 101f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.</p>	<p>O estudo forneceu evidências da atividade anti-helmíntica do extrato das folhas da <i>C. procera</i> em nematóides gastrintestinais de ovinos naturalmente infectados. Embora o extrato da <i>C. procera</i> possa não ter um efeito anti-helmíntico altamente eficaz (>90%), o efeito redutor observado nesse estudo pode ser de grande valor em programas de controle integrado de parasitos.</p>
<p>Analisar os efeitos anti-helmínticos do óleo de coentro extraído e de cinco constituintes puros do óleo essencial (geraniol, acetato de geraniol, eugenol, metil iso-eugenol e linalol).</p>	<p>HELAL, M. A.; AHMED M. A. G.; KANDIL. O. M.; KHALIFA, M. ME.; GARETH. C. WV.; MORRISON, A, A.; BARTLEY, D. J.; ELSHEIKHA, H. M. "Efeitos nematocidas de um óleo essencial de coentro e cinco princípios puros nas larvas infecciosas dos principais nematóides gastrointestinais ovinos <i>in vitro</i>" Patógenos 9, no. 9: 740. 2020. https://doi.org/10.3390/pathogens9090740</p>	<p>O estudo mostrou que o óleo de coentro e cinco constituintes comuns do óleo essencial exibiram uma atividade anti-helmíntica significativa contra L3s de cinco principais espécies de GIN. O óleo de coentro e o linalol apresentaram os efeitos mais inibitórios contra L3s.</p>
<p>Buscou apresentar uma avaliação <i>in vivo</i> da eficácia anti-helmíntica de três extratos vegetais. A primeira baseou-se em casca e folhas de <i>Salix caprea</i>, a segunda e a terceira basearam-se na planta inteira <i>Artemisia campestris</i> e no fruto inteiro (sementes e casca) de <i>Punica granatum</i>, respectivamente.</p>	<p>CASTAGNA F, PIRAS C, PALMA E, MUSOLINO V, LUPIA C, BOSCO A, RINALDI L, CRINGOLI G, MUSELLA V, BRITTI D. Farmacologia Veterinária Verde Aplicada ao Controle de Parasitas: Avaliação de <i>Punica granatum</i>, <i>Artemisia campestris</i>, <i>Salix caprea</i> Macerados Aquosos contra Nematóides Gastrointestinais de Ovinos. Ciências Veterinárias. 2021; 8(10): 237. https://doi.org/10.3390/vetsci8100237</p>	<p>Os resultados mostraram um efeito anti-helmíntico significativo de <i>Punica granatum</i> macerado (50%), baixa eficácia do macerado de <i>Artemisia campestris</i> (20%) e total ineficácia do macerado de <i>Salix caprea</i> (0,1%).</p>

<p>Avaliar a atividade ovicida e larvicida in vitro do óleo essencial de <i>Rosmarinus officinalis</i></p>	<p>PINTO, N. B.; CASTRO, L. M. DE; AZAMBUJA, R. H. M.; CAPELLA, G. DE A.; MOURA, M. Q. DE; TERTO, W. D.; FREITAG, R. A.; JESKE, S. T.; VILLELA, M. M.; CLEFF, M. B.; LEITE, F. P. L. Ovicidal and larvicidal potential of <i>Rosmarinus officinalis</i> to control gastrointestinal nematodes of sheep. Rev. Bras. Parasitol. Vet. 28 (4) Oct-Dec 2019. https://doi.org/10.1590/S1984-29612019060.</p>	<p>Os ensaios de <i>R. officinalis</i> mostrou uma inibição significativa ($p < 0,05$) de 97,4% a 100% da eclosão dos ovos e uma inibição significativa ($p < 0,05$) de 20% a 74% da migração larval. O principal constituinte revelado pela cromatografia gasosa foi o Eucaliptol. Os resultados indicam que o óleo essencial de <i>R. officinalis</i> possui atividade ovicida e larvicida em GINs de ovinos.</p>
<p>Analisar e encapsular o óleo de <i>E. staigeriana</i> e avaliar sua eficácia contra nematóides gastrintestinais em ovinos</p>	<p>MESQUITA, M. A. Atividade do óleo essencial de <i>Eucalyptus staigeriana</i> sobre nematóides gastrintestinais de pequenos ruminantes. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Veterinária, Curso de Mestrado Acadêmico em Ciências Veterinárias, Fortaleza, 2012.</p>	<p>O óleo encapsulado de <i>E. staigeriana</i> pode ser utilizado como ferramenta no controle de nematodoseos, especialmente em casos de Hemoncose e Tricostrongilose, inclusive na presença de nematoides resistentes a anti-helmínticos.</p>
<p>Avaliou a eficácia anti-helmíntica do óleo essencial de <i>Cymbopogon citratus</i> (CcEO) e a nanoemulsão de óleo essencial de <i>C. citratus</i> (CcEO_n)</p>	<p>MACEDO, I. T. F.; OLIVEIRA, L. M. B.; ANDRÉ, W. P. P.; ARAÚJO FILHO, J. V.; SANTOS, J. M. L.; RONDON, F. C. M.; RIBEIRO, W. L. C.; CAMURÇA-VASCONCELOS, A. L. F.; OLIVEIRA, E. F.; PAULA, H. C. B.; BEVILAQUA, C. MARIA L. Anthelmintic effect of <i>Cymbopogon citratus</i> essential oil and its nanoemulsion on sheep gastrointestinal nematodes. Braz. J. Vet. Parasitol., Jaboticabal, v. 28, n. 3, p. 522-527, July-Sept. 2019 Doi: https://doi.org/10.1590/S1984-29612019065.</p>	<p>O CcEO_n apresentou eficácia apenas sobre <i>H. Contortus</i> ($p < 0,05$). Concluindo, a nanoencapsulação reduziu a toxicidade e aumentou a eficácia em <i>H. Contortus</i>.</p>
<p>Analisar in vitro a atividade antioxidante e potencial antimicrobiano do extrato de <i>B. trimera</i> no controle de patógenos entéricos de suínos e sua viabilidade como gastroprotetor.</p>	<p>BRUSAMARELLO, M. N. Encapsulamento, caracterização e avaliação da atividade antioxidante e antimicrobiana do extrato aquoso de <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC para o controle de patógenos entéricos de suínos. 2022. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia)-Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2022.</p>	<p>Os resultados indicam potencial biológico importante na utilização do extrato aquoso de <i>B. trimera</i> como fonte natural para produção de fármacos comerciais futuros</p>
<p>Avaliar o efeito da inclusão de um blend de óleos essenciais (carvacrol, cinamaldeído, eugenol e timol) em dietas para suínos na fase de crescimento terminação, em comparação ao uso de antimicrobianos, controle negativo e associação de óleos essenciais + antimicrobianos.</p>	<p>BATISTA, E. B. Óleos essenciais no desempenho de suínos em crescimento terminação. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Estadual de Santa Catarina, Lages, 2018.</p>	<p>Óleos essenciais podem ser utilizados em substituição aos antimicrobianos promotores de crescimento em crescimento e terminação sem afetar o desempenho zootécnico e econômico.</p>

Sousa et al (2020) ao avaliarem o conhecimento da população no semiárido paraibano a respeito do emprego de plantas com propriedades curativas para animais, apontaram que as plantas medicinais mais utilizadas na região são o limoeiro (*Citrus limonum*), seguido pelo fedegoso (*Senna occidentalis*), feijão bravo (*Capparis flexuosa*) e a babosa (*Aloe vera*), concluindo que o uso de plantas medicinais é uma alternativa, viável para o tratamento e prevenção de doenças que acometem os animais.

A ciência que é responsável pelo estudo das práticas que utilizam as plantas medicinais no tratamento e prevenção de doenças que afetam os animais é denominada de Etnoveterinária, já a ciência que identifica corretamente as plantas e seus princípios ativos dá-se o nome de etnobotânica (CAMPOS e ITAYA, 2016).

Desde o começo da humanidade as plantas medicinais são utilizadas pelas populações que sempre buscaram na natureza opções de cura, prevenção e tratamento de enfermidades. A imensa diversidade estrutural de compostos produzidos pelas plantas agregado ao conhecimento empírico sobre as suas ações terapêuticas para com as mais variadas enfermidades demonstram de forma clara a importância da utilização das espécies vegetais para a saúde humana e animal (TUSSI et al, 2017).

Cardoso et al (2021) ao tratarem sobre o conhecimento e a utilização de plantas medicinais no tratamento de doenças dos animais na Chapada do Araripe no Ceará assinalaram que nas regiões onde os recursos socioeconômicos e de estrutura são menores como a Região Nordeste do Brasil, a etnoveterinária, mesmo de forma pontual acaba sendo um recurso importante para a preparação de fármacos no tratamento das doenças dos animais no campo.

Os medicamentos veterinários de forma geral são os produtos que se aplicam ou se administram a qualquer animal destinado à produção de alimentos, para fins terapêuticos, profiláticos ou de diagnósticos, ou para modificar as funções fisiológicas ou de comportamento, com o intuito de tratamento ou prevenção de doenças ou de promoção do crescimento. Se ressalte, aqui, que o uso de qualquer medicamento veterinário em alimentos de origem animal como carne, leite e ovos; pode resultar em resíduos que afetem a saúde humana (ANVISA, 2023).

Ribeiro (2021) afirmou que quando as plantas medicinais e consequentemente os medicamentos fitoterápicos são administrados de forma correta, podem apresentar muitas vantagens se comparados com os medicamentos convencionais, tais como menor custo, menor chance de efeitos adversos e menor toxicidade. Porém, o autor também alerta que cada planta medicinal tem sua individualidade e é imprescindível reconhecer que os produtos naturais têm componentes químicos farmacologicamente ativos e não podem ser vistos como não-tóxicos, como muitos acreditam.

Silva et al (2021) descreveram em uma vasta revisão bibliográfica das atividades biológicas de plantas medicinais utilizadas na Medicina Veterinária no Brasil entre 2000 e 2020 que o Brasil ainda possui uma vasta variedade de espécies da flora nativa e que essas vegetações têm diferentes características e princípios ativos que ainda são desconhecidos e podem ser aproveitadas em estudos científicos para o desenvolvimento de fármacos.

Pournejati e Karbalaei-Heidari, (2018) consideraram que como já existe uma enorme quantidade de produtos naturais que possuem diversas atividades terapêuticas e que já são utilizados pela população, devem ser cada vez mais incentivadas as pesquisas que visem aprofundar e validar as propriedades curativas das plantas medicinais e busquem novos produtos e princípios ativos com potencial terapêutico.

Ahmad et al, (2017) concluíram que o tratamento de doenças nos animais normalmente se assemelha ao tratamento de doenças em humanos, logo, as mesmas plantas medicinais usadas para tratamento em humanos podem ser usadas para tratamento dos animais. Magalhães et al (2020) ressaltaram que no Nordeste do Brasil, a prática de uso das plantas medicinais no autocuidado humano encontrava-se enraizada culturalmente há diversos anos, e a população local possuía um certo conhecimento acerca dos recursos que são disponibilizados pelo ecossistema local.

Silva e Silva (2021) afirmaram que dentre as principais espécies encontradas no bioma Caatinga, com potencial fitoterápico, destacam-se as plantas conhecidas popularmente por aroeira-do-sertão; ameixa, quina-quina, jatobá, quipá, batata-de-purga, babosa, umburana-de-cabão e pau-ferro. A semente e partes vegetativas de algumas espécies de plantas cultivadas também podem ser utilizadas como fitoterápicos, a exemplo do gergelim, mamão, abóbora, alho, bananeira e outras.

Santos e Valente Junior (2008) ao analisarem o perfil da agroindústria no Nordeste, assinalam que a região possui vocação para produção de alimentos provenientes de carnes (bovina e de aves), pescados, grãos, frutas e hortaliças, além de matérias-primas de origem vegetal para outros usos, tais como algodão, cera de carnaúba, fibras de sisal, dentre outros.

Marques et al., (2010); Catalan et al., (2012); e Royer et al., (2013) ressaltaram que os extratos vegetais mostram efeitos positivos na produção animal e esses efeitos estão associados justamente aos princípios ativos presentes nas plantas e isso decorre, principalmente porque os produtos originados das plantas possuem aditivos fitogênicos, fitobióticos ou nutracêuticos, que adicionados à dieta dos animais, melhoram a qualidade da ração, aumentando a produtividade, e a qualidade desses animais utilizados como alimento humano.

No acervo literário utilizado como base de dados, pode-se dizer que a pesquisa apresentou resultado positivo quando a problemática sobre a existência de estudos voltados a utilização de medicamentos fitoterápicos para o tratamento de doenças dos animais que são utilizados para consumo humano dentro dos sistemas agroindustriais, vez que conforme exposto, existem vários estudos voltados a utilização de medicamentos fitoterápicos no tratamento de doenças dos animais no âmbito agroindustrial.

Foi observado, ainda, que apesar da biodiversidade da Caatinga ser riquíssima em espécies vegetais; são escassos os levantamentos etnoveterinários, sobre a utilização de medicamento fitoterápicos oriundos do bioma no tratamento de doenças dos animais, restringindo-se em sua maioria apenas as espécies já conhecidos por sua propriedade curadoras.

4. Considerações finais

A cada dia surgem novas pesquisas sobre os mais diversos campos da ciência. A interdisciplinaridade, institui que as áreas de pesquisa se cruzem e ofereçam um campo de atuação e resultados mais extensos e promissores.

O uso das plantas medicinais, principalmente no tratamento de doenças de animais que são consumidos pelos humanos deve ser feito de forma racional considerando as particularidades de cada espécie vegetal, bem como a legislação nacional vigente sobre as indicações terapêuticas, os limites aceitáveis que devem ser encontrados nos produtos de origem animal utilizados para consumo humano.

Estudos sobre a biodiversidade local e as suas potencialidades, podem até indicar um certo afinamento sobre as individualidades de cada campo de pesquisa, mas na verdade essas pesquisas são essenciais para o conhecimento do que se pode chamar de “novo”.

Essa necessidade de buscar conhecimentos faz com que sejam cada vez mais impulsionados estudos sobre as indicações terapêuticas, eficácia na utilização de medicamentos fitoterápicos na criação de animais utilizados para o consumo humano. Não somente pela importância financeira e social, mas principalmente pela preocupação evidente dos danos causados à saúde humana pela utilização de drogas sintéticas cada vez mais fortes para controle de doenças, que podem mais cedo ou mais tarde virem a prejudicar a saúde das gerações presentes e futuras.

5. REFERÊNCIAS

- AHMAD, T. B., RUDD, D., SMITH, J., KOTIW, M., MOUATT, P., SEYMOUR, L. M., Liu, L., BENKENDORFF, K. Anti-inflammatory activity and structure-activity relationships of brominated indoles from a marine mollusc. **Marine Drugs**, 15(5), [133]. (2017). <https://doi.org/10.3390/md15050133>. Disponível em: <https://research.monash.edu/en/publications/anti-inflammatory-activity-and-structure-activity-relationships-o>. Acesso em: 12 set. 2023.
- ANDRADE, S. E. O.; MARACAJÁ, P. B.; SILVA, R. A.; FREIRES, G. F.; PEREIRA, A. de M. Estudo etnoveterinário de plantas medicinais na comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras, Pombal, Paraíba, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v. 7, n. 2, p. 193–198, 2012. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/1400>. Acesso em: 31 mar. 2023.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa - IN nº 162, de 1º de julho de 2022**. Estabelece a ingestão diária aceitável (IDA), a dose de referência aguda (DRfA) e os limites máximos de resíduos (LMR) para insumos farmacêuticos ativos (IFA) de medicamentos veterinários em alimentos de origem animal. 2022b. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/plano-de-nacional-de-controle-de-residuos-e-contaminantes/instrucao-normativa-anvisa-2022_162.pdf. Acesso em: 13 set. 2023.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Limites máximos de resíduos (LMR) de medicamentos veterinários em alimentos de origem animal**. Gerência-Geral De Alimentos. Gerência de Avaliação de Risco e Eficácia. 2ª edição. Ministério da Saúde. Brasília - DF: 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/perguntas-e-respostas-arquivos/lmr-medicamento-veterinario_2_edicao.pdf. Acesso em: 13 set. 2023.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medicamentos Veterinários: Avaliação de medicamentos veterinários pela Anvisa**. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regulizacao/alimentos/medicamentos-veterinarios>. Acesso em: 13 set. 2023.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **O que devemos saber sobre medicamentos**. 2010a. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/medicamentos/publicacoes-sobre-medicamentos/o-que-devemos-saber-sobre-medicamentos.pdf/view>. Acesso em: 13 mar. 2023.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC Nº 17, de 16 de abril de 2010**. Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos. 2010b. Ministério da Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0017_16_04_2010.html. Acesso em: 13 mar. 2023.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC Nº 730, de 01 de julho de 2022**. Dispõe sobre a avaliação do risco à saúde humana de medicamentos veterinários, os limites máximos de resíduos (LMR) de medicamentos veterinários em alimentos de origem animal e os métodos de análise para fins de avaliação da conformidade. 2022a. Disponível em: http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_730_2022_.pdf/0dfa65ac-4176-414b-a130-564dac564e44. Acesso em: 13 set. 2023.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC Nº 26, de 13 de maio de 2014**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. 2010c. Ministério da Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf. Acesso em: 13 mar. 2023.
- ARAÚJO, M. A.; LEMOS, I. C. S.; MENEZES, I. R. A.; FERNANDES, G. P.; KENRTOPF, M. R. Uso de plantas medicinais para o tratamento de feridas. **Revista Interdisciplinar**, v. 8, n. 2, p. 60-67, abr./maio/jun. 2015.

- BARBOSA, R. R. **Avaliação do potencial anti-helmíntico do extrato das folhas da *Calotropis procera* em nematoides gastrintestinais de ovinos para o desenvolvimento de fitoterápico de uso veterinário.** 2019. 101f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.
- BARBOSA, W. L. R.; FERNANDES, J. G. S.; PINTO, L. do N.; SOLER, O.; SILVA, W. B. da. **Etnofarmácia: Fitoterapia popular e Ciência Farmacêutica.** 2. ed. Curitiba, PR: Editora CRV, 2011.
- BARROS, B. L. A.; SALES, M. N. G.; CASTELUBER, V. O.; ARPINI, B. da S.; MÁXIMO, H. L.; BARATA, A. L.; MESQUITA, C. B. de.; LOURENÇO, R. S. In: Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica (SICT) do INCAPER, 1., 2016. **Jornada de Iniciação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do IFES**, 11., 2016. Venda Nova do Imigrante, ES: IFES; Incaper, 2016. Disponível em: <http://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/handle/item/2516>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- BATISTA, E. B. **Óleos essenciais no desempenho de suínos em crescimento terminação.** Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Estadual de Santa Catarina, Lages, 2018.
- BATISTA, F. T.; LACERDA, G. D.; SILVA, J. R. S.; RODRIGUES, L. P. T.; FEITOSA, T. P.; MUSTAFA, V. S. O uso de plantas medicinais na medicina veterinária: riscos e benefícios. **Revista Científica do Curso de Medicina Veterinária.** FACIPLAC, v. 4, n. 2, p. 62-74, 2017.
- BRUSAMARELLO, M. N. **Encapsulamento, caracterização e avaliação da atividade antioxidante e antimicrobiana do extrato aquoso de *Baccharis trimera* (Less.) DC para o controle de patógenos entéricos de suínos.** 2022. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2022.
- CAMPOS, M. M. R. ITAYA. N.M. Estudos das plantas medicinais utilizadas em Etnoveterinária. **Atas de Saúde Ambiental.** ISSN: 2357-7614 –Vol. 4, JAN-DEZ, 2016, p. 113-119. 5ª edição do Simpósio de Saúde Ambiental, Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo, SP. 2016. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ASA/article/view/1479>. Acesso em: 11 set. 2023.
- CARDOSO, E. A. R., SANAVRIA, A., VITA, G. F., SOUZA, E. D., SILVA, J. F. M., GUIMARÃES, L. J. A. F. Plantas medicinais como prática educativa para Técnicos em Agropecuária de Instituto Federal Brasileiro / Medicinal plants as an educational practice for Agriculture and Livestock Technicians of Brazilian Federal Institute. **Brazilian Journal of Development**, (2021). 7(8), 77194–77217. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-099>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/33932>. Acesso em: 12 set. 2023.
- CARVALHO, T. M. **Medicina popular do Nordeste: uma visão sobre o papel das plantas no tratamento de enfermidades.** Monografia. Centro Universitário AGES. Paripiranga, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/14370>. Acesso em: 13 mar. 2023.
- CASTAGNA F, PIRAS C, PALMA E, MUSOLINO V, LUPIA C, BOSCO A, RINALDIL, CRINGOLI G, MUSELLA V, BRITTI D. Farmacologia Veterinária Verde Aplicada ao Controle de Parasitas: Avaliação de *Punica granatum*, *Artemisia campestris*, *Salix caprea* Macerados Aquosos contra Nematóides Gastrointestinais de Ovinos. **Ciências Veterinárias.** 2021; 8(10): 237. <https://doi.org/10.3390/vetsci8100237>
- CATALAN, A. A. S.; GOPINGER, E.; LOPES, D. C. N.; GONÇALVES, F. M.; ROLL, A. A. P.; XAVIER, E. G.; AVILA, V. S.; ROLL, V. F. B. Aditivos fitogênicos na nutrição animal: *Panax ginseng*. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 107, p. 15-21, 2012.
- COELHO, K. M.; JUNIOR, H. L. Fitoterapia Racional: Riscos da Automedicação e Terapia Alternativa. **Rev. Saberes, Rolim de Moura**, vol. 3, n. Esp. jul./dez., p. 35-44, 2015. Disponível em: <https://facsapaulo.edu.br/wpcontent/uploads/sites/16/2018/05/ed3especial/4.pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.
- CORDEIRO, L. N.; ATHAYDE, A. C. R.; VILELA, V. L. R.; COSTA, J. G. M., SILVA, W. A.; ARAUJO, M. M.; RODRIGUES, O. G. Efeito *in vitro* do extrato etanólico das folhas do melão-de-São-Caetano (*Momordica charantia* L.) sobre ovos e larvas de nematóides gastrintestinais de caprinos. **Rev. bras. plantas med.** 2010. Vol. 12(4):421- 426. DOI: 10.1590/S1516-057220100004000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/FDmsvGqmrzxZXYkwHRTHnqF/> Acesso em: 14 set. 2023.
- DOMINGOS, F. R.; SILVA, M. A. P. da. Use, knowledge and conservation of *Myracrodruon urundeuva*: a systematic review. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e2329118851, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.8851. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8851>. Acesso em: 14 set. 2023.
- FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Fitoterápicos e Fitofármacos.** 2023. Disponível em: https://mooc.campusvirtual.fiocruz.br/rea/inovacao_medicamentos/fitoterpicos_e_fitofarma_cos.html. Acesso em: 14 set. 2023.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** – 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

HELAL, M. A.; AHMED M. A. G.; KANDIL. O. M.; KHALIFA, M. ME.; GARETH. C. WV.; MORRISON, A. A.; BARTLEY, D. J.; ELSHEIKHA, H. M. "Efeitos nematocidas de um óleo essencial de coentro e cinco princípios puros nas larvas infecciosas dos principais nematóides gastrointestinais ovinos in vitro" **Patógenos** 9, no. 9: 740. 2020. <https://doi.org/10.3390/pathogens9090740>.

MACEDO, I. T. F.; OLIVEIRA, L. M. B.; ANDRÉ, W. P. P.; ARAÚJO FILHO, J. V.; SANTOS, J. M. L.; RONDON. F. C. M.; RIBEIRO, W. L. C.; CAMURÇA- VASCONCELOS; A. L. F.; OLIVEIRA, E. F.; PAULA, H. C. B.; BEVILAQUA, C. MARIA L. Anthelmintic effect of Cymbopogon citratus essential oil and its nanoemulsion on sheep gastrointestinal nematodes. **Braz. J. Vet. Parasitol.**, Jaboticabal, v. 28, n. 3, p.522-527, july.-sept. 2019 Doi: <https://doi.org/10.1590/S1984-29612019065>.

MAGALHÃES, K. do N; BANDEIRA, M. A. M.; MONTEIROS, M. P. **Plantas medicinais da caatinga do nordeste brasileiro: etnofarmacopeia do Professor Francisco José de Abreu Matos.** Fortaleza: Imprensa Universitária, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/54867/1/2020_liv_knmagalhaes.pdf. Acesso em: 11 mar. 2023.

MARQUES, R. H.; GRAVENA, R. A.; SILVA, J. D. T.; HADA, F. H.; SILVA, V. K.; MUNARI, D. P.; MORAES, V. M. B. Camomila como aditivo fitoterápico para codornas na fase de postura. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 4, p. 990- 998, 2010.

MESQUITA, M. A. **Atividade do óleo essencial de Eucalyptus staigeriana sobre nematóides gastrintestinais de pequenos ruminantes.** Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Veterinária, Curso de Mestrado Acadêmico em Ciências Veterinárias, Fortaleza, 2012. Disponível em: https://www.uece.br/wp-content/uploads/sites/6/2019/08/MayaradeAquino_Dissertacao-1.pdf. Acesso em: 14 set. 2023.

MONTEIRO, S. C.; BRANDELLI, C. L. C. (org.). **Farmacobotânica: aspectos teóricos e aplicação.** Porto Alegre: Artmed, 2017.

MORESKI, D. A. B.; LEITE-MELLO, E. V. de S.; BUENO, F. G. Ação cicatrizante de plantas medicinais: um estudo de revisão. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 63-69, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/download/6300/3564/21429>. Acesso em: 14 set. 2023.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **O que é fitoterapia e como o ACS pode trabalhar este tema na comunidade?** BVS APS Atenção Primária à Saúde - Traduzindo o conhecimento científico para a prática do cuidado à saúde. Biblioteca virtual em saúde. Núcleo de Telessaúde Sergipe. Disponível em: <https://aps-repo.bvs.br/aps/o-que-e-fitoterapia-e-como-o-acs-pode-trabalhar-este-tema-na-comunidade/>. Acesso em: 11 set. 2023.

PAIVA, A. L. C.; BAYLE, E.; SILVA.; P. S.; ALMEIDA, D. B. B. **Uso das plantas medicinais na criação animal.** Natal: EDUFRN. 2010, 32p.

PINHEIRO, J. A.; ZANINI, M. S.; ALMEIDA, S. L. H.; GIORI, S.G.; SOUZA, R. A.; COSTA , A. V.; PINHEIRO, P. F.; QUEIROZ, V. T. **Capítulo 34 – Atividade antileishmanial de alguns óleos voláteis.** p. 356-366. In: Tópicos especiais em Ciência Animal III. Alegre, ES: CAUFES, 2014. Disponível em: https://cienciasveterinarias.ufes.br/sites/cienciasveterinarias.ufes.br/files/field/anexo/topicos_especiais_em_ciencia_anima_l_iii_v_1_2014.pdf. Acesso em: 11 set. 2023.

PINTO, N. B.; CASTRO, L. M. DE; AZAMBUJA, R. H. M.; CAPELLA, G. DE A.; MOURA, M. Q. DE; TERTO, W. D.; FREITAG, R. A.; JESKE, S. T.; VILLELA, M. M.; CLEFF, M. B.; LEITE, F. P. L. Ovicidal and larvicidal potential of Rosmarinus officinalis to control gastrointestinal nematodes of sheep. **Rev. Bras. Parasitol.** Vet. 28 (4) Oct-Dec 2019. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612019060>.

POURNEJATI, R.; KARBALAEI-HEIDARI, H. R. Searching for New Bioactive Metabolites from Marine Bacteria in the Persian Gulf: Antibacterial, Cytotoxic and Anti- inflammatory Agents. **International Journal of Biological Macromolecules**, (2018). 4, 78-92. 10.1016/j.jep.2016.10.071.

RIBEIRO, J. C. **Qualidade de plantas medicinais de uso popular no Brasil: uma visão experimental: roteiro de práticas.** São João da Boa Vista: Editora Universitária UNIFAE, 2021, p, 45.

ROYER, A. F. B.; GARCIA, R. G.; BORILLE, R.; SANTANA, M. R. DE; NUNES, K. C. Fitoterapia aplicada à avicultura industrial. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, p. 1466- 1484, 2013. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/3125?articlesBySameAuthorPag e=2>. Acesso em: 30 mar. 2023.

SÁ-FILHO, G. F.; SILVA, A. I. B.; COSTA, E. M.; NUNES, L. E.; RIBEIRO, L. H. de F.; CAVALCANTI, J. R. L. P.; GUZEN, F. P.; OLIVEIRA, L. C.; CAVALCANTE, J. S. Medicinal plants used in the Brazilian caatinga and the therapeutic potential of secondary metabolites: a review. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 13, p. e140101321096, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21096>. Acesso em: 31 mar. 2023.

SANTOS, J. A. N.; VALENTE JUNIOR, A. S. Perfil da Agroindústria no Nordeste. Banco Do Nordeste Do Brasil –

BNB. Escritório Técnico De Estudos Econômicos Do Nordeste – ETENE. Célula De Estudos Rurais E Agroindustriais – COERG. **Informe Rural ETENE**, Ano 2, n.07, Jul/2008. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/1651/1/2008_IRE_07.pdf. Acesso em: 30 mar. 2023.

SANTOS-LIMA, T. M.; SANTOS, D. R. V.; SOUZA, R. M.; BASTOS, N. G.; VANNIER-SANTOS, M. A.; NUNES, E. S.; DIAS-LIMA, A. G. Plantas medicinais com ação antiparasitária: conhecimento tradicional na etnia Kantaruré, aldeia Baixa das Pedras, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. v. 18, n. 1, supl. I, p. 240-247, 2016.

SILVA, I. F.; LEAL, A. E. B. P.; ROCHA, G. N. S. A. O.; BARBOSA, J. M.; SANTOS, N. B.; ALMEIDA, J. R. G. S. Atividades biológicas de plantas medicinais utilizadas na Medicina Veterinária no Brasil entre 2000 e 2020: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 8, p. e46710817223, 2021. DOI: 10.33448/rsd- v10i8.17223. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17223>. Acesso em: 13 set. 2023.

SILVA, R. C. S.; SILVA, F. C. B. **Utilização de plantas medicinais para tratamento fitoterápico de ovinos e caprinos**. 2021. Disponível em: <https://bibliotecasemiariados.ufv.br/bitstream/123456789/78/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2023.

SOUSA, V. F. O.; BANDEIRA, A. S.; RIBEIRO, M. D. S.; SANTOS, J. J. F.; SANTOS, G. L.; SILVA, R. A.; MARACAJÁ, P. B.; COSTA, J. E. Uso de fitoterápicos na cura de enfermidades em animais no Semiárido Paraibano. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e261974040, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4040. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4040>. Acesso em: 21 set. 2023.

SOUZA, E. C. F. de.; BRANT, A.; RANGEL, C. A.; BARBOSA, L. E.; CARVALHO, C. E. G. de.; JORGE, R. S. P.; SUBIRÁ, R. J. Avaliação do risco de extinção da fauna brasileira: ponto de partida para a conservação da biodiversidade. **Diversidade e Gestão**, v. 2, n. 2, p. 62-75, 2018. Disponível em: <https://itr.ufrj.br/diversidadeegestao/wp-content/uploads/2019/02/Estevao-Souza.pdf>. Acesso em: 21 set. 2023.

TUSSI, A. C. **Tratamento de animais domésticos por meio de práticas tradicionais utilizadas no Faxinal dos Kruger, Boa Ventura São Roque**. 2017. 54f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava- Paraná. Disponível em: <https://www2.unicentro.br/ppgvvet/files/2018/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Adriana-Cristina-Tussi.pdf?x26325>. Acesso em: 11 set. 2023.