



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

JUCILENE SILVA DO NASCIMENTO

**AREAS DE PREFERÊNCIAS DE INFESTAÇÃO DOS *RHIPICEPHALUS*
MICROPLUS EM BOVINOS LEITEIROS DA UFRB COM O USO DE
PREPARADO HOMEOPÁTICO**

Cruz das Almas - BA

2018

JUCILENE SILVA DO NASCIMENTO

**AREAS DE PREFERÊNCIAS DE INFESTAÇÃO DOS *RHIPICEPHALUS*
MICROPLUS EM BOVINOS LEITEIROS DA UFRB COM O USO DE
PREPARADO HOMEOPÁTICO**

Trabalho de conclusão de curso submetido ao Colegiado de Graduação de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

Orientadora Profa. Dra. Maria Vanderly Andrea

Cruz das Almas - BA

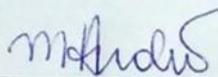
2018

JUCILENE SILVA DO NASCIMENTO

**AREAS DE PREFERÊNCIAS DE INFESTAÇÃO DOS *RHIPICEPHALUS*
MICROPLUS EM BOVINOS LEITEIROS DA UFRB COM O USO DE
PREPARADO HOMEOPÁTICO**

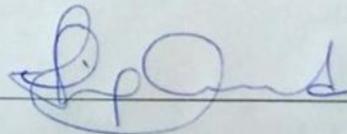
Monografia defendida e aprovada pela banca examinadora

Aprovado em 19/03/2018



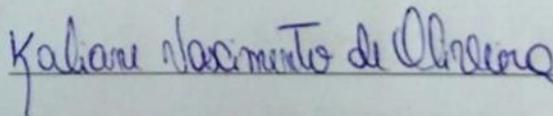
Profª. Dra. Maria Vanderly Andrea (Orientadora)

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Profª. Dra. Cintia Armond

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Profª. Dra. Kaliane Nascimento de Oliveira

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Em especial dedico, a Deus, a minha família, meu namorado, minha orientadora e a UFRB!!!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS por vencer mais uma luta e por ter me abençoado nesta caminhada para chegada da minha formação me dando força nos momentos mais difíceis.

A instituição pela oportunidade de ser uma profissional e pelo acolhimento.

Também agradeço a PROPAAE pela bolsa de estudo que permitiu meu crescimento profissional tecnicamente didático.

Aos meus pais, Antonio Carlos e Reginalva da Luz, pelo amor, incentivo, pela orientação de vida mostrando a realidade e me encaminhando aos estudos.

Aos meus irmãos Diana, Carlos Henrique e Adriano, que estiveram sempre presentes e me incentivaram para que eu lutasse em busca dos meus sonhos.

Ao meu sobrinho Arthur, pela sua chegada fazendo todos felizes.

Ao meu namorado Luiz Antonio, que mostrou muita paciência e amo em me dividir com os estudos.

Aos meus avós e tios, pelos momentos de apoio.

Minha orientadora profa.Dra.Maria Vanderly Andrea, pela orientação, apoio, incentivo e carinho.

Em especial aos professores, Maria Vanderly Andrea, Cintia Armond, Wendell Marcelo de Souza Perinotto, Kaliane Nascimento de Oliveira, pela brilhante cooperação.

Aos amigos queridos que fizeram parte da minha história acadêmica, Joana Letícia, George, Ana Paula, Rita de Cássia, Rita, Ângela, Caliane, Nara, Nívea, Janildes, Reizane, Elielson, Simone, Reginaldo , Thais Audrey, sinto me elogiada. Aos colegas pela solidariedade Joana,Solange, Rosimeire, Valquíria, Mariza , Angelo, Claudemir ,obrigadas a todos .

Agradeço também aos Servidores responsáveis pela Fazenda Experimental, Luis Edmundo e Erivaldo Silva, e técnicos da Fazenda Experimental, Ronival, Diego, Clodoaldo, Roberto, Danilo e Orlando pelo apoio na execução do projeto.

Ao Grupo de Estudo que proporcionou conhecimentos, aprendizado e bons momentos vivenciados com participação de todos.

Muito obrigada aos professores do CCAAB pelos ensinamentos.

“Para realizar grandes conquistas, devemos não apenas agir, mas também sonhar, não apenas planejar, mas também acreditar.” (Anatole France)

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido no Setor de Bovinos Leiteiros da Fazenda Experimental da UFRB, usando produto homeopático baseado nos princípios agroecológicos com objetivo avaliar eficiência do produto homeopático nas áreas de maior infestação deste parasita. O controle do carrapato *Rhipicephalus microplus* foi realizado pela utilização de nosódios por aplicação no sal em quantidade de dias diferentes. O experimento foi efetivado em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), utilizando 20 fêmeas cruzadas (5 animais em cada grupo), sendo distribuídos em 4 grupos. GRUPO 1, sem tratamento homeopático; GRUPO 2, animais tratados com sal homeopático durante três dias; GRUPO 3, animais tratados com sal homeopático durante cinco dias; GRUPO 4, animais tratados com sal homeopático durante sete dias. Para a avaliação do número de carrapatos presentes nos animais, antes do início dos testes, ocorreram contagens, por três dias consecutivos. Durante todas as contagens, verificou-se a incidência e distribuição das fêmeas de carrapatos presentes nos animais (face, orelha, pescoço, barbel, membro anterior, membro posterior, dorso, ventre, cauda e região perineal), bem como a identificação dos tamanhos das fêmeas de carrapatos em Neogina (P), Partenogina (M) e Teleogina (G). Semanalmente foi efetuada a contagem dos carrapatos de todos os tratamentos. Os resultados obtidos demonstraram que as áreas de preferência dos *Rhipicephalus microplus* foram, pescoço, barbel e região perineal. Não houve diferença do número de carrapatos entre os tratamentos aplicados. Portanto é aconselhável dar continuidade nas pesquisas com a utilização dos produtos homeopáticos para obtenção de uma resposta mais precisa dos resultados.

Palavra chave: Produção Animal, Agroecologia, Sanidade Animal.

ABSTRACT

The present work was developed in the dairy cattle sector of the Experimental farm of UFRB, using homeopathic product based on the ecological principles aiming to evaluate the efficacy of the homeopathic product in the areas of greater infestation of this Parasite. The control of the *Rhipicephalus Microplus* tick was carried out by the use of nosodiums per application in the salt in many different days. The experiment was effected in entirely randomized (DIC), using 20 crossed females (5 animals in each group), being distributed in 4 groups. Group 1, without homeopathic treatment; Group 2, animals treated with homeopathic salt for three days; Group 3, animals treated with homeopathic salt for five days; Group 4, animals treated with homeopathic salt for seven days. For the evaluation of the number of ticks present in the animals, before the start of the tests, counts took place for three consecutive days. During all counts, the incidence and distribution of the females of ticks present in the animals (face, ear, neck, perineal, anterior limb, posterior limb, back, belly, tail and region), as well as the identification of the Sizes of tick females in Neogina (P), Partenogina (M) and Teleogina (G). Every week the ticks count of all treatments was carried out on a weekly basis. The results showed that the preference areas of *Rhipicephalus microplus* were, neck, and Perineal region. There was no difference in the number of ticks between the treatments applied. Therefore it is advisable to continue in the research with the use of homeopathic products to obtain a more accurate response of the results.

Key words: Animal production, agroecology, animal health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Ciclo de vida do <i>Rhipicephalus microplus</i>	24
Figura 2. Áreas específicas dos corpos dos bovinos onde foram efetuadas as contagens dos carrapatos.....	26
Figura 3. Contagem total de carrapatos por região no TRAT1.....	31
Figura 4. Contagem total de carrapatos por região no TRAT2.....	31
Figura 5. Contagem total de carrapatos por região no TRAT3.....	32
Figura 6. Contagem total de carrapatos por região no TRAT4.....	33
Figura 7. Infestação de carrapato na orelha.....	41
Figura 8. Infestação de carrapatos na região do ventre.....	41
Figura 9. Infestação de carrapatos na região da barbela.....	41
Figura 10. Fornecimento do sal homeopático para os bovinos no curral.....	42
Figura 11. Cochos feito para colocar o preparado homeopático.....	42
Figura 12. Depois do preparado homeopático.....	42
Figura 13. Esperando o preparado homeopático.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela1. Frequência do número total e médio de carrapatos dos 4 Tratamentos (TRAT1, TRAT2, TRAT3 e TRAT 4) nas cinco repetições (R), seguido do Coeficiente de Variação (CV) e do Desvio Padrão (DP).Cruz das Almas , 2018.....	28
Tabela2. Médias seguidas pelo desvio padrão do número de carrapatos nas respectivas regiões observadas e nos diferentes tratamentos. Cruz das Almas, 2018.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

(DIC) - Delineamento Inteiramente Casualizado

(R. MICROPLUS).- *Rhipicephalus microplus*

(MMH)-Matéria Médica Homeopática

(TPB)-Tristeza Parasitária Bovina

(P) - Neógina

(M) - Partenógina

(G) -Teleógina

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	13
2.OBJETIVO.....	15
2.1. OBJETIVO GERAL.....	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1. Homeopatia, aspectos gerais.....	16
3.2. Uso da Homeopatia em animais domésticos.....	17
3.3 Homeopatia usada na agricultura e pecuária.....	19
3.4. <i>Rhipicephalus microplus</i>	20
3.5. Tristeza Parasitaria Bovina.....	21
3.6.Ciclo dos carrapatos.....	22
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	25
4.1.Preparado homeopático.....	26
4.2. Análises estatísticas.....	27
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
6. CONCLUSÕES.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
ANEXOS.....	41

1. INTRODUÇÃO

A homeopatia é um método terapêutico que se propõe a tratar as diversas enfermidades segundo uma metodologia própria e foi criada em 1796, pelo médico alemão Samuel Hahnemann. Considerando que foi desenvolvida com base nos princípios de cura pelo semelhante, experimentação patogénica no indivíduo sadio, doses mínimas e dinamizadas, medicamento único, o sucesso da utilização da homeopatia dependerá do estudo e da aplicação destes princípios para a agropecuária (Carneiro, 2011).

Na área animal, o cirurgião médico-veterinário Wilhelm Junes Lux, foi o primeiro a tratar dos animais doentes com a homeopatia, em 1833. Em relação a agricultura, desde o início do século XX vem sendo estudada, em diferentes países, a aplicação da homeopatia em plantas (Carneiro, 2011).

A homeopatia tem como base a experimentação das preparações altamente diluídas e sucussionadas (Andrade e Casali, 2011). O termo bioterápico que em grego significa bios: vida, ser vivo (animal ou vegetal) e therapeia: tratamento, foi introduzido por Vannier a fim de substituir o termo nosódio e sarcódio para enquadramento na farmacopéia francesa (Lonni e Rodrigues, 2011). O grande número de nosódios ou bioterápicos dinamizados, preparados com partes ou subprodutos da doença ou do agente patogênico, é utilizado na chamada “profilaxia isopática”. Estes medicamentos são comumente indicados para a prevenção de diversas doenças endêmicas e epidêmicas atuais apesar de serem muito criticados devido às escassas evidências científicas que provem sua eficácia e segurança no ser humano (Teixeira, 2010).

Os carrapatos são ectoparasitas de importância relevante na pecuária bovina atual. Os prejuízos vêm desde a perda de peso, baixa conversão alimentar, perdas na qualidade e desvalorização dos couros, lesões da pele as quais favorecem a presença de miíases, anemia, transmissão de agentes patogênicos que provocam graves enfermidades. Tudo isso é ocasionado pelas altas infestações de carrapatos que podem levar a morte dos animais (Cordovés, 1997) com isso aumentam os gastos com medicamentos e mão de obra. Além destes inconvenientes os carrapatos transmitem muitas doenças tanto para animais quanto ao homem tais como babesioses, borrelioses e febre maculosa. Dos prejuízos econômicos que superam a cifra de dois bilhões de dólares por ano, cerca de 75% é atribuído ao carrapato (Grisi et al., 2002).

Por muito tempo os carrapaticidas foram usados de forma indiscriminada, promovendo com isso o desenvolvimento de resistência dos carrapatos aos diferentes grupos químicos (Chagas, 2004). No entanto os estudos têm apontado que o controle do carrapato pode ser feito com o uso da homeopatia que não deixa resíduos em animais e nem solo, sendo, portanto recomendado por não provocar poluição ambiental e nem toxicidade ao animal hospedeiro, não ocasionando danos ao bem-estar do animal (Pastorio et al., 2014) e está de acordo com a Legislação de Alimentos Orgânicos.

A Homeopatia é utilizada sem dificuldades em todas as espécies animais, desde as que convivem intimamente nos lares, como o cão e o gato, e os bovinos, suínos, eqüinos, aves, peixes e abelhas. Até mesmo os animais selvagens respondem muito bem ao tratamento homeopático (Arenales, 2002).

O tratamento dos animais com o medicamento homeopático é feito em rebanho e tem vantagens como: equilíbrio animal (reduz o estresse de tratamentos convencionais melhorando o bem-estar animal), facilidade de administração, ausência de efeitos colaterais, inexistência de resíduos, ausência de contaminação do meio ambiente e baixo custo (Andrade et al., 2011).

2.OBJETIVOS

2.1.OBJETIVO GERAL

Avaliar eficiência do produto homeopático nas áreas de maior infestação de carrapatos em bovinos.

Avaliar o controle do carrapato em vacas leiteiras com a utilização do nosódio de *Rhipicephalus microplus*.

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar as áreas de maior concentração do *Rhipicephalus microplus* em vacas leiteiras com o uso da homeopatia.

Indicar uma frequência adequada de aplicação do nosódio do *R. microplus* em prol do controle do carrapato.

3.REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Homeopatia, aspectos gerais.

Desde a sua criação em 1796, a homeopatia tem sido aplicada na homeostase dos seres vivos. Chegou ao Brasil em 1840, pelo médico francês Dr. Benoit Jules Mure, sendo incorporada à cultura popular. Em nosso país, o preparo dos medicamentos homeopáticos é respaldado pela Farmacopeia Homeopática Brasileira que teve sua primeira edição publicada em 1977 (Corrêa et al., 1997). Os fenômenos da homeopatia atendem aos critérios rígidos da ciência moderna por serem repetíveis, quantificáveis descritíveis, previsíveis e terem relação causa-efeito. Tem filosofia, metodologia e princípios próprios (Casali, 2009).

O sistema homeopático é regido por quatro pilares da homeopatia: Primeira lei, Semelhante Cura Semelhante; Segunda lei, Experimentação em Seres Sadios; Terceira lei, Substância Única e quarta lei, Dose Mínimas e Dinamizadas (Casali, 2009). Segundo Rossi (2009), pelo princípio da similitude, a substância que em indivíduo sãos, é capaz de provocar determinados sintomas é também capaz de curar estes sintomas em indivíduos que os estejam apresentando. A segunda lei, Experimentação em Seres Sadios são desenvolvidas em indivíduos sadios. Já, Medicamento Único fundamenta na utilização de um único medicamento por vez e Doses Mínimas e Dinamizadas começam a partir da concentração do medicamento, para diminuir a toxicidade das substâncias em doses ponderais, e por isso que a homeopatia permite utilizar os princípios curativos de substâncias muito venenosas, sem causar mal ao paciente.

Para (Teixeira, 2011), baseado nesses fundamentos, Hahnemann passou a experimentar uma série de substâncias em indivíduos sadios, anotando os sintomas primários de todas as classes (mentais, gerais e particulares) despertados nos experimentadores, confeccionando com isso a Matéria Médica Homeopática (MMH). À medida que defrontava pacientes com sintomas semelhantes às drogas experimentadas, administrava-as a esses enfermos com o intuito de despertar uma reação homeostática e curativa no organismo doente.

A Ciência Homeopática continua em franco desenvolvimento, com trabalhos científicos sendo realizados com diferentes modelos, tais como: animais de laboratório, culturas de células, modelos físico-químicos, dentre outros. Os ensaios clínicos, duplo-cego, randomizados, placebo controlados foram e continuam sendo feitos em várias partes do mundo, na busca da consolidação científica da homeopatia. Cientistas de todo o mundo vem

desenvolvendo protocolos visando a compreensão dos efeitos das substâncias diluídas e dinamizadas utilizadas por esta terapêutica que valoriza não apenas a doença, mas, também o doente, com as suas suscetibilidades, fragilidades, heranças genéticas e inconstâncias emocionais (Farmacopéia, 2011).

3.2. O uso da Homeopatia em animais domésticos.

Atualmente, tanto os animais de companhia (gato, cachorro, etc), como de produção (ovelhas, bovinos, caprinos, etc) têm sido cada vez mais tratados com homeopatia. A maior aceitação é na produção em sistemas orgânicos. São tratadas doenças agudas ou crônicas, tais como mastites em vacas leiteiras, infecções recorrentes, problemas digestivos, como diarreias, ou problemas psicológicos ou comportamentais, e até esterilidade e dificuldade de parto (Zardo,2008).

Devido à convivência mais próxima com o homem, cães e gatos são as espécies mais levadas à clínica veterinária. No caso dos cães, as doenças mais comuns tratadas pela homeopatia são de origens dermatológicas, distúrbios comportamentais e neurológicos. Em gatos, observa-se um predomínio das desordens urinárias e respiratórias (Menezes, 2011).

Alem do aspecto de cura ela pode ser um recurso extraordinariamente eficiente e econômico para ser usado positivamente nos animais ligados à produção de alimentos (leite, carne e ovos), sem que o produto final sofra contaminações residuais típicas daquelas provocadas por medicamentos alopáticos como, por exemplo, antibióticos, antifúngicos, carrapaticida, organofosforados, entre outros (Pires, 2005).

O desempenho (produção e qualidade do leite, peso e condição corporal) e sanidade (mastite e infestação por ecto e endoparasitas) foram acompanhados em oito vacas leiteiras mestiças de um rebanho de 40 (20%), que recebeu diariamente produtos homeopáticos comerciais no concentrado para o controle de endo e ectoparasitas e mastite. No período de nove meses, que correspondeu a toda uma lactação, não houve necessidade de medicar com produtos alopáticos nenhuma vaca do rebanho, o que demonstrou ser possível criar vacas leiteiras mestiças não utilizando produtos químicos para o combate a parasitas (carrapato, mosca-do-chifre e verminose), ou antibióticos para o controle de mastite, e sem interferir na produtividade dos animais (Signoretti et al., 2010).

KIEFER et al. (2012), realizou trabalho com o objetivo de comparar o potencial do antibiótico e de um complexo homeopático sobre a prevenção e tratamento de diarreia em leitões lactentes, bem como comparar e avaliar os resultados de desempenho e mortalidade

durante a fase de aleitamento. Foram utilizadas 98 leitegadas, em um total de 988 leitões, de matrizes com ordem média de $5,92 \pm 2,65$ partos. As leitegadas foram distribuídas em delineamento experimental de blocos ao acaso, composto pelos tratamentos controle, antibiótico e complexo homeopático. Adotou-se a ordem de parto das matrizes como critério de bloqueamento. No segundo dia de vida, as leitegadas foram submetidas à pesagem e aplicação, por via oral, de 2,0mL do antibiótico colistina ou 4,0mL de complexo homeopático por leitão. As leitegadas foram desmamadas com idade média de $22,97 \pm 2,43$ dias. Não houve efeito dos tratamentos sobre o desempenho e a mortalidade dos leitões. Foi constatada diferença quanto ao percentual de eficiência no tratamento de diarreia, o complexo homeopático apresentou eficiência superior em relação ao antibiótico (95,2% versus 90,0%). Concluiu-se que o complexo homeopático foi eficiente na prevenção e tratamento das diarreias dos leitões lactentes, e pode ser utilizado em substituição aos antibióticos.

Um animal da espécie equina foi atendido no Setor de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro no mês de junho de 2001, onde se manteve em tratamento por um período de quatro meses. O trabalho apresentou uma abordagem terapêutica homeopática em um caso clínico grave de laminite. O diagnóstico de laminite equina em decorrência de trauma, tendo como base os sintomas de intensa dor nas quatro patas, mais particularmente nos membros anteriores, com dificuldade locomotora, buscando o decúbito, com expressão de inquietação, aumento das frequências cardíaca e respiratória, e uma elevação moderada da temperatura. O emprego de medicamentos homeopáticos demonstrou eficácia terapêutica no tratamento da laminite equina de grau avançado e origem traumática (Pinto e Almeida, 2001).

Se, nos animais domésticos, contamos com o recurso da anamnese feita junto ao proprietário, no tratamento dos animais silvestres utiliza-se o recurso da observação do comportamento desses animais, colhendo assim os sintomas necessários para a prescrição. O grande desafio ao tratar os animais silvestres salvos do cativeiro e, portanto stressados e traumatizados, é solucionado pela Homeopatia. Esses animais têm sensibilidade a princípios medicamentosos de uso alopático e a contenção para aplicação de medicamentos como injeções podem resultar na morte do animal. Uma das vantagens na utilização da Homeopatia nesses animais é que a administração do medicamento é possibilitada através da água ou alimento, contribuindo para não agravar ainda mais o stress da captura. Nesse particular, a Homeopatia oferece condições de tratamento do animal silvestre em seu desequilíbrio originado pelo trauma do cativeiro, partindo do pressuposto que o animal é tratado por inteiro,

incluindo o equilíbrio de sua esfera mental. Acrescenta-se a isso o benefício de não intoxicar esse animal com substâncias desconhecidas por seu organismo, contidas nos medicamentos de uso convencional (Souza, 2002).

3.3. Homeopatia usada na agricultura e pecuária.

A Homeopatia é uma ciência que individualiza o paciente, promovendo a integração entre seus sintomas físicos e suas características mentais. No entanto ao se aplicar em populações numerosas, com cerca de 100, 1000, 10 000 ou até 50 000 cabeças de animais, ela pode ser integrada sim, com segurança de sua eficácia, pois estaremos utilizando uma técnica desenvolvida pelo próprio mentor da homeopatia: o denominado *Genius epidemicus* (Arenales, 2002).

Muitos pecuaristas no Brasil utilizam manejo voltado a prevenção de doenças e preconiza o uso de terapêuticas mais suaves, se contrapõe ao modelo convencional de criação. Dentre essas terapêuticas destaca-se a homeopatia por ser considerada uma alternativa aos medicamentos alopáticos, em função de seu menor custo, da fácil aplicabilidade e também por não eliminar resíduos de medicamentos, possibilitando, por exemplo, que o leite e seus derivados possam ser consumidos sem riscos à saúde humana e ao ambiente (Honorato, 2006).

O uso de medicamentos homeopáticos na ração ou sal mineral pode atuar sobre o bem-estar dos animais, reduzindo o estresse, por sua aplicação menos aversiva e seu efeito terapêutico (Honorato, 2006). A facilidade na administração do medicamento, através do fornecimento no suplemento mineral ou ração, sendo absorvido pela mucosa oral e tornando-se sistêmico (Arenales, 2002), diminui o estresse e a possibilidade de ocorrerem acidentes, tanto para o animal como para o homem, e ainda traz benefícios ao animal, melhorando a conversão alimentar e incrementando o desempenho reprodutivo. O produtor consegue uma significativa redução em seus custos de produção, pois o animal tem menos propensão para adoecer, além de o medicamento ter um preço menor (Mitidiero, 2002).

O controle do carrapato pode ser feito adotando a ciência homeopática, por meio do uso da isopatia, ou seja, a partir do agente causador ou substâncias usadas a partir do organismo sistêmico como forma de controle, sem deixar resíduos em animais e solo, sendo, portanto, recomendada pela Instrução Normativa Nº 64 pelo MAPA (Brasil 2008). Atualmente há uma gama enorme de atividades e terapias alternativas baseadas na fitoterapia

e na Homeopatia muito recomendadas em fazendas orgânicas (Castro et al., 2009; Arcego, 2005; Honorato; 2006; Olivo et al., 2009) entre outros.

No campo da proteção de plantas, ou seja, defesa quanto a pragas e doenças, objetivando reduzir o impacto dos efeitos promovidos pelos agrotóxicos, utilizam-se extratos, hidrolatos, óleos essenciais de plantas medicinais, caldas, preparados homeopáticos e biofertilizantes (Alves et al., 2012).

A agricultura orgânica ecológica com homeopatia é entendida como tecnologia destinada ao mercado inovador, em decorrência da baixa dependência por insumos externos, pelo aumento do valor agregado ao produto, propiciando a conservação dos recursos naturais e não deixando resíduos nos produtos e no ambiente, pois o preparado homeopático é ultra diluído (Casali, 2009).

O uso da homeopatia na agricultura deve-se a grande variabilidade de espécies vegetais existentes no Brasil, baixo custo e boa disponibilidade de produtos, fácil manejo e, principalmente, pela ausência ou baixa contaminação do ambiente, homem e animais. No entanto, as diferenças nas características do ambiente, formas de cultivo e colheita das plantas, além da preparação e conservação dos extratos de plantas podem implicar oscilação dos resultados finais (Heimerdinger et al., 2006; Olivo et al., 2009).

3.4. *Rhipicephalus microplus*

O carrapato *Rhipicephalus microplus* da América do Sul foi importado da Ásia e/ou África, origem de sua adaptação, juntamente com os bovinos trazidos pelo processo de colonização. Até o presente ainda há suposições sobre o surgimento do carrapato no sul do continente, pois ainda não foram encontrados documentos/testemunhos de quando e como o carrapato bovino chegou ao Brasil e aos demais países Sul Americano (Brito, 2013).

As infestações pelo carrapato *Rhipicephalus microplus* têm grande importância econômica, por causarem sérios prejuízos à pecuária mundial, estarem amplamente distribuídas e serem cada vez mais difíceis de serem controladas (Labruna e Veríssimo, 2001).

Os carrapatos têm sua população aumentada ao encontrarem condições de desequilíbrio ecológico, principalmente influenciadas pelo homem, o que determina mais tarde o desenvolvimento da resistência (Gonzales, 2003). Para Cordovés (1997), a resistência dos hospedeiros aos carrapatos é um problema extremamente complexo, mas interessante sob vários pontos de vista, especialmente com referência às possibilidades de uso na obtenção de um controle integrado dos carrapatos.

Demonstrou-se que a resistência é adquirida, possuindo grande componente hereditário e que está intimamente relacionado ao estado nutricional do hospedeiro e ao uso inadequado de carrapaticidas. Portanto, o mau manejo, associado ao uso indevido e exacerbado de acaricidas, ocasiona resistência dos carrapatos às drogas disponíveis, contribuindo, assim, para o agravamento do problema (Gauss e Furlong, 2002).

3.5. Tristeza Parasitária Bovina

Algumas enfermidades constituem fatores limitantes ao crescimento da bovinocultura mundial em áreas tropicais e subtropicais, entre as quais se destaca a Tristeza Parasitária Bovina (TPB), devido aos seus altos índices de morbidade e mortalidade no gado (Pereira, 2006). A TPB inclui a babesiose e a anaplasmose. A babesiose é causada por protozoários do gênero *Babesia* (espécies *Babesia bovis* e *Babesia bigemina*) e a anaplasmose por uma rickettsia do gênero *Anaplasma* (espécie *Anaplasma marginale*).

Ainda que *Babesia* e *Anaplasma* sejam parasitas da mesma célula sanguínea e, em inúmeras ocasiões, possam apresentar infecções concomitantes, com sintomatologia semelhante, é importante ressaltar que babesiose e anaplasmose são doenças distintas, que não apresentam imunidade cruzada entre si, não dependem uma da outra e exigem manejos e tratamentos próprios para cada uma (Sacco, 2001).

A ocorrência de surtos de tristeza parasitária está relacionada principalmente à deficiência no manejo dos rebanhos, seja pelo uso incorreto dos carrapaticidas, pela introdução de animais de áreas livres de carrapatos em áreas infestadas ou pelas condições climáticas que inibem o desenvolvimento dos carrapatos por longos períodos (Azevedo, 2008).

As condições climáticas predominantes na maior parte do Brasil contribuem para aumentar a intensidade e o período de parasitismo, tornando os prejuízos determinados pelas infestações um problema significativo e impactante para os rebanhos bovinos nacionais. O diagnóstico precoce da resistência em populações parasitárias pode viabilizar o uso mais adequado dos grupos químicos disponíveis para o controle das infestações por carrapato, já que novos compostos não estão sendo disponibilizados com a mesma velocidade com que a resistência se estabelece nas populações (Veríssimo, 2015).

A presença de hospedeiros sensíveis, somada às condições ambientais favoráveis, especialmente entre os meses de setembro até meados de maio, levam a um aumento da

população de *Rhipicephalus microplus* (Farias et al., 2008). Durante os meses quentes e úmidos, após a fêmea ingurgitada cair na pastagem, o desenvolvimento dos ovos é rápido.

No Brasil Central, Regiões Sudeste e Centro-Oeste, as condições de temperatura e umidade permitem o desenvolvimento e a sobrevivência dos carrapatos durante todo o ano. Esse conhecimento sobre as diferenças do ciclo de vida do parasito em relação às estações do ano em cada região é muito importante para se controlar os carrapatos com sucesso (Furlong et al., 2003). Nos meses frios de inverno o parasita reduz sua multiplicação, recuperando seu potencial reprodutivo no início da primavera, quando as condições climáticas se tornam mais favoráveis (Krolow, 2002).

De modo geral, as altas temperaturas nos meses de verão auxiliam no controle dos carrapatos de duas maneiras; nessa época do ano a população de carrapatos é menor, tanto na pastagem como nos animais, em função da dessecação causada principalmente em ovos e larvas na pastagem, facilitando o combate, o sistema estratégico convencional é realizado com uma série de cinco ou seis tratamentos com carrapaticida de bovinos (Furlong et al., 2003).

Desde a década de 50, tem se utilizado os acaricidas químicos de contato no controle do *Rhipicephalus microplus*, entretanto em virtude da resistência a diversas bases químicas e os resíduos nos produtos de origem animal já foram relatados a quase todos os produtos químicos comerciais (Chagas, 2004). Diante disto, a partir da década de 90, têm-se buscado alternativas visando diminuir o uso de acaricidas sintéticos, em particular o uso de preparados homeopáticos, por ser uma tecnologia social efetiva, por apresentarem maior segurança, livre de resíduos e uma atividade de baixo custo que tem mostrado resultados efetivos na Agropecuária (Heimerdinger et al., 2006; Brasil 2008).

Alguns produtos de origem vegetal e animal já demonstraram eficiência no controle de ectoparasitos além de serem biodegradáveis, não causam danos ao meio ambiente (Chagas, 2004). Assim, diferentes formas de controle têm sido propostas, e pesquisas direcionadas à busca de alternativas de controle são diversas (Biegelmeier et al., 2012). O cenário nos dias de hoje é bastante diferente e vê-se a homeopatia difundida em vários países pelo mundo. O seu uso hoje atende, aos critérios científicos, estabelecidos originalmente por Hahnemann e vem sendo comprovados pelos trabalhos científicos publicados nas últimas décadas (Farmacopeia, 2011).

3.6. Ciclo dos carrapatos

O carrapato do bovino tem um ciclo de vida no boi (hospedeiro), que se diz ciclo de vida parasitário, e um ciclo de vida no pasto, conhecido como “ciclo de vida livre”. O ciclo parasitário completo, de larva à fêmea completamente ingurgitada pronta para se destacar do hospedeiro (fase chamada de teleógina), dura, em média, 21 dias (Veríssimo, 2015).

Somente as fêmeas do carrapato se enchem de sangue, ficando semelhantes a jabuticabas ou sementes de mamona. Quando a fêmea está repleta de sangue, desprende-se do hospedeiro e cai no solo, onde procura um lugar escuro e úmido para por seus ovos. A fase de vida livre se inicia no momento em que a teleógina se desprende do animal e cai no solo (Veríssimo, 2015).

Já na fase de vida livre, na qual sempre se encontra a maioria dos estádios do parasito (teleóginas em fase de pré-postura e postura, ovos e larvas), é grande a influência das variações do tempo, tanto nos períodos de desenvolvimento destes quanto, e principalmente, nos seus percentuais de sobrevivência. No chão, a fêmea ingurgitada procura um lugar protegido do sol, e, após dois a três dias metabolizando a proteína ingerida do sangue, pode começar a postura, a qual pode resultar em aproximadamente 3.000 ovos num período de quatro semanas aproximadamente, dependendo da temperatura e da umidade, eclode uma larva de cada ovo. As larvas permanecem durante um curto espaço de tempo, três a cinco dias, no local onde nasceram, aguardando o endurecimento da quitina e depois sobem no primeiro talo de planta que encontram, permanecendo aglutinadas, à espera da passagem dos bovinos, para neles subirem e se fixarem, iniciando a fase parasitária (Furlong et al.,2003). A Figura 1 abaixo ilustra o Ciclo de Vida dos carrapatos.

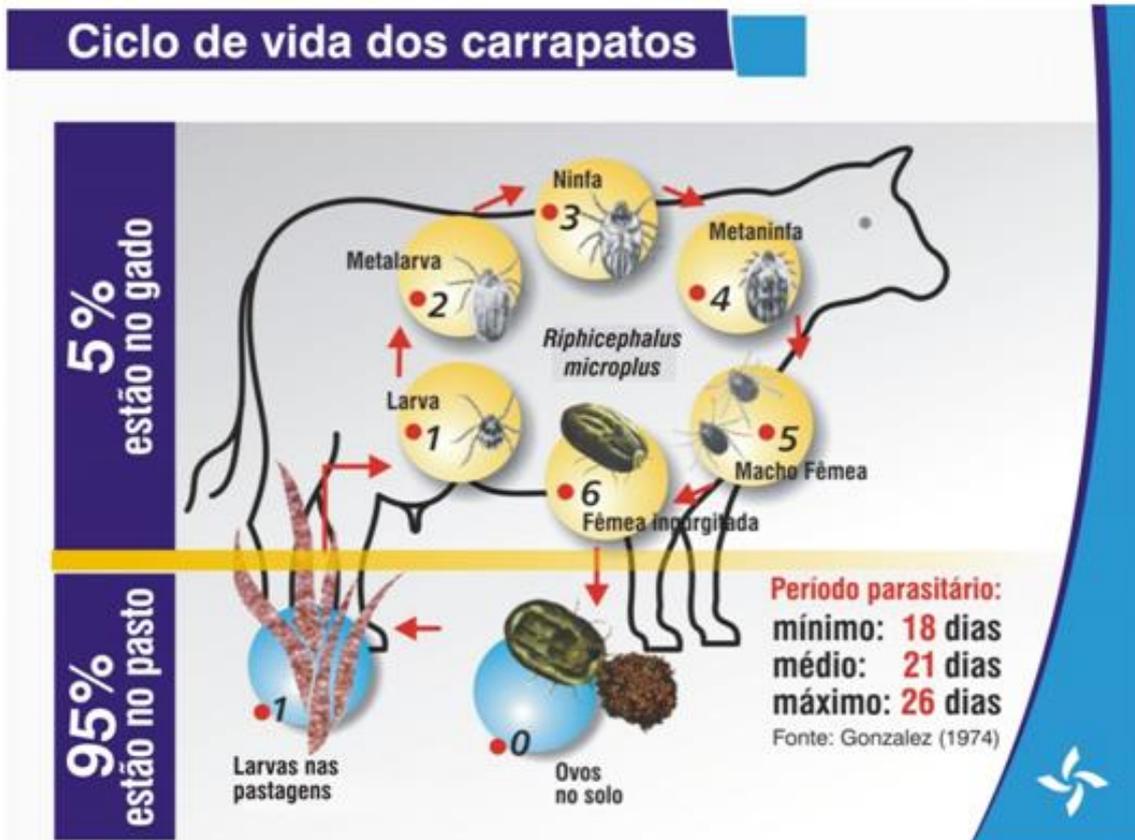


Figura1. Fonte do Google: Ciclo de vida do *Rhipicephalus microplus* (Bagó, 2012).

4. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Campus de Cruz das Almas, município de Cruz das Almas – BA, durante 3 meses (entre Julho e Setembro de 2017).

Foram utilizadas 20 vacas leiteiras fêmeas cruzadas das raças Gir e Holandês, naturalmente infestados com carrapatos. Foi adotado para marcação e identificação dos animais, cordões de cores diferentes. Cordão branco, referia-se ao Tratamento 1, cordão amarelo, o Tratamento 2, cordão vermelho, Tratamento 3 e cordão lilás ao Tratamento 4. Utilizou-se também numeração nos brincos nas orelhas para que não ocorresse a trocas dos animais.

O experimento foi realizado em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), com 5 animais em cada grupo, sendo distribuídos em 4 grupos. TRAT 1, sal sem preparado homeopático; TRAT 2, sal homeopático durante três dias; TRAT 3, sal homeopático durante cinco dias e TRAT 4, sal homeopático durante sete dias. Eram fornecidos 120 gramas por animal em cochos separados.

Foi fixada ao lado do brete de contenção, uma escala de trabalho informando os grupos que receberiam o preparado, bem como as atividades da equipe executora. Para facilitar o manejo diário, foi utilizada uma bandeira branca para condução dos animais ao curral, para o recebimento do preparado homeopático. Esta prática reduziu algumas reações aversivas relacionadas à presença de pessoas estranhas no piquete, demonstradas inicialmente por algumas vacas.

Para a avaliação do número de carrapatos fêmeas presentes nos animais, antes do início dos testes, ocorreram contagens de Teleóginas de tamanho superior a 4mm, na metade do corpo do animal, multiplicando –se o valor por dois, para a obtenção da infestação por animal(Souza,2009). Essa contagem iniciou em três dias consecutivo antes da aplicação do preparado homeopático. Durante todas as contagens, verificou-se a incidência e distribuição e localização das fêmeas de carrapatos presentes nos animais (face, orelha, pescoço, barbela, membro anterior, membro posterior, dorso, ventre, cauda e região perineal) Figura2. Realizou-se também a identificação dos tamanhos das fêmeas de carrapatos em Neogina (P), Partenogina (M) e Teleogina (G). Semanalmente foi efetuada a contagem de carrapatos de

todos os tratamentos. As Figuras 3, 4, 5 e 6 que ilustram o manejo efetuado, encontram-se em nos resultados e discussão. Em anexos as outras figuras de ilustrações 7, 8, 9, 10 e 11, 12, 13.

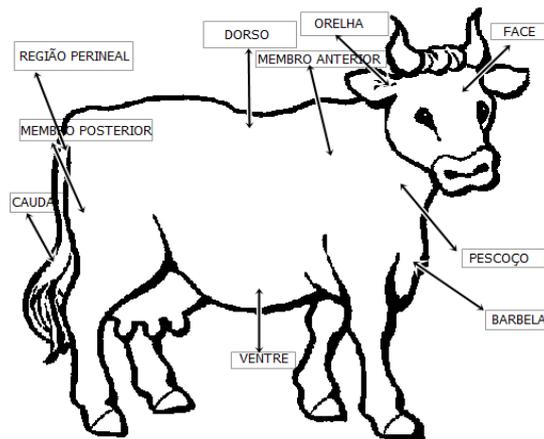


Figura 2. Áreas dos bovinos onde foram efetuadas as contagens dos carrapatos.

4.1. Preparado Homeopático

Para o grupo de bovinos tratados, foi produzido o produto homeopático a partir de preparações básicas de isoterápicos: de fêmeas de carrapatos em fase teleógena ingurgitadas, (que foram retiradas da pele dos animais, coletadas no Setor de Bovinos Leiteiros do CCAAB/UFRB) e massa de ovos, que foram obtidas na incubação das fêmeas no período de 24 a 48 horas no laboratório.

O procedimento do preparo do produto homeopático foi segundo o método Centesimal Hahnemanniano, seguindo recomendações da Farmacopéia Brasileira, (2002). As dinamizações utilizadas no preparo do produto homeopático foram a partir dos isoterápicos de carrapato e massas de ovos nas dinamizações 12CH e 30CH que foram preparadas no laboratório de Olericultura do CCAAB/ UFRB de acordo com as técnicas da farmacopéia (1977). O processo de sucussão foi realizado no dinamizador tipo braço mecânico modelo DENISE 10-50 (AUTIC).

Após o preparo das dinamizações dos isoterápicos em etanol a 90C foram adicionados em 1kg de sacarose o volume de 10 mL das respectivas dinamizações 12CH e 30CH dos isoterápicos de fêmeas de carrapatos e massa de ovos que foi homogeneizados e logo após a misturada no saco de sal mineral na proporção de (1:30) kg e fornecidas de acordo com os grupos avaliados.

4.2. Análises estatísticas

As análises estatísticas foram constituídas de análises descritivas, com o intuito de identificar a frequência de aplicação do produto e a preferência de localização dos carrapatos, seguida de Análise de Variância e Teste de Duncan para identificar diferenças entre os tratamentos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os prejuízos determinados pelo parasitismo por *Rhipicephalus microplus* (Canestrini, 1887) à pecuária bovina brasileira são classificados em dois grupos principais. No primeiro grupo se enquadram os danos decorrentes da ação direta, caracterizados por espoliação sangüínea e suas conseqüências, como anemia, quedas no peso e na produção dos animais, predisposição à instalação de miíases e desvalorização dos couros. Em um segundo grupo é compreendido os transtornos ocasionados pela ação indireta, constituídos, essencialmente, pela transmissão de agentes causadores de doenças, como a Tristeza Parasitária Bovina (Furlong et al., 2003).

Na Tabela1 encontram-se as médias com os respectivos Coeficientes de Variação e Desvio Padrão para as frequências dos números de carrapatos observadas ao longo da aplicação dos tratamentos. A Análise de Variância mostrou que não houve diferença para as frequências de números de carrapatos entre os tratamentos ($p>0,05$) ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela1. Frequência do número total e médio de carrapatos dos 4 Tratamentos: (TRAT1 (sem preparado homeopático), TRAT2 (animais tratados com sal homeopático durante três dias), TRAT3 (animais tratados com sal homeopático durante cinco dias) e TRAT 4) (animais tratados durante sete dias) nas cinco repetições (R), seguido do Coeficiente de Variação (CV) e do Desvio Padrão (DP). Cruz das Almas, 2018.

TRAT	R1	R2	R3	R4	R5	MÉDIA	CV	DP
1	0,54	0,35	0,21	0,25	0,80	0,43a	56.51	±0.24
2	1,07	0,46	0,51	0,42	0,01	0,49a	76.61	±0.37
3	0,22	0,22	0,57	0,32	0,04	0,27a	70.75	±0.19
4	0,79	0,33	0,44	0,61	0,17	0,46a	51.51	±0.24

Foi possível observar que os valores dos Desvios Padrão foram altos, o que pode explicar a igualdade entre as médias. Entretanto a média do TRAT3 (0,27±0,19), embora tenha se destacado como o mais eficiente, ainda assim não foi diferente dos demais tratamentos pela Análise de Variância realizada.

As médias dos números de carrapatos foram altas em todos os tratamentos e a estação chuvosa pode ter contribuído com estes valores. Resultados semelhantes aos encontrados foram relatados por Santos Junior et al. (2000), que obteve maior média nas contagens de carrapatos durante o inverno, e apresentou diferença significativa com a obtida no verão.

Um ponto importante a ser destacado é o fato do ciclo de vida dos carrapatos ocorre em duas fases, uma livre, que ocorre no solo e na vegetação, e outra parasitária, que se desenvolve no corpo do bovino. Dessa forma a contagem de carrapatos é influenciada pelas diferenças climáticas regionais (Ayres, 2012).

Como todos os parasitos, os carrapatos também apresentam características biológicas, as quais podem ser favorecidas em função de determinadas condições climáticas, principalmente com relação à temperatura e umidade. Décadas de estudos sobre a ecologia do parasito em regiões tropicais e subtropicais têm permitido o acúmulo de conhecimentos capazes de proporcionar a elaboração de procedimentos de combate que, levando em consideração essas informações, possibilitam controle mais eficaz e econômico do carrapato. Isso é o que chamamos de controle estratégico (Furlong et al., 2003).

Além da época do ano, a alta lotação de animais por hectare nas áreas de pastoreio permitiu maior exposição dos carrapatos e infestação dos animais colaborando com as altas médias de números encontrados. Associado a isto, essa área de pastagens está sendo recuperada após anos de pastagens degradadas.

Por se tratar de uma amostra heterogênea com relação à variação de graus de sangue de *Bos taurus* e *Bos indicus* do plantel estudado, eles possuem diferentes susceptibilidade ao desenvolvimento das fases parasitárias deste carrapato. Isso pode ter contribuído também para a diferença estatística da média nas contagens de carrapatos no Trat3.

Em trabalhos realizados com animais da raça Holandesa, pesquisadores encontraram 27,4 carrapatos por animal, sendo esta raça menos resistente quando comparada com as raças Nelore e Curraleira, as quais se apresentaram mais resistentes, com 2,61 e 14,54 carrapatos por animal, respectivamente (Avelino e Neto, 2004). Animais zebuínos, são mais resistentes ao carrapato *R. microplus*, quando comparados aos *Bos taurus taurus*, comumente denominados de europeus. Nota-se que, quanto maior a proporção de genética Européia nos cruzamentos, maior será a susceptibilidade ao carrapato (Carneiro et al., 2015).

Tabela 2. Médias seguidas pelo desvio padrão do número de carrapatos nas respectivas regiões observadas e nos diferentes tratamentos. Contagem total de carrapatos por área do corpo do animal nos respectivos tratamentos e Média Geral das áreas coletadas. Cruz das Almas, 2018.

AREA DE COLHEITA	TRATAMENTO				Média Geral
	TRAT1	TRAT2	TRAT3	TRAT4	
Face	20	14,6	21,2	13	17,20d
Orelha	363,2	360,8	215,2	166,4	276,4 ^{ab}
Pescoço	341,8	511	382,8	322,2	389,45^a
Barbela	213	515,6	462,4	348,8	384,95^a
Membro Anterior	54,4	109,6	132,4	49,2	86,40 ^{cd}
Membro Posterior	110,2	171,4	159,8	94,6	134,00 ^{bcd}
Dorso	41,2	159,8	95	69,4	91,35 ^{cd}
Ventre	188,4	221,8	423,2	154,8	247,05 ^{abc}
Cauda	71	140,8	136,6	125,6	118,50 ^{bcd}
Região Perineal	232	463,4	340,4	376,6	353,1^a

Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey nas comparações entre as regiões estudadas.

A análise de variância mostrou que não houve diferença estatística para a contagem de carrapato em função da aplicação dos tratamentos ($p > 0,05$). No entanto, quando se observa os valores médios de contagem por região coletada, verificou-se que existe diferença entre estas regiões (Tabela 2). No trabalho realizado os locais preferidos pelos carrapatos foram as regiões do Pescoço, Barbela e Região Perineal. Isso sugere uma maior eficiência dos animais em limitar o desenvolvimento de larvas em uma região mais exposta às práticas de autolimpeza, concentrando a população de carrapatos em áreas de reduzido acesso, como a posterior. Outra possível explicação estaria relacionada à maior competição para fixação das larvas em certos locais mais favoráveis ao seu crescimento, como a região posterior (Biegelmeyer et al., 2011). A menor média foi observada no experimento foi a região da Face.

Em trabalhos realizados com animais da raça Curraleira (EMBRAPA), os autores verificaram que as áreas preferidas dos carrapatos foram Ventre e Membros Posteriores, e aqueles com menor infestação foram membros anteriores, sendo a Barbela, Dorso, Pescoço, Cauda, Orelha, Face e Ânus. Os mesmos autores verificaram que para a raça Nelore, os locais preferidos pelos carrapatos foram membros posteriores, tais como o Ventre, Membros Anteriores e Escrotos. Os locais com menor grau de infestação foram: Barbela, Dorso, Cauda, Orelha, Face, Pescoço e Ânus (Avelino e Neto, 2004).

Nas figuras abaixo se encontram a distribuição dos carrapatos nas diferentes áreas do corpo dos animais. As diferenças de escala em cada gráfico são atribuídas às contagens dos

carrapatos em cada tratamento. Observa-se na Figura 10 que o Trat4 destaca-se como mais eficiente, entretanto estatisticamente não houve diferença entre este e os demais.

Figura 3. Contagem total de carrapatos por região no TRAT1.

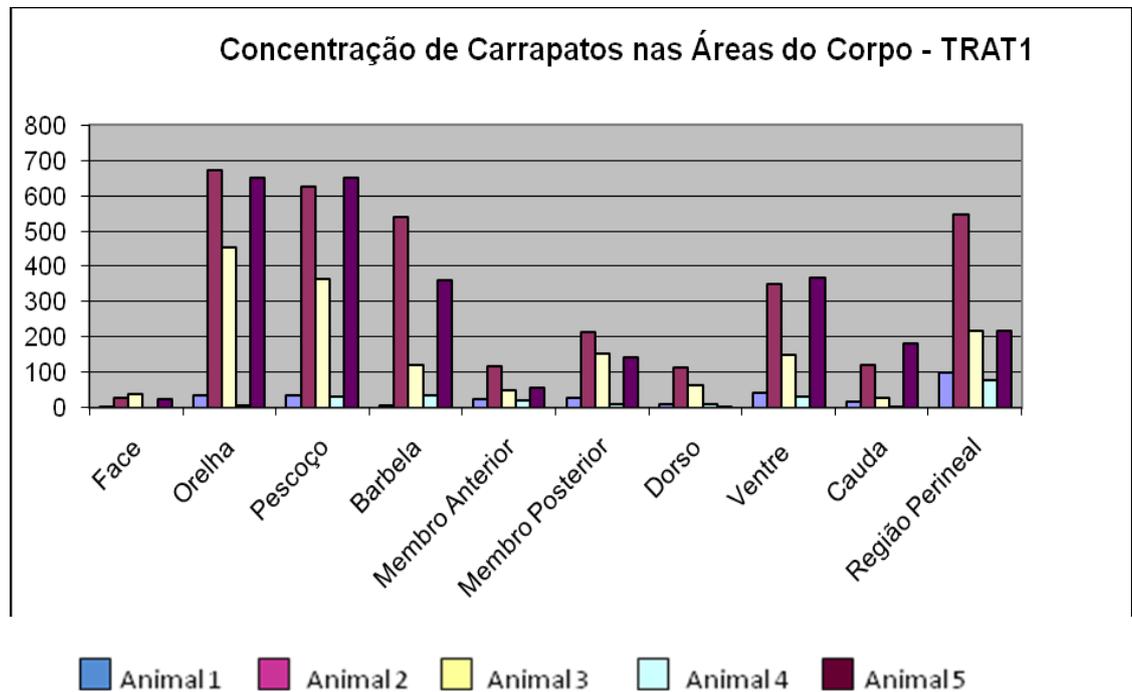


Figura 4. Contagem total de carrapatos por região no TRAT2.

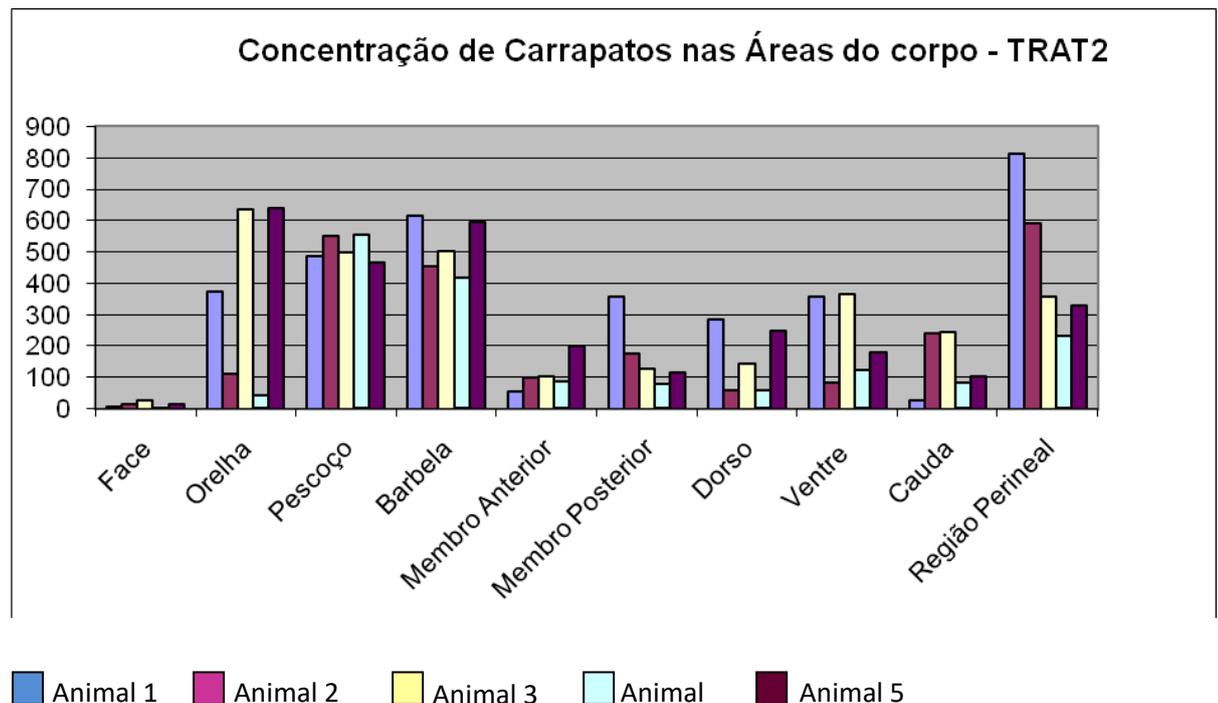


Figura 5. Contagem total de carrapatos por região no TRAT3.

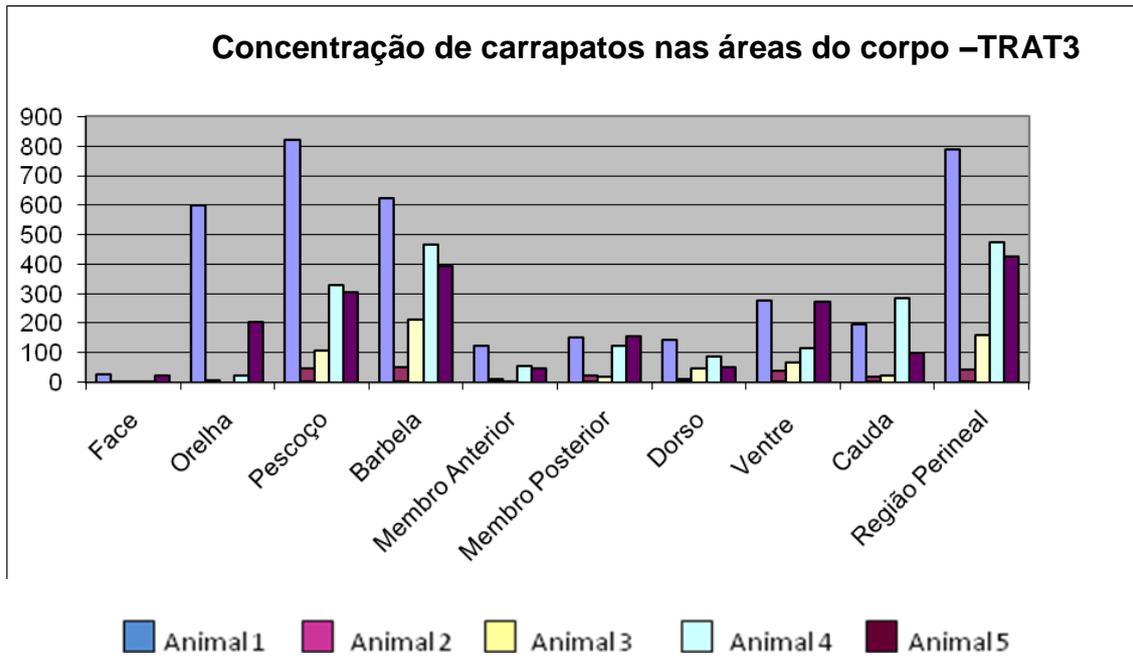
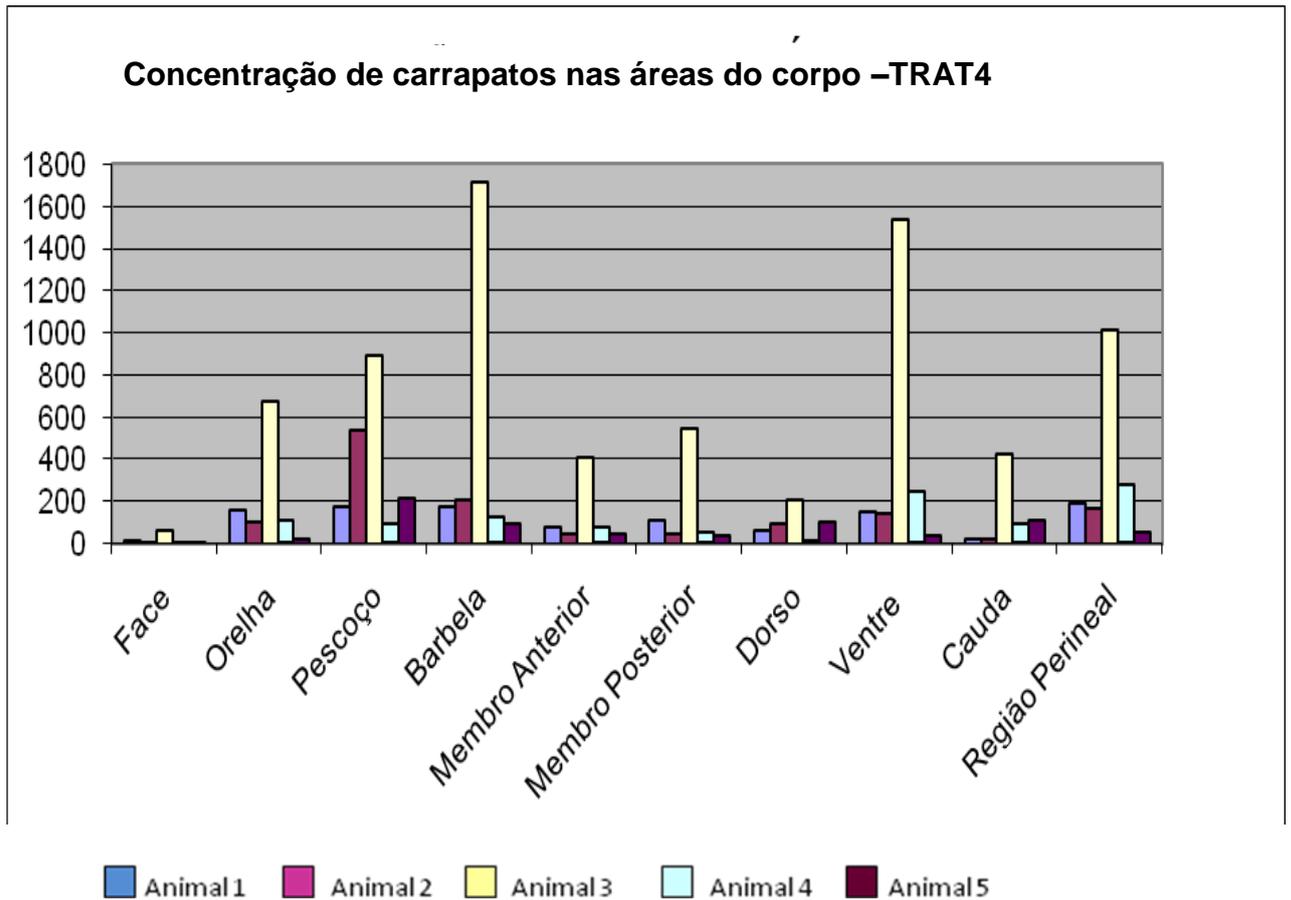


Figura 6. Contagem total de carrapatos por região no TRAT4



De maneira geral foi possível observar que há uma tendência de que os carrapatos escolham regiões que, além de ter uma boa vascularização, sejam também sombreadas, e que apresentem dificuldade para a lambida do animal, por isso pode haver maior índice de carrapatos observados.

No Brasil não existe qualquer política oficial de controle do carrapato comum nos bovinos, *R. microplus*. Por isso, os produtores adotam práticas de controles individuais, os quais podem se constituir numa proporção significativa dos custos de produção de bovinos de corte e leite. Uma variedade de métodos e meios de controle é empregada porque ainda há poucas recomendações para os produtores com relação às práticas indicadas para o controle do carrapato e manejo com produto químico carrapaticida (Koller et al., 2009).

O uso de produto homeopático na bovinocultura leiteira pode reduzir os custos, é de fácil aplicação, não causa toxicidade no homem, no ambiente e nem nos animais, não deixa resíduos no leite, não provoca resistência nos agentes causadores das doenças e é de fácil manejo otimizando a mão de obra na propriedade.

Novas tecnologias para o controle de carrapatos podem ser estudadas justamente para visar a diminuição dos custos de produção leiteira, principalmente, da ocorrência de enfermidades nos animais, comprometendo a produtividade animal, diminuição da contaminação ambiental e incentivo de práticas agroecológicas para os produtores.

6. CONCLUSÕES

1-Quanto aos locais, os parasitos apresentaram preferências por regiões sombreadas, (pescoço, barbela e região perineal), protegida com pele mais fina (região perineal), todas estas áreas dificultam a lambida do animal, favorecendo a permanência do parasito.

2-Não houve diferença do número de carrapatos entre os tratamentos aplicados, por se tratar de animais mestiços entre taurinos e zebuínos sem grau de sangue definido.

3-É aconselhável dar continuidade nas pesquisas com a utilização dos produtos homeopáticos para obtenção de uma resposta mais precisa dos resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, W. V. E. L.; F. C. G. Utilização de acaricidas a base de plantas no controle de *Rhipicephalus (boophilus) microplus*: uma contribuição para a produção e desenvolvimento sustentável. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v.2, n.2, p.14-25, 2012.
- ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D. **Homeopatia, agroecologia e sustentabilidade**. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 6, n. 1, p. 49-56, 2011.
- ANDRADE, G. M.; MOURA, M. S.; BARBOSA, F. C. Eficácia do produto homeopático Verm 100® no controle da verminose ovina: resultados parciais. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia. PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 8, Ed. 155, Art. 1046, 2011.
- ARCEGO, M. S. C. **Plantas medicinais no controle de doenças no gado leiteiro**. São João da Urtiga: EMATER-RS/ ASCAR, 2005. 9 p.
- ARENALES, M. C. **Homeopatia para gado de corte**. In: **Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte**. 2002. Via Internet. Anais... Disponível em: < <http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/02pt05.pdf> > Acesso em 06 de março de 2018.
- AVELINO, M.; NETO, PAIVA. Estudo da Incidência e Localização de Carrapato (*Boophilus Microplus*) em Bovinos Nelore, Holandês e Curraleiro do Distrito Federal. Circular Técnica 34. **EMBRAPA**, 2004.
- AYRES, D. R. Análise genética de resistência ao *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em bovinos cruzados Hereford x Nelore. Tese (**Doutorado em Genética e Melhoramento Animal**) Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Unesp, Campus de Jaboticabal, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, p. 60, 2012.
- AZEVEDO, D. M. M. R.; ARNAUD, A. R. O. S. Principais Ecto e Endoparasitas que Acometem Bovinos Leiteiros no Brasil: Uma Revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.2, n.1, p. 43 – 55 2008.
- BAGÓ, B. **Conheça mais sobre o carrapato dos bovinos e como combatê-lo, 2012**. Disponível em: <<http://sites.beefpoint.com.br/biogenesis-bago/conheca-mais-sobre-o-carrapato-dos-bovinos-e-como-combate-lo>> .Acesso em 05/03/2018.
- BIEGELMEYER, P.; GOMES, C. C. G.; CARDOSO, F. F.; ROSO, V. M. **Distribuição de *Rhipicephalus (Boophilus) Microplus* em diferentes regiões corporais de bovinos resistentes e suscetíveis ao carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) Microplus***. < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/50338/1/resumo-conbravet-511-2011.pdf> >. Acesso em 6 de março de 2018.
- BIEGELMEYER, P.; NIZOLI, L. Q.; CARDOSO, F. F.; DIONELLO, N. J. L. **Aspectos da resistência de bovinos ao carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus***. *Archivos de Zootecnia*, v. 61, p.1-11, 2012.

BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA NÚMERO 64 de 18 de dezembro de 2008. Diário da Republica Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de dezembro de 2008 - Secção I, p.21. Aprova o Regulamento Técnico para Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal.

BRITO, W. D. Origem histórica do carrapato *Rhipicephalus Boophilus microplus* e da Tristeza Parasitária no Rio Grande do Sul, Brasil, 2013. Disponível em < <http://sanidaderural.blogspot.com.br/2013/08/origem-historica-do-carrapato.html>> Acesso em 10 de fevereiro de 2018.

CARNEIRO, S. M. T. G. TEXEIRA, M. Z. FILIPPSEN, L. F.; RODRIGUES, M. R. L.; NECHAR, R. M. C.; LONNI, A. A. S. G. Homeopatia: princípios e aplicações na agroecologia. Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR), Londrina: 2011. p. 234.

CARNEIRO, J. C.; COSTA, E.G. L.; VASCONCELOS, V.O.; OLIVEIRA, N. J. F.; DUARTE, E. R. Diagnóstico do controle e eficácia de acaricidas para o carrapato bovino no Semiárido do Norte de Minas Gerais. Acta Scientiae Veterinariae, v. 43, p.1-10, 2015.

CASTRO, K. N. C.; ISHIKAWA, M. M.; CASTRO, M. M.; MOTTA, I. S. Avaliação in vitro do extrato do pinheiro brasileiro para controle do carrapato dos bovinos. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 2575- 2578,2009.

CHAGAS, A. C. S. Controle de parasitas utilizando extratos vegetais. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, n.1, supl., p.156-60, 2004.

CORDOVÉS, C. O. Carrapato: Controle e erradicação. 1 ed. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1997, 176 p.

FARIAS, N. A.; RUAS, J. L.; SANTOS, T. R. B. Análise da eficácia de acaricidas sobre o carrapato *Boophilus microplus*, durante a última década, na região sul do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural** v.38 n.6. 2008.

FARMACOPEIA HOMEOPATIA BRASILEIRA. PARTE II, 1º FASCÍCULO. São Paulo: Ed. Atheneu, 2002, 200 p.

FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA, 3ª edição, 2011. Disponível em: < http://www.anvisa.gov.br/hotsite/farmacopeiabrasileira/conteudo/3a_edicao.pdf> Acesso em 08de março de 2018.

FURLONG, J. MARTINS, J. R.S.; PRATA, M. C. A. Carrapato dos bovinos: controle estratégico nas diferentes regiões Brasileiras. **Comunicado Técnico 36.** Embrapa Juiz de Fora, MG, 2003. 6 p.

GAUSS, C. L. B.; FURLONG, J. Comportamento de larvas infestantes de *Boophilus microplus* em pastagem de *Brachiaria decumbens*. **Ciência Rural** v.32, n.3, p. 467- 472, 2002.

GRISI, L.; MASSARD, C. L.; BORJA, G. E. M.; PEREIRA, J. B. Impacto econômico das principais ectoparasitoses em bovinos no Brasil. **A Hora Veterinária**, v. 21, n. 125, p. 8-10, 2002.

GONZALES, J. C. 2003. **O Controle do Carrapato do Boi**. 3ª ed. Universidade de Passo Fundo, 2003, 128 p.

HEIMERDINGER, A.; OLIVIO, C. J.; MOLENTO, M. B.; AGLNOLIM, C.A.; ZIECH, M.F.; SCARAVELLI, L. F.; SKONIESKI, F. R.; BOTH, J. F.; CHARÃO, P. S. Extrato alcoólico de capim – cidreira (*Cymbopogon citratus*) no controle do *Boophilus microplus* em bovinos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. v.15, n.1, p. 37-39, 2006.

HONORATO, L. A. A Interação Humano-Animal e o Uso de Homeopatia em Bovinos de Leite. Dissertação (**Dissertação em Agroecossistemas**) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p.120. 2006.

KIEFER, C.; RIZZARDI, R.; OLIVEIRA, B.F.; SILVA, C. M.; MARTINS, L. P.; FANTINI, C.C. Complexo homeopático na prevenção e tratamento de diarreias em leitões lactentes. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.13, n.1, p.74-82, 2012.

KOLLER, W. W.; GOMES, A.; BARROS, A. T. M. Diagnóstico da Resistência do Carrapato-do-boi a Carrapaticidas em Mato Grosso do Sul. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 25**, Embrapa Gado de Corte. Campo Grande, MS, 2009. 41 p.

KROLOW, R. C. P. Imunidade Passiva e Ativa Contra *Babesia bovis* e *Babesia bigemina* em terneiros nascidos na primavera em área marginal para o vetor *Boophilus microplus*. Dissertação (**Mestrado em Medicina Veterinária**) – Faculdade de Veterinária, UFPEL, Pelotas, RS. 75p. 2002

LABRUNA, M. B.; VERÍSSIMO, C. J. **Observações sobre a infestação por *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae) em bovinos mantidos em rotação de pastagem, sob alta densidade animal**. Arquivos do Instituto Biológico, v. 68, n. 2, p. 115-120, 2001.

LONNI, A. A. S. G.; RODRIGUES, M. R. L. **Bioterápicos**. CARNEIRO “IN” Homeopatia: princípios e aplicações na agroecologia. Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), Londrina: 2011. p. 17-34.

MENEZES, M. J. R.A Homeopatia na promoção do Bem-Estar Animal- Monografia (Especialização) – Pós Graduação em Homeopatia na área de Medicina Veterinária, Instituto **Hahnemanniano do Brasil**, Rio de Janeiro, 2011, pag.65.

MITIDIERO, A. M. A. Potencial do uso de Homeopatia, Bioterápicos e Fitoterapia como opção na bovinocultura leiteira: avaliação dos aspectos sanitários e de produção. Dissertação (**Dissertação em Agroecossistemas**) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p. 132.2002.

NEVES, H. H.; HOTZEL, M. J; HONORATO, L. A.; FONSECA, C. E. M.; MATA, G. F.; SILVA, J. B. Controle de verminoses gastrintestinais em caprinos utilizando preparados homeopáticos. **Revista brasileira de agroecologia**, 2012.

OLIVIO, C. J.; HEIMERDINGER, A.; ZIECH, M. F.; AGNOLIN, C. A.; MEINERZ, G. R.; BOTH, F.; CHARÃO, P. S. Extrato aquoso de fumo em corda no controle do carrapato de bovinos. **Ciência Rural**, v.39, n.4, p.1131-1135, 2009.

PASTORIO, M.; PASTORIO, I.; SILVA, N. L. S.; ZONIN, W. J.; FERREIRA, S.D.; GRANDI, A. M. Utilização da homeopatia nas propriedades leiteiras do município de Marechal Cândido Rondon-PR. **Cadernos de agroecologia**,v.9, n.1, 2014.

PEREIRA, D. A. A. Avaliação e Otimização de reações da Polimerase em Cadeia para Diagnóstico Molecular e Estudo Epidemiológico de Babesia bovis. Dissertação (**Mestrado em Medicina Veterinária**) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2006.

PINHEIRO, D. A. Desempenho zootécnico, parasitologia branquial, hematologia e histologia hepática de Colossoma macropomum (tambaqui) alimentado com produto homeopático. Dissertação (**mestrado em Ciências Pesqueiras nos Trópico**) Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2014.

PINTO, L. F.; ALMEIDA, B. M. Abordagem Homeoterápica em um Caso Clínico de Laminite em Equino. **Homeopatia Brasileira**, v. 2, n. 7, p. 55-59, 2001.

PIRES, M. F. A. A homeopatia para os animais. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. 4 p. (**Embrapa Gado de Leite, Comunicado Técnico, 46**).

ROSSI, F. **Fundamentos da Agrohomeopatia**. I Encontro Brasileiro de Homeopatia na AgriculturaI.,2009. Campo Grande. MS. Anais. Disponível em: <http://www.cesaho.com.br/biblioteca_virtual/arquivos/arquivo_407_cesaho.pdf> Acesso em 06 de março de 2018.

SACCO, A. M. S. Controle e Profilaxia da Tristeza Parasitária Bovina. **Comunicado Técnico 38**. Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS, 2001. 3p.

SANTOS JÚNIOR, J. C. B.; DAEMON, J. F. E. Controle do carrapato Boophilus microplus (acari: ixodidae) em sistemas de produção de leite da microrregião fisiográfica fluminense do grande rio - rio de janeiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 305-311, 2000.

SIGNORETTI, R. D.; VERÍSSIMO, C. J.; SOUZA, F. H. M.; OLIVEIRA E. M.; DIB, V. **Aspectos produtivos e sanitários de vacas mestiças leiteiras tratadas com produtos homeopáticos**. Arquivo do Instituto Biológico de São Paulo, v.77, n.4, p.625-633, 2010.

SOUZA, M. F. A. Homeopatia Veterinária I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte – **Embrapa**, 2002.

SOUZA, G. S. Avaliação da atividade do novaluron, sobre Boophilus microplus (Canestrini) em bovinos de corte naturalmente infestados. Dissertação do Mestrado Profissional em Gestão, **Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Farmacêutica**.Goiânia. p.44, 2009.

TEIXEIRA, M. Z. **Homeopatia nas doenças epidêmicas**: conceitos, evidências e propostas. Revista de Homeopatia: São Paulo, v. 73, p. 36 – 53 2010.

VERÍSSIMO, C. J. **Controle de carrapatos nas pastagens**. Controle de carrapatos nas pastagens. Organização: Cecília José Veríssimo. 2. ed. Editora Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 2015.

ZACHARIAS, F. Controle alternativo da infecção por *Haemonchus contortus* em ovinos: avaliação do tratamento homeopático – Dissertação (**Mestrado em Medicina Veterinária Tropical**) – Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia, Salvador- BA, 130 pág. 2004.

ZARDO, V.F. **A homeopatia na produção animal**. BOFF “IN” Cartilha de apoio à transição ecológica da agropecuária catarinense agropecuária saudável: da prevenção de doenças, pragas e parasitas à terapêutica não residual. -Lages, p.21-25, 2008.

ANEXOS

Figura 7: Infestação de carrapato na orelha (Fonte Jucilene Silva do Nascimento))



Figura 8. Infestação de carrapatos na região do ventre (Fonte Jucilene Silva do Nascimento)



Figura 9. Infestação de carrapatos na região barbela (Fonte Jucilene Silva do Nascimento)



Figura 10. Fornecimento do sal homeopático para os bovinos no curral (Fonte Jucilene silva do nascimento).



Figura 11. Cochos feito para colocar o preparado homeopático (fonte Jucilene Silva do Nascimento)

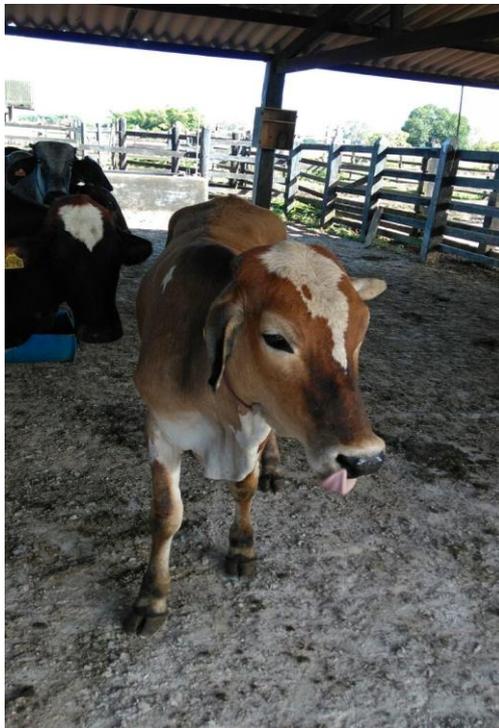


Figura 12. Depois do preparado homeopático (fonte Jucilene Silva do Nascimento)



Figura 13. Esperando o preparado homeopático (fonte Jucilene Silva do Nascimento)

