



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO – UNIVS
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

THARVINO BEZERRA CÂNDIDO

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO MÉTODO DE FAMACHA NO CONTROLE
PARASITÁRIO EM REBANHO OVINO:** um estudo de caso no Sítio
Passagem do Rio em Rio Grande do Norte

Icó – CE
2024

THARVINO BEZERRA CÂNDIDO

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO MÉTODO DE FAMACHA NO CONTROLE
PARASITÁRIO EM REBANHO OVINO: um estudo de caso no Sítio Passagem do
Rio em Rio Grande do Norte**

Projeto de Pesquisa submetido à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vale do Salgado (UniVS) como pré-requisito para o título de Bacharel em Medicina veterinária.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Beatriz Dantas Fernandes

Icó – CE
2024

Henry, meu sobrinho, que todos os dias me mostra o quanto o amor é lindo e puro. Eu te amo incondicionalmente. Todo o esforço do seu tio hoje é para você.

AGRADECIMENTOS

No desejo de realizar o sonho de me tornar Médico Veterinário, vivi momentos de felicidade, superação e desafios. Muitas vezes, abdiquei de desejos pessoais para me dedicar completamente a esse curso que tanto amo. Essa jornada me proporcionou aprendizados únicos e memórias que levarei para sempre, reforçando em mim a paixão por cuidar da vida e o compromisso com esse propósito.

Agradeço a Jesus Cristo, minha maior fonte de força, luz e esperança, por estar ao meu lado em todos os momentos dessa caminhada. Foi Ele quem me sustentou nas dificuldades, renovou minhas forças nos dias de cansaço e iluminou meu caminho com sabedoria e fé. A Nossa Senhora, Mãe amorosa, agradeço pelo amparo maternal e pelas intercessões que me deram coragem e serenidade para seguir em frente.

A jornada até aqui não seria possível sem o apoio e o amor de pessoas incríveis que marcaram minha vida de forma única. Eu amo imensamente cada um de vocês.

Aos meus pais, Cecília e Gilberto, pelo exemplo de força, dedicação e valores que sempre me guiaram. Vocês são a base de tudo que sou e a minha maior inspiração. Obrigado por acreditarem nos meus sonhos e por estarem ao meu lado em todos os momentos.

Aos meus irmãos, Tharles e Thaynara, por serem meus parceiros de vida, sempre me apoiando e incentivando.

Ao meu cunhado, Luis Gustavo, por fazer parte da nossa família e me acolher com tanto carinho. Sem você e Thaynara eu não conseguiria chegar até aqui. Obrigado por tudo. Amo muito vocês. Ao meu sobrinho Henry, que enche meus dias de luz e alegria. O seu sorriso me lembra que vale a pena lutar por um futuro melhor. Titi está sempre lutando por você, minha vida.

Às minhas amigas de vida, Karen e Mila, que tornaram esse percurso mais leve e divertido, compartilhando risadas, desafios e aprendizados. Vocês foram essenciais nessa caminhada. Amo vocês, minhas irmãs. As loiras sempre unidas a todo momento.

Aos meus amigos de coração, Taynara Vitória, Jailson Clemente, Alynne Crispim, Eduardo Alves, Rayssa Rolim, Pedro Guilherme, Luciany Freires, por sempre acreditarem em mim e sonharem esse momento junto comigo. Amo todos vocês.

À Marianne, minha irmã, estou aqui hoje escrevendo a realização de um sonho que sempre foi nosso. Essa conquista também é sua. Te amo!

Jovanna Karine, Sara Honorato e Anna Karla, obrigado por acreditarem em mim e me proporcionarem momentos felizes com vocês.

Agradeço também aos médicos veterinários que sempre estiveram comigo me auxiliando e se disponibilizando a todo momento. Beatriz Dantas, você foi uma

orientadora incrível, muito obrigado por tudo. Ruan Paulino, eu não tenho palavras para descrever o quanto você foi importante para a realização desse trabalho. Esse trabalho também é de vocês.

E a todas as pessoas que acreditaram em mim, mesmo quando eu mesma duvidei. O apoio, as palavras de encorajamento e os gestos de carinho me deram forças para seguir em frente. A todos vocês, meu mais sincero e profundo agradecimento. Este trabalho é fruto do esforço coletivo de amor, amizade e fé.

RESUMO

CÂNDIDO, Tharvino Bezerra. **Avaliação da eficácia do método de famacha no controle parasitário em rebanhos ovinos: um estudo de caso no Sítio Passagem do Rio em Rio Grande do Norte.** 2024. 21 f. Projeto de Pesquisa (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Vale do Salgado, Icó, 2024.

A ovinocultura é amplamente praticada e difundida no território nacional, destacando-se como uma importante fonte de renda na região Nordeste. No entanto, os produtores enfrentam frequentemente problemas com helmintoses gastrintestinais em seus rebanhos, resultando em prejuízos significativos para os ruminantes e reduzindo a lucratividade da atividade. Animais com resistência parasitária devido a utilização de fármacos anti-helmínticos e manejos inadequados aumentam as dificuldades do produtor em relação ao manejo, além de aumentar a quantidade de animais que necessitam serem descartados. Um dos principais parasitos gastrintestinais nos ovinos é o *Haemonchus contortus*, que tem impactos negativos dentro da produção de ovinos. Esse parasito tem uma distribuição cosmopolita, porém, o mesmo é de grande relevância dentro de regiões áridas e semiáridas, levando os animais a terem anemias e em casos graves o óbito. Esse trabalho objetiva analisar a eficácia do método de FAMACHA[®] como forma de controle de endoparasitas em ovinos de uma propriedade privada no município de Mossoró - Rio Grande do Norte. A técnica FAMACHA[®] é uma alternativa viável para diagnosticar os animais que necessitam de controle parasitário através de um comparativo do cartão FAMACHA[®] de acordo com a coloração da mucosa ocular dos animais. No respectivo trabalho foi possível observar redução significativa no uso de medicamentos antiparasitários, variando entre 49% e 64,8%, o que gerou economia financeira de até R\$ 34,04 por visita. A triagem seletiva permitiu tratar apenas animais nos graus 3 e 4 da escala FAMACHA[®], sem comprometer a saúde do rebanho, pois entre 78% e 82% dos animais apresentaram escores corporais ideais para bom desempenho produtivo. Além disso, o método contribuiu para minimizar o risco de resistência parasitária. A aplicação do FAMACHA[®] mostrou-se uma alternativa prática e eficaz no manejo de helmintoses, promovendo a sustentabilidade e a economia na ovinocultura.

Palavras-chave: Hematócrito. Ovinocaprinocultura. Parasitologia. Sanidade.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico do rebanho de ovinos no Brasil.....	12
Figura 2 – Gráfico do rebanho de ovinos no RN	12
Figura 3 – Cartão Famacha [®]	17
Figura 4 – Sítio Passagem do Rio	20

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparativo da coloração da mucosa ocular correlacionada com o grau de hematócrito.....	15
Quadro 2 – Resultados da visita realizada no dia 08/05/2024.....	22
Quadro 3 – Resultados da visita realizada no dia 25/05/2024.....	22
Quadro 4 – Resultados da visita realizada no dia 28/06/2024.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

L1	Larva de primeiro estágio
L2	Larva de segundo estágio
L3	Larva de terceiro estágio (Infectante)
L4	Larva de quarto estágio
OPG	Ovos por gramas de fezes
RN	Rio Grande Do Norte
SRD	Sem raça definida
VG	Volume globular
UniVS	Centro Universitário Vale do Salgado

Sumário

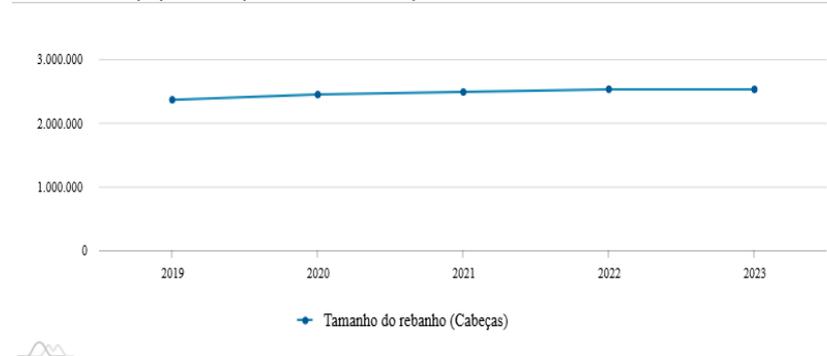
1 INTRODUÇÃO	111
2 OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL	133
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	133
3 REVISÃO DE LITERATURA	144
3.1 MÉTODO DE FAMACHA®	144
3.2 <i>HAEMONCHUS CONTORTUS</i>	16
3.3 RESISTÊNCIA PARASITÁRIA	177
4 METODOLOGIA	188
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	188
4.2 LÓCUS DA PESQUISA	190
4.3 PERÍODO DO ESTUDO.....	19
4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DAS INFORMAÇÕES	19
4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DAS INFORMAÇÕES	20
4.6 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
6. CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

A ovinocaprinocultura está em grande desenvolvimento no Brasil, e o país ainda possui um vasto potencial de crescimento nesse setor, com rebanhos em constante expansão e aprimoramento. Segundo o IBGE, no Rio Grande Do Norte, no ano de 2023, um rebanho de ovinos, composto por 770.421 cabeças de carneiros e ovelhas, onde no Brasil possui, uma quantidade de 21.792.139 cabeças. O Rio Grande do Norte está ocupando o sétimo lugar dentro da escala nacional de produção de ovinos.

Figura 1 – Grafico do rebanho de ovinos no Brasil

Série histórica (23) - Ovinos (Ovelhas e Carneiros) - Tamanho do rebanho



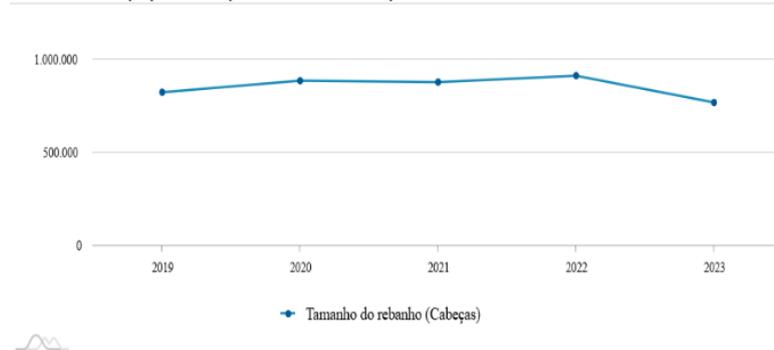
Fontes

[PPM](#): Tamanho do rebanho, Maior produtor

[Censo Agropecuário](#): Estabelecimentos

Figura 2 – Grafico do rebanho de ovinos no RN

Série histórica (24) - Ovinos (Ovelhas e Carneiros) - Tamanho do rebanho



Fontes

[PPM](#): Tamanho do rebanho, Maior produtor

[Censo Agropecuário](#): Estabelecimentos

Fonte: IBGE (2023)

Para que essas produções continuem se desenvolvendo, é essencial que as propriedades realizem bom manejo sanitário, visto que um dos principais fatores que levam à redução na produção dos animais e até morte são a presença de parasitas. Nos pequenos ruminantes os principais parasitos gastrintestinais podem ser localizados em abomaso, intestino delgado e intestino grosso. Os mais encontrados são: *Haemonchus contortus*; *Ostertagia ssp.*; *Trichostrongylus ssp.*; *Cooperia ssp.*; *Bunostomum trigonocephalum*; *Oesophagostomum ssp.* e *Trichuris ssp.* Embora existam diversos tipos de nematódeos gastrintestinais, o *Haemonchus contortus* representa aquele com maior patogenicidade e incidência em ovinos, sendo seguido pelo *Trichostrongylus colubriformis* (AMARANTE, 2004).

Na ovinocaprinocultura é ideal que se realize métodos de controle de verminose: como rotação de pastagens, vermifugação seletiva, FAMACHA, Ovos por gramas de fezes, coprocultura, controle natural, manejo integrado e etc, de forma preventiva ou com o objetivo de tratamento. No manejo sanitário preventivo diversos métodos podem ser empregadas no rebanho, como manejo alimentar eficiente, pesagem e determinação do escore corporal, higiene e profilaxia nas instalações, casqueamento e pedilúvio, coproparasitológico mensal, tratamento homeopático preventivo e manejo de pastagem (BARROS, 2020).

Um dos métodos possíveis de ser aplicado no manejo sanitário de uma propriedade é o FAMACHA©, o qual consiste na avaliação dos animais através da conjuntiva ocular. Esse método foi desenvolvido por pesquisadores na África do Sul e o nome é proveniente das abreviações do nome de um dos seus idealizadores, o Dr. Faffa Malan (FAffa MAlan CHArt) (VAN WYK; BATH, 2002).

O método de FAMACHA© objetiva identificar os animais que estão com nematódeos gastrintestinais através da coloração da conjuntiva ocular, fazendo assim uma correlação da coloração dessa mucosa com níveis de anemia que o animal se encontra. Dessa forma, os animais são diagnosticados em diferentes graus de contaminação, variando de grau 1, 2, 3, 4 e 5 (MOLENTO, 2004). Nesse caso, de acordo com o método FAMACHA©, os animais que apresentarem graus 1 e 2 não tem necessidade de tratamento, enquanto aqueles que apresentam o grau 3 deve-se levar em consideração alguns fatores para serem tratados, como fraqueza e diarreia, graus 4 e 5 necessitam de vermifugação. Ao aplicar esse método não é necessário realizar a vermifugação de todo o rebanho, o que minimiza resistências parasitárias e os custos na propriedade

(EMBRAPA).

Com isso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a eficácia da aplicação do método de FAMACHA[®], associado a um tratamento de vermifugação, em um rebanho de ovinos no município de Mossoró - Rio Grande do Norte. O estudo dessa temática é de suma importância para avaliação e identificação dos nematódeos em pequenos ruminantes com técnicas mais rápidas e com baixo valores agregados.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a eficácia do método de FAMACHA[®] como forma de controle de endoparasitas em ovinos de uma propriedade privada no município de Mossoró - Rio Grande do Norte.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar o impacto econômico do método FAMACHA[®] no custo total do manejo sanitário, considerando a economia gerada pela redução de medicamentos e os índices de descarte animal;
- Identificar a correlação do escore corporal em relação a coloração da mucosa conjuntiva ocular com o método de FAMACHA[®];

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 MÉTODO DE FAMACHA[©]

O método de FAMACHA[©] é uma tecnologia que foi desenvolvida por pesquisadores no final da década de 1990 na África do sul, objetivando avaliar os animais através da coloração da mucosa conjuntiva ocular e identificar qual animal tinha necessidade de vermifugação. Foi desenvolvido um cartão com 5 tonalidades de mucosas (Figura 1), as quais foram referenciadas como grau 1, 2, 3, 4 e 5. De acordo com a técnica, os animais avaliados como graus 1 e 2 não tem a necessidade de passarem por nenhum meio de vermifugação. Os animais classificados com o grau 3 necessitam de observação, pois estão dentro de um grau intermediário. Já animais diagnosticados com graus 4 e 5 precisam de controles parasitários, onde no grau 5 o animal encontra-se em nível de anemia mais severo.

De acordo com o método de FAMACHA[©], os animais diagnosticados com grau 1 não possui anemia, apresenta coloração da mucosa avermelhada e tem a porcentagem de células vermelhas (PCV) de aproximadamente 30%. Animais com grau 2 também não possuem anemia e o PCV está em torno de 25%. Animais com grau 3 começam a se enquadrar em possível quadro de anemia e possui PCV de 20%. Já animais com os graus 4 e 5 podem ser diagnosticados com anemia, sendo o 4 com um PCV com cerca de 15% e o 5 considerado com severa anemia com PCV em torno de 10% (HILL, 2022).

Quadro 1 – Comparativo da coloração da mucosa ocular correlacionada com o grau de hematócrito

Grau	Coloração mucosa conjuntiva ocular		Hematócrito aproximado (%)
1	Vermelho escuro		30 (>28)
2	Vermelho rosado		25 (23 – 27)
3	Rosa		20 (18 – 22)

4	Rosa pálido		15 (13 – 17)
5	Branco		10 (<12)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024) baseado em Vieira (2006).

Para realizar a avaliação no animal de acordo com o método de FAMACHA®, o examinador deve observar a cor da mucosa da conjuntiva ocular. Para isso é necessário expor a mucosa com o auxílio de um dedo na pálpebra superior e outro dedo na pálpebra inferior, com isso inicia-se a observação da terceira pálpebra do animal. Após essa exposição é observado a coloração dessa mucosa e realizado a comparação com o cartão do método de FAMACHA® (Figura 1), podendo assim dar um diagnóstico ao animal (SOUZA, 2010).

A criação de animais geneticamente resistentes à verminose é vista como uma alternativa promissora para combater a resistência dos parasitas aos anti-helmínticos. No entanto, a resistência é o resultado de uma resposta complexa e multifatorial do hospedeiro, que pode ser eficaz contra uma espécie de parasita, mas não contra outra, ou apresentar eficácia parcial. A resistência ou sensibilidade ao *Haemonchus contortus* segue um padrão semelhante ao de outras parasitoses, sendo determinada pela interação do hospedeiro com o parasita. Fatores como a carga infectante, a frequência de exposição, a idade do animal e seu status nutricional influenciam a resposta imunológica do hospedeiro.

Em geral, pequenos ruminantes desenvolvem uma resposta imunológica que pode levar à eliminação do parasita ou ao estabelecimento de uma relação de resistência e resiliência. Contudo, uma pequena parte dos animais pode sofrer sérias consequências, incluindo óbito, devido à alta sensibilidade. Mesmo animais resistentes enfrentam perda de produtividade quando expostos à infecção parasitária, em comparação com aqueles livres de parasitas (AMARANTE, 2014).

Figura 1 – Apresentação do cartão Famacha© com seus diferentes graus e respectivas colorações de mucosas correspondentes



Fonte: Google Imagens (2024).

3.2 *HAEMONCHUS CONTORTUS*

Algumas parasitoses têm relevância muito significativa dentro da produção de pequenos ruminantes, podendo levar os animais a desenvolver intensa anemia, onde pode-se analisar pelo hematócrito, método de diagnóstico caracterizado como padrão ouro nessa identificação. Entretanto, as técnicas a serem empregadas individualmente para avaliação dos animais devem ser de fácil uso, rápido resultado e baixo custo. (VAN WYK & BATH, 2002).

Dentre os principais parasitas de pequenos ruminantes, o *Haemonchus contortus* possui destaque. Esse parasita é facilmente identificado pela sua anatomia muito característica, apresentando um tamanho grande, com cerca de 2,0 cm a 3,0 cm e pode ser localizado no abomaso dos ruminantes. Os vermes que se encontram vivos internamente nos animais possuem ovários brancos com características de aspirais ao redor do intestino, tornam-se preenchidos com sangue, com isso gera uma aparência de “bastão de barbeiro”, um nome comum que são conhecidos (TAYLOR, 2017).

O *Haemonchus contortus* distribui-se geograficamente de forma cosmopolita, contudo regiões tropicais e subtropicais tem maiores prevalências de parasitismo nos animais (TAYLOR, 2017). O parasita possui um ciclo evolutivo direto, com duas

denominações no seu período de desenvolvimento. A primeira denominação é conhecida como fase de vida livre, quando o parasito se encontra no ambiente, e a segunda é a fase parasitária, quando se encontra no hospedeiro. O ciclo de vida em fase livre se inicia quando os ovos morulados viáveis são depositados no ambiente através das fezes de animais parasitados, com temperatura ambiente ideal em torno de 18°C a 26°C, com umidade em torno de 80% a 100%.

Após a eclosão dos ovos no ambiente vem o primeiro estágio das larvas chamada de L1, onde vão se alimentar de microrganismos e se desenvolver para entrar no estágio de L2 e, posteriormente, tornam-se larvas de estágio L3, considerada a forma infectante da larva. As larvas L3 saem do bolo fecal com o auxílio da umidade, migram para a vegetação e são ingeridas pelos animais através da apreensão e deglutição do alimento. Com a larva alojada nas glândulas abomasais fazem a muda e tornam em estágio L4, um estágio que antecede a fase adulta do parasito. (STORILLO, 2016).

3.3 RESISTÊNCIA PARASITÁRIA

Dentro da ovinocaprinocultura existe uma grande problemática que são as helmintoses, nos quais os parasitas gastrointestinais causam grandes prejuízos aos animais e baixam os índices de lucratividade na produção. Os anti-helmínticos são substâncias frequentemente utilizados como uma das principais formas de controle desses vermes.

O uso indiscriminado de medicamentos anti-helmínticos pode gerar prejuízos de caráter muito significativo nos rebanhos brasileiros, sendo a resistência parasitária problema de importância bastante relevante no país. O efeito ineficaz do fármaco reduz os níveis produtivos no rebanho e, conseqüentemente, aumenta os gastos na produção (MOLENTO et al., 2013).

Alguns fatores podem favorecer a resistência parasitária nos animais. O uso errôneo do anti-helmíntico é um dos principais fatores que podem causar resistência, devido a administração de subdoses e/ou superdoses ao necessário. Além disso, a falta de diagnósticos definitivos, manejo de rotação de pasto mal executado e aplicações de substâncias com a mesma classe farmacológica também são fatores que contribuem para a resistência anti-helmíntica (MARTINS, 2016).

A resistência parasitária no rebanho é caracterizada pela redução da eficiência de fármacos anti-helmínticos nos animais. Essa resistência inicialmente se apresenta de

forma gradativa e pouco perceptível dentro do rebanho. Por ter um manejo muitas vezes negligenciado, a percepção dessa resistência torna-se evidente quando investigada (MARTINS, 2016).

A resistência parasitária pode ocorrer de três formas, sendo elas: lateral, cruzada e múltipla. A forma lateral ocorre quando os parasitas se tornam resistentes a fármacos que possuem o mesmo mecanismo de ação. A forma cruzada consiste quando os produtos estão envolvidos em diferentes modos de ação. Já a forma múltipla está correlacionada quando os parasitas são resistentes a mais de um grupo farmacológico de anti-helmíntico (LARA, 2003). Os tratamentos utilizando fármacos anti-helmínticos ainda é uma das formas mais utilizadas de controle parasitário no rebanho ovino do país. Sendo essa, uma forma de controle que se apresenta muito eficaz se manejada adequadamente. Os principais fármacos utilizados no Brasil são a ivermectina, o levamisol, o oxavendasol e o closantel (GARCEZ, 2021)

4 METODOLOGIA

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Considerando que o método a ser desenvolvido é de suma importância dentro da pesquisa científica para a obtenção dos resultados esperados, sucede-se para efeitos, a realização de uma pesquisa descritiva, com caráter de um desenvolvimento quantitativo e utilizando coleta de dados a campo em uma propriedade particular em Mossoró, localizada no Rio Grande do Norte.

A abordagem quantitativa, por sua vez, é utilizada quando se deseja utilizar predominantemente o uso quantitativo para coletar, analisar e interpretar dados. Todavia, a lógica quantitativa é caracterizada pelo emprego de mensurações, como na modalidade de coleta de informações (MARCONI; LAKATOS, 2017).

No que orienta o procedimento técnico, estima-se em estudo de campo por se distinguir em adquirir dados e entendimentos a cerca de um respectivo problema, pelo qual objetiva-se uma passível resolução, ou de uma hipótese que deseja-se legitimá-la ou de descobrir novos eventos ou ligações correlacionadas (PRODANOV, 2016).

A pesquisa de campo por sua vez pode vir a desenvolver etapas na sua realização que a torna indispensável em seguir padrões metodológicos implicáveis com suas devidas clarezas e consciência a respeito da temática que está sendo abordada (PRODANOV, 2016).

4.2 LÓCUS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em um rebanho de ovinos no município de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, na propriedade particular nomeada de Sítio Passagem do Rio, com Latitude de -5.29015 e Longitude de -37.40989. O rebanho é composto por uma média de 200 animais SRD, criados em um sistema de criação semi-intensivo, realizando também a correlação do escore corporal dos animais tratados. O rebanho passou por avaliação técnica mensal. Durante o acompanhamento do rebanho foi realizada análise do escore corporal dos animais e foi realizado a técnica de FAMACHA[©].

Figura 2 – Ovinos participantes da pesquisa localizados no Sítio Passagem do Rio, Mossoró, Rio Grande do Norte.



Fonte: Instagram da propriedade particular (2024).

4.3 PERÍODO DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido entre os meses de junho de 2024 a outubro de 2024.

4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DAS INFORMAÇÕES

Cartão de FAMACHA[©]: O pertinente método de avaliação necessita de um cartão específico de avaliação, nomeado de cartão de FAMACHA, onde este foi utilizado em todos os animais.

4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DAS INFORMAÇÕES

Com o título do trabalho e o tipo do estudo definido, iniciou-se o levantamento dos artigos a serem trabalhos para o desenvolvimento do tema. Foi utilizado plataformas digitais objetivando coleta do material necessário para o decorrer do desenvolvimento da pesquisa, com auxílio dos artigos científicos publicados em periódicos eletrônicos, SciELO, Google Acadêmico, PubMed, compreendendo o período de 2004 a 2024.

A escolha dos artigos partiu inicialmente de duas etapas. A primeira seleção dos artigos era feita através do título do trabalho, onde deveria ter uma correlação com o que estava sendo buscado. A segunda seleção era a leitura do resumo disponível do trabalho e identificando se o trabalho ofertava o conteúdo desejado para a pesquisa. Após essas duas etapas de avaliação dos artigos eram selecionados e separados para uma leitura completa e seleção dos dados que seriam utilizados.

Utilizou-se também descritores de palavras chaves que auxiliaram a procura dos trabalhos nas bases de dados, fazendo assim que tivéssemos a certeza de que aquele trabalho de alguma forma portaria a palavra utilizada na pesquisa. Como descritores foram utilizados: “Haemonchus”, “Anemia”, “Ovinocultura”.

4.6 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

Os dados coletados foram tabulados em planilha eletrônica no *Microsoft Excel*, para fins de controle das informações obtidas. Foi separado os tópicos de animais que não precisam de tratamento e animais para tratar, sendo avaliado o escore corporal e grau de famacha. Após isso foi calculado os valores de cada dose do anti-helmintico, calculado quantas doses foram economizadas e a economia em real da propriedade. Por conseguinte, os dados serão expostos a partir da discussão intercedida pela literatura científica pertinente.

5. RESULTADOS E DISCURSÕES

Na propriedade analisada foi utilizado levamisol como medicação anti-parasitária. O uso do método de FAMACHA[®] como exame de triagem permitiu reduzir significativamente o uso de medicamentos no rebanho, visto que foram tratados apenas os animais que necessitaram de vermifugação. Devido a isso o produtor teve menor gasto

com o fármaco, possibilitando uma criação com maior retorno econômico.

Quadro 2 - Resultados da visita desenvolvida no dia 08/05/2024.

REBANHO			ESCORE		
Categoria	Quantidade	Proporção	Escore	Quantidade	Proporção
Ovelha	33	33,0%	1,0		
Marrã	65	65,0%	1,5	10	10,8%
Borrega	02	2,0%	2,0	19	20,4%
Carneiro	00		2,5	39	41,9%
Carneirote			3,0	21	22,6%
Borrego	00		3,5	03	3,2%
Total:	100	100,0%	4,0	01	1,1%
FAMACHA			4,5	00	0,0%
Grau	Quantidade	Proporção	5,0		
1	09	9,7%	Total:	93	100,0%
2	45	48,4%		TRATADOS	
3	31	33,3%	Situação	Quantidade	Proporção
4	08	8,6%	Sim	40	43,0%
5	00		Não	53	57,0%
Total:	93	100,0%	Total:	93	100,0%
CUSTOS					
Método	Doses	Custo			
Convencional	100	R\$ 37,00			
FAMACHA	40	R\$ 14,80			
Economia:	60,0%	R\$ 22,20			

Quadro 3 - Resultados da visita desenvolvida no dia 25/05/2024.

REBANHO			ESCORE		
Categoria	Quantidade	Proporção	Escore	Quantidade	Proporção
Ovelha	39	27,5%	1,0		
Marrã	89	62,7%	1,5	04	3,1%
Borrega	14	9,9%	2,0	11	8,6%
Carneiro	00		2,5	34	26,6%
Carneirote			3,0	49	38,3%
Borrego	00		3,5	22	17,2%
Total:	142	100,0%	4,0	07	5,5%
FAMACHA			4,5	01	0,8%
Grau	Quantidade	Proporção	5,0		
1	22	17,2%	Total:	128	100,0%
2	56	43,8%		TRATADOS	
3	41	32,0%	Situação	Quantidade	Proporção
4	09	7,0%	Sim	50	39,4%
5	00		Não	77	60,6%
Total:	128	100,0%	Total:	127	100,0%
CUSTOS					
Método	Doses	Custo			
Convencional	142	R\$ 52,54			
FAMACHA	50	R\$ 18,50			
Economia:	64,8%	R\$ 34,04			

Quadro 4 - Resultados da visita desenvolvida no dia 28/06/2024.

Categoria	REBANHO		Escore	ESCORE	
	Quantidade	Proporção		Quantidade	Proporção
Ovelha	39	27,5%	1,0		
Marrã	89	62,7%	1,5	10	7,8%
Borrega	14	9,9%	2,0	11	8,6%
Carneiro	00		2,5	42	32,8%
Carneirote			3,0	50	39,1%
Borrego	00		3,5	10	7,8%
Total:	142	100,0%	4,0	03	2,3%
	FAMACHA		4,5	02	1,6%
Grau	Quantidade	Proporção	5,0		
1	15	11,7%	Total:	128	100,0%
2	64	50,0%		TRATADOS	
3	47	36,7%	Situação	Quantidade	Proporção
4	02	1,6%	Sim	49	38,6%
5	00		Não	78	61,4%
Total:	128	100,0%	Total:	127	100,0%
	CUSTOS				
Método	Doses	Custo			
Convencional	96	R\$ 48,96			
FAMACHA	49	R\$ 24,99			
Economia:	49,0%	R\$ 23,97			

Na visita realizada no dia 08/05/2024, haviam 93 animais, dos quais 10 (10,8%) foram classificados com escore corporal no grau 1,5; 19 animais no grau 2 (20,4%); 39 (41,9%) animais no grau 2,5; 21 (22,6%) animais no grau 3; 3 (3,2%) animais no grau 3,5; e 1 (1,1%) animal no grau 4. Na visita realizada no dia 25/05/2024, foram analisados 128 animais, dos quais 04 (3,3%) foram classificados no grau 1,5; 11 (8,3%) animais no grau 2; 34 (26,6%) animais no grau 2,5; 49 (38,3%) animais no grau 3; 22 (17,2%) animais no grau 3,5; 07 (5,5%) animal no grau 4; e 01 (0,8%) animal no grau 4,5. No dia 28/06/2024 tivemos 128 animais analisados, dos quais 10 (7,8%) foram classificados no grau 1,5; 11 (8,6%) animais no grau 2; 42 (32,8%) animais no grau 2,5; 50 (39,1%) animais no grau 3; 10 (7,8%) animais no grau 3,5; 03 (2,3%) animal no grau 4; e 02 (1,6%) animal no grau 4,5.

Segundo a EMBRABA (2008), animais com escore corporal no graus 3 estão em um bom padrão corporal para manter um desenvolvimento reprodutivo, enquanto que animais com escore mais baixos que esse estão magros ou quaqueticos e animais com graus superiores a isso estão gordos ou obesos, isso seguindo uma escala de 1 a 5.

No dia 08/05/2024 foram tratados com anti-parasitário 43% do rebanho, pois no

teste de FAMACHA observou-se que 57% do rebanho estavam entre os graus 1 e 2 de hematócrito, 33,3% no grau 3 e 8,6% no grau 4. Nenhum animal encontrava-se em grau 5. Isso acarretou uma redução financeira de 60% de medicamento utilizado, correspondendo a R\$ 22,20 de economia ao produtor.

Na visita realizada no dia 25/05/2024 39,4% do rebanho foi tratado, o que correspondeu a 33% dos animais em grau 3 e 7% no grau 4. Isso gerou uma redução de 64,4% de doses utilizadas no rebanho, correspondendo a R\$ 34,40 de economia ao produtor.

Na visita do dia 28/06/2024 38,6% do rebanho foi tratado, sendo que 36,7% dos animais estavam em grau 3 e 1,2% com grau 4. Isso gerou uma economia de 49% de doses utilizadas no rebanho, correspondendo a um valor de R\$ 23,97.

Os resultados obtidos com a aplicação do método FAMACHA© demonstraram uma redução significativa no uso de medicamentos antiparasitários no rebanho estudado. Esse achado corrobora com estudos prévios que evidenciam a eficácia dessa técnica na triagem seletiva de animais que necessitam de tratamento, como apontado por Van Wyk e Bath (2002) e Molento et al. (2004).

Na propriedade acompanhada, os tratamentos foram realizados apenas nos animais classificados nos graus 3, 4 e 5 da escala de FAMACHA©, resultando em uma economia financeira de até 64,8% no uso de medicamentos durante o período de observação. Este resultado é alinhado às observações de Chagas et al. (2007), que destacam a redução de custos como um dos principais benefícios da utilização dessa metodologia. Além disso, o escore corporal dos animais avaliados manteve-se em níveis satisfatórios nas três visitas técnicas, com uma média de 78% a 82% do rebanho apresentando escores considerados ideais (graus 2,5 a 3,5).

Segundo a Embrapa (2008), essa faixa de escore é compatível com um bom desempenho reprodutivo e produtivo, reforçando que a redução no uso de anti-helmínticos não comprometeu a saúde e o desenvolvimento dos animais. Os dados também sugerem que o método FAMACHA© contribui para a diminuição do risco de desenvolvimento de resistência parasitária, uma questão amplamente discutida na literatura (MARTINS, 2016; MOLENTO et al., 2013).

A resistência a anti-helmínticos, frequentemente associada ao uso indiscriminado de fármacos, pode ser mitigada pela aplicação seletiva e criteriosa dos tratamentos, como promovido por esta técnica. Por outro lado, embora os resultados demonstrem os benefícios do método, é importante destacar as limitações do estudo, incluindo o curto

período de acompanhamento e a avaliação em apenas uma propriedade.

Estudos futuros poderiam explorar a eficácia do método em diferentes regiões e condições de manejo, bem como a associação de FAMACHA© com outras estratégias integradas de controle, como rotação de pastagens e manejo alimentar, já apontadas por Barros (2020) como eficazes no controle parasitário, onde essas duas técnicas de manejo quebram o ciclo reprodutivo do parasita e melhoram o escore corporal do rebanho.

6. CONCLUSÃO

A aplicação do método FAMACHA© no rebanho ovino analisado demonstrou ser uma ferramenta eficiente e economicamente viável para o controle de endoparasitas. Durante as três visitas técnicas realizadas, observou-se uma redução significativa no uso de medicamentos antiparasitários, com economia financeira que variou entre 49% e 64,8%. Além disso, a maioria dos animais manteve escores corporais satisfatórios, indicando que a redução de tratamentos não comprometeu a saúde e o desempenho produtivo do rebanho. Os resultados também reforçam a importância do método FAMACHA© como estratégia para mitigar o desenvolvimento de resistência parasitária, um dos principais desafios enfrentados pela ovinocultura moderna. O método FAMACHA© é uma alternativa prática e eficaz para o manejo de helmintoses em ovinos, contribuindo para a redução de custos, o uso racional de medicamentos e a sustentabilidade da produção. Sua implementação, associada a práticas integradas de manejo, pode trazer benefícios significativos para a ovinocultura no Brasil.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, A. F. T. Resistência genética a helmintos gastrintestinais. In: SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL, 5., 2004, Pirassununga. **Anais...** Pirassununga:SBMA, 2004.

ARSENOPOULOS, K. V. *et al.* Haemonchose: Uma infecção parasitária desafiadora de ovinos e caprinos. **Animais**, v. 11, n. 2, p. 363, 2021.

BERGAMO, P. G.; HOLSBACH, K. T. V.; WERLE, H. C. Análise múltipla de vermífugos em bovinos de corte. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária**, v. 3, n. 1, p. 10-25, 2020.

CHAGAS, A. C. de S.; DE CARVALHO, C. O.; MOLENTO, M. B. **Método famacha: um** recurso para o controle da verminose em ovinos. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2007.

CLIMENI, B. S. O. *et al.* Hemoncose ovina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 6, n. 11, p. 1-7, 2008.

DE BARROS, G. P.; BRICARELLO, P. A. Manejo sanitário preventivo de ovinos do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Agroecologia da Fazenda Ressacada da UFSC. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, p. 1-25, 2020.

DE OLIVEIRA DINIZ, V. A. *et al.* Utilização do método Famacha© como auxílio no controle de verminose em ovinos. **Pubvet**, v. 16, p. 195, 2022.

FLAY, K. J.; HILL, F. I.; MUGUIRO, D. H. A. Review: *Haemonchus contortus* infection in pasture-based sheep production systems, with a focus on the pathogenesis of anaemia and changes in haematological parameters. **Animals**, v. 12, n. 10, p. 1238, 2022.

GARCEZ, C. S. N. **Resistência anti-helmíntica em nematódeos de ovinos na microrregião de Catu no estado da Bahia**. Orientador: Francianne Oliveira Santos. 46 f. Tese (Bacharelado em Medicina Veterinária Preventiva) – Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário regional do Brasil - UNIRB, Salvador, 2021.

LARA, D. M. Resistencia a los antihelmínticos: origen, desarrollo y control. **Revista Corpoica**, v. 4, p. 55-71, 2003.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARTINS, A. C. **Estudo de resistência anti-helmíntica ao monepantel em propriedades de ovinos de uma microrregião em torno de Jaboticabal-SP**. Orientador: Estevam Guilherme Lux Hoppe. 61 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária Preventiva) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual

Paulista, Jaboticabal, 2016.

MENDES, J. P. et al. *Haemonchus contortus* e medidas estratégicas de controle para ovinos. **Ensaio e Ciência Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 24, n. 2, p. 105-110, 2020.

MINHO, A. P.; MOLENTO, M. B. **Método Famacha**: uma técnica para prevenir o aparecimento da resistência parasitária. Rio Grande do Sul: EMBRAPA, 2014.

MOLENTO, M. B. *et al.* Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, v. 34, p. 1139-1145, 2004.

MOTTIN, V. D. *et al.* Efficacy, toxicity, and lethality of plants with potential anthelmintic activity in small ruminants in Brazil. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 20, p. 23-39, 2019.

OLIVEIRA, D. A. C. de. Medicina veterinária preventiva: a importância da conscientização e educação sanitária sobre a saúde animal. **Ciência Animal e Veterinária: Tópicos Atuais em Pesquisa**, v. 2, p. 89-101, 2023.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 4ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2016.

STORILLO, V.M. **Resistência, resiliência e sensibilidade de ovinos ao *Haemonchus contortus***: comparações hematológicas e bioquímicas. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2016.

TAYLOR, M., A. *et al.* Parasitologia Veterinária. 4ª ed. São Paulo: Grupo GEN, 2017. VAN WYK, J. A.; BATH, G. F. The FAMACHA system for managing haemonchosis in sheep and goats by clinically identifying individual animals for treatment. **Veterinary Research**, v. 33, n. 5, p. 509-529, 2002.

VIEIRA, L. da S. **Endoparasitoses gastrintestinais de caprinos e ovinos**: alternativas de controle. EMBRAPA. 2006.