

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

CLÁUDIA SILVA DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO SANITÁRIA DE OVINOS (*Ovis aries*) DA FAZENDA ESCOLA NOVA
ESPERANÇA – FACENE, JOÃO PESSOA-PB**

**JOAO PESSOA
2022**

CLÁUDIA SILVA DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO SANITÁRIA DE OVINOS (*Ovis aries*) DA FAZENDA ESCOLA NOVA
ESPERANÇA – FACENE, JOÃO PESSOA-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

ORIENTADORA: Prof^ª. Dra Sandra Batista dos Santos

**JOAO PESSOA
2022**

CLÁUDIA SILVA DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO SANITÁRIA DE OVINOS (*Ovis aries*) DA FAZENDA ESCOLA NOVA
ESPERANÇA – FACENE, JOÃO PESSOA-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado pela aluna Cláudia Silva dos Santos do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, tendo obtido o conceito _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora.

Aprovada em 25 de maio de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a Sandra Batista dos Santos

Orientadora

Prof^a. Dr^a. Maiza Araújo Cordão

Prof^a. Dr^a -Islaine de Souza Salvador

S234a

Santos, Cláudia Silva dos

Avaliação sanitária de ovinos *Ovis Aries* da Fazenda Escola Nova Esperança – FACENE, João Pessoa-PB / Cláudia Silva dos Santos. – João Pessoa, 2022.
30f.; il.

Orientadora: Profª. Dª. Sandra Batista dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Diagnóstico Parasitológico. 2. Método Famacha. 3. Nematódeos Gastrointestinais.
4. OPG. I. Título.

CDU: 619

Ao meu amado Criador e Deus meu, que faz da sua fidelidade o meu abrigo, da sua graça meu sustento e do seu cuidado o meu alento....

Aos meus pais, pelo amor que sempre me dedicaram e pelo apoio que sempre me propiciaram...

Meu amor e reconhecimento eterno!

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus e Nossa Senhora da Luz, autor e consumidor da minha fé, o qual sempre está presente em minha vida...

Aos meus padrinhos Maria da Penha Hermínio e José Carlos Soares sempre presentes e prontos para me ajudar.

Aos meus pais, Manoel Pereira dos Santos e Antônia Ângela Silva dos Santos a minhas irmãs Cândida e Cleide que sempre me incentivaram a prosseguir na caminhada e nunca desistir dos meus sonhos.

A minha orientadora Prof^a. Dr^a Sandra Batista dos Santos, pela atenção dispensada e, principalmente, pela confiança depositada.

As amigas de turma Simone Jales, Milane Sales, Carla Climene, Patrícia Gasparelo, Maria Leal, Ana Luiza, pelos momentos vividos e pelo grande elo de amizade formado.

A todos que participaram e acreditaram na conclusão deste trabalho.

“Tenho a impressão de ter sido uma criança brincando à beira-mar, divertindo-me em descobrir uma pedrinha mais lisa ou uma concha mais bonita que as outras, enquanto o imenso oceano da verdade continua misterioso diante de meus olhos.”

(Isaac Newton)

RESUMO

A ovinocultura é uma atividade econômica relevante para a região Nordeste do Brasil, O nordeste brasileiro destaca-se historicamente nas criações de ovinos, por sua adaptabilidade e pelo fato do clima favorável. A ovinocultura desempenha um importante papel socioeconômico para os produtores rurais, pois lhes proporciona renda direta, A maior dificuldade para o crescimento das criações de ovinos no Nordeste são as parasitoses por nematódeos gastrintestinais, chegando a inviabilizar economicamente as criações. Visando minimizar os problemas causados pelas parasitoses nos animais, torna-se necessário a adoção de exames complementares para monitorar o grau de infestação e, a partir do resultado, buscar alternativas para reduzir a carga parasitária quando necessário O objetivo dessa pesquisa foi realizar uma avaliação sanitária do rebanho de ovinos procedentes da Fazenda Escola Nova Esperança, localizado no município de João Pessoa-PB. Foram utilizados 25 ovinos e encontrada uma prevalência de 72% (18/25) de nematódeos da Família *Trichostrongylidae* pela técnica de OPG, com OPG médio de 339,2 OPG, considerado como leve o grau de infecção. Concluiu-se que a técnica de técnica do Famacha, OPG e hematócrito foram eficazes para avaliação parasitológica dos ovinos estudados, sendo os resultados da correlação significativos ($p < 0,0191$).

Palavras-chave: Diagnóstico parasitológico, Método Famacha, nematódeos gastrintestinais, OPG.

ABSTRACT

Sheep farming is a relevant economic activity for the Northeast region of Brazil. The Brazilian northeast stands out historically in sheep farming, due to its adaptability and the fact of the favorable climate. Sheep farming plays an important socio-economic role for rural producers, as it provides them with direct income. In order to minimize the problems caused by parasites in animals, it is necessary to adopt complementary tests to monitor the degree of infestation and, based on the result, seek alternatives to reduce the parasite load when necessary. From the sheep flock from Fazenda Escola Nova Esperança, located in the municipality of João Pessoa-PB. Twenty-five sheep were used and a prevalence of 72% (18/25) of nematodes of the Trichostrongylidae family was found by the OPG technique, with an average OPG of 339.2 OPG, considered the degree of infection as mild. It was concluded that the Famacha technique, OPG and hematocrit were effective for parasitological evaluation of the sheep studied, and the correlation results were significant ($p < 0.0191$).

Keywords: Famacha method, gastrointestinal nematodes, Parasitological diagnosis, OPG.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Avaliação de ovinos pela Técnica de Famacha em ovinos da Fazenda Escola Nova Esperança-FACENE. 17
- Figura 2:** Coleta de fezes para realização do OPG em ovinos da Fazenda Escola Nova Esperança-FACENE. 18
- Figura 3:** Realização do OPG em ovinos da Fazenda Escola Nova Esperança-FACENE. 19
- Figura 4:** Realização do hematócrito em ovinos da Fazenda Nova Esperança-FACENE. 19
- Figura 5:** Resultados do OPG em ovinos da Fazenda Nova Esperança-FACENE. 21

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1:** Resultados de concordância entre os métodos de Famacha, OPG e hematócrito, em ovinos machos da Fazenda Escola Nova Esperança – FACENE. 21
- Quadro 2:** Resultados de concordância entre os métodos de Famacha, OPG e hematócrito, em ovelhas da Fazenda Escola Nova Esperança – FACENE. 22
- Quadro 3:** Resultados de Ovos por Grama de Fezes em ovinos da Fazenda Escola Nova Esperança – FACENE. 22
- Quadro 4:** Resultados do grau de Famacha, OPG e hematócrito em ovinos da Fazenda Escola Nova Esperança – FACENE. 23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHR - Resistência anti-helmíntica

FECs - Fração eluídas da celulose

FMC - Método Famacha

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

OPG - Técnica de Ovos por gramas de fezes

PVC - Teste do hematócrito

SICOPA - Sistema Integrado de Controle Parasitário

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 14 |
| 2. OBJETIVOS | 16 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS | 17 |
| 3.1. Local, Perfil do rebanho | 17 |
| 3.2. Amostragem | 17 |
| 3.3. Avaliação Clínica pela Técnica de Famacha, coleta de fezes e sangue | 17 |
| 3.4. Aspectos éticos | 20 |
| 3.5. Análise estatística | 20 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 21 |
| 5. CONCLUSÃO | 25 |
| REFERÊNCIAS | 26 |
| APENDICES | |

1 INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro destaca-se historicamente nas criações de ovinos, por sua adaptabilidade e pelo fato do clima favorável. O Estado da Paraíba é o quinto maior em número de caprinos (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2021). Este estado possui 74% do seu território com clima semiárido, onde os caprinos estão adaptados às condições de altas temperaturas, chuvas irregulares e secas periódicas (ALMEIDA, 2010).

A ovinocultura desempenha um importante papel socioeconômico para os produtores rurais, pois lhes proporciona renda direta; além disso, representa uma fonte alimentar, com produtos de alta qualidade e alto valor biológico (COSTA et al., 2011). A maior dificuldade para o crescimento das criações de ovinos no Nordeste são as parasitoses por nematódeos gastrintestinais, sendo citada como o mais grave problema sanitário dos pequenos ruminantes chegando a inviabilizar economicamente as criações (AMARAL, 2016).

Os principais parasitos gastrintestinais de pequenos ruminantes são: *Haemonchus contortus*, *Teladorsagia (Ostertagia) circumcincta*, *Ostertagia trifurcata*, *Trichostrongylus axei* (ALMEIDA, 2010). O *Haemonchus contortus* é um parasita hematófago encontrado predominantemente no abomaso e na porção anterior do intestino delgado levando a anemia (COSTA et al., 2013).

A hemonose em ovelhas pode ser classificada como hiperaguda, aguda ou crônica. Na doença hiperaguda, a morte pode ocorrer dentro de uma semana após a infecção grave, sem sinais significativos. A doença aguda é caracterizada por anemia grave acompanhada por edema generalizado; a anemia também é característica da infecção crônica, frequentemente de baixa carga de vermes, e é acompanhada por perda de peso progressiva (COSTA, 2011).

A resistência antihelmíntica é um dos maiores problemas enfrentados pelos produtores, isto ocorre pelo uso indiscriminado de anti-helmínticos, devido à falta de conhecimento dos produtores, práticas de manejo inadequadas e fácil aquisição de medicamentos (MOURA-SILVA; DEL VALE, 2018).

No semiárido, durante longos períodos, era recomendado para o controle da helmintíase gastrointestinal, que caprinos e ovinos fossem tratados quatro vezes ao ano, três no período de seca e uma no período chuvoso (EMBRAPA, 2014). No entanto, uma medida importante para prevenir a resistência anti-helmíntica é evitar tratamentos ou tratar o menos possível durante o período de seca. No entanto, mesmo durante a estação seca, infecções por parasitas gastrintestinais podem exigir tratamento (VILELA et al., 2012).

Visando minimizar os problemas causados pelas parasitoses nos animais, torna-se necessário a adoção de exames complementares para monitorar o grau de infestação e, a partir do resultado, buscar alternativas para reduzir a carga parasitária quando necessário (DUARTE et al., 2012; MACIEL et al. 2014)

O uso do método Famacha (FMC) permite que pequenos produtores de ruminantes tomem decisões sobre desparasitação com base em uma estimativa do nível de anemia em ovinos, parece ser uma excelente alternativa em qualquer propriedade de criação de ovinocultura, pode ser utilizado em qualquer idade e categoria animal (RIBEIRO, 2021).

O Famacha, exame parasitológico de fezes e hematócrito são técnicas efetivas para o monitoramento de parasitos gastrintestinais de caprinos e ovinos, permitindo identificar parasitoses e facilitando o controle..

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Realizar uma avaliação sanitária em ovinos procedentes da Fazenda Escola Nova Esperança- FACENE.

2.2. Objetivos específicos:

- Analisar através das técnicas de Famacha, Técnica de Ovos por gramas de fezes (OPG) e hematócrito o perfil clínico dos ovinos da fazenda;
- Observar a taxa de parasitismo dos ovinos através dos exames complementares;
- Confirmar a concordância das três técnicas no tangente a avaliação do rebanho;

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Local, Perfil do rebanho

A pesquisa foi realizada na Fazenda Escola Nova Esperança, João Pessoa-PB no mês de março de 2022.

Foram utilizados 25 ovinos com idades variadas, machos e fêmeas; mestiças (Santa Inês) e Sem Raça Definida (SRD). Animais mantidos em sistema de semiconfinamento, alimentados (forragem, concentrado); vacinados (raiva e clostridioses), com a água e comida *ad libitum*.

3.2. Amostragem

A amostragem foi por conveniência conforme Pereira et al. (1995), sendo utilizados 25 ovinos considerando os extratos (machos/fêmeas).

3.3. Avaliação Clínica pela Técnica de Famacha, coleta de fezes e sangue

Os animais foram contidos e examinados clinicamente para aferir possíveis suspeitas de verminoses, observando-se a presença de pelos eriçados, resíduos de fezes amolecidas na região perianal, presença de edema submandibular, estado geral e posteriormente avaliação da mucosa ocular pela técnica de Famacha, considerando os diferentes graus de coloração da mucosa e estabelecendo os escores (1, 2, 3, 4, 5) (Figura 1), essas informações foram anotadas em ficha clínico-epidemiológica.

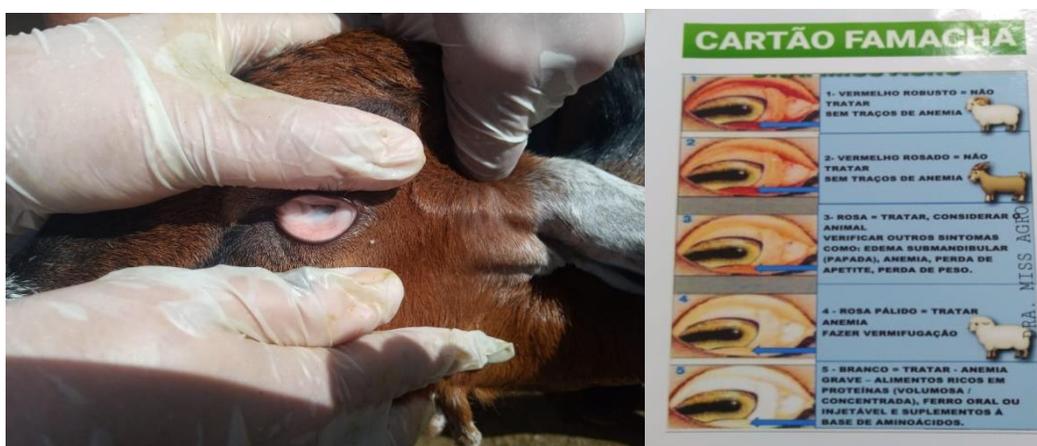


Figura 1: Avaliação de ovinos pela Técnica de Famacha em ovinos da Fazenda Escola Nova Esperança-FACENE.

Para realização do OPG foram colhidas 2g de fezes diretamente da ampola retal dos animais com auxílio de luvas (Figura 2). Posteriormente, as amostras foram identificadas e acondicionadas em caixa isotérmica com gelo, processadas no mesmo dia no Laboratório de Parasitologia da FACENE.



Figura 2: Coleta de fezes para realização do OPG em ovinos da Fazenda Escola Nova Esperança-FACENE.

A avaliação parasitológica foi pela Técnica de ovos por gramas de fezes (OPG) conforme Ueno e Guitierres (2008), onde foram pesadas 2 gramas de fezes. Foram dissolvidas 400 gramas de sal em 01 (um) litro de água, obtendo dessa forma uma solução saturada. 28 mL dessa solução saturada de cloreto de sódio foram misturadas a 2 gramas de fezes. Após misturar bem, filtrou-se o conteúdo de um copo para o outro. Homogeneizou-se bem o conteúdo filtrado do copo, com uma pipeta retirar uma alíquota e preencher a Câmara de McMaster com o cuidado de não deixar bolhas. Finalmente foi realizada a leitura em microscópio óptico no aumento de 100x (objetiva de 10). A quantidade de ovos contada nos dois lados da câmara foi somada e esse resultado multiplicado por 50 para determinação do número de ovos por grama de fezes (OPG) (Figura 3).



Figura 3: Realização do OPG em ovinos da Fazenda Escola Nova Esperança-FACENE.

Para realização do hematócrito foram colhidos 3mL de sangue por punção venosa diretamente da veia jugular em tubos contendo EDTA (Figura 4). O tubo foi homogeneizado de forma suave e uma alíquota transferida para tubo capilar, devidamente selado com massa, posteriormente submetido a cinco minutos de centrifugação na microcentrifuga de hematócrito. Para obtenção do VG fez-se a leitura, pós-centrifugação, com auxílio do cartão de leitura que acompanha a centrífuga, posicionando a linha superior da massa seladora na linha 0, movendo o capilar até que a linha do plasma chegue a 100. O espaço entre o começo e o fim da coluna vermelha e início da capa leucocitária é o resultado obtido do VG ou hematócrito dado em percentual.

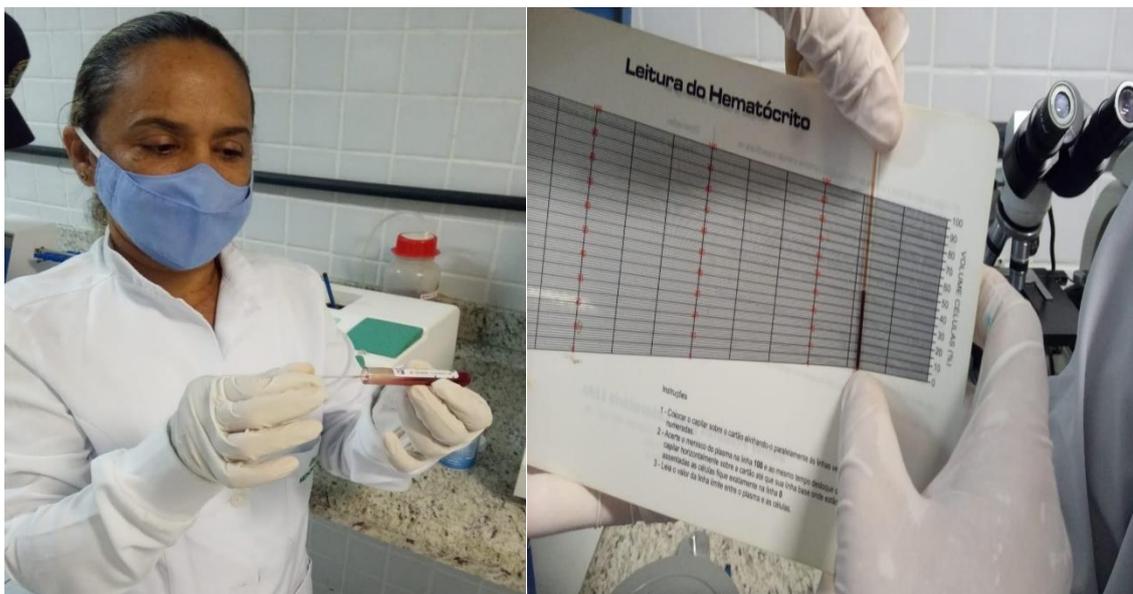


Figura 4: Realização do hematócrito em ovinos da Fazenda Nova Esperança-FACENE.

O teste de hematócrito, também conhecido como teste do hematócrito (PCV), é um exame de sangue simples, utilizado para medir a proporção de glóbulos vermelhos no sangue e auxiliar o Médico Veterinário a fazer um diagnóstico ou monitorar sua resposta a um tratamento.

3.4. Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal da Faculdades Nova Esperança – CEUA sob protocolo N° 0121.2022.1

3.5. Análise estatística

A análise estatística utilizada foi o teste de correlação de Spearman's para avaliar possível correlação entre os resultados do OPG, hematócrito e Técnica de Famacha. O programa utilizado foi o SPSS[®]IBM.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais examinados não apresentaram sinais clínicos de parasitoses, estavam com escore corporal bom e com o calendário anual de vacinação regularizado. No exame clínico pelo Método Famacha verificou-se que os animais não apresentavam quadro clínico de anemia pela análise da coloração da mucosa, sendo encontrados valores médios de 3,5 para machos e 2,6 para fêmeas (Quadro 1, 2).

Dos 25 ovinos examinados encontrou-se uma prevalência total de 72% (18/25) de animais positivos no OPG para nematódeos da Família *Trichostrongyloidea* (Quadro 3, Figura 5).



Figura 5: Resultados do OPG em ovinos da Fazenda Nova Esperança-FACENE.

QUADRO 1: Resultados de concordância entre os métodos de Famacha, OPG e hematócrito, em ovinos machos da Fazenda Nova Esperança – FACENE.

| Espécie animal/Ovinos machos | Exames | | |
|------------------------------------|---------|-------------|--------|
| | Famacha | Hematócrito | OPG |
| Total | 7 | 56 | 200 |
| Média | 3,5 | 28 | 100 |
| DP | 0,70 | 7,1 | 141,42 |

QUADRO 2: Resultados de concordância entre os métodos de Famacha, OPG e hematócrito, em ovelhas da Fazenda Nova Esperança – FACENE.

| Espécie animal/Ovinos fêmeas | Exames | | |
|------------------------------|---------|-------------|--------------|
| | Famacha | Hematócrito | OPG |
| Total | 62 | 776 | 7801,3 |
| Média | 2,6 | 32 | 339,2 |
| DP | 0,65 | 4,54 | 480,3 |
| | OPG | FAMACHA | HEMATÓCRITO |
| Coefficiente de Correlação | 1,000 | 0,283 | -,446* |
| Valor de p | | 0,191 | 0,033 |
| N | 25 | 25 | 25 |

QUADRO 3: Resultados de Ovos por gramas fezes em ovinos da Fazenda Nova Esperança-FACENE.

| Espécie animal/Ovinos | Exames | | Total |
|-----------------------|-----------------|----------------|-----------|
| | OPG | | |
| | Positivo | Negativo | |
| Machos | 1 (50%) | 1 (50%) | 2 |
| Fêmeas | 17 (73,9%) | 6 (26,1%) | 23 |
| Total | 18 (72%) | 7 (28%) | 25 |

Considerando os valores de hematócritos encontramos valores nos parâmetros normais para os animais examinados com uma média de 28% para animais machos e 32% para fêmeas (Quadro 2 e 3). Em relação aos resultados do OPG encontrou-se uma média de 100 OPG para ovinos machos e 339,2 o.pg. para ovelhas. Considerando o grau de infecção este valor é considerado leve. De acordo com Ueno e Gonçalves (2008) considerando o OPG até 500 é uma infecção leve, acima de 500 a 1.500 moderada e de 1.500 a 3.000 pesada. No presente estudo

os animais estavam clinicamente saudáveis, sendo a carga parasitária leve não seria esperado animais clinicamente doentes por parasitos gastrintestinais.

No presente estudo os resultados da Técnica de Famacha e do hematócrito estão demonstrados no Quadro 4, onde se verifica valores de Famacha com média de 2,6 e também normais para o hematócrito com média de 32. Estes valores estão em concordância com os valores encontrados para OPG, que demonstrou infecção leve. No teste de correlação de *Spearman's* houve significância ($p < 0,0191$).

QUADRO 4: Resultados do grau de Famacha, OPG e hematócrito em ovinos da Fazenda Nova Esperança-FACENE.

| Espécie/ Ovinos | Exames | | | | | | |
|--------------------|---------|---|---|---|---|-------------|------|
| | Famacha | | | | | Hematócrito | OPG |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1 | | | 3 | | | 21 | 600 |
| 2 | | | 3 | | | 35 | 700 |
| 3 | | | 3 | | | 33 | 100 |
| 4 | | 2 | | | | 33 | 400 |
| 5 | | | 3 | | | 33 | 1700 |
| 6 | | 2 | | | | 38 | 0 |
| 7 | | 2 | | | | 36 | 100 |
| 8 | | | | 4 | | 33 | 700 |
| 9 | | | | 4 | | 23 | 200 |
| 10 | | 2 | | | | 31 | 600 |
| 11 | | | | 4 | | 23 | 200 |
| 12 | | 2 | | | | 31 | 600 |
| 13 | | 2 | | | | 33 | 200 |
| 14 | | 2 | | | | 36 | 100 |
| 15 | | | 3 | | | 32 | 200 |
| 16 | | 2 | | | | 40 | 0 |
| 17 | | | 3 | | | 27 | 0 |
| 18 | | | 3 | | | 27 | 2000 |
| 19 | | 2 | | | | 34 | 1300 |
| 20 | | 2 | | | | 33 | 0 |
| 21 | 1 | | | | | 33 | 100 |
| 22 | | | 3 | | | 25 | 700 |
| 23 | | | 3 | | | 28 | 0 |
| 24 | | | 3 | | | 36 | 100 |
| 25 | | | 3 | | | 33 | 200 |

Portanto, é essencial determinar com precisão intervalos de referência para esses parâmetros para representar a população estudada. Como no presente estudo, Vieira (2017), ao analisar o hemograma completo de ovelhas jovens, também encontrou que os valores médios do número de hemácias estavam de acordo com a literatura. Da mesma forma, em estudo no Ceará com ovelhas Morada Nova, observaram que este parâmetro e média estava nos valores de referência (ÁVILA, 2015).

Soutomaior (2019) analisou ovinos na região oeste do estado de São Paulo, encontrando valores abaixo dos parâmetros normais. No entanto, existem diferenças no grau de parasitismo por regiões geográfica, e no presente estudo a avaliação foi realizada no semiárido.

Isso corrobora com Amarante, (2015) que também relata a menor concentração de hemoglobina em cordeiros e divergindo de Vieira, (2017) que aponta que médias observadas deste parâmetro em ovelhas jovens estavam dentro do intervalo de confiança.

No entanto, os limites mínimos (percentual de 2,5%) foram inferiores a este intervalo, semelhante ao verificado por Ávila, (2015). Da mesma maneira, valores de hematócrito foram relatados fora da normalidade para a espécie (VIANA,2018). Considerando que, em ovinos, os valores de hematócrito abaixo de 24 são considerados anemia (SOTOMAIOR,2019), essa diferença entre os resultados e os intervalos de referência pode levar a erros de diagnóstico.

No presente estudo, o número de glóbulos vermelhos foi maior nas ovelhas mais jovens do que nas adultas, com a concentração de hemoglobina sendo menor neste grupo e não houve diferença significativa para o hematócrito. Isso está de acordo com Amarante (2015), citado por Vieira, (2017), que descobriram que ovelhas jovens apresentaram valores médios mais elevados do que os adultos para o número de glóbulos vermelhos.

Viana, (2018) também observou VCM médio para ovelhas naturalizadas dentro do normal, mas esses pesquisadores não verificaram os limites superior e inferior para este parâmetro.

5. CONCLUSÃO

A carga parasitária dos ovinos avaliados pela técnica de OPG foi leve, a prevalência de nematódeos gastrintestinais foi alta e as três técnicas analisadas mostraram ser efetivas para avaliação sanitária do rebanho.

REFERÊNCIAS

- AMARANTE, A. F. T. **Atualidades no controle de endoparasitoses ovinas** In: SIMPÓSIO PAULISTA DE OVINO-CULTURA, 4., Campinas. Anais... Campinas: CATI/SA. p. 33-49, 2015.
- ALMEIDA, A.C.; TEIXEIRA, L.M.; DUARTE, E.R. et al. Perfil sanitário dos rebanhos caprinos e ovinos no Norte de Minas Gerais. **Comunicata Scientiae**, v..1, n.2, p.161-166, 2010.
- ÁVILA, C. J. C. **Produção de carne ovina**. 2015. 58 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- COSTA, J. A. A., EGITO, A. A., BARBOSA FERREIRA, M., et al. **Ovelha Pantaneira, um grupamento genético naturalizado do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil**. Embrapa Gado de Corte-Artigo em anais de congresso (ALICE). Congresso Latino americano de Especialistas em Pequenos Ruminantes y Camélidos Sudamericanos, 8., Campo Grande,MS., 2013.
- COSTA, V. M. M., Simões, S. V. D., & Riet-Correa, F. (2011). **Controle de parasitoses gastrintestinais em ovinos e caprinos na região semiárida do nordeste do Brasil**. Pesquisa Veterinária Brasileira, 31(1), 65-71. doi: 10.1590/S0100-736X 2011000100010.
- DUARTE, E. R., SILVA, R. B., VASCONCELOS, V. O., et al. Diagnóstico do controle e perfil de sensibilidade de nematódeos de ovinos ao albendazol e ao levamisol no norte de Minas Gerais. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 32, 147-152, 2012.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos (Sobral, CE). **Recomendações tecnológicas para a produção de caprinos e ovinos no Estado do Ceará**. Sobral, 2014. 58p. (Embrapa-CNPQ. Circular técnica, 9).
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Dados Estatísticos e Censo Agropecuário. Disponível em www.ibge.gov.br . Acesso jan 2021.
- MACIEL, W. G., FELIPPELLI, G., LOPES, W. D. Z., et al. Helminth fauna of sheep from the micro region of Jaboticabal, São Paulo State, Brazil. **Ciência Rural**, 44, 492- 497, 2014.
- MOURA-SILVA, M. G. C.; DEL VALE, T. A. **Produção de caprinos**. Lavras : Ed. UFLA, 2018.
- PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
- RIBEIRO, J. P. **A saga da extensão rural em Minas Gerais**. São Paulo: AnnaBlume, 2000. 270 p. *In*: CiênciaAção XII, 27 setembro de 2021. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/cienciacao/files/2021/09/metodo-famacha-um-recurso-para-o-controle-de-verminose-em-ovinos.pdf>. Acesso em 02/06/ 2022.

SOTOMAIOR, C. S.; MORAES, F. P. S.; SOUZA, F. P.; MILCZEWSKI, V.; PASQUALIN, C. A. **Parasitoses gastrintestinais dos ovinos e caprinos: alternativas de controle.**

Curitiba: Instituto Emater, 2019. 36p. Disponível em:

<<http://www.arcoovinos.com.br/sitenew/ferramenta/imagens/artigos/1.pdf>>. Acesso em: 9 maio. 2022.

UENO, H.; GONÇALVES, P. C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes.** 4. ed. Tokyo: Japan International Cooperation Agency, 143 p, 2008.

VIANA, J. G. A. Panorama geral da ovinocultura no mundo e no Brasil. **Revista Ovinos**, Porto Alegre, ano 4, v. 12, p. 1-9, 2018. Disponível em:

<<http://www.almanaquedocampo.com.br/imagens/files/panorama%20geral%20ovinocultura%20brasil.pdf>>. Acesso em: 9 maio. 2022.

VIEIRA, L. S. Fitoterápicos no Controle de Endoparasitoses de Caprinos e Ovinos. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 1, n. 2, p. 37–43, 2017. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20070008>