



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

BRUNO DE MELO OLIVEIRA

**ANÁLISE DA EFICÁCIA DO ANTI-HELMÍNTICO NITROXINIL A
34% ASSOCIADO AO MANEJO SANITÁRIO NO CONTROLE
PARASITOLÓGICO DE PARASITOS GASTROINTESTINAIS EM
REBANHO DE OVINOS**

SÃO CRISTÓVÃO

2024

Bruno de Melo Oliveira

Trabalho de conclusão do estágio supervisionado obrigatório na área de parasitologia veterinária

Análise da eficácia do anti-helmíntico nitroxinil a 34% associado ao manejo sanitário no controle parasitológico de parasitos gastrointestinais em rebanho de ovinos

Trabalho apresentado à Coordenação do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientadora Pedagógica: Prof^ª. Dr^ª. Patrícia Oliveira Meira Santos

SÃO CRISTOVÃO

2024

IDENTIFICAÇÃO

ALUNO: BRUNO DE MELO OLVEIRA

MATRÍCULA N°: 201800128243

ANO/SEMESTRE: 2023.2

LOCAL DO ESTÁGIO:

- 1- Hospital de Medicina Veterinária Prof. Renato Rodenburg de Medeiros Neto (HOSPMEV – UFBA). Endereço: Av. Milton Santos, 500, Ondina, Salvador – BA. Contato: hospmev@ufba.br
Supervisora: Prof.^a. Dr.^a. Rosângela Soares Uzeda.
Carga horária: 460 horas.

ORIENTADORA: Prof.^a. Dr.^a. Patrícia Oliveira Meira Santos

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família, especialmente a minha mãe Gilka Maria e ao meu pai Paulo Sérgio (*in memoriam*) que me incentivaram e apoiaram sempre na busca do conhecimento e da educação. Ao meu padrasto Marcelo, que esteve presente em inúmeras situações importantes ao decorrer da graduação.

Zuri, minha filha-felina, companheira de todos os momentos, que esteve comigo durante toda a graduação e me motivou todos os dias a buscar mais conhecimento e poder cuidar melhor dela, me preparando também para o futuro. Luly e Pitico, os cães da família, que também me inspiram no universo veterinário.

Aos professores que tive durante a jornada acadêmica, em especial a minha orientadora Prof.^a Patrícia, por ter me acolhido no início da graduação e ter tido paciência, empenho e dedicação em me passar tanto conhecimento, abrir portas e me preparar para o futuro profissional.

Aos grandes amigos que fiz durante a caminhada, Mellanye, Anddry, Guilherme, Amanda Maria, Lorena e Maria Isabela, que estiveram presente nos momentos mais simbólicos, divertidos, difíceis e importantes durante esses anos. Fernanda, o meu pilar durante a graduação, meu ombro amigo, minha irmã para toda vida, que tornou a caminhada mais feliz.

Aos amigos de longa data, Pedro Machado, Iuri, Kayque, Pedrecal, Sales, Carlos Enéas, Tiago, Anderson e aos demais amigos do 'Herdeiros da Grande Bahia', que sempre estiveram próximos e apoiaram nos momentos difíceis longe de casa.

A todos estes: o meu mais sincero obrigado.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	1
2.1 Estrutura física.....	1
2.2 Atividades realizadas.....	6
2.3 Espécies atendidas e parasitos vistos.....	9
3. TRABALHO EXPERIMENTAL: "ANÁLISE DA EFICÁCIA DO ANTI- HELMÍNTICO NITROXINIL A 34% ASSOCIADO AO MANEJO SANITÁRIO NO CONTROLE PARASITOLÓGICO DE PARASITOS GASTROINTESTINAIS EM REBANHO DE OVINOS"	16
3.1 Revisão de literatura.....	16
3.2 Objetivos.....	18
3.3 Materiais e métodos.....	18
3.4 Resultados.....	21
3.5 Discussão.....	37
3.6 Conclusão.....	38
4. Considerações finais	38
5. Referências	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Laudo da contagem de OPG de outubro de 2022. Fonte: LDPA, HOSPMEV/UFBA, 2022.	21
Tabela 2: Laudo da contagem de OPG de abril de 2023. Fonte: LDPA, HOSPMEV/UFBA, 2023.	22
Tabela 3: Laudo da contagem de OPG de julho de 2023. Fonte: LDPA, HOSPMEV/UFBA, 2023.	23
Tabela 4: Laudo da contagem de OPG de outubro de 2023. Fonte: LDPA, HOSPMEV/UFBA, 2023.	24
Tabela 5: Laudo da contagem de OPG de novembro de 2023. Fonte: LDPA, HOSPMEV/UFBA, 2023.	25
Tabela 6: Relação entre a presença dos animais por laudo de exame coproparasitológico emitido. Fonte: Próprio Autor, 2023.....	25
Tabela 7: Carga parasitária quantitativa individual para a superfamília Trichostrongyloidea, por laudo. Resultados expressos em OPG. Fonte: Próprio Autor, 2023.	27
Tabela 8: Carga parasitária quantitativa individual para <i>Strongyloides</i> spp., por laudo. Resultados expressos em OPG. Fonte: Próprio Autor, 2023.....	29
Tabela 9: Carga parasitária quantitativa individual para <i>Eimeria</i> spp., por laudo. Resultados expressos em OPG. Fonte: Próprio Autor, 2023.....	31
Tabela 10: Carga parasitária qualitativa individual para <i>Moniezia</i> spp., por laudo. Resultados expressos em OPG. Fonte: Próprio Autor, 2023.....	33
Tabela 11: Carga parasitária quantitativa individual para <i>Trichuris</i> spp., por laudo. Resultados expressos em OPG. Fonte: Próprio Autor, 2023.....	35

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Carga parasitária qualitativa individual para a superfamília Trichostrongyloidea, por laudo.....	29
Gráfico 2: Carga parasitária qualitativa individual para <i>Eimeria</i> spp., por laudo.....	33
Gráfico 3: Carga parasitária qualitativa individual para <i>Trichuris</i> spp., por laudo...	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vista frontal do HOSPMEV/UFBA. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.....	2
Figura 2: Entrada principal do HOSPMEV/UFBA. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023...3	
Figura 3: A. Recepção para atendimento dos tutores e pagamentos; B. Hall da entrada principal e a triagem dos animais antes de serem encaminhados à sala de espera.....	4
Figura 4: A. e B. Sala de espera para tutores e animais; C. Corredor de acesso aos ambulatórios ao fundo. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.....	4
Figura 5: Discente em frente à porta de acesso ao LDPA do HOSPMEV/UFBA. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.....	5
Figura 6: Sala de processamento de amostras do LDPA do HOSPMEV/UFBA. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.....	6
Figura 7: Discente realizando leitura de lâmina em exame de rotina na sala de análises do LDPA. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	6
Figura 8: Pós-graduanda realizando leitura de lâmina de Imunofluorescência em microscópio de fluorescência com imagem transmitida para o computador. Laboratório de Pesquisa de Protozoários Coccídeos (LPC). Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	7
Figura 9: Cuba de eletroforese sendo utilizada para eletroforese em gel de agarose, no Laboratório de Pesquisa de Protozoários Coccídeos (LPC). Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	8
Figura 10: Cabine de Segurança Biológica utilizada para realizar procedimentos no LPC. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	8
Figura 11: Oocisto esporulado de <i>Isospora</i> spp. Aumento: 20x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	10
Figura 12: Ovo de <i>Choanotaenia</i> spp. Aumento: 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	10
Figura 13: Ovo de <i>Spirometra</i> spp. em amostra de fezes de <i>Panthera onca</i> . Aumento: 20x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.....	10
Figura 14: Ovo de <i>Ascaridia</i> sp. Aumento: 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.	11
Figura 15: Ovos de <i>Heterakis</i> sp. Aumento: 10x. Fonte: Arquivo	11
Figura 16: Piolho sugador <i>Linognathus</i> spp. em sua forma adulta. Aumento: 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.....	12

Figura 17: Ácaro Psoroptes spp. visto com aumento de 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	12
Figura 18: Piolho Trichodectes sp. visto em aumento de 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	12
Figura 19: Ácaro Cnemidocoptes spp. visto com aumento de 20x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	13
Figura 20: Ácaro Chirodiscoides cavia em parasitológico de pele e pelo de porquinho-da-índia (Cavia porcellus). Aumento: 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.	13
Figura 21: Ácaro encontrado em exame parasitológico de pena em calopsita (Nymphicus hollandicus). Nymphicilichus perezae visto em aumento de 20x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.	13
Figura 22: A. Varroa destructor, ectoparasita de abelhas coletados em microtubo Eppendorf; B. Vista ventral (acima) e dorsal (abaixo) de ácaros da espécie V. destructor observados em lupa estereoscópica com aumento de 20x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	14
Figura 23: RIFI para Trypanosoma spp. vista em microscópio de fluorescência. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	14
Figura 24: Formas parasitárias de Neospora spp., evidenciadas em RIFI com uso de microscópio de fluorescência. Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.	15
Figura 25: Alguns animais do rebanho contidos no aprisco durante aula de campo. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	19
Figura 26: Aprisco da fazenda ao fundo da imagem. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	20
Figura 27: Alguns animais caminham pelo interior do aprisco. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.	20

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ADDs	Amino acetonitrila
BIOMOL	Laboratório de Biologia Celular e Molecular
CCPA	Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais
CMPA	Clínica Médica de Pequenos Animais
DI	Diagnóstico por Imagem
EMVZ	Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia
ESO	Estágio Supervisionado Obrigatório
HOSPMEV	Hospital de Medicina Veterinária Prof. Renato R. de M Neto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LABAC	Laboratório de Bacterioses
LAC	Laboratório de Análises Clínicas
LAPEMIC	Laboratório de Pesquisas Micológicas
LATOX	Laboratório de Toxicologia
LAVIR	Laboratório de Víruses
LIVE	Laboratório de Infectologia Veterinária
LDPA	Laboratório de Doenças Parasitárias
LPC	Laboratório de Pesquisa de Protozoários Coccídeos
LPV	Laboratório de Patologia Veterinária

NGI	Nematoides gastrintestinais
OPG	Ovos Por Grama de fezes
OOPG	Oocistos Por Grama de fezes
PCR	Reação em Cadeia de Polimerase
RAOV	Reprodução Animal e Obstetrícia Veterinária
RIFI	Reação de Imunofluorescência Indireta
SASE	Setor de Animais Silvestres e Exóticos
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFS	Universidade Federal de Sergipe

RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade identificar e detalhar o ambiente onde foi realizado o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) do discente Bruno de Melo Oliveira, na área de Parasitologia Veterinária, bem como as atividades desenvolvidas durante o referido período. O estágio se deu entre os dias 31 de outubro de 2023 e 28 de fevereiro de 2024, contemplando o total de 460 horas e ocorreu, em sua totalidade, vinculado à Universidade Federal da Bahia (UFBA), no Hospital de Medicina Veterinária Prof. Renato Rodenburg de Medeiros Neto (HOSPMEV), localizado na cidade de Salvador - BA. Essa produção científica conta também com um trabalho de caráter experimental intitulado “Análise da eficácia do anti-helmíntico nitroxinil a 34% associado ao manejo sanitário no controle parasitológico de parasitos gastrointestinais em rebanho de ovinos”, cumprindo com os pré-requisitos do componente curricular ‘VETER0006 – Estágio Supervisionado em Medicina Veterinária’ e consequente requisito obrigatório para a conclusão do curso na Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Palavras-chave: controle parasitológico, ovinos, manejo, anti-helmíntico.

1. INTRODUÇÃO

A apresentação do relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) e do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é requisito obrigatório para a conclusão do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Sergipe (UFS), após contemplada a carga horária mínima de 450 horas exigida pela instituição, em estágio na área de atuação veterinária escolhida pelo discente.

O estágio a ser explicitado foi realizado com ênfase na área da parasitologia veterinária em uma das mais conceituadas instituições de ensino superior do país e de referência veterinária na região Nordeste. Deste modo, objetivou ampliar o conhecimento acerca da medicina veterinária e dos métodos diagnósticos para as doenças parasitárias, através do acompanhamento e realização de exames laboratoriais mediante os atendimentos clínicos tanto de rotina quanto emergenciais.

O Hospital de Medicina Veterinária Prof. Renato Rodenburg de Medeiros Neto (HOSPMEV) está situado em frente à Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia (EMVZ/UFBA), na Av. Milton Santos, 500, Bairro Ondina, na cidade de Salvador – Bahia (Figura 1).

O período de estágio ocorreu entre os dias 31 de outubro de 2023 e 28 de fevereiro de 2024. A carga horária do ESO não excedeu 8 horas diárias e 40 horas semanais, sendo de segunda à sexta-feira, exceto feriados, totalizando 460 horas.

Por fim, o relatório tem o objetivo de discorrer sobre a estrutura do HOSPMEV, as atividades acompanhadas e realizadas, e também sobre a experiência e aprimoramento durante todo o período.

2. RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

2.1 Estrutura física

O HOSPMEV-UFBA (Figura 2) possui atendimento ao público das 7h às 15h de segunda a quinta-feira e de 7h às 12h na sexta-feira, entretanto o funcionamento interno é de 7h às 19h, de segunda a sexta-feira, com variações a depender do setor. São ofertados rotineiramente os serviços de assistência médico veterinária, para espécies domésticas, exóticas e silvestres, em clínica médica, clínica cirúrgica, anestesiologia, imagiologia, reprodução e obstetrícia, contando com atendimentos especializados em ortopedia, oftalmologia, odontologia, oncologia e dermatologia, além de diagnósticos laboratoriais de análises clínicas, bacterioses, viroses, micoses, parasitoses e toxicologia.

Estes serviços realizados são de natureza particular, mas com preços mais acessíveis e com possibilidade de descontos ou gratuidade em determinadas situações. Adicionalmente, o Hospital-Escola também recebe amostras de setores da UFBA externos ao hospital (Setor de Animais Silvestres e Exóticos - SASE e das fazendas experimentais), de clínicas e laboratórios particulares, e eventualmente de tutores que desejem realizar exames na instituição.



Figura 1: Vista frontal do HOSPMEV/UFBA. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 2: Entrada principal do HOSPMEV/UFBA. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

No primeiro pavimento do hospital está concentrada a maior movimentação de tutores e seus animais, entre recepção, triagem e sala de espera (Figuras 3 a 7). Ainda neste pavimento estão localizados os ambulatórios, divididos entre atendimento médico (Clínica Médica de Pequenos Animais - CMPA) e cirúrgico, os Setores de Cirurgia (Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais - CCPA), Anestesiologia, Diagnóstico por Imagem (DI) e de Patologia Veterinária (LPV). No andar superior, entre rotina e pesquisa, ficam os demais laboratórios do hospital, listados a seguir:

- Laboratório Análises Clínicas (LAC);
- Laboratório de Bacterioses (LABAC);
- Laboratório de Viroses (LAVIR);
- Laboratório de Pesquisas Micológicas (LAPEMIC);
- Laboratório de Biologia Celular e Molecular (BIOMOL);
- Laboratório de Infectologia Veterinária (LIVE);
- Laboratório de Toxicologia (LATOX);
- Laboratório de Pesquisa de Protozoários Coccídeos (LPC);
- Laboratório de Doenças Parasitárias (LDPA).

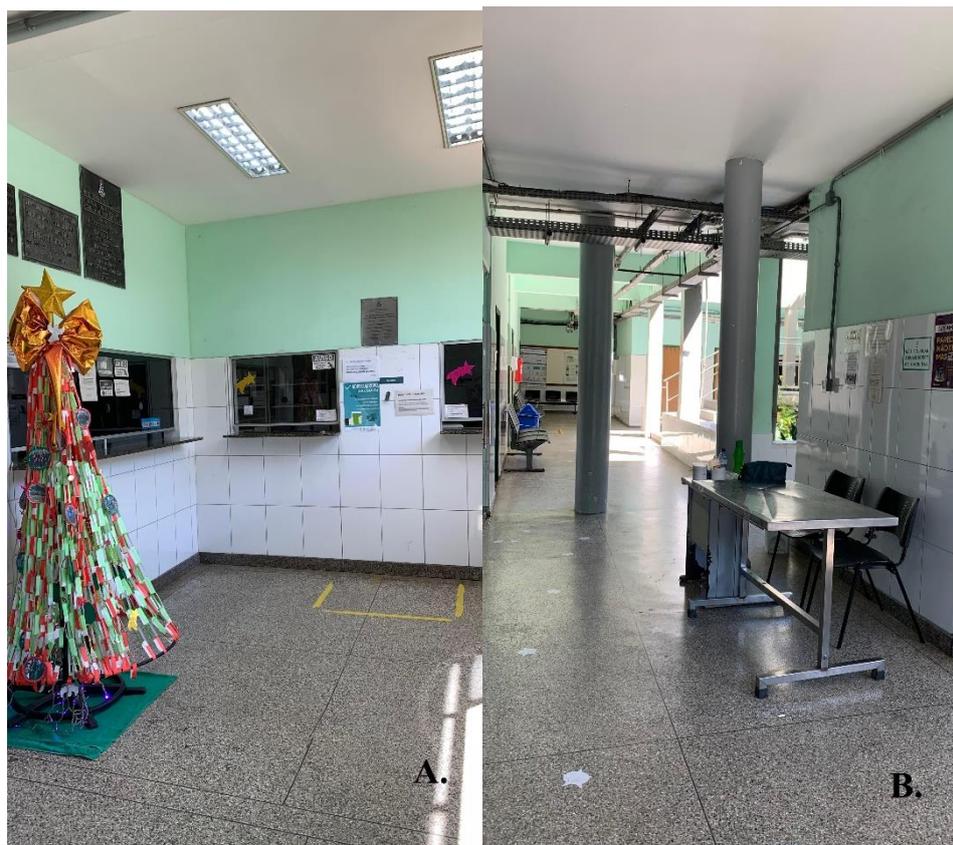


Figura 3: **A.** Recepção para atendimento dos tutores e pagamentos; **B.** Hall da entrada principal e a triagem dos animais antes de serem encaminhados à sala de espera.



Figura 4: **A.** e **B.** Sala de espera para tutores e animais; **C.** Corredor de acesso aos ambulatórios ao fundo. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

Além dos setores supracitados, há ainda o setor de Reprodução Animal e Obstetrícia Veterinária (RAOV) que está no pavilhão anexo, situado ao lado esquerdo do prédio principal. Dentre tais, o setor que abrangeu o período de estágio foi o LDPA (Figuras 5 e 6), com atividades realizadas também no LPC e LATOX.



Figura 5: Discente em frente à porta de acesso ao LDPA do HOSPMEV/UFBA. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 6: Sala de processamento de amostras do LDPA do HOSPMEV/UFBA. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

2.2 Atividades realizadas

O estágio compreendeu acompanhar as atividades de rotina do LDPA (Figura 7) e as atividades de mestrandos e doutorandos nos demais laboratórios (Figura 8).



Figura 7: Discente realizando leitura de lâmina em exame de rotina na sala de análises do LDPA. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

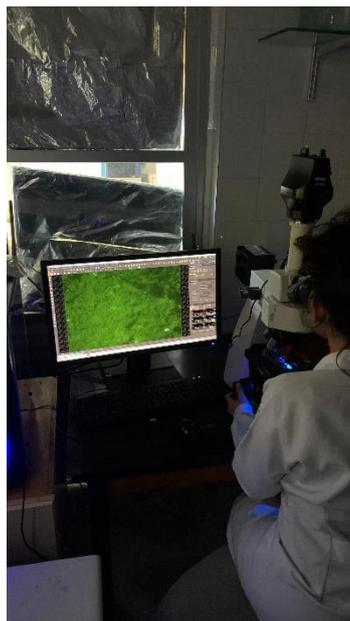


Figura 8: Pós-graduanda realizando leitura de lâmina de Imunofluorescência em microscópio de fluorescência com imagem transmitida para o computador. Laboratório de Pesquisa de Protozoários Coccídeos (LPC). Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

Durante a rotina laboratorial de exames do LDPA, foram acompanhados e/ou realizados os seguintes exames:

- Parasitológico de fezes (simples e seriado);
- Parasitológico de pele e pelos;
- Parasitológico de penas;
- Contagem de OPG;
- Teste rápido para identificação de *Giardia* spp.;
- Teste de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) para *Neospora caninum*;
- Coprocultura para obtenção e identificação de larvas de helmintos.

Nos parasitológicos de fezes simples e seriados, foram utilizadas as técnicas de Willis para flutuação e de Hoffman, Pons e Janes para sedimentação (Willis, 1921; Hoffman, 1934). Os parasitológicos de pele e pelos foram realizados com solução de hidróxido de potássio a 10% (KOH) ou com corante azul. Já a contagem de OPG foi realizada com a técnica de Gordon & Whitlock (Gordon, 1939).

Ao acompanhar as atividades dos pós-graduandos, foram observados diversos procedimentos desde a preparação de soluções utilizadas, padronização de técnicas e a

realização das mesmas, como por exemplo reações de imunofluorescência indireta (RIFI), reações em cadeia de polimerase (PCR) e eletroforese (Figuras 9 e 10).

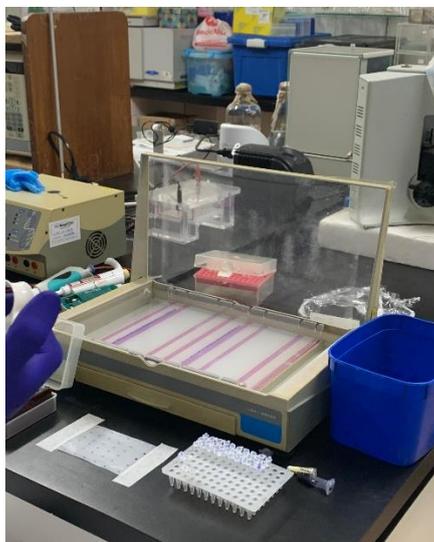


Figura 9: Cuba de eletroforese sendo utilizada para eletroforese em gel de agarose, no Laboratório de Pesquisa de Protozoários Coccídeos (LPC). Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 10: Cabine de Segurança Biológica utilizada para realizar procedimentos no LPC. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

Além das atividades nos laboratórios, também foi realizada uma visita à Fazenda Experimental de São Gonçalo dos Campos, pertencente a UFBA, para acompanhar uma aula de campo da disciplina de Parasitologia Veterinária do curso de Medicina Veterinária.

2.3 Espécies atendidas e parasitos visualizados

Considerando todas as amostras recebidas e processadas, e todos os exames que foram realizados durante o período de estágio, um grande número de espécies foi contemplado. Como esperado, amostras de cães e gatos apareceram com maior frequência, corroborando com o fato de serem as maiores populações de pets. Outros pets como porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*), calopsita (*Nymphicus hollandicus*) e faisão de pescoço anelado (*Psittacula krameri* ou “ring neck”, como é mais conhecido) também tiveram amostras analisadas. Dos animais de grande porte e/ou de produção, foram vistas amostras de bovinos, ovinos, caprinos, equinos e aves (*Gallus gallus domesticus*). Os animais silvestres também tiveram participação nas amostras e entre animais resgatados, capturados ou do setor SASE podem ser citados: onça-pintada (*Panthera onca*), Trinca-Ferro (*Saltator similis*), Tucano (*Ramphastos toco*), Pássaro-preto ou Graúna (*Gnorimopsar chopi*), dentre outras aves.

O grande volume de amostras recebidas, tanto para rotina quanto para pesquisa, possibilitou também a experiência de encontrar e identificar endo e ectoparasitos que foram vistos apenas em aulas teóricas ou que não haviam sido estudados durante a graduação. São eles: *Isospora* spp. (Figura 11), *Choanotaenia* spp. (Figura 12), *Spirometra* spp. (Figura 13), *Ascaridia* spp. (Figura 14), *Heterakis* sp. (Figura 15), *Linognathus* spp. (Figura 16), *Psoroptes* spp. (Figura 17), *Trichodectes* spp. (Figura 18), *Cnemidocoptes* spp. (Figura 19), *Chirodiscoides cavia* (Figura 20), *Nymphicilichus perezae* (Figura 21), *Varroa destructor* (Figura 22).

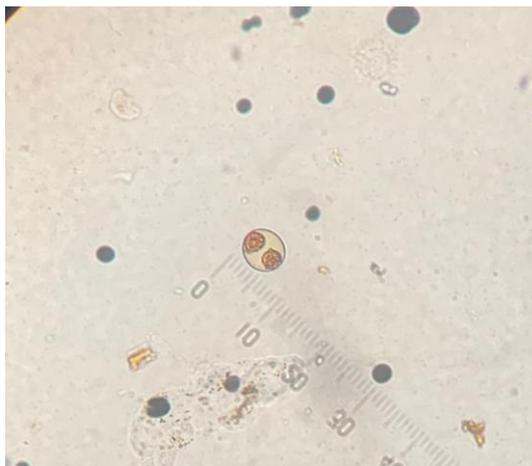


Figura 11: Oocisto esporulado de *Isospora* spp. Aumento: 20x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 12: Ovo de *Choanotaenia* spp. Aumento: 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 13: Ovo de *Spirometra* spp. em amostra de fezes de *Panthera onca*. Aumento: 20x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.



Figura 14: Ovo de *Ascaridia* sp. Aumento: 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.



Figura 15: Ovos de *Heterakis* sp. Aumento: 10x. Fonte: Arquivo



Figura 146: Piolho sugador *Linognathus* spp. em sua forma adulta. Aumento: 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 17: Ácaro *Psoroptes* spp. visto com aumento de 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 18: Piolho *Trichodectes* sp. visto em aumento de 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 19: Ácaro *Cnemidocoptes* spp. visto com aumento de 20x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 15: Ácaro *Chirodiscoides cavia* em parasitológico de pele e pelo de porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*). Aumento: 10x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.

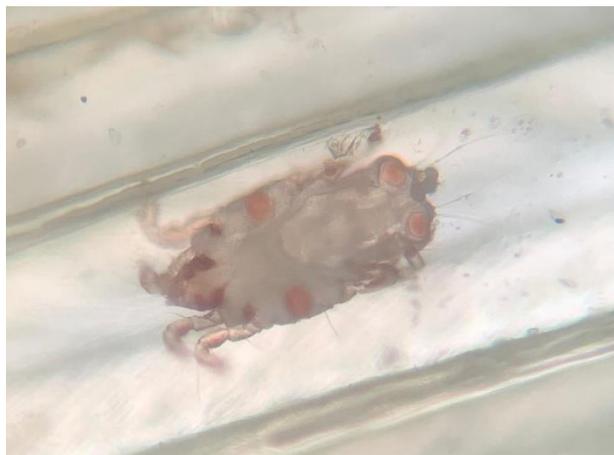


Figura 21: Ácaro encontrado em exame parasitológico de pena em calopsita (*Nymphicus hollandicus*). *Nymphicilichus perezae* visto em aumento de 20x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.

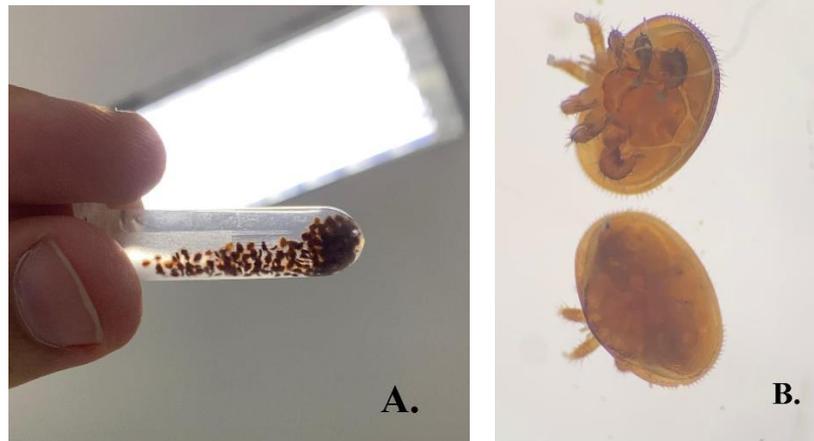


Figura 16: **A.** *Varroa destructor*, ectoparasita de abelhas coletados em microtubo Eppendorf; **B.** Vista ventral (acima) e dorsal (abaixo) de ácaros da espécie *V. destructor* observados em lupa estereoscópica com aumento de 20x. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

Além dos gêneros e espécies dos parasitos supracitados, por meio do contingente de atividades, foi possível ver na prática técnicas que foram estudadas durante a graduação, mas que não tinham sido abordadas na prática, como o teste rápido para detecção de *Giardia* spp., reação de imunofluorescência indireta (RIFI) para *Toxoplasma gondii*, *Leishmania* spp., *Trypanosoma* spp. e *Neospora* sp. (Figuras 23 e 24), assim como PCR para *Trypanosoma* spp. e *Platynosomum* spp.

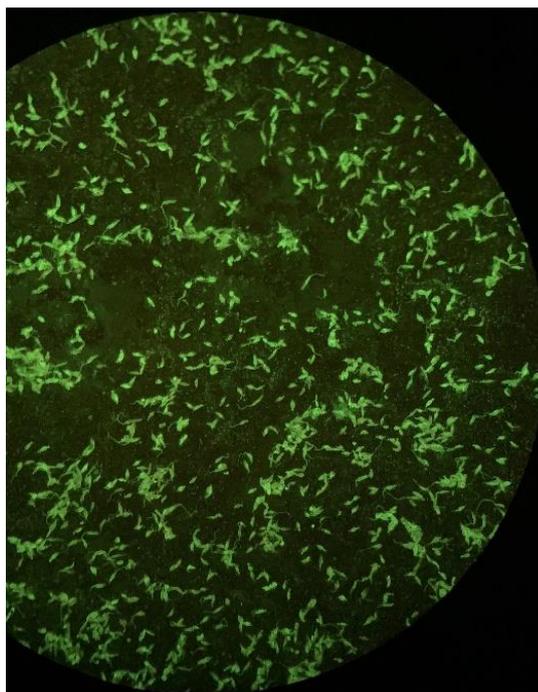


Figura 17: RIFI para *Trypanosoma* spp. vista em microscópio de fluorescência. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

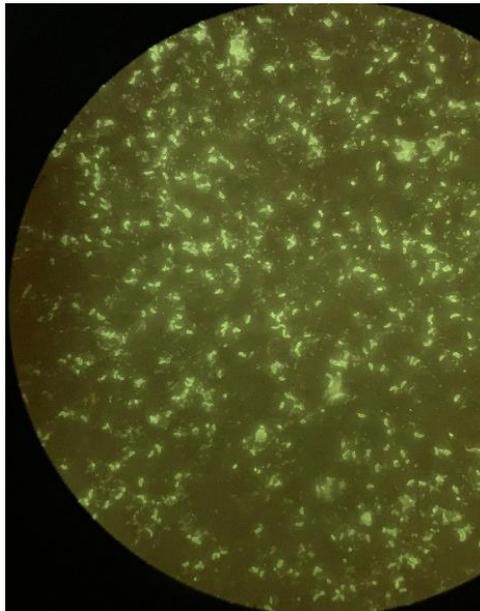


Figura 18: Formas parasitárias de *Neospora* spp., evidenciadas em RIFI com uso de microscópio de fluorescência. Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.

3. TRABALHO EXPERIMENTAL: “ANÁLISE DA EFICÁCIA DO ANTI-HELMÍNTICO NITROXINIL A 34% ASSOCIADO AO MANEJO SANITÁRIO NO CONTROLE PARASITOLÓGICO DE PARASITOS GASTROINTESTINAIS EM REBANHO DE OVINOS”.

3.1 Revisão de literatura

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, Censo 2022), o Brasil possui rebanho de ovelhas e carneiros estimado em 21.514.274 cabeças e o estado da Bahia dispõe do título de maior produtor do país, com pouco mais de 21% do montante. Seu rebanho ovino é estimado em 4.660.274 cabeças. Estes números, além de deixarem em evidência a produção de ovinos no referido estado, incute o maior conhecimento de áreas que convergem com a temática, como por exemplo o tema sanidade animal, no qual podemos citar manejo nutricional, manejo sanitário, parasitoses, tratamentos e etc.

Segundo Amarante (2014), o principal problema sanitário em rebanhos ovinos é a infecção por nematódeos do trato gastrintestinal, tornando-se mais severo em animais jovens e em fêmeas no período periparto. Os prejuízos estão relacionados ao retardo na produção e custos com tratamentos profilático e curativo (Mota, 2003). Na América Latina, Brasil e México são importantes representantes da indústria ovina e caprina e constituem zonas enzoóticas para a nematodiose (Salas *et al.*, 2016). A nematodiose gastrintestinal é uma enfermidade multietiológica ocasionada pela ação conjunta de vários gêneros e espécies de parasitos e pode ser considerada como um complexo de parasitos (Soca, 2005).

Os principais nematódeos gastrintestinais parasitos de ovinos são *Haemonchus* spp., *Trichostrongylus* spp., *Strongylus* spp., *Cooperia* spp., *Ostertagia* spp., *Oesophagostomum* spp., *Trichuris* spp., *Nematodirus* spp. e *Bunostomum* spp. (Riet-Correa *et al.*, 2007; Costa, 2011; Ferraz *et al.*, 2019). Ainda segundo Ferraz *et al.* (2019), o parasitismo simultâneo entre protozoários coccídeos e vermes nematoides é muito frequente, sendo os oocistos encontrados possivelmente pertencentes ao gênero *Eimeria* spp. Adicionalmente, *Moniezia* spp. é frequentemente encontrada no intestino delgado de ovinos (Amarante, 2014).

Em se tratando de condições climáticas, segundo Ahid *et al.* (2008), pode-se observar que em regiões onde há baixa precipitação em pelo menos metade do ano, há risco considerável de infecção em vista da constante eliminação de ovos viáveis no ambiente. Circunstância que é favorecida também dada a baixa frequência de limpeza dos apriscos, propiciando condições

favoráveis e suficientes para desenvolvimento larval e reinfecção dos animais ao passar do tempo.

Outros fatores também são predisponentes para aumento de taxas de proliferação do parasito, transmissão e/ou reinfecção. Para Costa (2011), ovelhas periparturientes eliminam maior quantidade de ovos possivelmente em decorrência de imunossupressão de origem endócrina, relacionada a variações hormonais inerentes ao período do parto e de lactação, porém sem confirmação do mecanismo de ação.

Segundo Taylor (2007) e Monteiro (2010), classificam-se como superfamília Trichostrongyloidea os gêneros *Haemonchus* spp., *Trichostrongylus* spp., *Cooperia* spp., *Ostertagia* spp., *Oesophagostomum* spp., *Nematodirus* spp. e *Bunostomum* spp. A compreensão desta categoria taxonômica é de grande importância para a realização e interpretação da contagem de ovos por grama de fezes (OPG), uma vez que para este exame parasitológico, os ovos dos gêneros que são contemplados não são diferenciados entre si.

A hemonose pode ocorrer em zonas temperadas e tropicais a qualquer época do ano, mas em maior prevalência após períodos de chuva (Ueno, 1998). Ainda segundo Ueno (1998), a prevalência de *Trichostrongylus* spp. é ligeiramente relacionada com épocas temperadas, entretanto não se altera tanto com a variação do clima prevalente. O gênero *Cooperia* spp., por sua vez, apresenta números maiores de infecção nos períodos mais chuvosos.

A eimeriose é uma doença de distribuição cosmopolita, principalmente em animais mantidos em áreas com alta lotação ou em confinamento, pelo maior acesso dos animais aos oocistos esporulados, em consequência da maior contaminação ambiental (Riet-Correa *et al.*, 2007). Infecções com pequeno número de oocistos induzem imunidade sem produzir sintomatologia clínica (Amarante, 2014). Entretanto, segundo Riet-Correa *et al.* (2007), essa imunidade desenvolvida não é sólida, uma vez que adultos podem se reinfestar e ainda eliminar oocistos nas fezes, na qualidade de portadores assintomáticos.

No tópico tratamento e profilaxia, alguns princípios ativos tem sido utilizados para o controle dos nematoides gastrintestinais (NGI). Dentre eles, podemos citar levamisol, tetramisol, closantel, monepantel (derivado de amino acetoneitrila – ADDs), lactonas macrocíclicas, benzimidazóis e nitroxinil (Rosalinski-Moraes, 2008; Kaminsky *et al.*, 2008; Maia, 2013; Costa *et al.*, 2017). Ainda segundo Costa *et al.* (2017), o anti-helmíntico nitroxinil 34%, na dosagem de 2 mL/50 kg de peso corporal demonstrou eficácia no controle parasitário com percentuais entre 96,93 e 98,31 durante o estudo.

Em contraponto, estudos demonstraram resistência anti-helmíntica em fazendas de caprinos em diferentes partes do país: animais 88% resistentes para benzimidazóis no semiárido nordestino (Melo *et. al.*, 2009) e no estado do Rio Grande do Sul, onde o estudo apontou resistência a levamisol, moxidectina, albendazol, ivermectina, nitroxinil, disofenol, triclorfon, closantel e ivermectina + levamisol + albendazol em doses combinadas (Cezar *et. al.*, 2010).

Devido ao grande impacto que a resistência possui em relação à produção e ao bem-estar de pequenos ruminantes, é cada vez mais importante o diagnóstico preciso e precoce (Fortes, 2013). Para Sarginson (2012), o controle da parasitose do trato gastrointestinal em rebanho de ovinos dependerá sempre do uso estratégico de medicamentos anti-helmínticos e, ainda que a seleção dos parasitos para a resistência aos anti-helmínticos ocorra, o uso da medicação associado a outras estratégias alternativas de controle garantem a longo prazo que a taxa de seleção seja minimizada.

3.2 Objetivos

O presente trabalho experimental tem como objetivo realizar uma análise da flutuação da população de parasitos gastrintestinais (nematódeos, cestódeos e protozoários coccídeos) em relação ao manejo sanitário e protocolos de vermifugação aplicados no rebanho de ovinos da Fazenda Experimental de São Gonçalo – UFBA.

3.3 Materiais e métodos

A Fazenda Experimental de São Gonçalo, pertencente à UFBA, está localizada no bairro Sergi, na cidade de São Gonçalo dos Campos. O município está situado na Bahia, na mesorregião do Centro-Norte Baiano, microrregião de Feira de Santana, mais precisamente na região metropolitana de Feira de Santana, e fica a 108 km da capital baiana, a cidade de Salvador. Possui Código de Endereço Postal 44.330-000 e coordenadas geográficas: Latitude: 12° 25' 38" Sul, Longitude: 38° 58' 26" Oeste.

Quanto ao relevo, encontra-se na divisa entre “Planalto pré-litorâneo” e “Depressões Periféricas interplanálticas”, com altitude inferior a 400 metros em relação ao nível do mar. A cidade possui o bioma de Mata Atlântica, apesar do clima ser caracterizado como clima tropical semiúmido ou subúmido seco. O índice pluviométrico da cidade varia de 800 mm a 1200 mm anuais. A temperatura média anual é de 25,1° C, com mínimas de 14,7° C no mês de setembro e máximas que alcançam 36,0° C no mês de março.

São nestas condições geoclimáticas que se encontram os animais do rebanho presente neste estudo. O rebanho é constituído de animais ovinos mestiços de raça Santa Inês (Figura 25). As instalações contam com aprisco de alvenaria com piso de cimento batido (Figuras 26 e 27) e solarium com terra batida. Também constam dois piquetes com área de 1 hectare cada, que são rotacionados em um período de 15 dias. Os animais do rebanho são criados juntos, convivendo no período de 7h às 16h no piquete e das 16h até as 7h do dia seguinte permanecem no aprisco e com acesso ao solarium. Enquanto soltos, o pasto de capim Massai (*Panicum maximum* cv. *massai*) lhes é fonte de alimento. Outrora no aprisco, é fornecido no cocho silagem de milho e capim elefante (*Pennisetum purpureum*). Os bebedouros são de alvenaria, com boia automática e não tem restrição para os animais. Não é feita suplementação alimentar em nenhuma etapa.



Figura 19: Alguns animais do rebanho contidos no aprisco durante aula de campo. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 20: Aprisco da fazenda ao fundo da imagem. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



Figura 21: Alguns animais caminham pelo interior do aprisco. Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

No período entre outubro de 2022 e novembro de 2023 foram realizados, em 5 oportunidades, exames parasitológicos de fezes nos animais do rebanho, através da técnica de Gordon & Whitlock (1939). O sistema de seleção dos animais ocorreu de forma em que todos

os animais do rebanho que estivessem disponíveis ao momento da coleta seriam avaliados por meio da contagem de OPG. Desta forma, foram avaliados 77 animais ao todo, entre eles fêmeas e machos, adultos, jovens e filhotes, sem diferenciação dos tais. As amostras fecais foram colhidas diretamente da ampola retal.

Nos exames parasitológicos foram avaliados quantitativamente: superfamília Trichostrongyloidea e os gêneros *Strongyloides* spp., *Eimeria* spp., e *Trichuris* spp. E qualitativamente foi avaliada a presença de *Moniezia* spp.

Todos os exames foram realizados no Hospital de Medicina Veterinária Prof. Renato Rodenburg de Medeiros Neto (HOSPMEV), no Laboratório de Doenças Parasitárias (LDPA) e os laudos foram devidamente disponibilizados e acessados pelo discente para coleta e tabulação dos dados obtidos.

3.4 Resultados

As cinco avaliações parasitológicas foram feitas ao longo de 13 meses e os laudos emitidos foram datados: outubro de 2022 (Tabela 1), abril de 2023 (Tabela 2), julho de 2023 (Tabela 3), outubro de 2023 (Tabela 4) e novembro de 2023 (Tabela 5).

Tabela 1: Laudo da contagem de OPG de outubro de 2022. Fonte: LDPA, HOSPMEV/UFBA, 2022.

Animal	Superfamília Trichostrongyloidea	<i>Strongyloides</i> spp.	<i>Eimeria</i> spp.	<i>Moniezia</i> spp.	<i>Trichuris</i> spp.
14	1.650	0	0	-	0
21	1.200	0	0	-	0
75	5.350	0	0	-	0
78	3.100	0	0	-	0
84	1.950	0	0	-	0
94	10.250	0	150	-	0
260	6.050	0	50	-	0
295	1.250	0	0	-	0
319	200	0	0	-	0
323	850	0	0	-	0
326	5.650	0	0	-	0
349	2.450	0	0	-	0
366	2.500	0	0	-	0
376	1.400	0	0	-	0
381	1.550	0	0	-	0
397	4.150	0	0	-	0
469	300	0	0	-	0
479	200	0	0	-	0
909	3.200	0	0	-	0
914	6.050	0	50	-	0

Tabela 2: Laudo da contagem de OPG de abril de 2023. Fonte: LDPA, HOSPMEV/UFBA, 2023.

Animal	Superfamília Trichostrongyloidea	<i>Strongyloides</i> spp.	<i>Eimeria</i> spp.	<i>Moniezia</i> spp.	<i>Trichuris</i> spp.
78	750	0	50	-	0
84	300	0	100	-	0
260	1.450	0	50	-	0
275	2.750	0	150	-	0
303	350	0	0	-	0
323	1.350	0	50	-	0
325	50	0	0	-	0
326	0	0	150	-	0
331	600	0	250	-	0
336	0	0	11.900	-	0
349	1.800	0	800	-	0
351	4.650	0	43.750	-	0
361	3.150	0	4.450	-	150
366	550	0	50	-	0
367	50	0	50	-	0
376	300	0	0	-	0
377	350	0	250	-	0
383	2.250	0	400	-	0
392	2.450	0	100	Positivo	100
394	250	0	250	-	0
397	300	0	0	-	0
402	150	0	8.250	-	0
405	1.050	0	100	-	0
416	450	0	100	-	0
438	200	0	100	-	0
446	750	0	11.350	-	0
452	950	0	350	-	250
453	250	0	0	-	0
455	1.950	0	1.150	-	0
462	0	0	150	-	0
464	150	0	50	-	0
465	450	0	100	-	0
467	0	0	2.000	-	0
469	1.300	0	450	-	0
478	50	0	0	-	0
481	0	0	50	-	0
491	750	0	250	-	0
505	50	0	2.150	-	0
897	500	0	450	-	0
917	300	0	150	-	0
BCDP	650	0	900	-	0
S/I	1.300	0	450	-	50

Tabela 3: Laudo da contagem de OPG de julho de 2023. Fonte: LDPA, HOSPMEV/UFBA, 2023.

Animal	Superfamília Trichostrongyloidea	<i>Strongyloides</i> spp.	<i>Eimeria</i> spp.	<i>Moniezia</i> spp.	<i>Trichuris</i> spp.
04	2.150	0	150	-	50
21	2.800	100	0	-	0
31	1.900	0	0	-	0
84	350	0	300	-	0
187	300	0	50	-	0
260	700	0	100	-	0
275	11.550	0	0	-	50
291	1.150	0	200	-	0
325	700	0	250	-	0
331	600	0	50	-	0
333	400	0	3.850	-	0
349	3.550	0	0	-	0
366	6.550	0	0	-	0
376	1.800	0	0	-	0
377	5.500	0	0	-	0
381	1.000	0	50	-	0
383	1.500	0	50	-	0
392	1.700	150	350	-	150
394	2.300	0	0	-	0
397	9.750	0	50	-	0
399	5.750	0	850	-	500
402	11.550	150	650	-	50
405	250	0	1.400	-	0
418	400	0	0	-	0
433	1.450	0	350	-	0
437	550	0	100	-	0
438	1.800	0	0	-	0
453	2.250	0	50	-	0
457	2.350	0	50	-	0
463	500	0	150	-	0
464	200	0	0	-	0
465	2.850	0	100	-	0
469	2.500	0	0	-	0
478	400	0	100	-	0
485	600	0	150	-	0
491	150	0	0	-	0
508	4.150	250	50	-	0
515	3.700	100	12.100	-	0
797	8.800	0	2.100	-	0
907	750	0	50	-	0
914	50	0	5.150	-	0
917	4.600	0	100	-	0

Tabela 4: Laudo da contagem de OPG de outubro de 2023. Fonte: LDPA, HOSPMEV/UFBA, 2023.

Animal	Superfamília Trichostrongyloidea	<i>Strongyloides</i> spp.	<i>Eimeria</i> spp.	<i>Moniezia</i> spp.	<i>Trichuris</i> spp.
04	500	50	0	-	0
31	900	0	300	-	0
78	1.900	0	0	-	0
275	2.250	0	0	-	0
319	600	0	900	-	0
331	4.300	0	300	-	0
333	300	0	0	-	0
375	0	0	0	-	0
376	50	0	0	-	0
382	1.450	50	0	-	0
383	1.550	0	50	-	0
394	700	0	150	-	0
405	3.250	0	50	-	0
437	1.350	0	350	-	0
438	700	0	100	-	0
453	400	0	50	-	0
464	50	0	0	-	0
465	650	0	0	-	0
469	900	0	100	-	0
479	1.850	150	150	-	0
483	750	0	200	-	100
485	350	0	0	-	0
491	0	0	0	-	0
505	500	0	100	-	0
914	250	50	0	-	0
917	1.250	0	50	-	0

Tabela 5: Laudo da contagem de OPG de novembro de 2023. Fonte: LDPA, HOSPMEV/UFBA, 2023.

Animal	Superfamília Trichostrongyloidea	<i>Strongyloides</i> spp.	<i>Eimeria</i> spp.	<i>Moniezia</i> spp.	<i>Trichuris</i> spp.
01	50	0	0	-	0
04	200	0	0	-	0
78	500	0	0	-	0
275	1.450	0	50	-	0
319	300	50	0	-	0
331	650	0	50	-	0
376	50	0	0	-	0
382	2.800	100	50	-	0
383	400	0	0	-	0
394	500	0	50	-	0
405	1.900	0	100	-	0
437	100	100	50	-	0
438	950	0	100	-	0
453	600	0	0	-	0
469	300	0	0	-	0
478	300	0	0	-	0
479	100	0	150	-	0
481	250	0	0	-	0
483	400	0	0	-	0
485	150	0	0	-	0
491	700	0	0	-	0
914	2.300	0	0	-	0
917	400	0	50	-	0
4763	350	50	0	-	0
47040	400	0	700	-	0
47169	1.450	550	200	-	0
47535	200	0	0	-	0
49306	250	0	0	-	0

A partir dos laudos obtidos foi possível a confecção de novas tabelas para auxiliar na avaliação dos resultados, como a presença de animais em cada laudo (Tabela 6) e o resultado de cada animal em cada laudo, por cada categoria avaliada: superfamília Trichostrongyloidea (Tabela 7), *Strongyloides* spp. (Tabela 8), *Eimeria* spp. (Tabela 9), *Moniezia* spp. (Tabela 10) e *Trichuris* spp. (Tabela 11).

Tabela 6: Relação entre a presença dos animais por laudo de exame coproparasitológico emitido. Fonte: Próprio Autor, 2023.

Animal	Laudo 1	Laudo 2	Laudo 3	Laudo 4	Laudo 5
01	-	-	-	-	X
04	-	-	X	X	X
14	X	-	-	-	-
21	X	-	X	-	-
31	-	-	X	X	-
75	X	-	-	-	-
78	X	X	-	X	X
84	X	X	X	-	-

94	X	-	-	-	-
187	-	-	X	-	-
260	X	X	X	-	-
275	-	X	X	X	X
291	-	-	X	-	-
295	X	-	-	-	-
303	-	X	-	-	-
319	X	-	-	X	X
323	X	X	-	-	-
325	-	X	X	-	-
326	X	X	-	-	-
331	-	X	X	X	X
333	-	-	X	X	-
336	-	X	-	-	-
349	X	X	X	-	-
351	-	X	-	-	-
361	-	X	-	-	-
366	X	X	X	-	-
367	-	X	-	-	-
375	-	-	-	X	-
376	X	X	X	X	X
377	-	X	X	-	-
381	X	-	X	-	-
382	-	-	-	X	X
383	-	X	X	X	X
392	-	X	X	-	-
394	-	X	X	X	X
397	X	X	X	-	-
399	-	-	X	-	-
402	-	X	X	-	-
405	-	X	X	X	X
416	-	X	-	-	-
418	-	-	X	-	-
433	-	-	X	-	-
437	-	-	X	X	X
438	-	X	X	X	X
446	-	X	-	-	-
452	-	X	-	-	-
453	-	X	X	X	X
455	-	X	-	-	-
457	-	-	X	-	-
462	-	X	-	-	-
463	-	-	X	-	-
464	-	X	X	X	-
465	-	X	X	X	-
467	-	X	-	-	-
469	X	X	X	X	X
478	-	X	X	-	X
479	X	-	-	X	X
481	-	X	-	-	X
483	-	-	-	X	X
485	-	-	X	X	X
491	-	X	X	X	X
505	-	X	-	X	-
508	-	-	X	-	-
515	-	-	X	-	-
797	-	-	X	-	-

897	-	X	-	-	-
907	-	-	X	-	-
909	X	-	-	-	-
914	X	-	X	-	-
917	-	X	X	X	X
4763	-	-	-	-	X
47040	-	-	-	-	X
47169	-	-	-	-	X
47535	-	-	-	-	X
49306	-	-	-	-	X
BCDP	-	X	-	-	-
S/I	-	X	-	-	-

Legenda: (X) presença no laudo; (-) ausência no laudo.

Dentre os 77 animais que foram examinados durante esse período, 61% (47 animais) estiveram presentes em 2 ou mais laudos.

Tabela 7: Carga parasitária quantitativa individual para a superfamília Trichostrongyloidea, por laudo. Resultados expressos em OPG. Fonte: Próprio Autor, 2023.

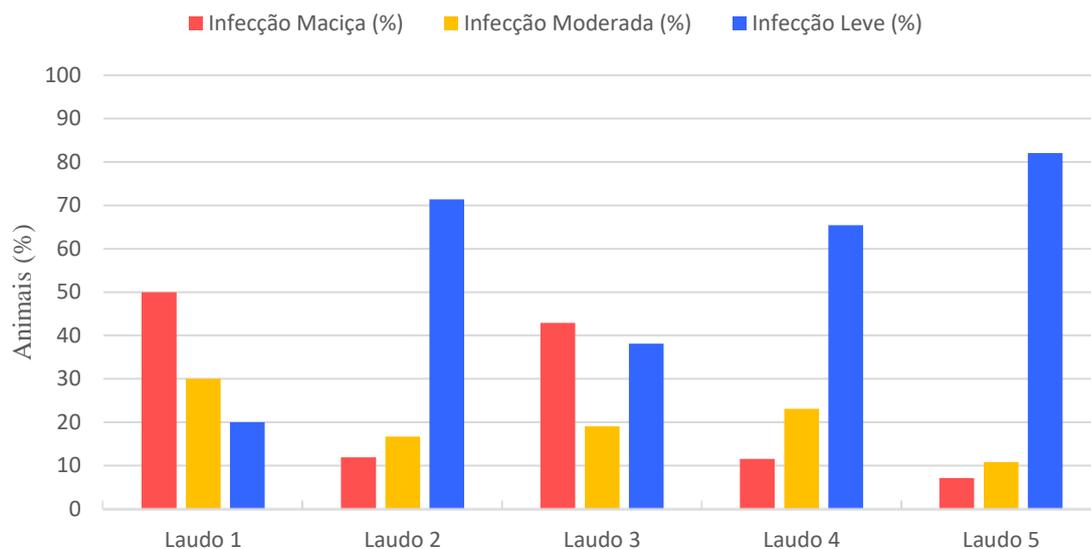
Animal	Laudos 1	Laudos 2	Laudos 3	Laudos 4	Laudos 5
01	-	-	-	-	50
04	-	-	2.150	500	200
14	1.650	-	-	-	-
21	1.200	-	2.800	-	-
31	-	-	1.900	900	-
75	5.350	-	-	-	-
78	3.100	750	-	1.900	500
84	1.950	300	350	-	-
94	10.250	-	-	-	-
187	-	-	300	-	-
260	6.050	1.450	700	-	-
275	-	2.750	11.550	2.250	1.450
291	-	-	1.150	-	-
295	1.250	-	-	-	-
303	-	350	-	-	-
319	200	-	-	600	300
323	850	1.350	-	-	-
325	-	50	700	-	-
326	5.650	0	-	-	-
331	-	600	600	4.300	650
333	-	-	400	300	-
336	-	0	-	-	-
349	2.450	1.800	3.550	-	-
351	-	4.650	-	-	-
361	-	3.150	-	-	-
366	2.500	550	6.550	-	-
367	-	50	-	-	-
375	-	-	-	0	-
376	1.400	300	1.800	50	50
377	-	350	5.500	-	-
381	1.550	-	1.000	-	-

382	-	-	-	1.450	2.800
383	-	2.250	1.500	1.550	400
392	-	2.450	1.700	-	-
394	-	250	2.300	700	500
397	4.150	300	9.750	-	-
399	-	-	5.750	-	-
402	-	150	11.550	-	-
405	-	1.050	250	3.250	1.900
416	-	450	-	-	-
418	-	-	400	-	-
433	-	-	1.450	-	-
437	-	-	550	1.350	100
438	-	200	1.800	700	950
446	-	750	-	-	-
452	-	950	-	-	-
453	-	250	2.250	400	600
455	-	1.950	-	-	-
457	-	-	2.350	-	-
462	-	0	-	-	-
463	-	-	500	-	-
464	-	150	200	50	-
465	-	650	2.850	650	-
467	-	0	-	-	-
469	300	1.300	2.500	900	300
478	-	50	400	-	300
479	200	-	-	1.850	100
481	-	0	-	-	250
483	-	-	-	750	400
485	-	-	600	350	150
491	-	750	150	0	700
505	-	50	-	500	-
508	-	-	4.150	-	-
515	-	-	3.700	-	-
797	-	-	8.800	-	-
897	-	500	-	-	-
907	-	-	750	-	-
909	3.200	-	-	-	-
914	6.050	-	50	250	2.300
917	-	300	4.600	1.250	400
4763	-	-	-	-	350
47040	-	-	-	-	400
47169	-	-	-	-	1.450
47535	-	-	-	-	200
49306	-	-	-	-	250
BCDP	-	650	-	-	-
S/I	-	1.300	-	-	-

Legenda: Os valores são correspondentes ao resultado obtido em cada laudo; (0) não foi encontrada forma parasitária; (-) o animal não consta no laudo.

Utilizando os parâmetros para interpretação do exame OPG em ovinos estabelecido por Ueno (1998), nos quais para infecções mistas os valores inferiores a 1000 opg são considerados como infecção leve, entre 1000 e 1999 opg significam infecções moderadas e valores superiores a 2000 opg indicam infecção maciça, foi possível obter o Gráfico 1.

Gráfico 1: Carga parasitária qualitativa individual para a superfamília Trichostrongyloidea, por laudo. Fonte: Próprio Autor, 2024.



Classificação das infecções por Laudo, conforme os parâmetros propostos por Ueno (1998).

Pode-se observar que, no Laudo 1, a infecção maciça abarca 50% dos animais e em menor percentual estão os animais com infecção leve (20%). No Laudo 2, os animais com infecção leve obtiveram percentual maior (71,4%) em relação aos demais. Os animais com infecção maciça voltam a apresentar maior porcentagem (42,9%) no Laudo 3, mas os animais com infecção leve mantêm números próximos (38,1%). Já nos Laudos 4 e 5 destacam-se o aumento progressivo do percentual de animais com infecção leve e a redução dos animais com infecção maciça, tendo os animais com infecção moderada taxas que figuram entre estas.

Tabela 8: Carga parasitária quantitativa individual para *Strongyloides* spp., por laudo. Resultados expressos em OPG. Fonte: Próprio Autor, 2023.

Animal	Laudo 1	Laudo 2	Laudo 3	Laudo 4	Laudo 5
01	-	-	-	-	0
04	-	-	0	50	0
14	0	-	-	-	-
21	0	-	100	-	-

31	-	-	0	0	-
75	0	-	-	-	-
78	0	0	-	0	0
84	0	0	0	-	-
94	0	-	-	-	-
187	-	-	0	-	-
260	0	0	0	-	-
275	-	0	0	0	0
291	-	-	0	-	-
295	0	-	-	-	-
303	-	0	-	-	-
319	0	-	-	0	50
323	0	0	-	-	-
325	-	0	0	-	-
326	0	0	-	-	-
331	-	0	0	0	0
333	-	-	0	0	-
336	-	0	-	-	-
349	0	0	0	-	-
351	-	0	-	-	-
361	-	0	-	-	-
366	0	0	0	-	-
367	-	0	-	-	-
375	-	-	-	0	-
376	0	0	0	0	0
377	-	0	0	-	-
381	0	-	0	-	-
382	-	-	-	50	100
383	-	0	0	0	0
392	-	0	150	-	-
394	-	0	0	0	0
397	0	0	0	-	-
399	-	-	0	-	-
402	-	0	150	-	-
405	-	0	0	0	100
416	-	0	-	-	-
418	-	-	0	-	-
433	-	-	0	-	-
437	-	-	0	0	100
438	-	0	0	0	0
446	-	0	-	-	-
452	-	0	-	-	-
453	-	0	0	0	0
455	-	0	-	-	-
457	-	-	0	-	-
462	-	0	-	-	-
463	-	-	0	-	-
464	-	0	0	0	-
465	-	0	0	0	-
467	-	0	-	-	-
469	0	0	0	0	0
478	-	0	0	-	0
479	0	-	-	150	0
481	-	0	-	-	0
483	-	-	-	0	0
485	-	-	0	0	0
491	-	0	0	0	0

505	-	0	-	0	-
508	-	-	250	-	-
515	-	-	100	-	-
797	-	-	0	-	-
897	-	0	-	-	-
907	-	-	0	-	-
909	0	-	-	-	-
914	0	-	0	50	0
917	-	0	0	0	0
4763	-	-	-	-	50
47040	-	-	-	-	0
47169	-	-	-	-	550
47535	-	-	-	-	0
49306	-	-	-	-	0
BCDP	-	0	-	-	-
S/I	-	0	-	-	-

Legenda: Os valores são correspondentes ao resultado obtido em cada laudo; (0) não foi encontrada forma parasitária; (-) o animal não consta no laudo.

O número de ovos de *Strongyloides* spp. em contagem na câmara McMaster foi muito pequeno em todos os laudos: apenas 14 amostras positivas de 132 amostras totais, representando 8,7%. A carga parasitária das amostras positivas também foi baixa e, juntamente com o resultado, refletem baixa carga parasitária nos animais testados do plantel.

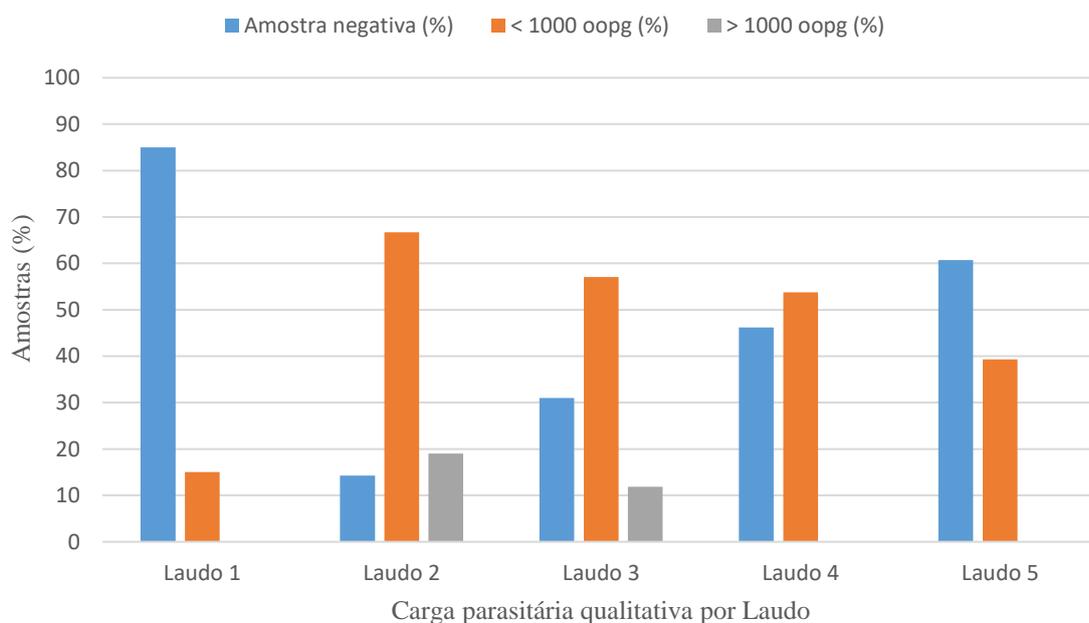
Tabela 9: Carga parasitária quantitativa individual para *Eimeria* spp., por laudo. Resultados expressos em OPG. Fonte: Próprio Autor, 2023.

Animal	Laudo 1	Laudo 2	Laudo 3	Laudo 4	Laudo 5
01	-	-	-	-	0
04	-	-	150	0	0
14	0	-	-	-	-
21	0	-	0	-	-
31	-	-	0	300	-
75	0	-	-	-	-
78	0	50	-	0	0
84	0	100	300	-	-
94	150	-	-	-	-
187	-	-	50	-	-
260	50	50	100	-	-
275	-	150	0	0	50
291	-	-	200	-	-
295	0	-	-	-	-
303	-	0	-	-	-
319	0	-	-	900	0
323	0	50	-	-	-
325	-	0	250	-	-
326	0	150	-	-	-
331	-	250	50	300	50

333	-	-	3.850	0	-
336	-	11.900	-	-	-
349	0	800	0	-	-
351	-	43.750	-	-	-
361	-	4.450	-	-	-
366	0	50	0	-	-
367	-	50	-	-	-
375	-	-	-	0	-
376	0	0	0	0	0
377	-	250	0	-	-
381	0	-	50	-	-
382	-	-	-	0	50
383	-	400	50	50	0
392	-	100	350	-	-
394	-	200	0	150	50
397	0	0	50	-	-
399	-	-	850	-	-
402	-	8.250	650	-	-
405	-	100	1.400	50	100
416	-	100	-	-	-
418	-	-	0	-	-
433	-	-	350	-	-
437	-	-	100	350	50
438	-	100	0	100	100
446	-	11.350	-	-	-
452	-	350	-	-	-
453	-	0	50	50	0
455	-	1.150	-	-	-
457	-	-	50	-	-
462	-	150	-	-	-
463	-	-	150	-	-
464	-	50	0	0	-
465	-	100	100	0	-
467	-	2.000	-	-	-
469	0	450	0	100	0
478	-	0	100	-	0
479	0	-	-	150	150
481	-	50	-	-	0
483	-	-	-	200	0
485	-	-	150	0	0
491	-	250	0	0	0
505	-	2.150	-	100	-
508	-	-	50	-	-
515	-	-	12.100	-	-
797	-	-	2.100	-	-
897	-	450	-	-	-
907	-	-	50	-	-
909	0	-	-	-	-
914	50	-	5.150	0	0
917	-	150	100	50	50
4763	-	-	-	-	0
47040	-	-	-	-	700
47169	-	-	-	-	200
47535	-	-	-	-	0
49306	-	-	-	-	0
BCDP	-	900	-	-	-
S/I	-	450	-	-	-

Legenda: Os valores são correspondentes ao resultado obtido em cada laudo; (0) não foi encontrada forma parasitária; (-) o animal não consta no laudo.

Gráfico 2: Carga parasitária qualitativa individual para *Eimeria* spp., por laudo. Fonte: Próprio Autor, 2024.



Em 3 dos Laudos (Laudos 1, 4 e 5), não foram obtidos resultados superiores a 1000 oopg em nenhum dos animais testados. E apenas em dois (Laudos 2 e 3) foram observadas amostras positivas com mais de 1000 oopg. Entretanto, o número de animais com baixa carga parasitária foi considerável, entre 15% (Laudo 1) e 66,7% (Laudo 2).

Tabela 10: Carga parasitária qualitativa individual para *Moniezia* spp., por laudo. Resultados expressos em OPG. Fonte: Próprio Autor, 2023.

Animal	Laudo 1	Laudo 2	Laudo 3	Laudo 4	Laudo 5
01	-	-	-	-	0
04	-	-	0	0	0
14	0	-	-	-	-
21	0	-	0	-	-
31	-	-	0	0	-
75	0	-	-	-	-
78	0	0	-	0	0
84	0	0	0	-	-
94	0	-	-	-	-
187	-	-	0	-	-
260	0	0	0	-	-
275	-	0	0	0	0

291	-	-	0	-	-
295	0	-	-	-	-
303	-	0	-	-	-
319	0	-	-	0	0
323	0	0	-	-	-
325	-	0	0	-	-
326	0	0	-	-	-
331	-	0	0	0	0
333	-	-	0	0	-
336	-	0	-	-	-
349	0	0	0	-	-
351	-	0	-	-	-
361	-	0	-	-	-
366	0	0	0	-	-
367	-	0	-	-	-
375	-	-	-	0	-
376	0	0	0	0	0
377	-	0	0	-	-
381	0	-	0	-	-
382	-	-	-	0	0
383	-	0	0	0	0
392	-	X	0	-	-
394	-	0	0	0	0
397	0	0	0	-	-
399	-	-	0	-	-
402	-	0	0	-	-
405	-	0	0	0	0
416	-	0	-	-	-
418	-	-	0	-	-
433	-	-	0	-	-
437	-	-	0	0	0
438	-	0	0	0	0
446	-	0	-	-	-
452	-	0	-	-	-
453	-	0	0	0	0
455	-	0	-	-	-
457	-	-	0	-	-
462	-	0	-	-	-
463	-	-	0	-	-
464	-	0	0	0	-
465	-	0	0	0	-
467	-	0	-	-	-
469	0	0	0	0	0
478	-	0	0	-	0
479	0	-	-	0	0
481	-	0	-	-	0
483	-	-	-	0	0
485	-	-	0	0	0
491	-	0	0	0	0
505	-	0	-	0	-
508	-	-	0	-	-
515	-	-	0	-	-
797	-	-	0	-	-
897	-	0	-	-	-
907	-	-	0	-	-
909	0	-	-	-	-
914	0	-	0	-	-

917	-	0	0	0	0
4763	-	-	-	-	0
47040	-	-	-	-	0
47169	-	-	-	-	0
47535	-	-	-	-	0
49306	-	-	-	-	0
BCDP	-	0	-	-	-
S/I	-	0	-	-	-

Legenda: (X) presença do parasito no laudo; (0) não foi encontrada forma parasitária; (-) o animal não consta no laudo.

Para *Moniezia* spp. apenas 1 amostra positiva (0,6%) de 158 amostras totais.

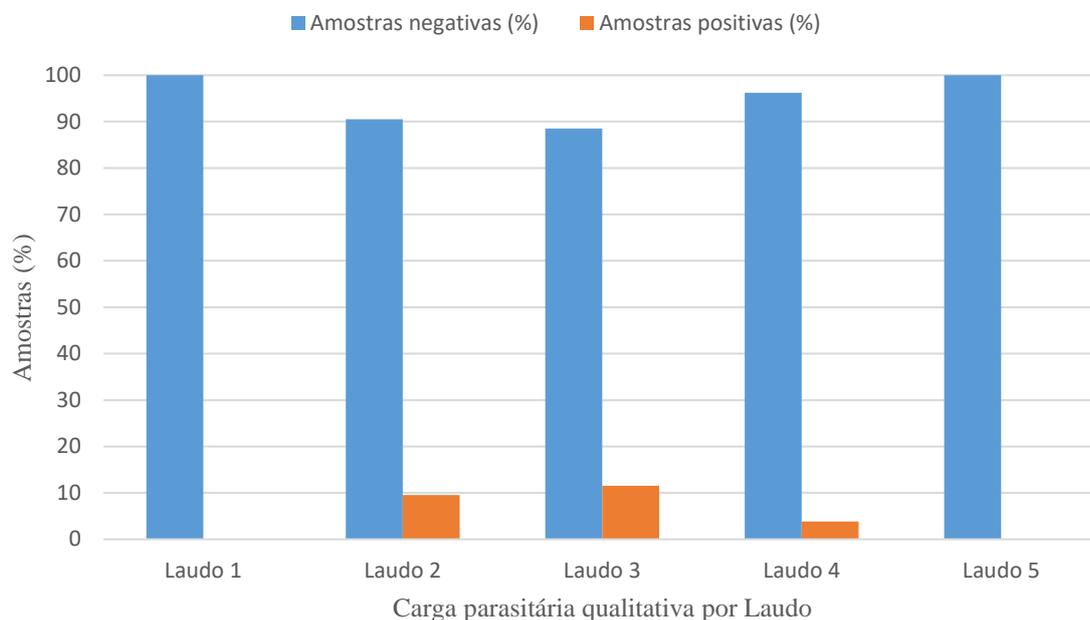
Tabela 11: Carga parasitária quantitativa individual para *Trichuris* spp., por laudo. Resultados expressos em OPG. Fonte: Próprio Autor, 2023.

Animal	Laudos 1	Laudos 2	Laudos 3	Laudos 4	Laudos 5
01	-	-	-	-	0
04	-	-	50	0	0
14	0	-	-	-	-
21	0	-	0	-	-
31	-	-	0	0	-
75	0	-	-	-	-
78	0	0	-	0	0
84	0	0	0	-	-
94	0	-	-	-	-
187	-	-	0	-	-
260	0	0	0	-	-
275	-	0	50	0	0
291	-	-	0	-	-
295	0	-	-	-	-
303	-	0	-	-	-
319	0	-	-	0	0
323	0	0	-	-	-
325	-	0	0	-	-
326	0	0	-	-	-
331	-	0	0	0	0
333	-	-	0	0	0
336	-	0	-	-	-
349	0	0	0	-	-
351	-	0	-	-	-
361	0	150	-	-	-
366	0	0	0	-	-
367	-	0	-	-	-
375	-	-	-	0	0
376	0	0	0	0	0
377	-	0	0	-	-
381	0	-	0	-	-
382	-	-	-	0	0
383	-	0	0	100	0
392	-	100	150	-	-
394	-	0	0	0	0

397	0	0	0	-	-
399	-	-	500	-	-
402	-	0	50	-	-
405	-	0	0	0	0
416	-	0	-	-	-
418	-	-	0	-	-
433	-	-	0	-	-
437	-	-	0	0	0
438	-	0	0	0	0
446	-	0	-	-	-
452	-	250	-	-	-
453	-	0	0	0	0
455	-	0	-	-	-
457	-	-	0	-	-
462	-	0	-	-	-
463	-	-	0	-	-
464	-	0	0	0	-
465	-	0	0	0	-
467	-	0	-	-	-
469	0	0	0	0	0
478	-	0	0	-	0
479	0	-	-	0	0
481	-	0	-	-	0
483	-	-	-	0	0
485	-	-	0	0	0
491	-	0	0	0	0
505	-	0	-	0	-
508	-	-	0	-	-
515	-	-	0	-	-
797	-	-	0	-	-
897	-	0	-	-	-
907	-	-	0	-	-
909	0	-	-	-	-
914	0	-	0	-	-
917	-	0	0	0	0
4763	-	-	-	-	0
47040	-	-	-	-	0
47169	-	-	-	-	0
47535	-	-	-	-	0
49306	-	-	-	-	0
BCDP	-	0	-	-	-
S/I	-	50	-	-	-

Legenda: Os valores são correspondentes ao resultado obtido em cada laudo; (0) não foi encontrada forma parasitária; (-) o animal não consta no laudo.

Gráfico 3: Carga parasitária qualitativa individual para *Trichuris* spp., por laudo. Fonte: Próprio Autor, 2024.



Foram evidenciadas formas parasitárias compatíveis com *Trichuris* spp. em apenas 10 amostras no total, sendo elas 4 amostras do Laudo 2, 5 do Laudo 3 e 1 amostra do Laudo 4. Isto significa que apenas 6,3% das 158 amostras totais demonstraram positividade para o parasito.

3.5 Discussão

A limpeza e higienização do aprisco é feita através da remoção mecânica das fezes dos ovinos e com a utilização de cal. Os animais enfermos ficam isolados do rebanho, em baias individuais durante seu período de tratamento e recuperação. Os animais que chegam à fazenda são mantidos em quarentena, confinados individualmente antes de se juntarem ao rebanho.

O protocolo de vermifugação dos animais ocorre de maneira estratégica e individual, sendo realizada avaliação física e utilização do método FAMACHA. Na avaliação física são levados em consideração a coloração das mucosas, escore das fezes, escore corporal, qualidade do pelo e presença/ausência de edema submandibular. Estes procedimentos ocorrem sempre imediatamente após o parto e quinzenalmente para determinar as condições de cada animal.

Para a vermifugação propriamente dita, foi feita ao longo do período do estudo apenas com aplicação de nitroxinil 34% na dose de 10 mg/1 kg de peso vivo ou 1 mL/ 25kg de peso vivo. A aplicação do anti-helmíntico foi realizada individualmente na necessidade de cada animal, não sendo aplicada mais de 5 vezes dentro de um período de 12 meses.

Os animais que tiverem a necessidade de vermifugação superior a 5 vezes no período de 12 meses são descartados do plantel. Durante o período do estudo e produção do trabalho, 6 animais avaliados foram descartados, em dois momentos: junho de 2023 (animal 75) e janeiro de 2024 (animais 275, 331, 383, 405 e 917). Estes animais tinham escore corporal entre 1 e 2 (com escala de 1 a 5) e peso, em kg, de 30 a 36. Na avaliação dos resultados obtidos do OPG, apenas um animal apresentou infecção mista maciça e em uma oportunidade apenas, reduzindo seus valores para valores condizentes com infecção mista moderada na avaliação seguinte.

De modo geral, *Moniezia* spp., *Trichuris* spp. e *Strongyloides* spp. não demonstraram valores significativos, sendo *Strongyloides* spp. o valor mais expressivo dos três, com apenas 8,7% do total de amostras, em comparação com 6,3% (*Trichuris* spp.) e 0,6% (*Moniezia* spp.)

A infecção por *Eimeria* spp. também não apresentou números alarmantes. Nos resultados consta um bom percentual de animais infectados, porém com carga parasitária baixa. Pode ser observado ainda que as taxas de infecção saíram do máximo de 85,7% no Laudo 2 para 39,3% no Laudo 5.

A infecção por nematódeos da superfamília Trichostrongyloidea também não apresentou números preocupantes para a sanidade dos animais. As taxas de infecção maciça reduziram de 50% (Laudo 1) para 7,1% (Laudo 5); as de infecção moderada diminuíram de 30% (Laudo 1) para 10,8% (Laudo 5) e adicionalmente, as taxas de infecção leve aumentaram abruptamente de 20% (Laudo 1) para 82,1% (Laudo 5).

3.6 Conclusão

Os resultados evidenciaram a eficácia do controle parasitário no rebanho ovino através da associação do anti-helmíntico nitroxinil 34% (em doses de 10 mg/kg de peso vivo ou 1 mL/25kg em estratégia individual) às boas práticas de limpeza e higienização do aprisco. Os resultados aqui apresentados demonstram redução nas taxas de infecção e, possivelmente da população de endoparasitos avaliados de modo geral, o que é desejável em sistemas de produção animal.

4. Considerações finais

A realização do Estágio Supervisionado Obrigatório em uma universidade de referência nacional e de grande importância regional, através do seu hospital que também tem

grande notoriedade no âmbito veterinário foi de suma importância para concluir a formação acadêmica. A possibilidade de vivenciar a rotina hospitalar-laboratorial, com acesso a recursos, exames, máquinas e equipamentos novos e diferentes do habitual despertam maior admiração e interesse no mundo veterinário.

E tudo atrelado sempre ao desejo iminente de absorver, produzir e disseminar o conhecimento científico em todos os ambientes, a fim de promover maior qualidade nos serviços médico-veterinário e intensificar o prestígio da profissão.

5. Referências

AHID, S. M. M.; SUASSUNA, A. C. D.; MAIA, M. B.; COSTA, V. M. M.; SOARES, H. S. Parasitos Gastrointestinais em Caprinos e Ovinos da região oeste do Rio Grande do Norte, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 1, p. 212-218, 2008.

AMARANTE, A.F.T., **Os parasitas de ovinos**. São Paulo: Editora UNESP, 2014. *E-book* (p. 263). ISBN 978-85-68334-42-3. Disponível em <http://books.scielo.org/>. Acesso em: 5 mar. 2024.

CEZAR, A. S.; TOSCAN, G.; CAMILLO, G.; SANGIONI, L. A.; RIBAS, H. O.; VOGEL, F. S. F. Multiple resistance of gastrointestinal nematodes to nine different drugs in a sheep flock in southern Brazil. **Veterinary Parasitology**. v. 173, p. 157-160, 2010.

COSTA, P. T.; COSTA, R. T.; MENDONÇA, G.; VAZ, R. Z. Eficácia anti-helmíntica comparativa do nitroxinil, levamisol, closantel, moxidectina e fenbendazole no controle parasitário de ovinos. **Bol. Ind. Anim.**, Nova Odessa, v. 74, n. 1, p. 72-78, 2017.

COSTA, V. M. M.; SIMÕES, S. V. D.; RIET-CORREA, F. Controle das parasitoses gastrointestinais em ovinos e caprinos na região semiárida do Nordeste do Brasil. **Pesq. Vet. Bras.** v. 31, n. 1, p. 65-71, 2011.

FERRAZ, A.; DE CASTRO, T. A.; EVARISTO, T. A.; RECUERO, A. L. C.; DALLMANN, P. R. J.; MOTTA, J. F.; NIZOLI, L. Q. Levantamento de Parasitos Gastrointestinais Diagnosticados em Ovinos pelo Laboratório de Doenças Parasitárias da Universidade Federal de Pelotas (Brasil), nos Anos de 2015 a 2017. **Revista Brasileira de Zootecias**, v. 20, n. 1, p. 1-7, 2019.

FORTES, F. S.; MOLENTO, M. B. Resistência anti-helmíntica em nematoides gastrintestinais de pequenos ruminantes: avanços e limitações para seu diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 12, p. 1391-1402, 2013.

GORDON, H.M.C.L.; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep feces. **Journal Council Scientific Industry Research Australia**. v. 12, n. 1, p. 50-52, 1939.

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. Sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni. Puerto Rico. **J. Publ. Health & Trop. Med.** 9: 283-298, 1934.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil: Censo 2022.

KAMINSKY, R.; DUCRAY, P.; JUNG, M.; CLOVER, R.; RUFENER, L.; BOUVIER, J.; WEBER, S.S.; WENGER, A.; WIELAND-BERGHAUSEN, S.; GOEBEL, T.; GRAUVRY, N.; PAUTRAT, F.; SKRIPSKY, T.; FROELICH, O.; KOMOIN-OKA, C.; WESTLUND, B.; SLUDER, A.; MASER, P. A new class of anthelmintics effective against drug-resistant nematodes. **Nature**, v. 452, p. 176-180, 2008.

MAIA, D.; ROSALINSKI-MORAES. F.; SOTOMAIOR, C. S.; Revisão de Literatura – O método FAMACHA como tratamento seletivo de pequenos ruminantes. **Vet. Not.** Uberlândia, v. 19, n. 1, p. 41-66, 2013.

MELO, A. C. F. L.; BEVILAQUA, M. L.; REIS, I. F. Resistência aos anti-helmínticos benzimidazóis em nematoides gastrintestinais de pequenos ruminantes do semiárido nordestino brasileiro. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 294-300, 2009.

MOTA, M.A.; CAMPOS, A.K.; ARAÚJO, J. V. Controle biológico de helmintos parasitos de animais: estágio atual e perspectivas futuras. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 23, n. 3, p. 93-100, 2003.

MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na Medicina Veterinária**. Rio de Janeiro: ROCA, 2010.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; MENDEZ, M. D. C.; LEMOS, R. A. A. **Doenças de Ruminantes e Equinos**, 2. ed., São Paulo, p. 90, 2007.

ROSALINSKI-MORAES, F.; MINOZZO, J. C.; THOMAZ-SOCCOL, V. **Production of somatic extract of adult *Haemonchus contortus* and its use in an indirect Enzyme-like Immunosorbent assay for detection of ovine immunoglobulin G.** Archives of Veterinary Science, v. 13, n. 2, p. 118-125, 2008.

SALAS, R. Z., VÉLEZ, R. V.; OSPINA, L. V. H.; OSORIO, L. R.; ECHEVERRY, D. N. P. Prevalencia de Nematodos Gastrointestinales en Sistemas de Producción Ovina y Caprina bajo Confinamiento, Semiconfinamiento y Pastoreo en Municipios de Antioquia, Colombia. **Revista De Investigaciones Veterinarias Del Perú**, v. 27, n. 2, p. 344-354, 2016.

SARGISON, N.D.; Pharmaceutical treatments of gastrointestinal nematode infection of sheep-future of anthelmintic drugs. **Veterinary Parasitology**. n. 189, p.79-84, 2012.

SOCA, M.; ROQUE, E.; SOCA, M. Epizootiología de los nematodos gastrointestinales de los bovinos jóvenes. **Pastos y Forrajes**, v. 28, n. 3, p. 175-185, 2005

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L.; **VETERINARY PARASITOLOGY**. 3 ed. Oxford: Blackwells Publishing ltd, 2007.

UENO, H; GONÇALVES, P. C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes.** Tóquio, Japão: Japan International Cooperation Agency (JICA), 1998.

WILLIS, H. H. A simple levitation method for the detection of Ilookworm ova. **Med. J. Australia**, v.11, p. 375-376. 1921.