



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO E RELATÓRIO DE
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

ANA LUIZA NEVES DA COSTA

CAMPO GRANDE

2025

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO E RELATÓRIO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

ANA LUIZA NEVES DA COSTA

Trabalho de Conclusão de Curso
de Graduação em Medicina
Veterinária apresentado à
Universidade Federal do Mato
Grosso do Sul como requisito para
obtenção de título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

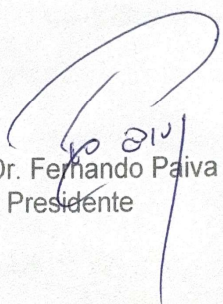
**Orientador: Prof. Dr. Fernando
Paiva**

**CAMPO GRANDE
2025**

NOME DO ACADÊMICO

ANA LUIZA NEVES DA COSTA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO E RELATÓRIO DE
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO apresentado em 27 de novembro de
2025, e aprovado pela Banca Examinadora:



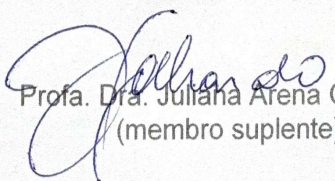
Prof. Dr. Fernando Paiva
Presidente



Prof. Dr. Vagner Ricardo da Silva Fiuza
(membro titular)



Profa. Dra. Veronica Jorge Babo Terra
(membro titular)



Profa. Dra. Juliana Arena Galhardo
(membro suplente)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha mãe, Nina, uma mulher guerreira e corajosa que me ensinou o poder da resiliência. Agradeço por ser o meu porto seguro, acreditar em mim até nos momentos onde eu duvidei e me fazer continuar sempre que pensei em desistir, por me mostrar o que é força e superação. À minha irmã, Mariana Vitória, por sempre estar comigo pra me dar um impulso para mudar, mesmo nos dias mais corridos. Agradeço ao meu segundo pai, Rutemberg, por toda a paciência e apoio durante a minha graduação.

Agradeço também ao meu namorado, Caio Henrique, por ser uma pessoa que pude confiar, que comemorou comigo as conquistas, ouviu os desabafos e esteve ali pra lembrar que eu sou capaz de qualquer coisa.

Às médicas veterinárias Beatriz Aléssio, Camila Antoniazzi e Jakeline Donadeli, que fizeram o meu estágio uma das melhores experiências dessa jornada. Agradeço à Beatriz, por me inspirar e despertar em mim a paixão pela endocrinologia veterinária. À Camila e a Jake por serem pessoas de luz que me acolheram com carinho e me mostraram, com exemplo e empatia, a médica veterinária que eu quero ser no futuro.

Aos meus amigos Mariana Amaduci, Maykko Antonyo, Guilherme Alencar, Stella Fernandes, Gustavo Zetolis, Lucas Oliveira, Eduarda Salina e Gabriela Garcia obrigada por compartilharem comigo as risadas, os surtos e pela amizade sincera que tornaram essa jornada mais leve e significativa. Vocês foram muito mais que companhia ao longo dessa caminhada, foram abrigo nos dias difíceis, risos nas horas de cansaço e força quando eu pensei em desistir. Obrigada por acreditarem em mim, por cada palavra, cada abraço e por me lembrarem que a vida é mais bonita quando é compartilhada.

Ao meu orientador, professor Fernando Paiva, por ter me introduzido ao mundo da pesquisa e ao universo da parasitologia veterinária. Obrigada pelos conselhos, pelas conversas e pelos dias de trabalho juntos.

Agradeço, também, à minha psicóloga, Tainá Pereira, por me escutar e acolher meus sentimentos nos momentos mais obscuros. Agradeço pelos momentos em que precisei que me trouxesse de volta ao presente em vez de sofrer com coisas que não iriam acontecer e que me deu calma para parar de tentar mudar coisas que não posso controlar.

E, por fim, entre todas as lições que este caminho me trouxe, guardo o ensinamento de Nietzsche sobre ter amor pelo destino, pela aceitação plena daquilo que é. Com Kierkegaard, aprendi que o mais importante é aprender a viver com as escolhas feitas, voltando o olhar para o presente. Assim como Sartre ensinou, somos o resultado daquilo que fazemos com o que fizeram de nós. Assim, compreendo que cada experiência, boa ou ruim, foi essencial para me trazer até aqui com um sentido de amor, coragem e propósito na vida.

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso descreve as atividades realizadas durante o Estágio Curricular Obrigatório em clínica médica de pequenos animais e apresenta uma análise epidemiológica e morfológica da ocorrência de *Onchocerca gutturosa* em bovinos abatidos no estado do Mato Grosso do Sul. O estágio foi desenvolvido na clínica veterinária Vet Intensive, em Campo Grande – MS, abrangendo atendimentos nas áreas de dermatologia, endocrinologia, cardiologia, gastroenterologia e odontologia, totalizando 165 atendimentos, majoritariamente de cães (147), com maior casuística em dermatologia (48,7%) e endocrinologia (34,8%). Na etapa de pesquisa, foram examinados 418 ligamentos cervicais de bovinos originários de 12 municípios, coletados em frigorífico sob inspeção federal, dos quais 29,2% apresentaram infecção por *Onchocerca* spp., prevalência inferior à descrita por Paiva et al. (1984). Essa redução pode estar relacionada ao uso disseminado de lactonas macrocíclicas, como a ivermectina, e à diminuição da idade média de abate, que reduz o tempo de exposição dos animais aos vetores. A caracterização morfológica, realizada por microscopia de luz, confirmou os espécimes como *Onchocerca gutturosa* com base no padrão de estriação cuticular, dimorfismo sexual e conformação dos espículos. Os achados reforçam a necessidade de atualizações epidemiológicas sobre filarioses bovinas e demonstram a relevância da morfologia para o diagnóstico diferencial e compreensão da biologia parasitária. O conjunto das vivências práticas do estágio e da experiência científica adquirida contribuiu significativamente para a formação profissional, ampliando a compreensão clínica e parasitológica na medicina veterinária.

Palavras-chave: Estágio supervisionado. *Onchocerca gutturosa*. Bovinos. Prevalência. Morfologia.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Casuística de caninos atendidos na clínica Vet Intensive.	11
Tabela 2. Exames de imagem realizados em caninos.....	11
Tabela 3. Casuística de felinos atendidos na clínica Vet Intensive.....	12
Tabela 4. Exames de imagem realizados em felinos.....	12
Tabela 5. Casuística de atendimentos na especialidade de cardiologia.....	12
Tabela 6. Casuística de atendimentos na especialidade de dermatologia.....	13
Tabela 7. Casuística de atendimentos na especialidade de endocrinologia.....	14
Tabela 8. Casuística de atendimentos na especialidade de gastroenterologia.....	15
Tabela 9. Casuística de atendimentos na especialidade de Nefrologia.....	15
Tabela 10. Casuística de atendimentos na especialidade de odontologia.....	16
Tabela 11. Prevalência de infecção por <i>Onchocerca gutturosa</i> em bovinos examinados no frigorífico JBS S.A, oriundos de diferentes municípios do estado de Mato Grosso do Sul, no período de agosto de 2024 a outubro de 2025.	20

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO	9
2.1	Estrutura geral e localização	9
2.2	Atividades desenvolvidas	10
2.3	Casuística	10
2.3.1	Casuística de caninos	11
2.3.2	Casuística de felinos	11
2.3.3	Casuística de atendimentos na especialidade de cardiologia	12
2.3.4	Casuística de atendimentos na especialidade de dermatologia	12
2.3.5	Casuística de atendimentos na especialidade de endocrinologia	13
2.3.6	Casuística de atendimentos na especialidade de gastroenterologia	14
2.3.7	Casuística de atendimentos na especialidade de Nefrologia	15
2.3.8	Casuística de atendimentos na especialidade de odontologia	16
3	ATUALIZAÇÕES SOBRE <i>Onchocerca gutturosa</i> EM BOVINOS ABATIDOS NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL	17
3.1	Introdução	17
3.2	Metodologia	18
3.2.1	Determinação do tamanho da amostra	18
3.2.2	Obtenção das amostras	19
3.2.3	Cálculo da prevalência	19
3.2.4	Preparo das amostras	19
3.2.5	Análise morfológica	19
3.3	Resultados e discussão	19
3.4	Conclusões	22
4	Considerações finais	23
	Referências bibliográficas	24

1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular obrigatório, inserido na matriz curricular do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, visa permitir ao aluno experimentar a realidade profissional fora dos limites da instituição. Ele tem como propósito preparar o futuro médico veterinário para as exigências do mercado, promovendo seu crescimento tanto no âmbito pessoal quanto no profissional, através da experiência prática supervisionada.

O estágio curricular obrigatório foi realizado entre os dias 04 de agosto a 03 de outubro de 2025 na Clínica Veterinária Vet Intensive, onde foram cumpridas 332 horas. A escolha do local para a realização deste estágio foi determinada por uma combinação de fatores. A excelência da qualidade profissional e da infraestrutura avançada da instituição serviu como base para a decisão, destacando-se a presença de uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e a capacidade de realizar o procedimento de hemodiálise, o que demonstra um elevado nível de suporte aos pacientes. Adicionalmente, a decisão foi fortemente influenciada pelo conhecimento prévio e pelo acompanhamento da qualidade técnica do trabalho da minha supervisora, a médica veterinária Jakeline Donadeli, o que assegura um ambiente de aprendizado e desenvolvimento de alto nível.

A variedade de áreas de atuação na clínica possibilitou o contato, principalmente, com a rotina de endocrinologia e dermatologia veterinária, acentuando meu interesse prévio por ambas especialidades. Acima de tudo, o elevado padrão de cuidado e a excelência no atendimento observados diariamente serviram como uma verdadeira inspiração para a médica veterinária que almejo ser no futuro.

A princípio, neste trabalho, é relatado a estrutura do local, as atividades desenvolvidas e a casuística por especialidade. Na sequência, será apresentado o projeto de pesquisa com o título “Atualizações sobre *Onchocerca gutturosa*” em bovinos abatidos no Mato Grosso do Sul”.

2 ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

2.1 Estrutura geral e localização

O estágio foi realizado na Clínica Veterinária Vet Intensive localizada na Rua Sete de Setembro Nº 2213, Centro, em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. A orientação e supervisão do estágio foram confiadas à Jakeline Poliane Pereira Donadeli, CRMV/MS 5357, médica veterinária especializada em nefrologia e intensivismo veterinário.

A estrutura da clínica ocupa um prédio de dois andares que comporta diferentes setores de atendimento. No térreo encontram-se a recepção, o consultório de clínica médica geral e o laboratório InvetLab (figura 1). No segundo andar estão dispostos a sala de espera, dois banheiros, cinco consultórios (Odontologia, Cardiologia, Nefrologia, Dermatologia, Endocrinologia e Oncologia), o centro cirúrgico, a UTI, a internação, a copa, a lavanderia, o estoque e o vestiário (figura 2).

Os consultórios são organizados com mesas destinadas ao uso de computadores para registro do histórico e da anamnese dos pacientes por meio de sistemas online, como o SimplesVet e o Ciplex, além de mesas de atendimento e de realização de procedimentos clínicos. As bancadas contam com pias e armários abastecidos com materiais essenciais para a prática clínica, como agulhas, seringas, escalpes, cateteres, esparadrapos, tubos para coleta de sangue, frascos de solução fisiológica, lâminas para microscopia, papel toalha, algodão, gaze e recipientes Descarpac. Também estão disponíveis soluções de antissepsia, como álcool 70%, clorexidina e água oxigenada, além de termômetro digital e instrumentos para aferição da pressão arterial, como doppler, manguitos de diferentes tamanhos e gel condutor.



Figura 1. Clínica Veterinária Vet Intensive. **A:** Fachada da clínica. **B:** Recepção. **C:** Sala de espera. **D:** InvetLab.

2.2 Atividades desenvolvidas

As atividades no estágio se deram na área de clínica médica de pequenos animais e focou-se principalmente nas áreas de especialização de endocrinologia e dermatologia. As atividades abrangeram o acompanhamento e participação na anamnese, exame físico e outros procedimentos ambulatoriais. Dentre eles, a coleta de amostras sanguíneas, citologias, administração de medicamentos e imunoterapia. Também acompanhei outras práticas terapêuticas como transfusão sanguínea, procedimento de hemodiálise, biópsia de pele e peeling de diamante.



Figura 2. A: Centro Cirúrgico. B: Unidade de Terapia Intensiva – UTI. C: Internação.

2.3 Casuística

A clínica Vet Intensive apresenta grande demanda de atendimentos ao público, contando com atendimento em sete áreas de especialização, sendo elas cardiologia, dermatologia, endocrinologia, gastroenterologia, nefrologia, odontologia e oncologia de pequenos animais. Além disso, conta com internação intensiva e semi-intensiva para atender tanto casos emergenciais quanto estáveis. Ademais, médicos veterinários fazem exames de imagem e cirurgias volantes na clínica quando necessário.

Durante o período de estágio, foram atendidos 165 animais em consultas, sendo 147 cães e 18 gatos (Gráfico 1).

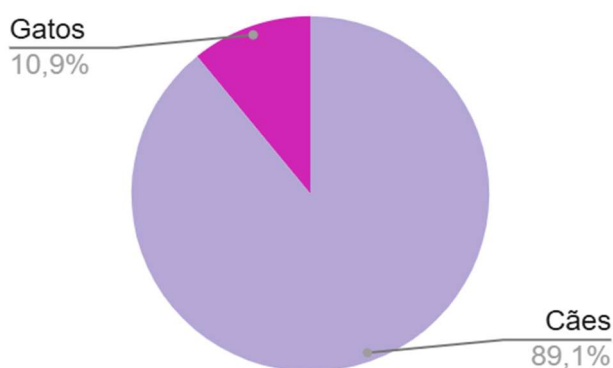


Gráfico 1. Quantidade de animais atendidos por espécie.

Ademais, foram realizados 137 exames de imagem, sendo eles eletrocardiogramas, ecocardiogramas, ultrassonografias e radiografias simples (Gráfico 2). Destes, 121 foram cães e 16 gatos. Algumas vezes, o mesmo animal realizou exames de imagem mais de uma vez.

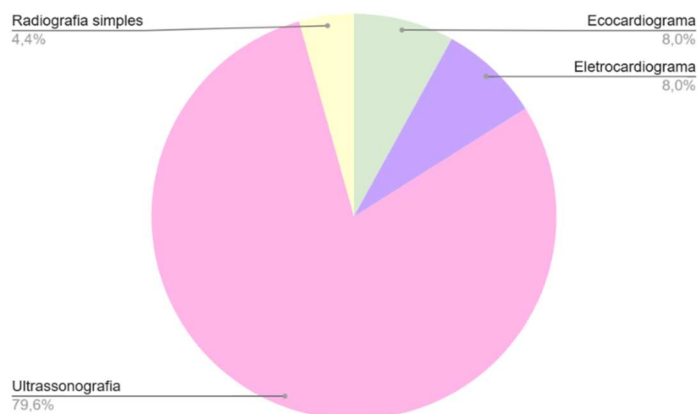


Gráfico 2. Exames de imagem realizados.

2.3.1 Casuística de caninos

Foram acompanhados 147 cães em seis diferentes especialidades clínicas (cardiologia, dermatologia, endocrinologia, gastroenterologia, nefrologia e odontologia). A tabela 1 mostra a casuística canina por especialidade veterinária.

Tabela 1. Casuística de caninos atendidos na clínica Vet Intensive.

Especialidade	Quantidade de cães atendidos	Porcentagem em relação ao total
Cardiologia	6	3,8%
Dermatologia	66	48,7%
Endocrinologia	55	34,8%
Gastroenterologia	5	3,1%
Nefrologia	9	5,7%
Odontologia	6	3,8%
Total	147	100%

Em relação aos exames de imagem, foram acompanhados 121 exames. A Tabela 2 mostra a quantidade de animais por exame realizado.

Tabela 2. Exames de imagem realizados em caninos.

Exame de imagem	Quantidade de cães atendidos	Porcentagem em relação ao total
Ecocardiograma	9	7,44%
Eletrocardiograma	9	7,44%
Ultrassonografia	98	80,99%
Radiografia simples	5	4,13%
Total	121	100%

2.3.2 Casuística de felinos

Foram observados 18 felinos durante atendimentos distribuídos em seis especialidades clínicas distintas. A tabela 3 apresenta a distribuição dos casos felinos conforme a especialidade veterinária.

Tabela 3. Casuística de felinos atendidos na clínica Vet Intensive.

Especialidade	Quantidade de gatos atendidos	Porcentagem em relação ao total
Cardiologia	1	5,56%
Dermatologia	2	11,11%
Endocrinologia	2	11,11%
Gastroenterologia	5	27,8%
Nefrologia	4	22,22%
Odontologia	4	22,22%
Total	18	100%

No que se refere aos exames de imagem, foram acompanhados 16 procedimentos. A tabela 4 apresenta o número de animais avaliados em cada tipo de exame realizado.

Tabela 4. Exames de imagem realizados em felinos.

Exame de imagem	Quantidade de gatos atendidos	Porcentagem em relação ao total
Ecocardiograma	2	12,5%
Eletrocardiograma	2	12,5%
Ultrassonografia	11	68,75%
Radiografia simples	1	3,25%
Total	16	100%

2.3.3 Casuística de atendimentos na especialidade de cardiologia

Os atendimentos cardiológicos foram realizados no consultório da médica veterinária Rejane Diniz, portadora do CRMV/MS 5515, especializada em cardiologia e pneumologia de pequenos animais. Além dos atendimentos clínicos, foi possível acompanhar os exames de ecocardiografia e eletrocardiografia. A patologia mais comum foi a endocardiose de valva mitral, doença cardíaca comum e significativa em cães idosos e de pequeno porte (Perin *et al.*, 2007). A casuística cardiológica é apresentada na tabela 5. Vale ressaltar que durante o período de estágio, a médica veterinária Rejane encerrou sua atividade na clínica, mudando de endereço e não foi possível acompanhar mais atendimentos da sua especialidade.

Tabela 5. Casuística de atendimentos na especialidade de cardiologia.

Enfermidade	Número de casos	Porcentagem
Cardiomiopatia hipertrófica	2	28,6%
Endocardiose de valva mitral	5	71,4%
Total	7	100%

2.3.4 Casuística de atendimentos na especialidade de dermatologia

Os atendimentos dermatológicos foram conduzidos pelas médicas veterinárias especializadas Me. Camila Antoniazzi (CRMV/MS 9389) e Jamilly Arteaga (CRMV/MS 7823). A patologia mais comum observada foi a dermatite atópica canina (DAC), representando 24,24% dos atendimentos. A DAC é uma afecção de origem genética, na qual os cães acometidos apresentam hipersensibilidade a alérgenos ambientais, podendo estar associada ou não à

hipersensibilidade alimentar (Zanon *et al.*, 2008). Somado aos atendimentos clínicos, foi possível acompanhar procedimentos dermatológicos rotineiros como biópsias de pele, citologias de pele e de orelha, imunoterapia, otoscopia, peeling de diamante e teste alérgico cutâneo (*prick test*). As enfermidades dermatológicas observadas estão apresentadas na tabela 6.

Tabela 6. Casuística de atendimentos na especialidade de dermatologia.

Enfermidade	Número de casos	Porcentagem
Alopecia pós-tosa	1	1,5%
Alopecia X	5	7,6%
Cisto sebáceo	2	3,0%
Cromodacriorreia (lágrima ácida)	2	3,0%
Dermatite alérgica à picada de ectoparasitas (DAPE)	2	3,0%
Dermatite atópica canina	8	12,1%
Dermatite atópica induzida por alimento	11	16,7%
Dermatite de contato	1	1,5%
Dermatite sazonal	1	1,5%
Dermatofitose	4	6,1%
Dermatite de ponta de orelha	1	1,5%
Displasia folicular do pelo preto	1	1,5%
Disqueratose (seborreia seca)	1	1,5%
Foliculite bacteriana	5	7,6%
Hipersensibilidade alimentar	5	7,6%
Inflamação da glândula adanal	3	4,5%
Lúpus discoide	2	3,0%
Mastocitose cutânea	1	1,5%
Otohematoma	2	3,0%
Otite bacteriana	2	3,0%
Otite fúngica	1	1,5%
Otite mista	2	3,0%
Pênfigo foliáceo	1	1,5%
Sarna sarcóptica	1	1,5%
Síndrome atópica felina	1	1,5%
Total	66	100%

2.3.5 Casuística de atendimentos na especialidade de endocrinologia

Os atendimentos de endocrinologia foram conduzidos no consultório de endocrinologia e oncologia pela Me. Beatriz Aléssio (CRMV/MS 5805), médica veterinária especializada em endocrinologia e metabologia animal em seu consultório (Figura 3). As principais enfermidades observadas na rotina foram o diabetes mellitus e o hiperadrenocorticism, correspondendo a 42,1% e 49,09% dos casos, respectivamente. Em alguns pacientes, observou-se a ocorrência concomitante de mais de uma afecção endócrina. Durante o período de estágio, também foi possível acompanhar a realização de exames diagnósticos específicos, como o teste de supressão com baixa dose de dexametasona, o teste de

estimulação por ACTH e dosagens hormonais da tireoide. A tabela 7 apresenta a casuística dos atendimentos de endocrinologia.



Figura 3. Consultório de Endocrinologia e Oncologia das MVs Beatriz Aléssio e Valentina Klein, na clínica Vet Intensive.

Tabela 7. Casuística de atendimentos na especialidade de endocrinologia.

Enfermidade	Número de casos	Porcentagem
Diabetes	16	28,1%
Diabetes associado ao hipotireoidismo	1	1,8%
Diabetes associado ao hiperadrenocorticism	4	7,0%
Diabetes associado ao hipotireoidismo e ao hiperadrenocorticism	1	1,8%
Hipoadrenocorticism	2	3,5%
Hipotireoidismo	8	14,0%
Hiperadrenocorticism	21	36,8%
Hiperadrenocorticism associado ao hipotireoidismo	1	1,8%
Hipertireoidismo	1	1,8%
Total	57	100%

2.3.6 Casuística de atendimentos na especialidade de gastroenterologia

A médica veterinária Me. Beatriz Aléssio concluiu recentemente sua especialização em gastroenterologia e realizou 10 atendimentos nesta área. A casuística está apresentada na tabela 8.

Tabela 8. Casuística de atendimentos na especialidade de gastroenterologia.

Enfermidade	Número de casos	Porcentagem
Colite	1	10%
Diarreia	1	10%
Dislipidemia	1	10%
Doença inflamatória intestinal	2	20%
Gastrite	3	30%
Obesidade	1	10%
Regurgitação	1	10%
Total	10	100%

2.3.7 Casuística de atendimentos na especialidade de Nefrologia

Os atendimentos na área de Nefrologia e Urologia foram conduzidos no consultório de nefrologia pela médica veterinária Jakeline Donadeli (CRMV/MS 5357), especializada em nefrologia e urologia de pequenos animais (figura 4). Durante o período de estágio, foi possível acompanhar consultas clínicas, procedimentos de sondagem uretral e sessões de hemodiálise. A tabela 9 representa a casuística dos atendimentos realizados.



Figura 4. Consultório de Nefrologia veterinária da MV. Jakeline Donadeli, na clínica Vet Intensive.

Tabela 9. Casuística de atendimentos na especialidade de Nefrologia.

Enfermidade	Número de animais	Porcentagem
Doença renal congênita	1	7,7%
Doença renal crônica	6	76,1%
Incontinência urinária	2	15,4%
Insuficiência renal aguda	1	7,7%
Obstrução uretral	1	7,7%
Urolitíase	2	15,4%
Total	13	100%

2.3.8 Casuística de atendimentos na especialidade de odontologia

Os atendimentos odontológicos foram conduzidos pela médica veterinária Isabela Barbosa (CRMV/MS 7761) especializada em odontologia de pequenos animais. A principal enfermidade observada foi a doença periodontal, correspondendo a 80% dos atendimentos realizados. A tabela 10 apresenta a casuística dos casos odontológicos acompanhados.

Tabela 10. Casuística de atendimentos na especialidade de odontologia.

Enfermidade	Número de animais	Porcentagem
Fratura dentária	1	10%
Doença periodontal	8	80%
Lesão de reabsorção dentária felina	1	10%
Total	10	100%

3 ATUALIZAÇÕES SOBRE *Onchocerca gutturosa* EM BOVINOS ABATIDOS NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

3.1 Introdução

A bovinocultura desempenha papel essencial na economia do estado de Mato Grosso do Sul, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) estadual. Em 2023, a população bovina foi estimada em 18,8 milhões de cabeças, configurando o quinto maior rebanho do Brasil (IBGE, 2024). Contudo, a produtividade dos rebanhos pode ser comprometida por enfermidades parasitárias frequentemente negligenciadas e subdiagnosticadas, que geram prejuízos econômicos e sanitários relevantes.

As filarioses constituem um grupo de doenças parasitárias causadas por nematodas da superfamília Filarioidea, que acometem uma ampla gama de espécies domésticas e silvestres. Esses parasitos são transmitidos por vetores hematófagos, como mosquitos, moscas ou pulgas, e se alojam predominantemente em tecidos subcutâneos, vasos sanguíneos ou cavidades corporais dos hospedeiros. Entre as principais filarioses de importância médico-veterinária destacam-se a dirofilariose cardíaca, causada por *Dirofilaria immitis*, de alta morbidade e mortalidade em cães e gatos; a oncocercose bovina, causada por nematodas do gênero *Onchocerca* spp., como *O. gibsoni*, *O. gutturosa* e *O. lienalis*; e a oncocercose equina, provocada por *Onchocerca cervicalis*, cuja patogenia se manifesta principalmente por nódulos subcutâneos, dermatite e oftalmia periódica (Dacruz et al., 2012; Mansell & Behnke, 2022).

Onchocerca gutturosa é um filarídeo que parasita preferencialmente o tecido conjuntivo frouxo do ligamento cervical de bovinos. Os vermes adultos são filiformes, esbranquiçados e apresentam acentuado dimorfismo sexual, sendo as fêmeas até dez vezes maiores que os machos. O ciclo de vida segue o padrão típico dos filarídeos, envolvendo moscas hematófagas do gênero *Simulium* spp. como hospedeiros intermediários. As fêmeas adultas produzem microfilárias que permanecem nos espaços tissulares do tecido subcutâneo, especialmente nas regiões do dorso, pescoço e orelhas. Durante o repasto sanguíneo, as moscas ingerem essas microfilárias, que evoluem até o estágio infectante (L3) em cerca de três semanas. Quando o vetor, infectado com o terceiro estágio, se alimenta em outro hospedeiro, as larvas são inoculadas na pele do bovino, migrando pelo tecido conjuntivo até atingirem a maturidade sexual, em um período pré-patente de aproximadamente cinco a seis meses (Cheema & Ivoghli, 1978; Taylor, 2016; Martins, 2021).

Os parasitos adultos de *O. gutturosa* permanecem entremeados no tecido conjuntivo frouxo ou encapsulados por delgadas cápsulas fibrosas, geralmente sem provocar reações inflamatórias expressivas. Em infecções crônicas, entretanto, podem ocorrer reações inflamatórias do tipo granulomatoso, localizadas, com fibrose e posterior calcificação dos tecidos adjacentes. De modo geral, a infecção apresenta baixa importância clínica e é frequentemente assintomática, sendo diagnosticada apenas durante a inspeção em abatedouros, por meio da observação de nódulos discretos ou pequenas calcificações no ligamento nugal (Cheema & Ivoghli, 1978; Martins, 2021).

Do ponto de vista produtivo, a oncocercose bovina causada por *O. gibsoni* está associada à formação de nódulos fibrosos, inflamações crônicas e lesões nos

tecidos conjuntivos. Além disso, há registros de prejuízos diretos na indústria do couro decorrentes das lesões cicatriciais causadas pelas microfilárias, o que reduz a qualidade e o valor comercial do produto. A infecção por *O. gutturosa* frequentemente passa despercebida durante a inspeção ante e post-mortem, favorecendo sua subnotificação e a persistência nos rebanhos (Ottley & Moorhouse, 1978).

A oncocercose bovina causada por *O. gutturosa*, tem sido relatada desde meados do século XX em diversas regiões do mundo, especialmente em rebanhos de corte na Europa, América do Norte, África e Ásia. Inicialmente documentada pela presença de nódulos subcutâneos no ligamento cervical de bovinos, a doença foi posteriormente descrita morfológicamente e associada a reações inflamatórias crônicas e fibroses. A ampla distribuição geográfica do parasito demonstra sua notável capacidade de adaptação a diferentes condições climáticas e sistemas de produção pecuária. (Kolstrup, 1975; Cheema & Ivoghli, 1978; Eberhard, 1979; Trees *et al.*, 1987; Harty *et al.*, 1989; Wahl *et al.*, 1994).

Há relatos de *O. gutturosa* em várias regiões do mundo. Na Finlândia, Solismaa *et al.* (2008) descreveram lesões em ligamentos nucais de bovinos causadas por essa espécie. Na Dinamarca, Kolstrup (1975) constatou prevalência de 9,4% atribuída às condições climáticas desfavoráveis ao desenvolvimento do vetor, enquanto na Austrália observou-se prevalência de 100% de espécies do gênero *Onchocerca* spp. em bovinos, evidenciando ampla variação na carga parasitária. Na República de Camarões, Wahl *et al.* (1994) verificaram prevalência de 80% de microfilárias de *O. gutturosa*. No continente americano, há registros nos Estados Unidos e no Brasil, onde Paiva *et al.* (1984) relataram prevalência de 100% em bovinos abatidos no Mato Grosso do Sul, sem manifestações clínicas evidentes, independente do grau de infecção (Kolstrup, 1975; Ottley & Moorhouse, 1978; Eberhard, 1979; Paiva *et al.*, 1984; Wahl *et al.*, 1994; Solismaa *et al.*, 2008).

A atualização epidemiológica é indispensável para compreender a real distribuição e o impacto dessa filariose em rebanhos brasileiros, bem como para avaliar a efetividade das medidas sanitárias empregadas no controle parasitário. A caracterização morfológica detalhada, por meio de microscopia de luz e eletrônica de varredura, permite identificar com precisão a espécie envolvida, contribuindo para o esclarecimento de aspectos taxonômicos e diferenciação entre espécies morfológicamente semelhantes.

Diante da escassez de estudos recentes sobre oncocercose bovina no Brasil, especialmente na região Centro-Oeste, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a prevalência atual de *Onchocerca gutturosa* em bovinos abatidos no estado do Mato Grosso do Sul, bem como realizar a sua caracterização morfológica em microscopia de luz. Dessa forma, busca-se contribuir para uma compreensão mais abrangente da ocorrência, das alterações teciduais e das particularidades dessa filariose em condições do Estado de Mato Grosso do Sul.

3.2 Metodologia

3.2.1 Determinação do tamanho da amostra

O cálculo da amostra foi realizado utilizando o módulo Statcalc - Population Survey do programa EpiInfo® CDC, com base em uma população de 18.744.820 cabeças de gado no estado do Mato Grosso do Sul (IBGE, 2024); foi delineada na forma de amostragem aleatória simples, estimando uma prevalência parasitológica

em 30%, com intervalo de confiança de 95% e margem de erro aceitável de 5%, totalizando um mínimo de 323 amostras. A prevalência foi calculada segundo a descrição de Bush, *et al.* (1997).

3.2.2 Obtenção das amostras

As amostras foram obtidas no frigorífico JBS S.A, localizado na rodovia BR 060, S/N - Zona Rural, Campo Grande - MS, em colaboração com o Serviço de Inspeção Federal SIF 4400. As coletas foram realizadas entre agosto de 2024 e outubro de 2025.

Durante o processo de abate, realizou-se a avaliação dos ligamentos cervicais de 418 bovinos, provenientes de 12 municípios do estado de Mato Grosso do Sul, imediatamente após a remoção das carcaças. O exame consistiu na observação acurada do tecido conjuntivo frouxo na porção medial dos ligamentos. Constatada a presença do nematoda, o ligamento era separado para posterior remoção.

3.2.3 Cálculo da prevalência

A prevalência de infecção por *Onchocerca gutturosa* foi determinada a partir da razão entre o número de animais parasitados e o número total de animais examinados, multiplicada por 100, para obtenção do valor percentual. O cálculo foi realizado conforme a seguinte fórmula:

$$Prevalência (\%) = \frac{\text{Número de animais parasitados}}{\text{Número total de animais}} \times 100$$

Os resultados obtidos foram expressos em valores percentuais, representando a proporção de bovinos infectados em relação à amostra total considerada.

3.2.4 Preparo das amostras

Após a remoção do tecido conjuntivo frouxo dos ligamentos, as amostras foram acondicionadas em sacos plásticos e congelados por 24 horas. Em seguida, procedeu-se a digestão desses tecidos em solução de pepsina ácida, preparada na proporção de 500 mL de água destilada, 15 mL de H₂SO₄ e 2 g de pepsina, mantidas em temperatura de 41°C, com duração de seis a doze horas. Após o término da digestão, o material foi examinado sob o microscópio estereoscópico para dissecação e separação dos parasitos presentes, realizando-se a limpeza dos espécimes para posterior fixação em álcool 70GL.

3.2.5 Análise morfológica

Para a caracterização morfológica, os espécimes de *Onchocerca* sp., previamente fixados em álcool etílico a 70°GL, foram montados em lâminas com solução de fenol alcoólico 85%(p/v). As amostras foram examinadas e documentadas em Microscópio Leica DM5500 e Estereomicroscópio Leica M205, ambos equipados com câmeras Leica DFC 490® (Leica Microsystems™, Wetzlar and Mannheim, Germany) e sistema de análises de imagens Leica Application Suite – LAS® 3.8 (Leica Microsystems™, Wetzlar and Mannheim, Germany).

3.3 Resultados e discussão

O exame macroscópico dos ligamentos cervicais de 418 bovinos evidenciou que 122 animais apresentavam infecção por *Onchocerca* sp., correspondendo a

uma prevalência de 29,2%. Esse valor é inferior ao relatado por Paiva *et al.* (1984), que observaram prevalência de 100% em suas amostragens. Entre os 12 municípios considerados, o município de Terenos apresentou a maior prevalência, com 41,5%, correspondendo a 39 ligamentos parasitados entre os 94 examinados. A distribuição da prevalência por município está apresentada na tabela 11.

Os nematodas foram observados exclusivamente no ligamento cervical, onde se encontravam distribuídos de forma localizada e entrelaçados entre as fibras do tecido conjuntivo frouxo, localizadas sobre a fáscia interna do ligamento. A presença de *Onchocerca* spp. praticamente não induziu reação inflamatória, poucos ligamentos apresentavam alguma reação inflamatória discreta ou, em menor número, uma reação inflamatória granulomatosa.

Tabela 11. Prevalência de infecção por *Onchocerca gutturosa* em bovinos examinados no frigorífico JBS S.A, oriundos de diferentes municípios do estado de Mato Grosso do Sul, no período de agosto de 2024 a outubro de 2025.

Município	Positivos	Total	Porcentagem
Águas Claras	5	16	31,3%
Cassilândia	2	10	20%
Corguinho	5	22	22,7%
Corumbá	16	40	40%
Costa Rica	4	20	20%
Jaraguari	5	20	25%
Jardim	10	45	22,2%
Pedro Gomes	20	75	26,7%
Ribas do Rio Pardo	6	33	18,2%
Rio Verde do Mato Grosso	4	15	26,7%
Sidrolândia	6	28	21,4%
Terenos	39	94	41,5%
Total	122	418	29,2%

A menor prevalência observada no presente estudo, em contraste aos resultados descritos por Paiva *et al.* (1984), é de supor que há correlação com a introdução das lactonas macrocíclicas, como a Ivermectina, no tratamento sistemático das parasitoses em bovinos. Essas moléculas apresentam reconhecida ação microfilaricida, atuando sobre as microfilárias de *Onchocerca* spp. e interrompendo, assim, seu ciclo biológico nos hospedeiros. Além disso, a ivermectina atua reduzindo a motilidade das microfilárias, o que contribui para a sua eliminação e impede a continuidade do ciclo parasitário. Considerando que a ivermectina passou a ser amplamente utilizada em medicina veterinária nos primeiros anos da década de 1980, é plausível supor que seu emprego sistemático tenha contribuído significativamente para a redução das taxas de infecção observadas nas últimas décadas (Goa *et al.*, 1991).

Outra condição que pode justificar a redução na prevalência está associada à diminuição da idade média de abate dos bovinos, visto que na época do primeiro relato os animais eram abatidos com cerca de 4 anos de idade. Atualmente, de acordo com o Boletim SigaBov da Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul (Sistema Famasul, 2025), observa-se um aumento significativo no

número de animais precoces, ou seja, abatidos antes dos 36 meses de idade. Em 2024, 81% dos bovinos abatidos apresentavam menos de 36 meses, e mais da metade possuía idade inferior a 24 meses. Considerando que a infecção por *Onchocerca* spp. depende de exposição prolongada aos vetores e do acúmulo gradual de parasitos ao longo do tempo, a redução no tempo de vida útil dos animais limita as oportunidades de infecção e o desenvolvimento de vermes adultos nos tecidos. Dessa forma, esse fator, aliado ao uso de lactonas macrocíclicas, pode explicar, ao menos em parte, a menor prevalência observada neste estudo em comparação ao relatado anteriormente.

Sob o aspecto morfológico, as fêmeas apresentam dilatação do corpo na região do anel nervoso, e a abertura vulvar localizada na porção medial do esôfago. A cutícula exibe estriações transversais regulares interrompidas na região ventrodorsal do corpo do parasito. Os machos, por sua vez, compartilharam a maioria das características observadas nas fêmeas, diferenciando-se pelo menor comprimento corporal, estriações cuticulares menos evidentes e a presença de espículos de tamanhos distintos, sendo o esquerdo significativamente maior que o direito (figura 5).

As características morfológicas observadas neste estudo corroboram a identificação dos espécimes como *Onchocerca gutturosa*, de acordo com os critérios propostos por Bain (1975) e Eberhard (1979). O padrão de estriação cuticular, em especial, constitui um importante marcador diagnóstico para o gênero *Onchocerca*, diferenciando-o de outros filarídeos de bovinos. A dificuldade em recuperar espécimes fêmeas inteiras durante o trabalho deve-se à sua característica de ser extremamente comprida, com cerca de 50 cm, e ser extremamente fina, com diâmetro de aproximadamente 200 µm. Além disso, permanecem enoveladas no interior do tecido conjuntivo frouxo. A observação detalhada desses aspectos morfológicos é fundamental para diagnósticos diferenciais em estudos epidemiológicos e anatomopatológicos.

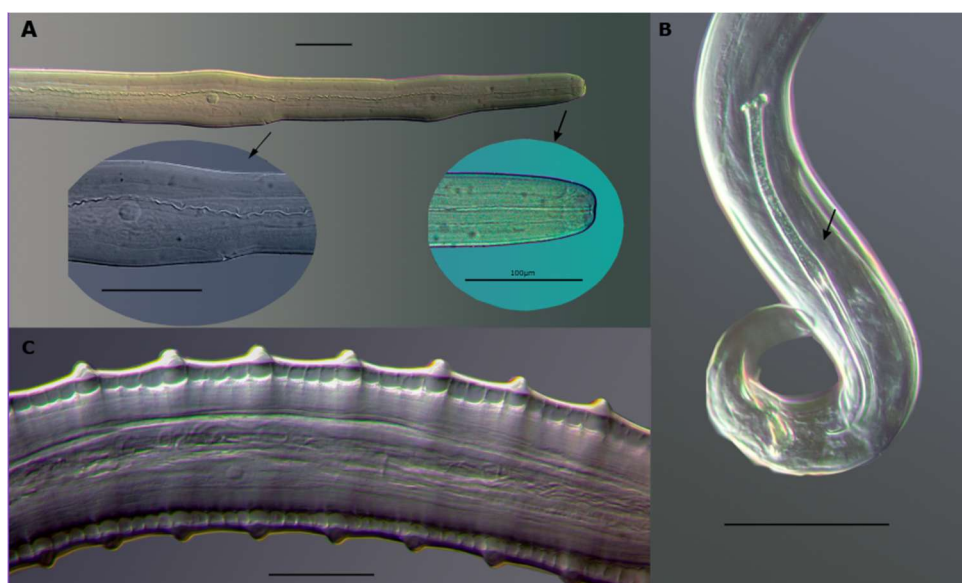


Figura 5. Espécimes adultos de *Onchocerca gutturosa*, recuperadas em ligamentos cervicais de bovinos. **A.** Extremidade anterior da fêmea com destaques para a abertura genital e a extremidade

anterior. **B.** Parte posterior do macho evidenciando os espículos. **C:** Estriações cuticulares. (Bar.: 100µm).

3.4 Conclusões

Os achados deste estudo demonstram que *Onchocerca gutturosa* permanece presente na população bovina do Mato Grosso do Sul, embora com prevalência inferior à relatada em décadas anteriores. A análise conjunta dos dados sugere que mudanças no manejo sanitário e produtivo, especialmente o uso ampliado de lactonas macrocíclicas e a redução da idade de abate, influenciam diretamente no panorama epidemiológico atual. A caracterização morfológica dos espécimes confirmou a identidade da espécie e reforçou a importância das técnicas de microscopia de luz como ferramenta confiável para estudos parasitológicos. Em conjunto, os resultados evidenciam a necessidade de monitoramento contínuo das filarioses bovinas, contribuindo para a atualização do conhecimento sobre parasitos negligenciados e fornecendo subsídios relevantes para futuras investigações na área de parasitologia veterinária.

4 Considerações finais

O presente trabalho integrou duas dimensões essenciais da formação veterinária: a experiência prática no estágio supervisionado e a investigação científica aplicada. A vivência clínica permitiu o desenvolvimento de raciocínio diagnóstico, manejo terapêutico e compreensão ampliada das principais demandas da rotina de pequenos animais, consolidando habilidades fundamentais para a prática profissional. Paralelamente, a pesquisa sobre *Onchocerca gutturosa* reforçou a relevância de estudos epidemiológicos atualizados, especialmente em enfermidades negligenciadas, e evidenciou a importância do rigor metodológico na identificação morfológica dos parasitos. Cada etapa, desde a coleta até a análise e tabulação de dados, contribuiu para consolidar meu crescimento profissional e pessoal. Além disso, fortaleceu habilidades essenciais à prática da medicina veterinária baseada em evidências.

Referências bibliográficas

- BAIN, Odile. Redescription de cinq espèces d'onchocerques. **Annales de Parasitologie Humaine et Comparée**, v. 50, n. 6, p. 763-788, 1975.
- BUSH, Albert O. et al. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. **The Journal of parasitology**, p. 575-583, 1997.
- CHEEMA, A. H.; IVOGHLI, B. Bovine onchocerciasis caused by *Onchocerca armillata* and *O. gutturosa*. **Veterinary pathology**, v. 15, n. 4, p. 495-505, 1978.
- DA CRUZ, Paulo Sérgio T. et al. Oncocercose bovina, equina e canina—revisão bibliográfica. **REVISTA VETERINÁRIA EM FOCO**, v. 10, n. 1, 2012.
- EBERHARD, Mark L. Studies on the *Onchocerca* (nematoda: Filarioidea) found in cattle in the United States. I. Systematics of *O. gutturosa* and *O. lienalis* with a description of *O. stilesi* sp. n. **The Journal of Parasitology**, p. 379-388, 1979.
- HARTY, T. M. et al. *Onchocerca gutturosa* and *Onchocerca lienalis* in cattle: Variation in length of microfilariae by site of recovery. **American Journal of Veterinary Research**, v. 50, n. 1, p. 169-171, 1989.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agropecuária: Bovinos —Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/ms>. Acesso em: 20 ago. 2025.
- GOA, Karen L.; MCTAVISH, Donna; CLISSOLD, Stephen P. Ivermectin: a review of its antifilarial activity, pharmacokinetic properties and clinical efficacy in onchocerciasis. **Drugs**, v. 42, n. 4, p. 640-658, 1991.
- KOLSTRUP, Nils. *Onchocerca gutturosa* in Danish cattle: prevalence, geographic distribution and host-vector relationships. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 16, n. 1, p. 1, 1975.
- LADDS, P. W.; COPEMAN, D. B.; GODDARD, M. E. The occurrence of *Onchocerca gutturosa* infection in the nuchal ligament in relation to breed, sex and age of slaughtered cattle. 1979.
- LEICA MICROSYSTEMS. *Leica DM5500: research microscope for life sciences*. Wetzlar: Leica Microsystems GmbH, [s.d.]. Disponível em: <https://www.leica-microsystems.com>. Acesso em: 24 out. 2025.
- LEICA MICROSYSTEMS. *Leica M205: stereo microscope with high resolution optics*. Mannheim: Leica Microsystems GmbH, [s.d.]. Disponível em: <https://www.leica-microsystems.com>. Acesso em: 24 out. 2025.
- LEICA MICROSYSTEMS. *Leica Application Suite (LAS) version 3.8: imaging software*. Wetzlar: Leica Microsystems GmbH, [s.d.]. Disponível em: <https://www.leica-microsystems.com>. Acesso em: 24 out. 2025.

- MANSELL, Sarah E.; BEHNKE, Malgorzata C. *Onchocerca cervicalis*: a survey into awareness and knowledge of the parasite amongst UK equine veterinarians. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 114, p. 103942, 2022.
- MARTINS, I. V. F. *Parasitologia Veterinária*. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.
- OTTLEY, M. L.; MOORHOUSE, D. E. Bovine onchocerciasis: Aspects of carcass infection. **Australian Veterinary Journal**, v. 54, n. 11, p. 528-530, 1978.
- PAIVA, F. et al. Oncocercíase bovina no Estado de Mato Grosso do Sul. **Pesq. Veto bras**, v. 4, n. 2, p. 33-37, 1984.
- PERIN, Carla et al. Endocardiose da valva mitral em cães. **Revista científica eletrônica de Medicina Veterinária. Janeiro de**, 2007.
- SISTEMA FAMASUL. Boletim SigaBov —Ed. nº 58, Abril 2025. Campo Grande: Sistema Famasul, 2025. Disponível em: <https://portal.sistemafamasul.com.br/sites/default/files/boletimcasapdf/BOLETIM%20SIGABOV%20Ed.%2058%20-%20Abril%202025.pdf>. Acesso em: 30 out. 2025.
- SOLISMAA, Milla et al. Filarioid nematodes in cattle, sheep and horses in Finland. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 50, n. 1, p. 1-8, 2008.
- TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. *Parasitologia Veterinária*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- TREES, A. J.; MCCALL, P. J.; CROZIER, S. J. Onchocerciasis in British cattle: a study of *Onchocerca gutturosa* and *O. lienalis* in North Wales. **Journal of Helminthology**, v. 61, n. 2, p. 103-113, 1987.
- WAHL, G. et al. Bovine onchocercosis in north Cameroon. **Veterinary parasitology**, v. 52, n. 3-4, p. 297-311, 1994.
- ZANON, Jakeline Paola et al. Dermatite atópica canina. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 29, n. 4, p. 905-919, 2008.