

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
OBRIGATÓRIO

Área: Manejo geral de bovinos de corte, reprodução de bovinos e  
clínica médica de ruminantes

Aluno: Flávio Hilgemberg de Carvalho GRR 20101926  
Orientadores: M.V. Antônio Carlos Gonçalves Pereira  
Profº Drº Elias Jorge Facury Filho  
Supervisora: Profª Drª Erica Cristina Bueno do Prado Guirro

Trabalho de conclusão de  
curso apresentado, como  
parte das exigências para  
a conclusão do Curso de  
Graduação em Medicina  
Veterinária da  
Universidade Federal do  
Paraná.

PALOTINA-PR  
Novembro de 2014

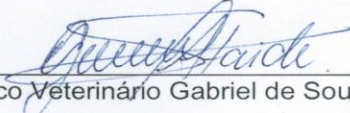
## FOLHA DE APROVAÇÃO


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Trabalho de Conclusão de Curso  
Área: Manejo geral de bovinos de corte, reprodução de bovinos e clínica  
médica de ruminantes  
Acadêmico: Flávio Hilgemberg de Carvalho  
Orientadores: M.V. Antônio Carlos Gonçalves Pereira  
ProfºDrº Elias Jorge Facury Filho  
Supervisor: ProfªDrª Erica Cristina Bueno do Prado Guirro

O PRESENTE RELATÓRIO FOI APRESENTADO E APROVADO PELA  
SEGUINTE BANCA EXAMINADORA:

  
ProfºDrº Nei Moreira

  
Médico Veterinário Gabriel de Souza Ataide

  
ProfªDrª Erica Cristina Bueno do Prado Guirro  
(Supervisor)

“Bom mesmo é ir à luta com determinação,  
Abraçar a vida e viver com paixão,  
Perder com classe e vencer com ousadia,  
Porque o mundo pertence a quem se atreve  
E A VIDA É MUITO para ser insignificante”  
(Charles Chaplin)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter dado saúde não somente a mim e para toda minha família, por ele ter me guiado nessa caminhada longa e difícil de muitos aprendizados. Nesta, tive muitos obstáculos mas todos superados, agradeço ainda por ter me iluminado e conduzido até o fim de mais uma jornada.

Aos meus queridos pais, Jerdal Aloisio Borges de Carvalho e Christiane Hilgemberg de Carvalho que sempre me apoiaram desde o momento em que decidi estudar fora, sempre dando conselhos e incentivando minhas escolhas. A eles também agradeço por terem sempre me confortado e dado forças para seguir em frente, com todos seus ensinamentos e broncas que não foram em vão, sendo para mim exemplos de pessoas a serem seguidos que levo comigo para sempre.

Aos meus Irmãos, Gabriel Hilgemberg e Milena Hilgemberg que sempre procuram me ajudar, em todas as ocasiões, sempre passando confiança, e ajudando principalmente meu pai a resolver problemas de saúde, quando eu pela distância não tive como me fazer presente.

Aos meus adoráveis avós maternos, Stefania Hilgemberg e Jorge Conrado Hilgemberg com quem convivi mais, e são para mim um exemplo de casal, sempre transmitindo alegria, amor e confiança. Aos meus queridos avós paternos Aloísio Santo Borges e Idiair Borges que sempre rezaram por mim, e me motivaram, aumentando a vontade de superar os desafios.

À empresa GAP/Genética e Agropecuária, e proprietários Angela Linhares e Kaju João Paulo Silva pela oportunidade de realizar o estágio em sua instituição, tornando-o de grande valor em minha vida profissional e também pessoal.

Aos médicos veterinários Antônio Carlos Gonçalves Pereira e Elias Jorge Facury Filho, que através de sua orientação clara, com seus conhecimentos práticos e teóricos, aumentaram ainda mais o respeito e a estima que tenho por ambos. Meus sinceros agradecimentos. Não só a eles como também aos profissionais da Clínica de Ruminantes da UFMG, os quais admiro muito, Professores, Antônio Último e Rodrigo; Residentes,

Philipe, Layanne, João e Valquiria; Doutorandos, Ronaldo, Matheus e José; e aos meus colegas de estágio, Álvaro, Vinicius, Eriky, Natália, Felipe, Ana Paula e Ana Clara.

A todos os médicos veterinários com quem realizei estágio, Pedro Sérgio Estroparo, Valéria Queiroz e todos que não citei, mas que abriram as portas e contribuíram para mostrar a realidade e dificuldades do trabalho na prática, sendo contribuição significativa para minha formação.

Meus sinceros agradecimentos a todos os professores que tive, aos quais tenho admiração enorme por saberem transmitir o conhecimento e por serem pessoas muito queridas, com as quais mais me identifiquei, em especial aos Professores André Filadelpho, Arlei José, Geane Maciel, Pedro Henrique, Nelson Fernandes, Nei Moreira, Alexandre Leseur, Roberto Rochadelli, Fabíola Bono e todos os que não citei, mas que fizeram parte de minha formação.

Quero agradecer de forma muito especial à Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup> Erica Cristina Bueno do Prado Guirro, a qual, sempre transmitiu seus conhecimentos de forma clara e me orientando sem medir esforços, com dedicação e sempre buscando um melhor resultado para meu trabalho.

Agradeço a todos meus amigos, irmãos e companheiros que sempre estiveram comigo, me apoiando e ajudando em todos os momentos, horas de risadas, estudos, festas, e outros momentos alegres que passamos juntos, considero todos vocês como minha família de faculdade, Cláudia, Tairini, Raquel, Bruna, Rafaela, Angélica, Adrieli, Giovane, Luan, Vinicius, Wagner, Mariane, Aline e aos meninos da República Sócapim canela. E ao meu “amigo/irmão” Ciro Amaral, com quem sempre me identifiquei, desde quando éramos crianças, ambos saímos de casa e fomos estudar em Palotina, onde sempre ajudamos um ao outro, da melhor maneira possível, nunca havendo discórdia entre nós, levarei essa amizade se Deus quiser, para sempre.

Não poderia deixar de falar, de todas as pessoas maravilhosas que conheci na realização do estágio em Belo Horizonte, seu João, Thais, Maria, Gabriela, Isabela, Rachel, Luiza, Cibele, e em especial à Juliana, uma pessoa muito querida, que me apeguei e vai deixar saudades. Todos vocês marcaram minha vida de forma especial, a amizade de vocês não tem preço.

Para finalizar agradeço à Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, a qual foi uma excelente Escola de Veterinária, que vem buscando sempre um ensino melhor, para que os alunos saiam cada vez mais preparados, tenho enorme orgulho e satisfação de falar que estudei nesse local. Assim, agradeço a todos que contribuíram de alguma forma para realização deste trabalho.

## Resumo

O presente trabalho de conclusão de curso apresenta as atividades realizadas no período de 21 de julho a 29 de agosto de 2014 na empresa GAP/genética e agropecuária, nas áreas de manejo geral e reprodução de bovinos de corte, sob orientação do médico veterinário Antônio Carlos Gonçalves Pereira; e de 1 de setembro de 2014 a 7 de novembro de 2014 na Universidade Federal de Minas Gerais - Campus Pampulha, na área de Clínica Médica de Ruminantes, e orientação do Profº Drº Elias Jorge Facury Filho. O estágio faz parte da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina e teve a supervisão da Profª Drª Erica Cristina Bueno do Prado Guirro. Na empresa GAP/Genética e Agropecuária foram acompanhados procedimentos no âmbito de manejo geral de bovinos de corte, que envolvem a cria, recria e terminação de bovinos de corte, e também o manejo reprodutivo, nutricional, sanitário e algumas outras atividades complementares. Foi possível acompanhar exames andrológicos, sincronização de cio, vacinação, controle antiparasitário, diagnóstico de gestação e alguns procedimentos cirúrgicos, com um total de 8.660 procedimentos. Na UFMG, especialmente na área Clínica Médica de Ruminantes, pôde-se acompanhar à rotina de serviço do Hospital Veterinário da UFMG, com um total de 298 casos e procedimentos, envolvendo bovinos, ovinos e caprinos.

Palavras chave: manejo geral de bovinos de corte; reprodução; clínica e ruminantes.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Imagem aérea da Estância São Pedro, localizada na cidade de Uruguaiana, estado do RS, ocupando 11.000 hectares de terra, onde está destacada a divisão dos piquetes.....	16
FIGURA 2-	Escritório da Estância São Pedro, que pertence à empresa GAP/ Genética e Agropecuária.....	17
FIGURA 3-	Fachada de entrada da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais – Campus Pampulha..	19
FIGURA 4 -	Vista lateral das baias do Setor de Clínica Médica de Ruminantes da Escola de Veterinária da UFMG, à esquerda baias individuais para bovinos adultos e à direita baias para pequenos ruminantes.....	20
FIGURA 5 -	Vista lateral das instalações do bloco de Clínica médica de Ruminantes da Escola de Veterinária da UFMG, <i>Tie- stall</i> a direita e baias individuais de pequenos ruminantes a esquerda.....	20
FIGURA 6 -	Tronco de contenção de madeira, localizado no setor de Clínica Médica de Ruminantes da Escola de Veterinária da UFMG.....	21
FIGURA 7 -	Vista frontal do tronco de contenção para bovinos, localizado no setor de Clínica Médica de Ruminantes da Escola de Veterinária da UFMG.....	22
FIGURA 8 -	Vista frontal dos piquetes para bovinos, localizado no setor de Clínica Médica de Ruminantes da Escola de Veterinária da UFMG.....	23
FIGURA 9 -	Aquecimento dos ferros utilizados para identificação à quente de bovinos empregados na Estância São Pedro que pertence à empresa GAP/Genética e Agropecuária.....	26



FIGURA 10 -	Bezerros no curral de manejo para serem tatuados, na Estância São Pedro que pertence à empresa GAP.....	27
FIGURA 11-	Realização da tosa para melhor visualização da identificação do animal, na Estância São Pedro que pertence à empresa GAP.....	27
FIGURA 12 -	Realização da coleta de sêmen na Estância São Pedro que pertence à empresa GAP (A); Avaliação do perímetro escrotal em touros na Estância São Pedro .....	31
FIGURA 13 -	Microscópio utilizado para realização dos exames andrológicos, na Estância São Pedro que pertence a empresa GAP.....	32
FIGURA 14 -	Gráfico de defeitos apresentados pelos touros reprovados no Exame Andrológico da empresa GAP.....	33
FIGURA 15 -	Ferida em membro pélvico direito, apresentada pelo animal atendido no HV da Escola de Veterinária da UFMG.....	42
FIGURA 16 -	Estrutura de elevação, desenvolvida para manter o animal em estação (A), Animal em final de tratamento, já em estação (B). Animal atendido no HV da Escola de Veterinária da UFMG.....	43
FIGURA 17 -	Imagem radiográfica do membro torácico direito, casco lateral de bovino portador de flegmão interdigital atendido no HV da Escola de Veterinária da UFMG.....	47
FIGURA 18 -	Bovino portador de flegmão interdigital no membro torácico direito, animal atendido no HV da Escola de Veterinária da UFMG.....	48
FIGURA 19 -	Alterações marcantes na região da quartela e metacarpo do membro torácico direito, causada pelo flegmão interdigital, animal atendido no HV da Escola de Veterinária da UFMG.....	49

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1-	Atividades realizadas na área de manejo geral e reprodutivo de bovinos de corte na empresa GAP, durante o período de 21/07/2014 a 29/08/2014.....	28
TABELA 2-	Casos clínicos e procedimentos acompanhados durante a realização do estágio supervisionado obrigatório, realizados na área de Clínica Médica de Ruminantes, no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, durante o período de 01/09/2014 a 07/11/2014.....	38
TABELA 3-	Procedimentos acompanhados durante a realização do estágio curricular obrigatório realizado na área de Clínica Médica de Ruminantes.....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS

IV - intravenoso

IM - intramuscular

SC - Subcutâneo

M.V - Médico Veterinário

ha - Hectares

US -Ultrassonografia

RX - Raio X

GAP - Empresa GAP/Genética e Agropecuária

HV - Hospital Veterinário

Bov - Bovino

Ov - Ovino

Cap - Caprino

TGI - Trato gastrointestinal

UI - Unidade internacional

FC - Frequência cardíaca

FR - Frequência respiratória

BID - Duas vezes por dia

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
2	<b>LOCAIS DE ESTÁGIO</b> .....	15
2.1	Empresa Genética e Agropecuária GAP.....	15
2.2	Hospital Veterinário da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais .....	18
3	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	25
3.1.1	Manejo geral e reprodutivo de bovinos de corte.....	25
3.1.2	Exame andrológico.....	29
3.1.3	Diagnostico de gestação por palpação retal.....	33
3.2	Clínica médica de ruminantes.....	35
3.2.1	Relato de caso sobre tétano.....	38
3.3.1	Relato de caso sobre flegmão interdigital.....	44
4	<b>CONCLUSÕES</b> .....	50
	Referências.....	51

## 1 INTRODUÇÃO

A pecuária está no cenário nacional como umas das principais atividades econômicas do país, representando dois por cento do PIB do Brasil, sendo hoje o segundo maior produtor e consumidor de carne bovina do mundo, ocupando para a produção cerca de 199 mil hectares de terra, com aproximadamente 211,279 milhões de cabeças segundo o IBGE (2012), sendo também o segundo no *ranking* mundial com o maior número de animais (ABIEC, 2014).

O consumo de produtos de origem animal vem aumentando significativamente e ganhando ênfase pela sua importância, o que gera necessidade de um aumento na produção de alimentos para suprir a demanda dos consumidores. Por isso, produtos como leite e carne se tornam uma das principais fontes de nutrientes para a população brasileira, sendo necessário melhorias no bem estar dos animais, manejo e saúde dos rebanhos, dando ênfase à medicina de produção. Havendo uma maior necessidade de profissionais capacitados na área, para tornar a pecuária brasileira um sistema mais produtivo, eficiente e sustentável (FOCUS, 2010).

O estágio curricular obrigatório foi realizado em dois locais. A primeira parte foi realizada na empresa GAP/Genética e Agropecuária que está localizada no extremo oeste do Rio Grande do Sul, próximo à cidade de Uruguaiana/RS. Nas fazendas da empresa, são criados equinos, ovinos e bovinos, que completam todo o ciclo de vida, buscando a venda futura em um leilão que acontece na fazenda e também a venda direta. Os principais animais comercializados são animais puros, que são adquiridos para o melhoramento genético, os quais possuem linhagens de alta qualidade.

A segunda parte do estágio foi realizada na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV-UFMG), no Hospital Veterinário na área de Clínica Médica de Ruminantes.

O estágio e a apresentação deste relatório são exigências da Universidade Federal do Paraná para a formação do acadêmico em Medicina Veterinária do Setor Palotina. O estágio permite ao aluno complementar sua formação, proporcionando uma experiência acadêmico profissional, através de vivência nos campos de prática do médico

veterinário, estabelecer relações entre a teoria e a prática, e aperfeiçoar habilidades técnico - científicas necessárias ao exercício profissional.

O estágio foi realizado sob a supervisão da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Erica Cristina Bueno do Prado Guirro e orientação dos Médicos Veterinários - Antônio Carlos Gonçalves Pereira e Elias Jorge Facury Filho, no período de 21/07/2014 a 07/11/2014, e totalizou 640 horas.

## **2 DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO**

### **2.1 GAP/GENÉTICA E AGROPECUÁRIA**

O estágio curricular obrigatório foi realizado na empresa GAP/Genética e Agropecuária, na Estância São Pedro, localizada no município de Uruguaiana/RS, no Km 656, da BR 290, a 90 km de Uruguaiana e 56 Km de Alegrete/RS. A GAP é a sequência e a solidificação de uma história na seleção de bovinos, ovinos e equinos que se iniciou há mais de cem anos, com a separação da Cabanha Azul em outras três, sendo uma delas a GAP.

A Empresa possui aproximadamente 22.200 hectares de terra, onde 11.000 ha são da Estância São Pedro, 10.000 ha em Jaciara/MS e 1.200 ha em Rancharia, no estado de São Paulo. Os rebanhos são compostos por 28.477 bovinos das raças Angus, Brangus, Hereford, Braford, Nelore e Ayrshire, 5.100 ovinos da raça Corriedale e 1.140 equinos crioulos, sendo 300 registrados, e os demais não são registrados. Na área agrícola são 3.200 ha arroz irrigado, 1.500 ha de soja, além da plantação anual de aproximadamente 8.000 ha de pastagem de azevém, trevo e cornichão.



Figura 1 - Imagem aérea da Estância São Pedro, estado do RS, ocupando 11.000 hectares de terra, onde está destacada a divisão dos piquetes.

A Empresa/GAP é composta por diversos funcionários, dentre eles estão peões, capatazes, alambradores, agricultores, técnicos agrícolas, agrônomos, empregados gerais e Médicos Veterinários. A sede administrativa localizada em Uruguaiana realiza todo o controle financeiro, de registro e dados dos animais, por meio do programa computacional Natura, um sistema de coleta e análise das informações que possibilitam um programa de seleção integrado, gerando assim um controle muito eficiente.

A GAP tem como objetivo principal a produção de reprodutores e matrizes das raças sintéticas Brangus e Braford, bem como raças européias Aberdeen Angus e Polled Hereford, também faz a cria, recria e terminação de gado geral. Para atingir estas metas, a empresa utiliza-se de manejo nutricional baseado na suplementação, campo nativo melhorado e pastagens cultivadas, que viabilizam a integração lavoura-pecuária.

A GAP coloca uma alta pressão de seleção de seus animais, com objetivo de desenvolver e comercializar animais com diferencial em qualidade genética, buscando a satisfação de seus clientes, sempre utilizando métodos tecnológicos atuais.

A estância São Pedro era composta por uma área destinada aos animais de elite, tanto equinos como bovinos que participavam de



exposições e competições, estes eram acomodados em galpões que continham baias individuais, e alguns ficavam em piquetes com pastagem. No entanto, a maior parte dos animais eram criados a pasto, em um sistema de pecuária extensiva, o rebanho era separado em piquetes por categorias de acordo com a idade, sexo e raça. Nos períodos de escassez de alimentos, os animais que estavam em condições corporais inferiores recebiam uma suplementação a campo, com fardos de feno, feitos a partir da sobra da lavoura de arroz. Para a realização do manejo, os animais eram separados e conduzidos ao curral, onde eram feitos os procedimentos. A estância possui em sua estrutura, fábrica de rações, galpão para armazenamento de feno e rações, refeitório, moradia para acomodar funcionários e estagiários, escritório (Figura 2) e farmácia.

A jornada de trabalho era realizada de segunda à sexta-feira das 07h00min às 18h00min. O estagiário acompanhava e dava auxílio em todas as atividades, as quais eram solicitadas pelo médico veterinário.



Figura 2 – Escritório da Estância São Pedro que pertence à empresa GAP/ Genética e Agropecuária.

## 2.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA ESCOLA DE VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

A segunda parte do estágio foi realizada no período de 01/09/2014 a 07/11/2014, no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV-UFMG), no setor de Clínica Médica de Ruminantes, totalizando 400 horas. Nesse período o acadêmico teve a orientação do Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Elias Jorge Facury Filho e supervisão da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Erica Cristina Bueno do Prado Guirro.

A Escola Superior de Agricultura de Minas Gerais foi fundada em seis de setembro de 1920, na cidade de Viçosa. Em 1<sup>o</sup> de março de 1932, foi criado o curso superior de Medicina Veterinária na instituição, sendo que em 1935, ocorreu a graduação da primeira turma de médicos veterinários, com quatro diplomados.

No ano de 1942, houve o desmembramento do curso de Medicina Veterinária e a sua transferência para Belo Horizonte, com o nome de Escola Superior de Veterinária. Essa Instituição foi instalada na Gameleira, onde atualmente funciona o Parque de Exposições e a Fundação Ezequiel Dias. A federalização e a incorporação da Escola Superior de Veterinária à Universidade de Minas Gerais ocorreram em 1961, constituindo a atual UFMG. Após essa integração, foi adquirida em 1963, a Fazenda Experimental Prof. Hélio Barbosa, com área de 243 hectares, no município de Igarapé – MG. Apenas em 1974 houve a mudança da UFMG (Figura 3) para as atuais instalações no Campus da Pampulha, em Belo Horizonte – MG, situada na Avenida Antônio Carlos, nº 6627.



Figura 3 - Fachada de entrada da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais - Campus Pampulha.

A Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV-UFMG) atualmente possui quatro Departamentos Didático-Científicos: Clínica Médica e Clínica Cirúrgica Veterinária, Medicina Veterinária Preventiva, Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal e Zootecnia; além de setores administrativos e de ensino, um hospital veterinário com especialidades em diversas áreas, duas fazendas experimentais, auditórios, biblioteca, cantina e diretório acadêmico.

O Hospital Veterinário é dividido em blocos, de acordo com cada setor específico: Bloco A - Setor de Pequenos Animais; Bloco B - Setor de Clínica de Ruminantes; Bloco C - Setor de Clínica de Equinos; Bloco D - Setor de Reprodução e Obstetrícia. Há ainda os blocos cirúrgicos associados aos setores de pequenos e grandes animais.

A infra-estrutura do setor de Clínica de Ruminantes é composta por um galpão que contém: sete baias individuais para animais adultos (Figura 4); 14 baias individuais abertas para pequenos ruminantes e bezerros (Figura 4); duas baias individuais, totalmente teladas, destinadas a pequenos ruminantes e bezerros utilizados em experimentos.



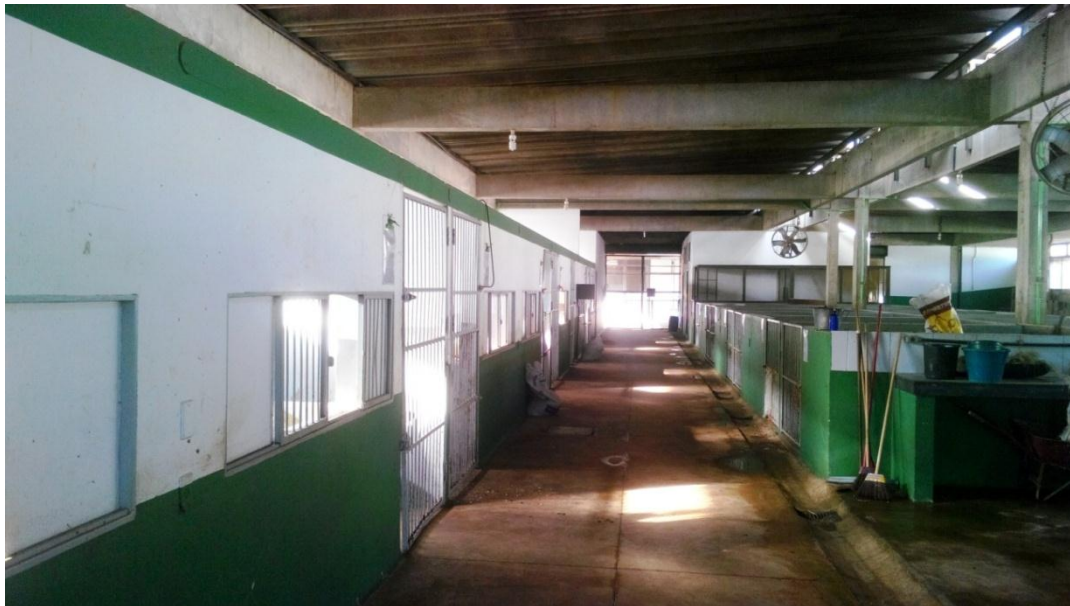


Figura4- Vista lateral das baias do Setor de Clínica Médica de Ruminantes da Escola de Veterinária da UFMG, à esquerda baias individuais para bovinos adultos e à direita baias para pequenos ruminantes.

No setor continha também 25 instalações do tipo *tie-stall* para experimentos com bezerros (Figura 5); um tronco de contenção de madeira (Figura 6); utilizado para a realização de exames físicos e tratamento de animais; dormitório para plantonistas; sala dos residentes; sala de cordas e cabrestos; sala de armazenamento de material de consumo e medicamentos; sala de ração e sala de produtos de limpeza.



Figura 5 -Vista lateral das instalações do bloco de Clínica Médica de Ruminantes da Escola de Veterinária da UFMG, *Tie- stall* à direita e baias individuais de pequenos ruminantes à esquerda

Alguns experimentos eram conduzidos no galpão, principalmente com bovinos neonatos nas instalações *tie-stall* (Figura 5). Tais instalações possuem largura de 1,5m, separadas por estrutura de ferro e equipadas com cocho individual e bebedouro disponível para cada dois animais. Os animais eram contidos, individualmente com auxílio de cabrestos. O piso de cimento recebe uma borracha vazada, exclusiva para cada animal, que melhora o conforto e higiene dos animais. As instalações eram limpas uma vez ao dia, para garantir boa higiene para os animais.

Além disso, o setor de Clínica de Ruminantes possui uma balança para pequenos ruminantes, uma ordenhadeira mecânica do tipo balde ao pé e um tronco hidráulico para casqueamento de bovinos. Todas as portas de acesso ao galpão eram teladas e banhadas com mosquicidas semanalmente.



Figura 6 - Tronco de contenção de madeira, localizado no setor de Clínica Médica de Ruminantes da Escola de Veterinária da UFMG.

Há também as instalações externas ao Bloco B do setor de Clínica de Ruminantes, compostas por um curral externo, equipado com troncos de contenção (Figura 7); quatro piquetes individuais para animais internados com cocho, bebedouro e área coberta; dois piquetes coletivos para os

animais da instituição (Figura 8); um bezerreiro e uma área reservada para ovinos, devidamente cercada para evitar a entrada de cães.



Figura 7 – Vista frontal do tronco de contenção para bovinos, localizado no setor de Clínica Médica de Ruminantes da Escola de Veterinária da UFMG.

O setor também possui um laboratório próprio, utilizado para a realização de exames complementares básicos como coproscopia, pesquisa de hemoparasitas, microhematócrito, exame de raspado de pele, conteúdo ruminal entre outros. Outros exames complementares necessários como hemograma, perfil bioquímico, urinálise, hemogasometria e biópsias eram realizados pelo Setor de Patologia Clínica do HV.

O HV possui áreas utilizadas pelos demais setores, tais como: Sala de esterilização, Lavanderia, Serviço de Diagnóstico por Imagem, Setor de Patologia, Laboratório de Patologia Clínica, Farmácia, Recepção, Administração, Tesouraria e Almoxarifado.





Figura 8- Vista frontal dos piquetes para bovinos, localizado no setor de Clínica Médica de Ruminantes da Escola de Veterinária da UFMG.

O serviço de clínica de bovinos e pequenos ruminantes é realizado de segunda à sexta-feira das 08h00min às 18h00min, e nos finais de semana há sempre residentes de plantão para atender os animais já internados no hospital. Todo atendimento do Hospital Veterinário fica sob responsabilidade de quatro médicos veterinários residentes juntamente com seis professores da Clínica de Ruminantes, além de estagiários e pós-graduandos do referido departamento.

Os proprietários de todos os animais que chegam ao hospital são encaminhados para o preenchimento de uma ficha cadastral. Na sequência, cada paciente recebe um número de prontuário. Caso o animal tenha necessidade de internamento o proprietário deve assinar um termo de responsabilidade.

Sempre que um animal chega para atendimento no Hospital Veterinário é realizado o exame clínico, onde é feita a anamnese do paciente e o exame físico geral, onde são avaliados os parâmetros vitais, como a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), movimentos ruminais (MR), aferida a temperatura, avaliação dos linfonodos, inspeção de mucosas, exame do turgor cutâneo e tempo de preenchimento capilar (TPC). É feita a coleta de sangue para realização de exames complementares como hemograma, bioquímico, urinálise e, também, a coleta de fezes para realização de exame coproparasitológico para

verificação de ovos por meio da contagem de ovos de parasito por grama de fezes.

Quando havia indicação cirúrgica, os animais eram encaminhados para o Setor de Cirurgia de Grandes Animais, porém, o pós-operatório era realizado no galpão do Setor de Clínica de Ruminantes, com o auxílio das equipes de ambos os setores.



### 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

#### 3.1.1 MANEJO GERAL E REPRODUTIVO DE BOVINOS DE CORTE

O estágio na GAP/Genética e Agropecuária teve foco na área de Manejo geral e Reprodutivo de Bovinos de Corte. As atividades foram todas realizadas nas sedes pertencentes à empresa.

Entre as atividades desenvolvidas, coube ao estagiário acompanhar e auxiliar na seleção de animais, já que a empresa GAP busca a venda de reprodutores e matrizes de alto valor zootécnico, das raças Angus, Hereford, Braford e Brangus, embora faça cria, recria e terminação. As seleções começam no momento em que os bezerros recém paridos eram tatuados, de acordo com uma caderneta de nascimento, onde o funcionário responsável o chamado “planteleiro”, recebe a função de percorrer os piquetes, onde estão as fêmeas próximas ao parto, as quais são separadas por categorias, idade e raça, sendo estas tosadas antes do parto, para facilitar a visualização do numero onde receberam a marca de fogo, para posterior controle do parto.

Quando era encontrado um bezerro recém nascido, eram anotados, o número da mãe, dia do nascimento, sexo, pelagem, peso, se a vaca apresentava retenção de placenta, era feita também a desinfecção do umbigo do bezerro com anti-séptico a base de iodo (solução a 5%), e a colocação do brinco para identificação. As vacas também eram observadas quanto a possíveis dificuldades durante o parto (distocias), se ocorresse, a mesma era levada ao centro de manejo onde é feita a intervenção pelo veterinário.

Quando se tinha um total de 100 vacas paridas, esses animais eram conduzidos para o curral de manejo mais próximo, onde eram separados os bezerros de suas mães, e eram realizadas as tatuagens desses animais (Figura 9), sendo feita nas duas orelhas. Os dados dos animais eram devidamente anotados e repassados para uma planilha de controle. Nesse momento, os bezerros sofriam uma seleção, e os animais que se destacam por características superiores aos demais, eram marcados e acompanhados até o desmame, que é por volta dos sete meses de idade, sendo separados por sexo, pesados e submetidos à avaliação das características segundo as

normas do programa de melhoramento Natura. No momento em que esses animais atingissem a idade de 36 meses eles seriam submetidos a novas seleções.

Coube ao estagiário acompanhar e auxiliar em procedimentos como, tosa na região da marca de fogo para visualização (Figura10); cirurgias eletivas e emergenciais como orquiectomia, cesariana, retirada de abscesso, retirada de frênulo peniano; aplicação de anti-helmínticos com diferentes princípios ativos como albendazol, ivermectina e closantel; vacina contra leptospirose (LEPTOFERM®); marcação a fogo para identificação dos animais; colocação de brincos para identificação dos animais e anotações diversas.

Foi possibilitado ao estagiário ajudar e acompanhar o arraçoamento de touros; na seleção, pesagem e contagem dos animais; palpação retal para diagnóstico de gestação; palpação de glândulas anexas em touros, exame andrológico; casqueamento corretivo; exames clínicos; tratamentos preventivos, curativos e terapia de suporte; aplicação de medicamentos por via IV, SC, IM, subconjuntival e oral; protocolos de indução de cio com implante intra-vaginal de progesterona, limpeza de feridas e realização de curativo.

Foi realizado o acompanhamento de diagnóstico de gestação por ultrassonografia e administração de fluido parenteral.



Figura 9 - Aquecimento dos ferros utilizados para identificação a quente de bovinos empregados na Estância São Pedro que pertence à empresa GAP/Genética e Agropecuária.



Figura 10 - Bezerros no curral de manejo para serem tatuados, na Estância São Pedro que pertence à empresa GAP.

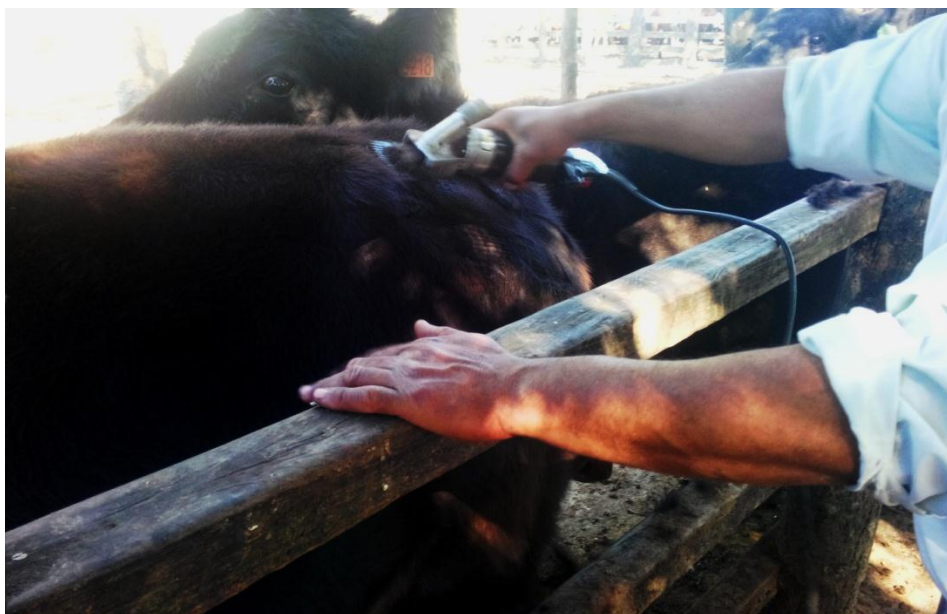


Figura 11 - Realizando a tosa para melhor visualização da identificação do animal, na Estância São Pedro que pertence à empresa GAP.

No total, foram 8.660 procedimentos acompanhados, durante o primeiro período de estágio curricular obrigatório que foi realizado na Empresa GAP - Genética e Agropecuária, conforme ilustra a (Tabela1).

Tabela 1 - Atividades realizadas na área de manejo geral e reprodutivo de bovinos de corte na empresa GAP, durante o período de 21/07/2014 a 27/08/2014.

<b>Atividade</b>	<b>Número de casos</b>	<b>Frequência (%)</b>
Vermifugação	3225	37,24%
Vacinação	2120	24,48%
Tosa para identificação dos animais	1900	21,94%
Pesagem e seleção dos animais	335	3,87%
Marcação a fogo para identificação dos animais	300	3,46%
Exame Andrológico	233	2,69%
Banho de imersão contra ectoparasito	133	1,54%
Tatuagem de bezerros	125	1,44%
Diagnóstico de gestação por US	120	1,39%
Diagnóstico de gestação por palpação retal	70	0,81%
Sincronização de cio com implante	45	0,51%
Orquiectomia	18	0,21%
Tratamento para vesiculite	10	0,12%
Tratamento para miíase	8	0,09%
Casqueamento corretivo	6	0,07%
Remoção cirúrgica de abscesso	5	0,06%
Tratamento para ceratoconjuntivite	3	0,03%
Cesariana	1	0,01%
Remoção cirúrgica de frênuo persistente	1	0,01%
Acrobustite	1	0,01%
Orquite	1	0,01%
<b>Total</b>	<b>8660</b>	<b>100%</b>

### 3.1.2- EXAME ANDROLÓGICO

O exame andrológico é usado para descartar a possibilidade de baixos índices de prenhez pelo uso de reprodutores que não têm a capacidade de fecundar as fêmeas. Por isso, o exame é de grande importância nos períodos que antecedem a estação de monta, para fins de comercialização de reprodutores, atestando que o animal está apto à reprodução, descartando reprodutores inférteis que vão ser utilizados em centrais de coleta para comercialização de doses de sêmen.

É muito importante realizar o exame do sêmen, podendo assim retirar aqueles reprodutores que possuem baixa fertilidade e identificar aqueles que possuem uma alta qualidade de sêmen, podendo assim, trabalhar com altos índices de prenhez, obtendo um melhor desempenho reprodutivo e um bom retorno econômico. Porém, o uso de animais com baixo potencial reprodutivo, vai aumentar os índices de retorno ao cio, refletindo em falhas na concepção, ou ainda transmitir a subfertilidade a sua progênie tanto para machos quanto para as fêmeas do rebanho (FILHO et al., 2011).

O exame andrológico possui três etapas fundamentais: a primeira avalia a libido do touro, seu comportamento diante de uma fêmea em cio e a capacidade de realizar a monta; a segunda etapa avalia o animal clinicamente, analisando a saúde geral do animal, é feito através da inspeção, palpação e avaliação dos parâmetros fisiológicos, buscando encontrar algumas disfunções genitais, endócrinas que venham a prejudicar seu desempenho reprodutivo futuro. Em terceiro vem a avaliação do ejaculado, o espermograma que deve ser avaliado em especial quando o animal for utilizado para coletas de sêmen, e inseminações, onde a qualidade seminal deve ser ótima (FILHO et al., 2011).

Dentre os métodos de coleta de sêmen os mais utilizados para bovinos são a coleta com vagina artificial, eletroejaculador e massagem de glândulas anexas. Na coleta com a vagina artificial é possível obter sêmen de ótima qualidade, sendo o mais próximo do fisiológico, entretanto, pode ser difícil em animais não condicionados. A coleta por massagem de glândulas anexas pode ser demorada, nem sempre o animal responde e tem

riscos de causar lesões na mucosa retal e glândulas anexas, porém é uma técnica que requer pouca aparelhagem e pode ser feita em reprodutores que recusem outros métodos de coleta. Já a coleta por eletroejaculação é uma das mais utilizadas para bovinos, por ser uma técnica rápida, segura para o operador e, normalmente, se consegue um sêmen com volume e qualidade relativamente bom, porém um pouco mais diluído se comparado ao coletado com vagina artificial (MIES FILHO, 1978).

Utilizando a eletroejaculação, o sêmen é obtido a partir de uma estimulação elétrica lombossacral, mimetizando o reflexo ejaculatório. Em bovinos a eletroejaculação é um sistema de fácil realização, utilizada para avaliação de triagem ou em animais que apresentem falha em outros métodos (FILHO, 2011).

Durante o período de estágio, os exames andrológicos foram realizados nos touros com objetivo de atestar a capacidade reprodutiva, o que está de acordo com Filho et al. (2011). E utiliza-los futuramente na cria ou na comercialização, já que os exames foram feitos no período que antecedia a estação de monta. Os touros começavam a ser avaliados quando entravam na mangueira (centro de manejo), fazendo a inspeção geral do animal, avaliando principalmente os membros locomotores, os quais devem estar em condições adequadas, que não comprometam o desempenho reprodutivo do animal. Após esta análise, os animais eram colocados no tronco de contenção, contidos e identificados pelo número, tatuagem e raça. Após esse animal estar devidamente contido, o médico veterinário avaliava as características gerais ligadas à saúde do animal, realizava a palpação avaliando tonicidade dos testículos, do epidídimo que é dividido em cauda, corpo e cabeça; observava simetria dos testículos, sensibilidade, mobilidade, processos inflamatórios como degeneração testicular, orquite, epididimite e hipoplasia testicular.

Media-se a circunferência escrotal (Figura 12), descartando os animais que não atingiam 30 cm de circunferência. Após a medição, era realizada a palpação retal para avaliar se o animal não tinha alteração nas ampolas e vesículas, verificando o tamanho, sensibilidade e consistência. Os animais que tinham alterações de tamanho, consistência e sentiam dor na palpação das vesículas seminais eram reprovados no exame, também



apresentavam no sêmen células inflamatórias, principalmente neutrófilos. Esses animais eram submetidos ao tratamento com antimicrobiano Oxitetraciclina a 2% (Terramicina®) na dose de 2mg/kg a cada 72 horas durante 3 dias, sendo reavaliados através de um exame após 10 dias, para constatar se o tratamento foi eficiente, o que está de acordo com Sing (2006), diferenciando apenas a dose administrada. Posterior à palpação e retirada das fezes da ampola retal, fazia-se a limpeza e inspeção do prepúcio, em seguida introduzia-se o eletroejaculador por via retal, quando o touro expunha o pênis eram observadas a presença de lesões, neoplasias, aderências e a capacidade de exposição do membro. Já com o copo coletor em mãos devidamente limpo, aquecido e na temperatura de 37° C, então era feita a coleta do sêmen (Figura 12).

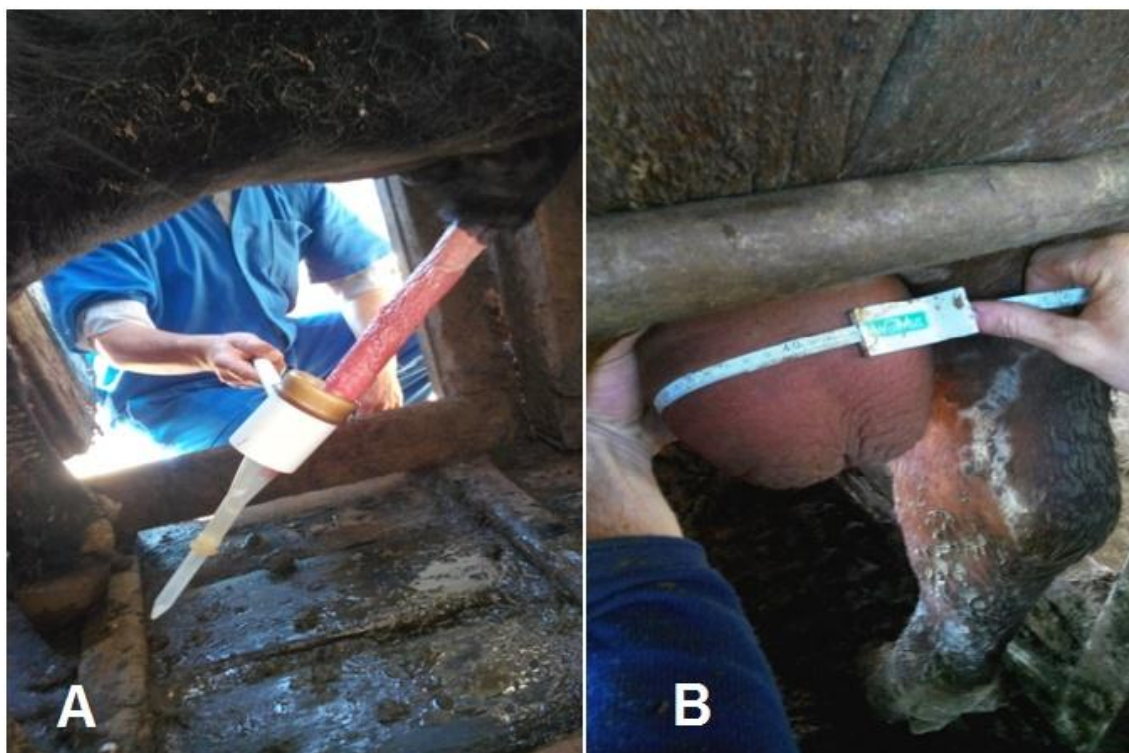


Figura 12 – Realização da coleta de sêmen na Estância São Pedro que pertence à empresa GAP (A); Avaliação do perímetro escrotal em touros na Estância São Pedro(B).

Após a coleta, o sêmen era levado a uma sala próxima ao tronco, onde estava o microscópio (Figura 13) e todos os materiais necessários para proceder o exame, sendo macroscopicamente avaliado o seu volume e aspecto; e microscopicamente o turbilhonamento, vigor, motilidade e concentração. Todos os dados coletados eram anotados para

posteriormente servirem de atestado e, futuramente, estar disponíveis aos compradores.



Figura 13 - Microscópio utilizado para realização dos exames andrológicos, na Estância São Pedro que pertence à empresa GAP.

O teste de capacidade de serviço não estava mais sendo efetuado, por opção dos administradores, porém é um teste de grande valor para a avaliação de um reprodutor, o teste avalia a libido do touro, a capacidade de realizar monta e diagnostica alguns problemas relacionados ao aparelho locomotor e órgãos sexuais dos touros.

Em touros que eram submetidos à coleta por eletroejaculação, e não ejaculavam, optava-se pela técnica de massagem de glândulas anexas, o que está de acordo com MIES FILHO (1978).

Os touros que apresentaram alterações como vesiculite, orquite, acrobustite e frênulo persistente, foram reprovados no exame, e estão apresentados na (Figura 14). Após os exames os touros desclassificados eram separados e recebiam tratamento.



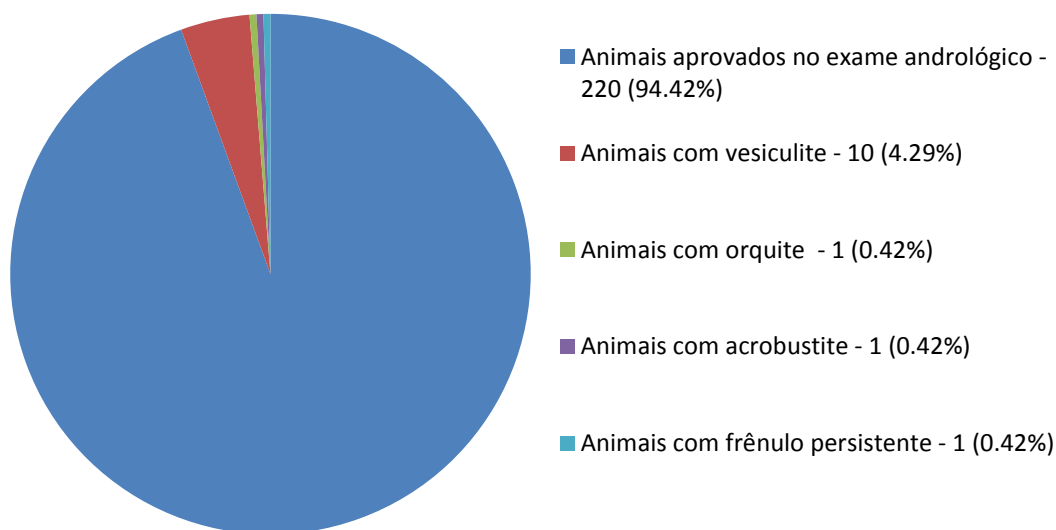


Figura14 – Resultados da seleção de touros após a realização do Exame Andrológico da empresa GAP.

### 3.1.3 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO POR PALPAÇÃO RETAL

O diagnóstico preciso de gestação é de grande importância para o estabelecimento, manutenção e desempenho reprodutivo. Sendo desejável saber o mais precoce possível se o animal está gestante ou não, para que, se o animal não estiver gestante ele possa ser coberto o mais cedo possível, perdendo o mínimo de tempo. A observação de estro após 21 dias da última cópula ou inseminação é muito utilizada, buscando um controle das gestações, porém, se usado como única e exclusiva avaliação este método tem baixa eficiência. Todavia, é fundamental que exista um controle de coberturas e partições, para que possa facilitar o diagnóstico da gestação (BALL & PETERS, 2006).

Os métodos de diagnóstico de gestação podem ser classificados em diretos e indiretos. O diagnóstico direto de prenhez é realizado pela observação das modificações externas e internas que acontecem com o animal durante o período gestacional, sendo feito utilizando os métodos clássicos da semiologia, como a palpação, inspeção e auscultação. E em algumas espécies também é feito através de exames radiológicos e ultrassonográficos. Já os métodos indiretos são realizados pela mensuração

das alterações bioquímicas, imunológicas e hormonais que são modificadas durante a prenhez (GRUNERT & BIERGEL, 1982).

A constatação do diagnóstico por exploração retal é tida como um dos métodos mais seguros para a confirmação da prenhez. A confirmação positiva de gestação é marcada pela evidência de alterações características no útero, artérias uterinas e pela própria palpação do feto e suas membranas. O que pode ajudar na comprovação da prenhez é a observação de um corpo lúteo persistente no ovário, que se mantém por meses. Quando é observada falha na gestação, se espera um útero quiescente e ausência de alterações marcantes em órgãos reprodutivos. Entretanto, para haver a comprovação da gestação, a pessoa que realiza o exame deve ter conhecimento preciso da anatomia, fisiologia e particularidades quanto ao tamanho e posição do útero, ovários e demais órgãos reprodutores das fêmeas, não só durante períodos de gestação, mas também durante as fases do ciclo estral (ARTHUR, 1979).

Para não correr risco de realizar inseminações com a fêmea estando gestante, o que pode acarretar um possível aborto, e também para detectar a infertilidade e instituir a terapêutica o mais breve possível, o diagnóstico de gestação pode ser avaliado por outros métodos, e se utilizados de maneira coordenada trazem bons resultados, os mais indicados são a mensuração de progesterona (hormônio que mantém a gravidez), proteínas específicas da gestação, ultra-sonografia e balotamento (BALL & PETERS, 2006).

A palpação retal é o principal método precoce de diagnóstico de gestação em bovinos, pois, as alterações extragenitais visíveis pela inspeção externa do animal têm aparecimento tardio. Sendo estas alterações mais perceptíveis em novilhas, que apresentam após o 7º mês de gestação aumento de volume abdominal, alteração na glândula mamária e genitália externa. As alterações perceptíveis à palpação começam a ser evidentes a partir da 6ª semana de gestação, nesse período percebe-se uma assimetria de cornos uterinos, resultantes da formação da bolsa fetal. Uma leve flutuação no útero também pode ser observada, e ao deslizar os dedos no útero a presença de duas membranas pode ser sentida, com esse achado pode-se constatar a prova do beliscamento positiva (GRUNERT & BIERGEL, 1982).

Aos noventa dias de prenhez a assimetria dos cornos se torna bem evidente, pelo aumento de um deles, esse aumento pode ser contido na palma da mão apresentando tensão, evidente flutuação e contrachoque. No quarto mês gestacional, o útero desce para a cavidade abdominal, há um grande aumento de volume, torna-se possível palpar os placentomas e sentir o frêmito da artéria uterina (GRUNERT & BIERGEL, 1982).

Na estância São Pedro, as vacas eram palpadas e diagnosticadas por volta dos 60 dias, sendo possível perceber a assimetria marcante entre os cornos uterinos, o que está de acordo com Grunet & Birgel (1982). Os animais realmente gestantes eram separados e soltos à pasto, porém, as fêmeas que não estavam, eram submetidas à indução de cio por meio de implantes vaginais de progesterona, para serem cobertas futuramente.

Entre o 5° e 6° mês o útero desce profundamente na cavidade abdominal, ficando difícil sua palpação. Porém, é possível sentir o frêmito. Já no 7° mês o feto está em desenvolvimento avançado, ficando fácil a sua detecção e também a palpação dos placentomas que estão firmes e grandes. Já podendo perceber externamente um aumento de volume no flanco, e se realizar a palpação externa do abdômen os movimentos do feto podem ser sentidos e o contrachoque é facilmente constatado (GRUNERT & BIERGEL, 1982).

### 3.2 CLÍNICA MÉDICA DE RUMINATES

A segunda parte do estágio curricular supervisionado foi realizada no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV-UFMG), no setor de Clínica Médica de Ruminantes.

No serviço diário os estagiários acompanhavam as atividades dos residentes do setor, auxiliavam na realização de exames clínicos, anamneses e recepção dos animais que davam entrada no HV, para serem atendidos.

Foi possibilitado ao estagiário realizar a contenção dos pacientes para efetuação de exames físicos, tratamentos curativos, preventivos e de suporte, cuidados com enfermagem e alimentação dos animais, sondagens orogástricas e nasogástricas para hidratação enteral e coleta de suco

ruminal, injeções por via parenteral (IV, IM, SC e tópica), troca de curativos, talas, fisioterapia e ordenha de animais em lactação. Além disso, eram realizadas diariamente a limpeza das instalações e organização dos equipamentos e medicamentos, que eram usados na rotina e aulas práticas a campo.

O estagiário pode acompanhar coletas de sangue, urina, líquido ruminal e fezes que eram utilizadas para realização de exames complementares quando solicitados pelos residentes e professores. Os exames mais requisitados eram hemogramas, bioquímicos, urinálises e exame coproparasitológico para verificação de ovos por meio da contagem de ovos de parasitas por grama de fezes.

Exames complementares como RX, US, videoscopia, hemogasometria, quando solicitados poderiam ser acompanhados pelos estagiários, sendo realizados com o auxílio de profissionais de outro setor.

De acordo com o resultado dos exames, eram feitas análises e discussões do caso pelos Médicos Veterinários residentes, professores da área e estagiários, para que fossem listados os diagnósticos presuntivos e também a escolha da medicação para terapia. Os tratamentos eram executados pelos MV residentes, onde um residente ficava responsável pelo caso, se houvesse necessidade da comunicação com o proprietário, era o mesmo quem fazia, porém recebia auxílio de seus colegas para realizar os procedimentos. Quando a terapia instituída não surtia efeito, eram convocadas novas discussões, expondo o problema a todos, para assim chegar a uma nova conclusão e abordagem do paciente.

Os tratamentos poderiam ser da Clínica Médica, Clínica Cirúrgica ou ambos. Nos casos de tratamento clínico, o mesmo era instituído no próprio setor. Quando era optado pelo tratamento cirúrgico o caso era repassado para o setor de cirurgia e, após a avaliação dos responsáveis pelo serviço de cirurgia, se fosse confirmada a necessidade de cirurgia, o animal era encaminhado para um dos centros cirúrgicos.

Em casos de morte ou eutanásia de um animal da clínica, a necropsia era realizada pela equipe do setor de patologia da UFMG, constituída por professores, residentes, mestrandos e doutorandos. Porém a mesma era sempre acompanhada por ao menos um membro do setor de

Clínica Médica de Ruminantes, podendo ser acompanhada pelos estagiários.

Fazia parte da rotina o manejo de bezerros que estavam confinados utilizando o sistema *tie-stall*, estes eram usados em um experimento para o desenvolvimento de uma vacina para anaplasrose, onde diariamente eram realizados o hematócrito, esfregaço sanguíneo de ponta de cauda e aferição da temperatura de cada animal. As lâminas eram coradas e observadas no microscópio, avaliando a presença de hemoparasito.

Foi possível que os estagiários auxiliassem e acompanhassem os professores e residentes nas visitas a campo, aulas práticas, aulas teóricas referentes a matéria de Clínica Médica de Ruminantes e procedimentos cirúrgicos. Foi possível também o auxílio em um experimento de gado de corte em confinamento, onde os bovinos estavam apresentando alta mortalidade. Os animais eram analisados através da inspeção dos currais, exames clínicos, necropsias, lesões, coleta de amostras da alimentação fornecida e coletas de materiais biológicos para exames laboratoriais, buscando o isolamento de alguns agentes infecciosos ou de outras causas que estariam levando os animais a óbito.

O estagiário teve participação em outro experimento com bovinos de leite, o qual era baseado no levantamento das principais lesões de casco das vacas em lactação da Fazenda Experimental da UFMG, comparando essas lesões antes e após o período chuvoso. Antes dos animais entrarem no tronco, eram avaliados o escore de condição corporal e escore de locomoção, com os animais já contidos, eram avaliadas e graduadas as lesões do membro pélvico direito e esquerdo de cada animal.

No total, foram 298 casos clínicos (Tabela 2) e procedimentos acompanhados (Tabela 3) durante o período de estágio curricular obrigatório. Houve destaque para o sistema locomotor, digestório e hematológico.

Tabela 1. Casos clínicos e procedimentos acompanhados durante a realização do estágio curricular obrigatório realizado na área de Clínica Médica de Ruminantes, no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária da Universidade federal de Minas Gerais, no período de 01/09/2014 a 07/11/2014.

Sistema	Caso ou procedimento acompanhado	Bov	Ov	Cap	Frequência (%)
Digestório	Deslocamento de abomaso	1	-	-	0,34%
	Atonia ruminal	2	-	-	0,67%
	Timpanismo	1	-	1	0,67%
	Laceração de reto	1	-	-	0,34%
	Reticuloperitonite traumática	1	-	-	0,34%
	Verminose por <i>Eimeria</i>	2	-	1	1,01%
Reprodutivo	Distocia	-	-	2	0,67%
	Acrobustite	1	-	-	0,34%
	Fibropapiloma	2	-	-	0,67%
	Vaginite	1	-	-	0,34%
	Retenção de placenta	2	-	1	1,01%
Respiratório	Pneumonia	6	-	-	2,01%
Tegumentar	Ferida por trauma	-	-	1	0,34%
	Miíase	1	-	-	0,34%
	Abscesso	1	-	-	0,34%
	Linfadenite	-	-	2	0,67%
Glândula Mamária	Mastite	2	-	2	1,34%
	Laceração de teto	-	-	1	0,34%
	Perfuração de úbere	-	-	1	0,34%
Cárdio-circulatório	Insuficiência cardíaca	1	-	-	0,34%
	Miocardite	1	-	-	0,34%
	Septicemia	2	-	-	0,67%
Oftálmico	Úlcera de córnea	1	-	-	0,34%
	Ceratoconjuntivite	14	-	-	4,70%
Doenças Metabólicas	Toxemia da prenhez	-	-	2	0,67%
	Hipocalcemia	-	-	3	1,01%
	Acidose Metabólica	2	-	-	0,67%
	Cetose	-	-	1	0,34%
Genitourinário	Urolitíase	1	-	-	0,34%
	Insuficiência renal	1	-	-	0,34%
Neurológico	Tétano	1	-	-	0,34%
	Botulismo	12	-	-	4,03%
	Esteriotipia	1	-	-	0,34%
Musculo-esquelético	Casqueamento corretivo	49	2	4	18,46%
	Sola dupla	8	-	-	2,68%
	Úlcera de sola	6	-	-	2,01%
	Hiperplasia interdigital	2	-	-	0,67%
	Fratura de fêmur	1	-	-	0,34%
	Erosão de talão	41	-	-	13,76%
	Dermatite interdigital	18	-	-	6,04%
	Dermatite digital	25	-	-	8,39%
	Hemorragia de sola	10	-	-	3,36%
	Hemorragia de linha branca	5	-	-	1,68%
	Flegmão interdigital	2	-	-	0,67%
	Luxação coxofemural	1	-	-	0,34%
	Artrite séptica	1	-	-	0,34%
Hematológico	Tristeza parasitária bovina	23	-	-	7,72%
	Tripanossomose	1	-	1	0,34%
<b>TOTAL</b>		<b>253</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

Tabela 3. Procedimentos acompanhados durante a realização do estágio curricular obrigatório realizado na área de Clínica Médica de Ruminantes.

		<b>bov</b>	<b>ov</b>	<b>cap</b>	<b>Frequência %</b>
Procedimento cirúrgico	Descorna	3	-	-	1,01%
	Rufião	4	-	-	1,34%
	Orquiectomia	1	-	-	0,34%
	Fístula ruminal	2	-	-	0,67%
	Biópsia de casco	6	-	-	2,01%
	Abertura de casco	4	-	-	1,34%
<b>Total</b>		<b>20</b>	-	-	<b>100%</b>

### 3.2.1 RELATO DE CASO SOBRE TÉTANO

O tétano é uma doença altamente fatal que acomete todas as espécies de animais de produção, incluindo os equinos, suínos, bovinos, ovinos e caprinos (OLGILVIE, 2000).

Bezerros recém-nascidos podem contrair tétano por meio de infecção umbilical, levando ao “Tetanus neonatorum” (HEIDRICH et al., 1980).

É causada pelo *Clostridium tetani* que está presente no trato gastrointestinal e no solo rico em matéria orgânica (ANDREWS & WILLIAMS, 2008). O *C. tetani* é um bacilo gram-positivo, anaeróbico estrito e formador de esporos terminais que variam de arredondados a ovais. A patogenia do tétano envolve a penetração de esporos de *C. tetani*, através de feridas, que sob condições favoráveis para sua multiplicação produz três neurotoxinas: a tetanospasmina que produz os sinais clínicos do tétano; a toxina não-espasmogênica; e a tetanolisina que promove necrose. A toxina tetânica liga-se às terminações nervosas no local do ferimento e segue em fluxo retrógrado para o SNC, e penetra nos neurônios inibidores, impedindo a liberação dos neurotransmissores inibitórios ácido gama aminobutírico (GABA) e glicina nas sinapses, o que leva à hiperexcitabilidade e à rigidez muscular (QUEVEDO et al., 2011).

No dia 10 de outubro de 2014 chegou à EV-UFMG uma cabra, de três anos de idade, sem raça definida, peso de 28 Kg, sendo utilizada na tração de pequenas carroças para divertir as crianças em uma escola de ensino infantil. O proprietário relatou que há 20 dias o paciente havia ferido a

região da quartela do casco no membro pélvico direito, porém ele não sabia dizer como o acidente havia acontecido. Segundo o proprietário, o animal não apresentou sinais de dor ou claudicação e, portanto, não foi realizado nenhum tipo de tratamento. Todavia, 48 horas antes de dar entrada no HV, foi observado que o animal começou a apresentar dificuldade para se locomover; após 24 horas, o animal amanheceu em decúbito e estava incapaz de permanecer em estação.

O animal foi recebido já em decúbito lateral e o atendimento foi realizado imediatamente. Dentre os sinais clínicos apresentados, observou-se paralisia espástica dos membros pélvicos com progressão cranial e já com presença de paralisia na parte proximal do membro torácico. O paciente também apresentava orelhas eretas, tônus mandibular muito elevado impossibilitando a abertura da cavidade oral, cauda firme, atonia ruminal, midríase, taquicardia, taquipnéia, hiperexcitabilidade, mucosas hiperêmicas e vasos episclerais congestos. À inspeção verificava-se a presença de uma ferida em membro pélvico direito, na altura da coroa do casco, já com crescimento do casco sobre a lesão. O tecido córneo excedente foi removido com o auxílio de uma tesoura, para avaliação da ferida. A presença da ferida, a evolução de caso e os sinais neurológicos apresentados sugerem o tétano e estão de acordo com Andrews & Williams (2008), que ainda citam a possibilidade de prolapso de terceira pálpebra, postura de “cavalete”, timpanismo discreto, opistótono e convulsões tetânicas.

A porta de entrada do *C. tetani* foi a ferida presente no membro pélvico da paciente, corroborando com Andrews & Williams (2008) que inferem que a porta de entrada para a infecção tetânica geralmente é um ferimento perfurante profundo e que, após atingir a ferida, a bactéria se multiplica e produz suas toxinas se houver condições ideais. Sendo elas caracterizadas pelo baixo teor de oxigênio, o que justifica o fato da incubação variar de alguns dias a mais de quatro semanas.

O caso foi abordado junto ao proprietário e pela sua gravidade optou-se pelo internamento do paciente. Segundo Andrews & Williams (2008), o tratamento para essa enfermidade é possível, porém, quando realizado precocemente a chance de cura é bem maior. Para realização do tratamento devem ser considerados quatro objetivos, a eliminação do



*Clostridium tetani*, neutralização da neurotoxina que ainda não está fixada, manutenção do animal e indução do relaxamento muscular, até que toda a toxina seja neutralizada e eliminada pelo organismo. O tratamento consistiu na administração do tranquilizante acepromazina (0,05 mg/Kg) buscando o relaxamento muscular e menor percepção dos estímulos. Ainda na tentativa de reduzir a excitabilidade, foram colocados chumaços de algodão nos dois ouvidos do paciente para reduzir a estimulação sonora e os olhos foram vendados com um saco plástico preto buscando diminuir os estímulos luminosos.

A ferida foi aberta e debridada (Figura 15) para remoção de tecidos necróticos, o que está de acordo com Heidrich et al. (1980), sendo lavada posteriormente com iodo degermante e água oxigenada, buscando a retirada dos microorganismos e a entrada de oxigênio para promoção da morte das bactérias.

Inicia-se o tratamento fazendo a limpeza cirúrgica da ferida, tratando a mesma como ferida aberta. São necessárias altas doses de penicilina por via parenteral, administra-se também a antitoxina (100.000-200.000 U.I de soro antitetânico), para reduzir a excitabilidade deve-se manter o paciente em constante tranquilização, utilizando o fármaco xilazina na dose de (0,05 mg/Kg IV). É de grande valor o tratamento sintomático, colocar o animal em um lugar escuro, sem barulhos, bem acolchado, com cuidados de enfermagem sempre mudando o animal de lugar (HEIDRICH et al.,1980),



Figura 15 - Ferida em membro pélvico direito, apresentada pelo animal atendido no HV da Escola de Veterinária da UFMG.

Foi administrado ao animal o antibiótico penicilina benzatina na dose de (70.000 UI/Kg IM), na tentativa de destruir o *C. tetani* e combater a produção das toxinas, o que está de acordo com Heidrich et al. (1980). Ademais, iniciou-se fluidoterapia intravenosa com NaCl a 0,9% acrescida de soro anti-tetânico na dose de 3.600 UI/Kg, com objetivo de neutralizar as toxinas circulantes o mais rápido possível, o que está de acordo com Heidrich al. (1980) e com Andrews & Williams (2008).

O animal então foi transferido para uma baia isolada, escura, onde tinha menos movimentação de pessoas e conseqüentemente menos barulho. A baia foi devidamente forrada com tapetes de borracha e feno, buscando a prevenção de lesões por compressão em nervos e músculos.

No dia seguinte proseguiu-se com o tratamento, desta vez o soro foi aplicado na dose de 2.500 UI/Kg, o qual foi dividido e administrado nas vias IV e IM, para resultar em uma absorção mais lenta do soro e uma ação mais prolongada; penicilina benzatina dose de 40.000UI/Kg IM, qual foi mantida durante nove dias; acepromazina dose de 0,05 mg/Kg BID durante 3 dias.

Além disso, realizou-se a administração de fluido Ringer com lactato no volume de 100 ml/Kg/dia para manter o equilíbrio hidroeletrólito e a volemia, já que o animal não estava se alimentando. No decorrer do dia a cabra desenvolveu timpanismo leve, que não pôde ser revertido pela passagem da sonda nasogástrica, e foi necessária a realização de ruminocentese para a retirada do gás.

No terceiro dia o animal permaneceu estável, recebeu a penicilina 40.000UI/Kg e acepromazina 0,05 mg/Kg e mais 1.800 UI/Kg de soro antitetânico. O animal permaneceu ainda em decúbito lateral, porém, começou a se alimentar e beber água. Para a prevenção de lesões, foram realizados periodicamente cuidados de enfermagem como a mudança de decúbito e nova forração da cama para manter melhor conforto ao animal. No quarto dia de tratamento, o animal foi mantido suspenso (figura 16) e se adaptou muito bem. No decorrer dos dias a cabra foi melhorando, sendo que no 15º dia, o animal já conseguia se manter em estação sozinho, já se alimentava normalmente e ingerindo água. Após 20 dias de internamento quando o animal estava completamente recuperado, recebeu alta.



Figura 16 – Estrutura de elevação, desenvolvida para manter o animal em estação (A), Animal em final de tratamento, já em estação (B). Animal atendido no HV da Escola de Veterinária da UFMG.

### 3.2.2 RELATO DE CASO SOBRE FLEGMÃO INTERDIGITAL

Animal da espécie bovina, raça Girolando, fêmea, adulta, peso na fita de medição de 850 Kg foi trazido ao HV da Escola de Veterinária UFMG com histórico de claudicação. O proprietário relatou ter observado a presença de um prego na região interdigital do membro torácico direito há dois dias. O prego foi removido e o proprietário medicou o animal com penicilina na dose de 8.000UI/Kg. Não foram observadas melhoras.

Ao realizar o exame físico, o animal apresentava bom estado nutricional, apatia e hiporexia. Os parâmetros fisiológicos como frequência cardíaca, frequência respiratória, movimentos ruminais e tempo de preenchimento capilar estavam dentro dos valores fisiológicos. A temperatura retal estava 39,7°C, um pouco acima do limite fisiológico. Ao exame de palpação, auscultação e percussão do sistema respiratório, digestório e cardíaco não foram encontradas alterações. Quando foi realizada a inspeção do membro torácico direito, foi constatada uma grande lesão interdigital, com aumento de volume e temperatura, necrose tecidual, presença de miíase, muita sensibilidade no local e escore de locomoção quatro.

O animal foi devidamente contido no tronco de contenção, e seu membro foi suspenso e amarrado para facilitar a manipulação. Primeiramente foi realizada a limpeza do membro com auxílio de uma escova, iodo degermante e água corrente. Na parte interdigital foi feita a limpeza da mesma forma, porém foi utilizada uma compressa para efetuar uma melhor limpeza do inter dígito, após a limpeza do casco, foi possível uma melhor visualização. As larvas foram removidas com a ajuda de uma pinça anatômica.

Após a limpeza e retirada das larvas, foi feita a aplicação tópica local de iodo a 5% e preparada uma pasta à base de oxitetraciclina em pó, que foi misturada com gel de ultrassom e aplicada com uma gaze no local da lesão. Após esse procedimento, o casco e a coroa foram envolvidos com algodão hidrofóbico e, por fim, foi realizado a bandagem com ataduras, seguida de impermeabilização do casco com alcatrão.

No mesmo dia, foi realizado a coleta de sangue e o hemograma, os quais revelaram uma leucocitose por neutrofilia indicativo de uma infecção aguda. Pela análise dos sinais clínicos, lesão e exames, o diagnóstico mais provável foi de flegmão interdigital. A suspeita corrobora NICOLETTI (2004) que descreve o flegmão interdigital com uma infecção necrótica aguda ou subaguda que acomete o espaço interdigital de bovinos, em especial de vacas de leite, causando grandes prejuízos como queda na produção e claudicação intensa. Os principais fatores de risco para essa enfermidade são lesões traumáticas na região interdigital, amolecimento desta região pela alta umidade do ambiente e condições precárias de higiene no local em que os animais vivem. O principal microorganismo isolado em casos de flegmão é a bactéria gram-negativa *Fusobacterium necrophorum*, que secreta uma exotoxina com propriedades hemolíticas causando necrose interdigital. Segundo FERREIRA et al. (2005), a disseminação da infecção pode atingir tecidos profundos levando à artrite, osteíte da terceira falange e do osso navicular e tendosinovite.

Para o tratamento do flegmão interdigital são utilizados antibióticos já que as bactérias causadoras dessa enfermidade mostra-se sensível a esses fármacos. Além disso, se o tratamento for iniciado o mais rápido possível, a chance de um prognóstico favorável é grande. As drogas mais utilizadas são a penicilina G procaína (22.000 UI/Kg, IM, BID), oxitetraciclina (10-20mg/Kg, IM, a cada três a cinco dias), ceftiofur (2,2mg/Kg/dia IM ou SC, SID), sulfadoxina ou sulfadiazina associada ao trimetoprim (25-44mg/Kg IV ou IM, BID) (NICOLETTI, 2004).

Em casos onde não há uma resposta ao tratamento, deve-se avaliar e investigar as possíveis complicações em estruturas mais profundas. Podendo realizar a retirada do tecido necrótico e fazer a aplicação de sulfato de cobre (uma parte) + sulfa em pó (uma parte) + ácido bórico (duas partes) + Furacin® (duas partes). Finalizando com a bandagem do membro. Em casos onde há infecção a nível articular e ósseo, causando abscesso retroarticular, tenossinovite do flexor digital profundo, osteíte da falange distal, indica-se a abertura cirúrgica e drenagem do foco infeccioso e limpeza, tendo prognóstico ruim se a infecção atingir a articulação metacarpo ou metatarsofalangeana (NICOLETTI, 2004).

Para o animal que foi atendido no HV, após realizar a limpeza do local acometido e a retirada das larvas, foi administrado antiparasitário ivermectina (0,2 mg/Kg SC), buscando a eliminação de todas as larvas, o paciente recebeu antibioticoterapia com enrofloxacino (Kinetomax® BAYER S.A) por meio de antibiose.

Após dois dias de tratamento, o animal não apresentou melhora clínica e mostrou-se anorético, apático, com a FC e FR pouco aumentada e atonia ruminal. Então, optou-se por debridar a lesão. Inicialmente, foi realizado o bloqueio anestésico do membro, utilizando 10 mL de lidocaína a 0,2% na técnica de Bier. Ato contínuo, iniciou-se o debridamento a partir da remoção do tecido desvitalizado e/ou necrótico. Foram removidos também fragmentos ósseos, provavelmente decorrentes de uma osteomielite da terceira falange. O procedimento foi finalizado com a limpeza, antissepsia utilizando iodopovidona (PVPI) e o curativo com bandagens. A antibioticoterapia sistêmica com enrofloxacino na dose de 7,5mg/Kg IM, o que está de acordo com Nicoletti (2004). A hidratação enteral via sondaorogástrica estava sendo realizada, pois o animal não estava se alimentando, foi utilizando 20 litros de água com 160 g NaCl+ 20g KCl + 10g CaCl + 300ml de propilenoglicol.

No 5º dia de tratamento, o animal não apresentou melhoras, sendo requisitado o exame de RX (Figura 17), onde foi constatada uma grave osteomielite, degeneração, reabsorção óssea na falange distal e osso sesamóide distal, decorrente do processo infeccioso.





Figura 17 – Imagem radiográfica do membro torácico direito, casco lateral de bovino portador de flegmão interdigital atendido no HV da Escola de Veterinária da UFMG.

No 6º dia de tratamento, o membro do animal estava com aumento de volume difuso (figura 18), hiperemia local, muita sensibilidade ao toque, falta de apoio do casco no solo e relutância à deambulação. Também foram observadas regiões flutuantes com aspecto caseoso, indicativo da presença de secreção purulenta. O animal ainda permanecia anoréxico e perdeu condição corporal.

No 7º dia uma nova intervenção cirúrgica foi realizada, utilizando o bloqueio anestésico pelo método de Bier, com lidocaína 0,2% usando o volume total de 10 ml, foram realizadas pequenas incisões em vários pontos, por onde foi drenada uma grande quantidade de secreção purulenta através de um dreno que também permitiu a lavagem do local com antisséptico à base de iodopovidona 5%. Para finalizar, foi realizada a remoção dos tecidos necrosados e desvitalizados. O tratamento com antibióticos sistêmico ainda estava sendo efetuado, porém a base medicamentosa utilizada foi modificada para penicilina benzatina na dose de 70.000 UI/Kg.



Figura 18 – Bovino portador de flegmão interdigital no membro torácico direito, animal atendido no HV da Escola de Veterinária da UFMG.

No 8º dia de tratamento, ao realizar o exame clínico pela manhã, o animal apresentava, apatia, anorexia, emagrecimento, linfadenomegalia, aumento da FC e FR, temperatura corporal de 40,3°C, desidratação leve, corrimento nasal, dispnéia grave, halitose e aumento de volume na região distal do membro torácico direito (Figura 19), com sinais de inflamação. Na auscultação pulmonar apresentava som abafado com estertor e creptação. Ao percutir a região torácica do animal, verificaram-se alterações sonoras na região pulmonar, na região de seios frontais e nasais, com característica de som submaciço.





Figura 19 - Alterações marcantes na região da quartela e metacarpo do membro torácico direito, causada pelo flegmão interdigital, animal atendido no HV da Escola de Veterinária da UFMG.

No mesmo dia, ao entardecer esse animal foi a óbito e foi levado para necropsia. Ao exame macroscópico verificou-se severa pneumonia supurativa, com nódulos em todo o pulmão e aderência à pleura visceral. Foram encontrados abscessos hepáticos e cardíacos, inflamação dos seios frontais e nasais com a presença de secreção purulenta. Com todos esses achados e sinais clínicos, foi constatada a sepse decorrente da presença de bactérias na corrente sanguínea oriundas do flegmão interdigital.

## 4 CONCLUSÕES

O estágio curricular supervisionado proporciona ao acadêmico uma experiência única, sendo possível o contato direto com a prática da Medicina Veterinária, tanto no trabalho à campo quanto dentro de uma entidade de ensino.

Realizar o estágio no Hospital Veterinário de uma Universidade, permitiu aprimorar meus conhecimentos teóricos e práticos sobre meios diagnósticos mais eficientes, métodos terapêuticos mais recentes, condutas mais lógicas e me garantiu mais segurança na interpretação melhor de exames. Permitiu, ainda, aprimorar o relacionamento interpessoal com professores, residentes, colegas e proprietários; desenvolver o trabalho em grupo; e melhorar as habilidades de comunicação com pessoas e profissionais da área, facilitando a inserção futura no mercado de trabalho.

O estágio realizado na Estância São Pedro foi de grande importância pela experiência adquirida na gestão de propriedades e pessoas, métodos de manejo dos animais, conhecimento das adversidades do trabalho a campo e verificação da realidade da profissão no campo. Foi possível perceber que nem sempre é possível realizar um diagnóstico preciso e um tratamento ideal pela falta de estrutura e recursos, mas independente das adversidades é preciso ter conhecimento técnico para garantir maior chance de êxito.

Por fim, o estágio agregou conhecimento a minha formação acadêmica e trouxe ainda mais certeza na escolha por trabalhar na área de clínica de ruminantes.

## REFERÊNCIAS

ABC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES. FOCUS/ Visão Brasil: Pecuária bovina no Brasil: maior Produtividade com menor impacto Socioambiental, 2010. Disponível em: <<http://www.abccriadores.com.br/newsite/images/Artigos/maior%20produtividade%20com%20menor%20impacto%20socioambiental.pdf>>. Acesso em: 28/10/2014.

ABIEC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDUSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE, 2014. Disponível em: <[http://www.abiec.com.br/3\\_pecuaria.asp](http://www.abiec.com.br/3_pecuaria.asp)>. Acesso em: 01/11/2014.

ANDREWS, A. H.; WILLIAMS. Doenças causadas por bactérias In: ANDREWS, A.H.; BLOWEL, R. W.; BOYD. H.; EDDY, R. G. **Medicina bovina: doenças e criação de bovinos**. São Paulo: Roca, 2008. p 646 – 647

ARTHUR, G. H. Métodos de exame retal. In: **Reprodução e obstetrícia em veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1979.p 66 – 74.

BALL, P. J. H; PETERS, A. R. Diagnóstico de gestação. In **Reprodução em bovinos**. 3 ed, São Paulo: Roca, 2006. p 134 – 145.

BLOWEY, R. W. Claudicação. In: ANDREWS, A.H.; BLOWEL, R. W.; BOYD. H.; EDDY, R. G. **Medicina bovina: doenças e criação de bovinos**. São Paulo: Roca, 2008. p 381.

FERREIRA, P. M.; CARVALHO, A. U.; FILHO, E. J .F.; COELHO, S. G.; FERREIRA, M. G.; FERREIRA, R. G. Sistema locomotor de ruminantes. Escola de Veterinária da UFMG: Centro de Extensão, 2005. p 22.

FILHO, V.R.V; VALLE, R.G; NASCIMENTO,F.E. Patologia espermática. In:\_\_\_\_\_ **Patologia da Reprodução dos Animais Domésticos**. 3 ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.p 129-141.

GRUNERT, E.; BIERGEL, H. E. **Obstetrícia Veterinária**. 3 ed. Porto Alegre: Sulina, 1982. p 47 – 50.

HEIDRICH, H. D.; GRUNER, J.; VASKE, T. R. Doenças Infecciosas. In:\_\_\_\_\_ **Manual de Patologia Bovina**. São Paulo: Varela J. M. livros Ltda., 1980. p 221-222.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção da pecuária municipal,v 40, 2012. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\_Pecuaria/Producao\_da\_Pecuaria\_Municipal/2012/ppm2012.pdf>. Acesso em: 28/10/2014.

MIES FILHO, A. **Reprodução dos animais e inseminação artificial**. 4 ed, Porto Alegre: Sulina, 1978. p414 – 419.

NICOLETTI, J. L .M. **Manual em Podologia Bovina**. São Paulo: Manole, 2004. p 37 – 42.

OLGILVIE, T. H. **Medicina interna de grandes animais**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.p. 282 – 283.

QUEVEDO, P. S.; LADEIRA, S. R. L.; SOARES, M. P.; PEREIRA, C. M.; SALLIS, E. S. V.; GRECO, F. B.; SILVA, P. E.; SCHILD, A. L. Tétano em bovinos no sul do Rio Grande do Sul: estudo de 24 surtos. Pesquisa Veterinária Brasileira, v.31, n.12, p.1066-1070, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v31n12/05.pdf>. Acesso em: 10 de Nov. 2014.

SINGH, B.C. Exame da saúde reprodutiva do touro. In: \_\_\_\_\_ **Andrologia e Inseminação Artificial em animais de fazenda**. 1 ed, São Paulo: Andrei, 2006. p 65 – 91.