



**LUÍSA CAROLINA SILVA SILVEIRA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO SETOR DE  
CLÍNICA DE RUMINANTES DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**LAVRAS-MG  
2019**

**LUÍSA CAROLINA SILVA SILVEIRA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO SETOR DE CLÍNICA DE  
RUMINANTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Mary Suzan Varaschin  
Orientadora

**LAVRAS-MG  
2019**

**LUÍSA CAROLINA SILVA SILVEIRA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO SETOR DE CLÍNICA DE  
RUMINANTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 27 de novembro de 2019.

M.V. Res. Fábيا Fernanda Cardoso de Barros da Conceição – DMV-UFLA.

Prof. Dr. Hugo Shisei Toma – DMV-UFLA.

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Mary Suzan Varaschin  
Orientadora

**LAVRAS-MG  
2019**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Adriana e Marcílio pela inspiração, amor e dedicação. À minha irmã Júlia, que mesmo distante esteve presente, me apoiando e ajudando nos momentos de indecisões. Eu não seria nada sem você. Aos meus avós, Eni, Olímpio e Mozarte pelas orações, carinho e palavras de sabedoria. À minha madrinha Aparecida, por ser tão presente. Ao meu padrinho Robson, tia Léia e Lucas por me receberem tão bem em sua casa em Belo Horizonte durante todo meu período de estágio. Aos meus tios, primos e familiares que sempre torceram para o meu sucesso.

Às primas Jenny e Vitória que depois de tanto eu falar bem da UFLA vieram me fazer companhia e fizeram com que a distância da família ficasse menos dolorosa. Saibam que vocês se tornaram irmãs.

Aos amigos que fiz em Lavras, especialmente Carol, Fernanda, Giovana e Thaís que me fizeram companhia durante praticamente toda a graduação. Vou levar essa amizade para o resto da vida.

À minha orientadora Mary Suzan Varaschin pelo apoio e ensinamentos. Aos professores Angélica T. Barth Wouters, Flademir Wouters e Djeison Lutier Raymundo pela oportunidade de aprendizado profissional e pessoal durante os anos de estágio no SPV.

Aos residentes e pós-graduandos do Setor de Patologia Veterinária da UFLA, e as residentes do Hospital Veterinário de Grandes Animais - UFLA pela dedicação ao ensinar e pela paciência e amor aos animais.

Ao professor Elias Jorge Facury Filho pela orientação e oportunidade de estágio. Aos professores Antônio Último de Carvalho e Rodrigo Melo Meneses que também estiveram presentes durante meu estágio na UFMG. Obrigada aos três por todos os ensinamentos, pelo reconhecimento do meu esforço, dedicação e empenho. Enfim, aos residentes, pós-graduandos e estagiários da Clínica de Ruminantes da UFMG pelo apoio, ensinamentos e por proporcionarem grande crescimento pessoal e profissional durante todo o período de estágio.

## RESUMO

O presente trabalho relata as atividades desenvolvidas durante a disciplina PRG107 - Estágio Curricular Obrigatório, realizada no Hospital Veterinário do Setor de Clínica de Ruminantes da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), na cidade de Belo Horizonte, sob a supervisão do professor Dr. Elias Jorge Facury Filho e orientação da professora Dra. Mary Suzan Varaschin. Durante o estágio foi possível acompanhar a rotina da Clínica de Ruminantes da Escola de Veterinária (EV) da UFMG e atendimentos a campo. Além disso, tivemos a oportunidade de executar procedimentos clínicos e cirúrgicos, acompanhar aulas teóricas e práticas das disciplinas de Clínica de Ruminantes I e II e Práticas Hospitalares e participar das APIC (Aulas Práticas Integradas de Campo) nas disciplinas de Técnicas Cirúrgicas, Clínica de Ruminantes, Bovinocultura de Leite, Extensão Rural e Inspeção de Leite e Produtos Derivados. O estágio foi realizado no período de 5 de agosto a 18 de outubro de 2019, totalizando 440 horas. Ao término da descrição das atividades desenvolvidas no estágio obrigatório, descreve-se o relato de caso intitulado “Queimadura por fogo em bubalinos”. A rotina do hospital veterinário proporcionou um grande aprendizado na área de clínica de ruminantes, a oportunidade de acompanhar diferentes abordagens práticas pelos professores e residentes da UFMG, que me permitiram grande enriquecimento profissional.

**Palavras-chave:** Hospital veterinário. Queimaduras. Bubalinos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sala de recepção com tronco de contenção - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG.	9
Figura 2 – Tronco de contenção externo - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG. ....	10
Figura 3 – Baia para pequenos ruminantes e bezerros - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG.	10
Figura 4 – Baias para grandes ruminantes - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG. ....	11
Figura 5 – Baia de isolamento - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG. ....	11
Figura 6 – Piquetes para grandes ruminantes - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG. ....	12
Figura 7 – Piquete para pequenos ruminantes - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG. ....	12
Figura 8 – Pátio de aulas práticas - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG. ....	13
Figura 9 – Bancada com amostras de fezes para realização de OPG. ....	17
Figura 10 – Babesia bigemina em esfregaço de sangue periférico de bovino. ....	18
Figura 11 – <i>Cryptosporidium sp</i> em fezes de bovino. ....	19
Figura 12 – Aula de Inspeção de Leite e Produtos Derivados. ....	20
Figura 13 – Aferição de temperatura de cama em Compost Barn. ....	20
Figura 14 – Aula de Técnica Cirúrgica. ....	21
Figura 15 – Queimadura de grau 2 em região lateral de membro posterior esquerdo e periocular. ....	27
Figura 16 – Queimadura grau 2 em região de barbela e axila. ....	27
Figura 17 – Queimadura grau 1 em membros posteriores e grau 2 em úbere. ....	28
Figura 18 – Queimadura grau 3 em casco e pele do membro anterior direito. ....	28

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número e frequência de casos clínicos atendidos na Clínica de Ruminantes EV-UFMG no período de 5 de agosto a 10 de outubro de 2019.....	15
Tabela 2 – Casos clínicos diagnosticados na Clínica de Ruminantes EV-UFMG no período de 5 de agosto a 18 de outubro de 2019. ....	15
Tabela 3 – Casos clínicos diagnosticados a campo pela equipe da Clínica de Ruminantes EV-UFMG no período de 5 de agosto a 18 de outubro de 2019.....	16
Tabela 4 – Afecções e procedimentos cirúrgicos realizados. ....	17

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL.....	8
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E EQUIPE TÉCNICA.....	13
3.1 Casos clínicos acompanhados.....	14
3.2 Casos cirúrgicos acompanhados.....	16
3.3 Rotina Laboratorial na Clínica de Ruminantes – EV-UFGM.....	17
3.4 Participação nas APIC (Aulas Práticas Integradas de Campo).....	19
4. DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO.....	21
4.1 Queimadura por fogo em bubalinos.....	21
4.1.1 Revisão bibliográfica.....	21
4.1.2 Relato de caso.....	25
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

## **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho relata as atividades desenvolvidas durante a disciplina PRG107 – Estágio Supervisionado, proposta pela base curricular 2009/2 do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA), com o objetivo de consolidar os conhecimentos adquiridos durante a graduação e como critério final de avaliação do discente para obtenção do título de Médico Veterinário.

O estágio foi realizado no Setor de Clínica de Ruminantes do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária (DCCV) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), na cidade de Belo Horizonte, durante o período de 5 de agosto a 18 de outubro de 2019, totalizando 440 horas de atividades sob a supervisão do Professor Dr. Elias Jorge Facury Filho. A equipe do DCCV realiza atendimentos e procedimentos clínicos e cirúrgicos, avaliação reprodutiva, exames de imagem por raio-X e ultrassom, eutanásias e necrópsias. Além disso, oferece atendimento a campo aos produtores de diversas regiões do estado e as fazendas experimentais da UFMG.

O local de estágio foi escolhido por indicação da professora Marina Guimarães Ferreira e por colegas que estudaram no local. Foi escolhido por apresentar uma boa rotina hospitalar e laboratorial e por possuir professores bem conceituados nas suas áreas de atuação.

O objetivo desse estágio foi realizar um treinamento prático na área de Clínica de Ruminantes, através do acompanhamento de atendimentos clínicos e cirúrgicos no DCCV e a campo, participação em aulas teóricas e práticas ministradas no HV e a campo, realização de exame físico e enfermagem dos animais internados, exames de diagnóstico por imagem, necrópsias, coleta de sangue, fezes, líquido ruminal, líquido, esfregaços sanguíneos, leitura de lâminas, exames de OPG e técnica de Woo.

## **2. DESCRIÇÃO DO LOCAL**

O Estágio Supervisionado foi realizado sob a supervisão do Prof. Dr. Elias Jorge Facury Filho, graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), mestre em Medicina Veterinária pela UFMG e doutor em Ciência Animal pela UFMG. Atualmente é professor associado da UFMG nas disciplinas de Clínica de Ruminantes e Medicina de Produção de Ruminantes.

O Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária da UFMG consiste em um grande e único bloco, que tem três galpões, um de reprodução animal, um de clínica de equinos e um de clínica de ruminantes que está localizado próximo ao Setor de Patologia Veterinária. O galpão de ruminantes conta com uma sala de recepção com tronco de contenção (FIGURA 1), outros dois troncos de contenção no curral na área externa do galpão (FIGURA 2), quatorze baias para pequenos ruminantes e bezerros (FIGURA 3), oito baias para grandes ruminantes (FIGURA 4), duas baias de isolamento (FIGURA 5), nove piquetes para grandes ruminantes (FIGURA 6), seis piquetes para pequenos ruminantes (FIGURA 7), um pátio gramado com três mourões onde são realizadas as aulas práticas (FIGURA 8), sala de ração, sala dos residentes, farmácia, sala de recepção e laboratório. O setor é proprietário de quatro bovinos, quatro ovinos e dez caprinos, que são usados nas aulas de clínica, cirurgia, reprodução e como doadores de sangue ou conteúdo ruminal.

O setor tem o apoio dos laboratórios de Patologia Clínica, Patologia Veterinária, Reprodução e Diagnóstico por Imagem.

Figura 1 – Sala de recepção com tronco de contenção - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG.



Fonte: Da autora (2019).

Figura 2 – Tronco de contenção externo - Clínica de Ruminantes – EV-UFG.



Fonte: Da autora (2019).

Figura 3 – Baia para pequenos ruminantes e bezerros - Clínica de Ruminantes – EV-UFG.



Fonte: Da autora (2019).

Figura 4 – Baias para grandes ruminantes - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG.



Fonte: Da autora (2019).

Figura 5 – Baia de isolamento - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG.



Fonte: Da autora (2019).

.Figura 6 – Piquetes para grandes ruminantes - Clínica de Ruminantes – EV-UFG.



Fonte: Da autora (2019).

Figura 7 – Piquete para pequenos ruminantes - Clínica de Ruminantes – EV-UFG.



Fonte: Da autora (2019).

Figura 8 – Pátio de aulas práticas - Clínica de Ruminantes – EV-UFMG.



Fonte: Da autora (2019).

### **3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E EQUIPE TÉCNICA**

A equipe da Clínica de Ruminantes – EV-UFMG é composta pelos professores Antônio Último de Carvalho, Elias Jorge Facury Filho, Rodrigo Melo Meneses, Lívio Ribeiro Molina e Thiago Facury Moreira, por uma técnica de laboratório (Médica Veterinária), quatro residentes e um número variado de estagiários.

A Clínica de Ruminantes recebe pacientes de Belo Horizonte, cidades vizinhas, das fazendas experimentais da UFMG, e também são realizadas consultas e procedimentos clínicos e cirúrgicos a campo em propriedades particulares e nas dependências da UFMG.

Os residentes se dividem em duas duplas compostas por um residente do segundo ano (R2) e um do primeiro ano (R1). Uma dupla é responsável pelo atendimento clínico semanal no Hospital Veterinário e a outra por passar a semana na Fazenda da UFMG em Igarapé. No final de uma semana as duplas trocam de setor. Os pacientes são atendidos por um ou dois residentes e após, avaliados por um ou mais professores.

Para atendimento na EV-UFMG o proprietário deve abrir um cadastro contendo dados pessoais e dados do animal. Este cadastro é feito pelo funcionário responsável na recepção no momento da admissão do paciente, que cadastra todos os procedimentos, materiais utilizados e exames complementares realizados.

Os atendimentos começavam com os residentes responsáveis realizando o exame clínico geral do animal e preenchendo a ficha clínica. Em seguida, se preciso era solicitado o auxílio de um professor, que quando necessário realizava o exame específico do sistema acometido e preenchimento da ficha clínica específica. Conforme a suspeita clínica, coletavam-se amostras para realização de exames laboratoriais, como o hemograma, perfil bioquímico, pesquisa de parasitas em fezes e sangue, análise de líquido ruminal e líquor. Caso necessário, também eram realizados exames de imagem como radiografia e ultrassonografia.

Assim que se estabelecia o diagnóstico, o tratamento recomendado era realizado no hospital pelos residentes sob supervisão do professor responsável e conforme a necessidade, o paciente era internado até o final do tratamento ou liberado com recomendações para continuar o tratamento na propriedade. Animais que passavam pela clínica e precisavam de atendimento cirúrgico eram encaminhados para o setor de cirurgia de grandes animais. Os que vinham a óbito ou foram eutanasiados eram necropsiados durante as aulas práticas de patologia ou por professores, residentes e estagiários da Clínica de Ruminantes. Os materiais (agulhas, seringas, soro, medicamentos, entre outros) utilizados durante a consulta, procedimentos e tratamento eram solicitados pelo residente ao responsável pela farmácia que em seguida acrescentava aos dados da ficha do animal. Na sala de farmácia ficavam alguns medicamentos de emergência disponível para a equipe.

Ao longo do estágio foi possível acompanhar vários atendimentos e tratamentos de afecções clínicas e alguns procedimentos cirúrgicos, em bovinos, ovinos, caprinos e bubalinos. Também tivemos a oportunidade de realizar, sob supervisão dos residentes e professores, procedimentos clínico-hospitalares como coleta de sangue e conteúdo ruminal, sondagem orogástrica em bovinos, caprinos e bubalinos, aplicação de vacinas e medicamentos por via subcutânea, intramuscular e intravenosa, curativos diversos, descorna cirúrgica e mochação em bovino, casqueamento preventivo e corretivo em bovinos. Somado a isso, acompanhamos diversos procedimentos clínicos e de diagnóstico, como radiografia de coluna vertebral, ultrassonografia de abdômen, tórax e sistema reprodutivo.

### **3.1 Casos clínicos acompanhados**

No período entre 5 de agosto a 10 de outubro de 2019 foram realizados atendimentos clínicos na Clínica de Ruminantes EV-UFMG, sendo, 5 bovinos, 1 caprino, 2 ovinos e 5 bubalinos (TABELA 1). Os diagnósticos estão listados na Tabela 2 e 3 conforme o descrito nas fichas dos pacientes.

Tabela 1 – Número e frequência de casos clínicos atendidos na Clínica de Ruminantes EV-UFMG no período de 5 de agosto a 10 de outubro de 2019.

<b>Espécie</b>	<b>Número</b>	<b>Frequência (%)</b>
Bovina	5	42,9
Bubalina	5	35,7
Ovina	2	14,3
Caprina	1	7,1
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Da autora (2019).

Tabela 2 – Casos clínicos diagnosticados na Clínica de Ruminantes EV-UFMG no período de 5 de agosto a 18 de outubro de 2019.

<b>Espécie</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>N</b>
Bubalina	Queimadura (2 animais*)	5
Bovina	Inconclusivo*	2
	Anaplasmosse	1
	Íleo paralítico*	1
	Laceração de orelha e trauma de membros pélvicos	1
Caprina	Hemoncose	1
Ovina	Vaginite	1
	Lesão de C3*	1
<b>Total</b>		<b>13</b>

\* Paciente eutanasiado.

Fonte: Da autora (2019).

Tabela 3 – Casos clínicos diagnosticados a campo pela equipe da Clínica de Ruminantes EV-UFG no período de 5 de agosto a 18 de outubro de 2019.

<b>Espécie</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>N</b>
Bovina	Anaplasmosose	20
	Dermatite digital	9
	Babesiose	8
	Ceratoconjuntivite	6
	Pneumonia bacteriana	5
	Dermatite digital e interdigital	2
	Abscesso em região de pescoço	2
	Abscesso em região lateral da coxa	2
	Acidose láctica	1
	Agnesia de intestino grosso	1
	Artrite séptica interfalangeana distal	1
	Dermatite digital e erosão de talão	1
	Dermatite digital e hiperplasia	1
	Dermatite interdigital	1
	Erosão de talão	1
	Erosão de talão e sola dupla	1
	Hérnia umbilical	1
	Mastite clínica	1
	Reticulite	1
	Úlcera de sola	1
Bubalina	Queimadura por fogo	10
<b>Total</b>		<b>75</b>

Fonte: Da autora (2019).

### 3.2 Casos cirúrgicos acompanhados

No período entre 5 de agosto a 18 de outubro de 2019 foram realizados 29 procedimentos cirúrgicos na Clínica de Ruminantes EV-UFG e a campo, sendo 1 caprino e 28 bovinos (TABELA 4). Os procedimentos cirúrgicos quando realizados na EV-UFG são feitos pela equipe de Cirurgia de Grandes Animais. Os demais procedimentos cirúrgicos a campo são realizados pela equipe da Clínica de Ruminantes.

Tabela 4 – Afecções e procedimentos cirúrgicos realizados.

<b>Espécie</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>Procedimento cirúrgico</b>	<b>N</b>
Bovina	Animal hígado com cornos	Descorna eletiva	14
	Animal hígado com cornos	Mochação	9
	Abcessos	Ressecção de abcesso com cápsula íntegra	3
	Íleo paralítico	Laparotomia e omentopexia	1
	Artrite séptica interfalangeana distal	Amputação de dígito	1
Caprina	Animal hígado com cornos	Descorna eletiva	1
<b>Total</b>			<b>29</b>

Fonte: Da autora (2019).

### 3.3 Rotina Laboratorial na Clínica de Ruminantes – EV-UFMG

O setor de Clínica de Ruminantes da UFMG possui um laboratório onde são feitas algumas técnicas de exame de fezes e sangue para diagnóstico parasitológico. Esse laboratório também recebe amostras de fora do hospital veterinário. No período de 5 de agosto a 18 de outubro de 2019 foram realizados 286 exames de OPG (FIGURA 9), 159 leituras de esfregaços sanguíneos para diagnóstico de tristeza parasitária (FIGURA 10), 38 análises de sangue pela técnica de Woo para diagnóstico de *Trypanosoma* sp e 7 colorações de Ziehl Neelsen para diagnóstico de *Criptosporidium* sp em fezes de bovino (FIGURA 11).

Figura 9 – Bancada com amostras de fezes para realização de OPG.



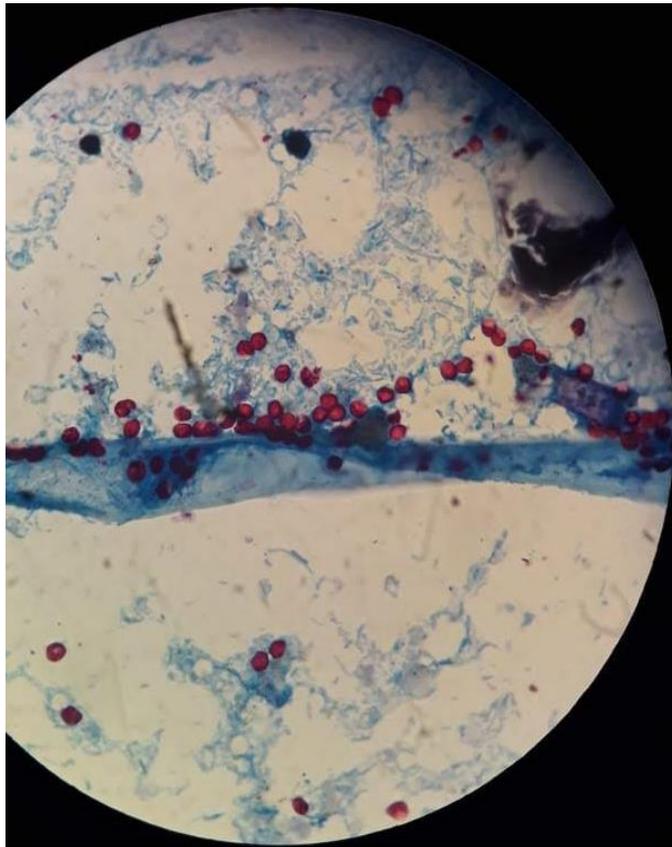
Fonte: Da autora (2019).

Figura 10 – *Babesia bigemina* em esfregaço de sangue periférico de bovino.



Panótico Rápido. Obj. 100. Fonte: EV-UFMG (2019).

Figura 11 – *Cryptosporidium sp* em fezes de bovino.



Coloração de Ziehl Neelsen. Obj. 100. Fonte: EV-UFMG (2019).

### 3.4 Participação nas APIC (Aulas Práticas Integradas de Campo)

As APIC são atividades desenvolvidas pelos alunos da graduação com supervisão de professores que tem o objetivo de incorporar aos estudantes a realidade do campo, aprimorando os conhecimentos em diferentes áreas e realidades e levar conhecimento aos produtores rurais em várias regiões do Estado.

No período de 30 de setembro a 4 de outubro aconteceu na cidade de Rio Paranaíba as APIC. Durante essa semana os alunos foram divididos em cinco grupos de sete pessoas, e cada dia os grupos acompanhavam uma disciplina em uma propriedade diferente. Cada grupo visitou cinco propriedades. As disciplinas foram de Clínica de Ruminantes, Técnica cirúrgica, Extensão Rural, Bovinocultura de Leite e Inspeção de Leite e Produtos Derivados.

Nas Figuras 12, 13 e 14 estão demonstradas algumas das propriedades visitadas nas APIC durante o período de estágio supervisionado.

Figura 12 – Aula de Inspeção de Leite e Produtos Derivados.



Fonte: Da autora (2019).

Figura 13 – Aferição de temperatura de cama em Compost Barn.



Fonte: Da autora (2019).

Figura 14 – Aula de Técnica Cirúrgica.



Fonte: Da autora (2019).

## 4. DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO

O caso clínico a ser descrito foi escolhido pela sua apresentação incomum em grandes animais, por ter ocorrido na espécie bubalina a qual tenho grande familiaridade, pelo fato de ocorrer um grande número de queimaduras no país durante o período seco do ano e pelas queimaduras levarem a prejuízos econômicos consideráveis.

### 4.1 Queimadura por fogo em bubalinos

#### 4.1.1 Revisão bibliográfica

A criação de búfalos no Brasil adquiriu grande dimensão em razão da adaptação dos animais às várias regiões e ao desempenho na produção de carne e leite, além da importância como animais de trabalho (EMBRAPA, 2000). Este animal apresenta algumas diferenças anatômicas quando comparados com bovinos. Nos bubalinos, a epiderme é altamente pigmentada e espessa, sendo recoberta por uma camada espessa de células epidérmicas parecidas com grãos (extrato córneo). A derme é de 75% a 90% do total da espessura do corpo, sendo mais espessa em búfalos que em bovinos. O feixe fibroso é mais largo e possui maior quantidade de glândulas sebáceas. O diâmetro dos bulbos dos pelos são maiores quando comparado a bovinos. Há pequena porcentagem de gordura (0,5 a 1,0 %) depositada na pele e as fibras de colágeno possuem um feixe maior e mais espesso. Por outro lado, os búfalos

possuem um menor número de glândulas sudoríparas em relação aos bovinos, que associado com sua pele escura e espessa, os fazem menos eficientes na termorregulação corpórea (EMBRAPA, 2000).

No Brasil, produtores rurais têm o costume de praticar queimadas para combater pragas, limpar áreas para plantio e proporcionar adubação através das cinzas (COUTINHO, 2005). A queimada é a adustão de biomassa e pode acontecer pela ação do homem ou por fenômenos naturais (FREITAS, 2005). De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) houve uma elevação de 77% nos focos de incêndio em Minas Gerais, quando comparado com o mesmo período do ano passado (Jornal Estado de Minas, 2019), sendo que a maioria das queimadas decorreu de incêndio criminoso (Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2019).

Lesões por queimaduras em grandes animais são pouco frequentes, por esse motivo as experiências com tratamentos são limitadas e muita teoria e procedimentos relacionados a isso são adaptados de terapia humana (GEISER, 1984).

Antes do tratamento o paciente deve ser examinado minuciosamente, prestando atenção principalmente na função cardiovascular, função cardiopulmonar, lesões oculares e na extensão e gravidade das lesões (HANSON, 2005). Após essa avaliação, se necessário deve-se instituir a terapia de choque, que inclui reposição de fluidos e eletrólitos, diuréticos, dilatadores brônquicos e controle de temperatura corporal (GEISER, 1984).

As regiões do corpo mais atingidas pelas queimaduras são a face, principalmente pálpebras, conjuntiva e lábios, e partes inferiores, como úbere, tetos, períneo e a coroa do casco. As queimaduras mais graves estão localizadas nas partes mais baixas do corpo, por serem decorrentes do incêndio de plantas no solo da floresta ou de capim (RADOSTITS, 2017). Nas partes glabras do corpo, as queimaduras são mais graves e fáceis de serem identificadas. Já em partes hirsutas, elas podem passar despercebidas até que ocorra a necrose e perda da pele (JONES, 2000).

A pele queimada fica ressecada e desenvolve necrose a ponto de se desprender em aproximadamente uma semana. Os tetos podem ser tão danificados que não têm condição de serem ordenhados. A separação da região coronária do casco é comum após queimadas em florestas ou pastagens e geralmente existe exsudato seroso separando casco e coroa que provoca sensação de que o casco está se desprendendo, mas dificilmente isso acontece e os cascos cicatrizam normalmente (RADOSTITS, 2017).

As queimaduras são classificadas em graus de acordo com a profundidade da lesão. Queimaduras de primeiro grau atingem apenas as camadas superficiais da epiderme. Essas queimaduras são dolorosas e caracterizadas por eritema, edema e descamação de camadas superficiais da pele (GEISER, 1984; HANSON 2005). Microscopicamente nas queimaduras de primeiro grau, as células epiteliais não mostram sinais morfológicos de lesões, embora possa haver descamação da superfície após alguns dias (JUBB et al., 1992).

As queimaduras de segundo grau atingem a epiderme e podem ser superficiais ou profundas. As superficiais atingem os estratos córneo e granuloso e algumas células da camada basal da epiderme (HANSON, 2005). Nessas queimaduras, os efeitos do calor nas células epidérmicas são evidentes. As células epiteliais necrosadas apresentam o citoplasma eosinofílico e núcleos picnóticos ou cariorréxicos. As alterações vasculares são mais proeminentes, com acentuado edema dérmico e espongirose, levando a formação de vesículas e bolhas, que contém soro, debris celulares, podendo ocorrer infecção secundária (JUBB et al., 1992). As lesões de segundo grau profundas podem cicatrizar naturalmente em 21 a 28 dias, se forem tomadas medidas para impedir o aumento da isquemia dérmica (HANSON, 2005).

Nas queimaduras de terceiro grau, o calor apresenta intensidade e duração suficiente para penetrar profundamente na pele, atingindo a epiderme e a derme. Seu efeito destrutivo leva a necrose de coagulação (JUBB et al, 1992), de vasos, nervos, glândulas sudoríparas, folículos pilosos, tecido conjuntivo e colágeno (GEISER, 1984, JUBB et al., 1992). As feridas são difíceis de cicatrizar e são caracterizadas por apresentarem coloração branca a escura, perda de fluido, grande resposta celular inflamatória nas margens da lesão e tecidos mais profundos (GEISER, 1984). O tecido necrótico se desprende e o local é preenchido com tecido de granulação (JUBB, 1992). Estas queimaduras estão predispostas a diversas complicações, onde para a cura adequada pode ser necessário o uso de enxerto (GEISER, 1984; HANSON, 2005).

Queimaduras de quarto grau atingem a epiderme, derme e normalmente envolvem ossos, músculos e ligamentos (GEISER, 1984).

O tratamento da ferida só deve ser iniciado após ter cessado o risco de hipovolemia. Em queimaduras de primeiro grau deve-se primeiramente esfriar as áreas de lesão com gelo ou água fria, seguido da aplicação de solução antibacteriana solúvel em água. Como essas queimaduras geralmente são muito dolorosas é indicada a realização de analgesia sistêmica (GEISER, 1984).

O choque hipovolêmico pode ocorrer associado a queimaduras fazendo-se necessário o uso intravenoso de grandes volumes de fluidoterapia, principalmente em pacientes com queimaduras acima de 15% da área corporal (HANSON, 2005).

Para alívio da dor pode ser administrado pentoxifilina (8 mg/kg por via intravenosa (IV) a cada 12 horas) ou flunixin meglumine (0,25-1,0 mg/kg IV a cada 12-24 horas), os quais são analgésicos eficazes e melhoram o fluxo sanguíneo nos capilares. O DMSO (1g/kg IV) quando administrado nas primeiras 24 horas pode diminuir o edema pulmonar e a inflamação (HANSON, 2005).

Existem diversos métodos para tratar queimaduras e a opção depende da localização e extensão da lesão. Um método de tratamento é a exposição a seco, que funciona com o princípio de que as bactérias não se desenvolvem numa superfície seca. O objetivo da terapia é manter a ferida seca e protegida contra traumas (HANSON, 2005).

Em queimaduras profundas pode ser feita a técnica fechada, que utiliza curativos oclusivos. É necessário realizar limpeza e debridamento das feridas a cada troca de curativos. Esses curativos podem diminuir a carga bacteriana, o calor e a perda de água e estimular para que a lesão cicatrize mais rapidamente. Quando as queimaduras são extensas, mudanças frequentes de curativos e debridamentos são dolorosas e podem ser inviáveis (GEISER, 1984).

Na técnica aberta, a lesão é mantida em contato com o ar para que forme a escara que é composta de exsudato, colágeno e camadas de pele morta. A escara não limita a evaporação de água e calor nem a contaminação bacteriana, e a profundidade da lesão pode aumentar nas margens durante a secagem. É preciso cobrir as escaras duas vezes ao dia com algum agente antimicrobiano (GEISER, 1984).

Segundo (HANSON, 2005) a terapia mais eficiente em cavalos é o método aberto, que mantém a escara intacta com frequentes aplicações de antibacterianos. Os pelos ao redor das lesões devem ser retirados e a ferida totalmente debridada. Também é necessário resfriar o corpo do animal com água fria ou gelo e lavar com solução de clorexidine 0,05%. Um antibiótico tópico deve ser aplicado nas regiões acometidas para prevenir perda de umidade, proteger a escara, impossibilitar proliferação bacteriana, e impedir o afrouxamento de tecido necrótico e detritos.

O uso de antibioticoterapia sistêmica na ausência de sepse por queimadura ou em potencial para sepse não é indicado e pode induzir outras complicações (GEISER, 1984). Antibioticoterapia sistêmica não facilita a cicatrização de feridas, não influencia na febre nem

na mortalidade. A circulação sanguínea nas áreas de queimadura é afetada, sendo pouco provável que a administração sistêmica de antibióticos alcance níveis terapêuticos nas lesões (HANSON, 2005).

A utilização de terapia tópica para controlar as bactérias que colonizam as queimaduras é inevitável. O produto deve ser de fácil aplicação, eficiente contra os principais microrganismos, rapidamente metabolizado ou excretado, não ser tóxico localmente ou sistemicamente e não prejudicar a cicatrização (GEISER, 2005).

A sulfadiazina de prata a 1% é comumente usada na medicina humana para o tratamento de queimaduras e para promover cicatrização de feridas (FUBINI, 2004). Esse composto é o mais utilizado no tratamento de queimaduras por ser um agente antibacteriano de amplo espectro que atravessa a escara. Essa formulação tem a mesma eficiência para as terapias abertas e fechadas, apresenta pouco ou nenhum desconforto ao paciente queimado e a eficiência antibacteriana dura por até 24 horas. Ela é eficaz contra *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Proteus*, *Enterobacteriaceae* e *Candida albicans* (GEISER, 1984; FRASER, 2004).

A *Aloe vera* é originada de uma planta e possui propriedades antiprostaglandínicas e antitromboxanas. É utilizada para diminuir a dor e a inflamação, fomentar o crescimento celular e eliminar fungos e bactérias. Apesar de apresentar sucesso no tratamento agudo de queimaduras, ela pode retardar a cicatrização quando a resposta inflamatória inicial se consolida. Sulfadiazina de Prata e *Aloe vera* são consideradas boas escolhas (GEISER, 1984; HANSON, 2005).

Outras terapias antimicrobianas tópicas, que apresentam bons resultados, são as que contêm nitrofurazona, iodopolvidona, acetato de mafenida, clorexidina e sulfato de gentamicina (HANSON, 2005).

#### **4.1.2 Relato de caso**

No dia 13 de outubro de 2019, foi solicitada a visita da equipe de Clínica de Ruminantes – EV-UFMG na Fazenda Experimental em Pedro Leopoldo. Pelo horário solicitado e por não haver veículo disponível não foi possível o atendimento naquele dia. No dia seguinte pela manhã a equipe se deslocou até a fazenda.

A fazenda sofreu um incêndio criminoso e alguns bubalinos foram queimados. O incêndio ocorreu à tarde e um funcionário foi até o pasto dos animais para retirá-los antes do

fogo chegar. Sabe-se que na espécie bubalina os animais são muito rotineiros, tem o costume de fazer tudo no mesmo horário e com as mesmas pessoas. Então, como eles estão acostumados a serem levados para o curral apenas pela manhã para a ordenha, não aceitaram de forma alguma se deslocar e ficaram no pasto. Depois de algum tempo o fogo os cercou e para fugir eles tiveram que correr em meio às chamas.

Dez animais apresentaram aumento de frequência cardíaca, respiratória e da temperatura corporal. Além de desidratação, edema, dor, aumento de temperatura local, e rubor nas áreas afetadas, sendo as queimaduras classificadas como de primeiro e segundo grau em várias regiões do corpo, incluindo membros, barbela e região periocular (FIGURAS 15,16 e 17) e em dois animais queimaduras de terceiro grau nos cascos (FIGURA 18).

O tratamento inicial para todos os animais foi banho com água fria, limpeza das feridas com clorexidine a 0,05% e debridamento, seguido da aplicação de mistura de pomada furanil com lidocaína sem vasoconstritor. Também foi realizado a hidratação oral via sonda composta de 160 g de NaCl, 20 g de KCl, 10 g de CaCl, 200 ml de propilenoglicol e 20L de água e a aplicação de flunixin meglumine IM na dose de 2,2 mg/kg.

Cinco animais considerados com estado clínico mais grave foram encaminhados para o Hospital Veterinário da UFMG para tratamento. O tratamento no hospital veterinário continuou com os banhos frios, limpeza e debridação das feridas, a aplicação de flunixin meglumine IM (2,2 mg/kg) por 3 dias e uso tópico de pomada composta por: Aloe Vera 0,5%, Papaína 2%, Óxido de Zinco 5%, Sulfadiazina de Prata 1% e Pomada base QSP uma vez ao dia durante 18 dias. Não foi possível administrar flunixin meglumine em dois animais pelo seu comportamento agressivo. Estes búfalos eram os que estavam com queimaduras de grau três e devido a piora significativa do quadro optou-se pela eutanásia.

Os animais tratados apresentaram melhora significativa desde os primeiros dias de tratamento. Eles se recuperaram totalmente e ao final do tratamento retornaram a fazenda de origem.

Figura 15 – Queimadura de grau 2 em região lateral de membro posterior esquerdo e periocular.



Fonte: Da autora (2019)

Figura 16 – Queimadura grau 2 em região de barbela e axila.



Fonte: Da autora (2019).

Figura 17 – Queimadura grau 1 em membros posteriores e grau 2 em úbere.



Fonte: Da autora (2019).

Figura 18 – Queimadura grau 3 em casco e pele do membro anterior direito.



Fonte: Gabriela Anteveli (2019).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio supervisionado na Clínica de Ruminantes da UFMG proporcionou um importante aprendizado devido a sua excelente rotina, oferecendo desta forma a oportunidade de aprender a ter método e disciplina com as abordagens clínicas de profissionais altamente capacitados.

O aprendizado profissional e pessoal foi muito importante para complementar e agregar conhecimentos aos obtidos durante a graduação, permitindo aproximar teoria e prática. Foi possível também aprender a enxergar a clínica como medicina de produção, não apenas ver um indivíduo como um só, mas o rebanho como um todo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2019 – **Maioria de queimadas em Minas decorre de ato criminoso**. Disponível em:

<https://www.almg.gov.br/acompanhe/noticias/arquivos/2019/09/05audienciaeioaambienteincendios.html>

EMBRAPA. **Coleção 500 perguntas 500 respostas – Búfalos**. Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 178p.

FERREIRA, E. et al. **Curativo do paciente queimado: uma revisão de literatura**. *Revista da Escola de Enfermagem – USP*, São Paulo, v.37, n.1, p. 44-51, 2003.

FRASER, J. F. et al. **An in vitro study of the anti-microbial efficacy of a 1% silver sulphadiazine and 0.2% chlorhexidine digluconate cream, 1% silver sulphadiazine cream and a silver coated dressing**. *Burns*, v. 30, n. 1, p. 35-41, 2004.

FUBINI, S.L. & DUCHARME, N.G. **Farm animal surgery**. St Louis: Saunders, 2004. 607p.

GEISER, D. R.; WALKER, R. D. **Management of thermal injuries in large animals**. Elsevier Saunders, 2005. *Veterinary Clinics Equine Practice*.

GOMES, M.C., PASSOS, S.R. e LUCAS, F.A. **Tratamento de queimaduras em animais de grande porte – Revisão de literatura**. *PUBVET*, Londrina, v. 4, n. 33, Ed. 138, Art. 931, 2010.

HANSON, R. R. **Management of Burn Injuries in the Horse**. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v.21, n.1, p. 105-123, 2005.

JONES, T. C. **Patologia Veterinária** – 6. ed, São Paulo: Manole, 2000. 1415p.

Jornal Estado de Minas, 2019 – **Inpe detecta 77% mais focos de fogo em Minas e bombeiros preveem: vai piorar** – Disponível em: [encurtador.com.br/dfCP0](http://encurtador.com.br/dfCP0)

JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. – **Pathology of Domestic Animals**. 4. ed. ELSEVIER, 1982. Vol. 1.

MAGGIONI, J. J. **Queimadura por fogo em úbere e tetos de vacas leiteiras: Relato de caso** – Scientific Electronic Archives Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 12 (1) January 2019.

RADOSTITS, O. M. **Veterinary Medicine – A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs, and Goats**, 11. ed. Elsevier Ltd. 2017. 2358p.