

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

IVANA NEUMANN

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA
MÉDICA E CIRÚRGICA DE RUMINANTES**

**CAXIAS DO SUL
2024**

IVANA NEUMANN

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA
MÉDICA E CIRÚRGICA DE RUMINANTES**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul na área de Clínica Médica e Cirúrgica de Ruminantes.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo
Supervisor: Médico Veterinário Caio Galvão Cordeiro

CAXIAS DO SUL

2024

IVANA NEUMANN

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA
MÉDICA E CIRÚRGICA DE RUMINANTES**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul na área de Clínica Médica e Cirúrgica de Ruminantes.

Aprovada em: 26/06/2024

Banca Examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dr. André Felipe Streck
Universidade de Caxias do Sul

Med. Vet. Me. Guilherme Novello
Universidade de Caxias do Sul

AGRADECIMENTOS

O maior e primeiro agradecimento, à Deus. Pelo dom da vida e por ser alicerce e fonte de força para alcançar este grande sonho.

Agradeço a meus pais, Zilmar e Marilene, por não medirem esforços e abdicarem de muitos momentos para que houvesse a realização deste momento.

Agradeço com veemência meu irmão Daniel, por todo o auxílio, conselhos e experiências compartilhadas, além de ser minha maior fonte de inspiração. Também a minha cunhada, Jaqueline, por todas as horas em que foi ouvido e ombro cevando um mate, para consolo, aconselhamento e vibrações, em todas as etapas de dificuldades e vitórias.

Ao Bruno, pelo apoio, incentivo, companheirismo e paciência neste período de conclusão, obrigada!

Aos amigos e colegas de graduação e profissão, em especial a Giulia, Larissa, Jordana, Mairielle, Luis Henrique e Sabrina, por todos os momentos até aqui compartilhados e por tornarem tudo mais fácil e leve durante esses anos.

Aos profissionais de excelência e amigos feitos durante os estágios, tanto extracurriculares como o curricular, da Fazenda Trevisan, Fazenda Fini e Agropecuária Régia, obrigada pelas trocas e auxílio no crescimento pessoal e profissional.

Agradeço a todos os professores que dedicaram seu rico tempo e paciência em transmitir seus conhecimentos com muito profissionalismo, os quais foram essenciais para o meu desenvolvimento profissional. Em especial, ao Dr. Fábio Antunes Rizzo, pela orientação e sabedoria repassadas, além de sempre manter acesa a chama do amor pelos ruminantes.

Por fim e nada menos importante, agradeço a todos que se fizeram marcantes e contribuíram nessa trajetória longa e gratificante, incentivando em todas as adversidades enfrentadas no caminho.

Encerro este lindo período da minha vida de forma leve e satisfatória, por tudo que vivi até aqui. Obrigada!

RESUMO

O presente relatório de estágio curricular obrigatório em medicina veterinária objetiva o detalhamento de atividades realizadas durante o período compreendido entre 4 de março de 2024 e 17 de maio de 2024, na área de clínica e cirurgia de ruminantes, sob orientação do Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo e supervisão do Médico Veterinário Caio Galvão Cordeiro, na Agropecuária Régia, em Palmeira/PR. As tarefas efetuadas foram relacionadas a clínica médica e cirúrgica, procedimentos laboratoriais, manejo sanitário e reprodutivo, além de manejos gerais da fazenda, os quais foram de fundamental importância para aliar o conhecimento teórico à prática. Dentre a casuística acompanhada, o destaque deteu-se para dois relatos de caso: carcinoma de células escamosas ocular e síndrome do intestino hemorrágico, ambos em vacas da raça Holandesa, que serão descritos e discutidos neste documento. O estágio curricular obrigatório é uma etapa de relevância ímpar na formação acadêmica, um desafio pessoal e profissional, possibilitando oportunidades de novos aprendizados e aplicação de conhecimentos adquiridos ao longo da graduação, bem como preparação para o mercado de trabalho.

Palavras-chave: pecuária leiteira; clínica e cirurgia; carcinoma de células escamosas; síndrome de intestino hemorrágico; necropsia.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Fachada da Agropecuária Régia (A). Localização da Colônia Witmarsum e do município de Palmeira no mapa (B) | 14 |
| Figura 2 – Vista aérea da Agropecuária Régia, área de manejo e criação dos animais e armazenamento de alimentos | 15 |
| Figura 3 – Ordenha tipo carrossel DeLaval® | 17 |
| Figura 4 – Galpões de alojamento e criação das bezerras até desmama | 17 |
| Figura 5 – Relação quantitativa e percentual das atividades realizadas nas grandes áreas | 19 |
| Figura 6 – Estufa de armazenamento das placas após semeadura (A). Placa tripartida positiva para <i>Streptococcus dysgalactiae</i> (etapa 1, amostra B) e para <i>Staphylococcus não aureus</i> (etapa 3, amostra B), negativa na etapa 2 (B) | 22 |
| Figura 7 – Refratômetro óptico de proteína sérica e amostras de sangue (A). Leitura de amostra de soro sanguíneo com 7,4g/dL (B) | 23 |
| Figura 8 – Área de inflamação intensa ao redor do botão cornual pós limpeza de crostas ocasionadas pelo procedimento de mochação (A). Bezerra com sinais característicos de ceratoconjuntivite (B). Miíase em espaço interdigital (C) | 27 |
| Figura 9 – Orquiectomia em estação por técnica aberta (A). Drenagem de abscesso na região de inserção da cauda (B). Realização de sutura das camadas musculares no procedimento de omentopexia (C) | 29 |
| Figura 10 – Massa tumoral de consistência firme em exames clínicos iniciais (A). Massa tumoral na data da operação, com rápido crescimento e superfície hemorrágica (B) | 32 |
| Figura 11 – Local de depósito do anestésico local, em vermelho (A). Transoperatório, dissecação da pálpebra inferior para remoção da lesão (B) | 32 |
| Figura 12 – Corte em formato de “v” na pálpebra inferior, transoperatório (A). Área suturada, pós-operatório (B) | 33 |
| Figura 13 – Inflamação, supuração e deiscência de pontos da área operada (A). Cicatrização completa (B) | 34 |
| Figura 14 – Fezes com sangue na região perianal (A). Distensão abdominal (B). Sinal de desidratação severa, enoftalmia (C) | 39 |

Figura 15 – Alças do intestino delgado com acúmulo de gases e áreas de coloração vermelho-escuro (setas vermelhas) (A). Porção necrótica do jejuno (B). Mesentério e linfonodos edemaciados (setas azuis) (C) 39

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 – Divisão dos lotes e classificação dos galpões <i>free-stall</i> | 15 |
| Quadro 2 – Divisão dos lotes e classificação dos galpões <i>compost barn</i> | 16 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Relação quantitativa e percentual das atividades realizadas no manejo sanitário | 20 |
| Tabela 2 – Relação quantitativa e percentual das atividades realizadas em procedimentos laboratoriais | 21 |
| Tabela 3 – Relação quantitativa e percentual dos agentes identificados na leitura das placas de cultura microbiológica de leite | 22 |
| Tabela 4 – Relação quantitativa e percentual de atividades realizadas no manejo reprodutivo | 24 |
| Tabela 5 – Relação quantitativa e percentual de atividades realizadas na clínica médica, subdivididas por sistemas do organismo bovino | 25 |
| Tabela 6 – Relação quantitativa e percentual de atividades realizadas no manejo geral da fazenda | 27 |
| Tabela 7 – Relação quantitativa e percentual de atividades realizadas na clínica cirúrgica | 28 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APCBRH – Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa

BVD – Diarreia Viral Bovina

CCS – Contagem de Células Somáticas

DEL – Dias em lactação

IA – Inseminação Artificial

IATF – Inseminação Artificial em Tempo Fixo

PI – Persistentemente Infectado

SIH – Síndrome do Intestino Hemorrágico

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 12 |
| 2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO | 14 |
| 3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO . | 19 |
| 3.1. MANEJO SANITÁRIO | 19 |
| 3.2. PROCEDIMENTOS LABORATORIAIS | 21 |
| 3.3. MANEJO REPRODUTIVO | 24 |
| 3.4. CLÍNICA MÉDICA | 25 |
| 3.5. MANEJOS GERAIS | 27 |
| 3.6. CLÍNICA CIRÚRGICA | 28 |
| 4. RELATO DE CASO CLÍNICO | 30 |
| 4.1. CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS OCULAR EM VACA DA RAÇA HOLANDESA | 30 |
| 4.1.1. Introdução | 30 |
| 4.1.2. Relato de caso | 31 |
| 4.1.3. Discussão | 34 |
| 4.1.4. Conclusão | 36 |
| 4.2. SÍNDROME DO INTESTINO HEMORRÁGICO EM VACA DA RAÇA HOLANDESA | 36 |
| 4.2.1. Introdução | 37 |
| 4.2.2. Relato de caso | 38 |
| 4.2.3. Discussão | 40 |
| 4.2.4. Conclusão | 41 |
| 5. CONCLUSÃO | 43 |
| REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO | 44 |

1. INTRODUÇÃO

No âmbito do agronegócio, o leite tem relevância econômica e social devido suas características nutricionais e a geração de emprego e renda (Silva *et al.*, 2015). Este produto e seus derivados são bases vitais de nutrição, e oportunizam meios de subsistência para milhões de pessoas na cadeia produtiva de lácteos. A maior parte da produção mundial total de leite é da espécie bovina, sendo que os países com maior número de rebanho leiteiro são a Índia, o Brasil, a China e o Paquistão (FAO, 2024).

A Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aponta que a produção de leite no Brasil, no ano de 2022, foi de 34,6 bilhões de litros, sendo Minas Gerais o líder do *ranking* nacional seguido dos estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

A produção de leite do Paraná foi de 4,4 bilhões de litros em 2022, e o município de Palmeira, onde está localizada a Agropecuária Regia, local de escolha do estágio curricular, obteve um rendimento de 234.237 mil reais para o estado nesse âmbito (IBGE, 2022).

Tem-se evidenciado um crescimento significativo da pecuária leiteira ao longo dos anos, e juntamente com este avanço, surge a necessidade de adaptação e aplicação de novas tecnologias e conhecimento técnico. O “Consumo Ético”, onde os consumidores procuram saber em quais condições o produto foi fabricado, têm mostrado grande preocupação com fatores ligados à saúde animal e humana, gerando atenção com a qualidade de vida dos bovinos leiteiros, até mesmo para fins de maior produtividade e longevidade (Simões *et al.*, 2021).

Uma vez que o consumo de produtos de origem animal detém uma maior seletividade, é de responsabilidade do Médico Veterinário capacitado visar a sanidade, a prevenção e controle de doenças, o bem-estar animal e o manejo e desenvolvimento de todos os animais do rebanho.

Visando o aprimoramento na pecuária leiteira, optou-se pela realização desta experiência em uma fazenda referência do meio. O presente relatório tem por objetivo a descrição do local e das atividades desempenhadas durante o estágio curricular obrigatório, sob orientação acadêmica do Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo e supervisão do Médico Veterinário Caio Galvão Cordeiro. Ainda, são descritos dois

relatos de caso acompanhados durante o período de estágio curricular obrigatório, ambos acompanhados de breve revisão bibliográfica.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária foi realizado entre 4 de março de 2024 à 17 de maio de 2024 na Agropecuária Régia (Figura 1A), localizada na Colônia Witmarsum (Figura 1B), interior do município de Palmeira, no estado do Paraná, sob supervisão do Médico Veterinário Caio Galvão Cordeiro e orientação acadêmica do professor Dr. Fábio Antunes Rizzo.

Figura 1 – Fachada da Agropecuária Régia (A). Localização da Colônia Witmarsum e município de Palmeira no mapa (B).



Fonte: A. Arquivo pessoal (2024). B. Google Maps (2024).

A fundação da fazenda ocorreu em 1968, com aproximadamente 15 vacas em lactação. Durante o período de estágio, o rebanho leiteiro possuía em média 3.600 animais, destes, 1.300 vacas em lactação da raça Holandesa Preto e Branco, todos registrados na Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa (APCBRH), os quais eram responsáveis por uma produção de leite média diária de 52.230 litros.

A propriedade era composta de 550 hectares destinados à produção leiteira. A alimentação era fornecida duas vezes ao dia, esta, armazenada em 12 silos trincheiras e 4 silos de grãos.

O sistema de criação da fazenda era o intensivo, o qual contava com uma estrutura de seis galpões do tipo *free-stall* (círculos vermelhos indicados na Figura 2) e três galpões do tipo *compost barn* (círculos verdes apontados na Figura 2) para organização e alojamento dos animais em diferentes lotes, conforme dispostos nos

Quadros 1 e 2, respectivamente. No manejo da cama do estilo *free-stall* era repostado areia duas vezes na semana, três repasses de cal semanalmente e nivelamento todos os dias. Já no modo *compost barn* era realizado escarificação diariamente e enxada rotativa para desfazer torrões duas vezes na semana.

Figura 2 – Vista aérea da Agropecuária Régia, área de manejo e criação dos animais e armazenamento de alimentos.



Fonte: Adaptado de Google Maps (2024).

Quadro 1 – Divisão dos lotes e classificação dos galpões *free-stall*.

| LOTES | CLASSIFICAÇÃO |
|--------|--|
| 1 | Vacas de alta produção até 90 dias em lactação (DEL) |
| 2 | Vacas de alta produção a partir de 90 DEL |
| 3 | Vacas de média produção |
| 3B | Vacas de média produção com mais de 200 DEL |
| 3C | Vacas de baixa produção |
| 4 e 4A | Novilhas primíparas Júnior até 100 DEL |
| 5 | Novilhas primíparas Sênior a partir de 100 DEL |
| 6 | Vacas e novilhas de pós parto imediato |
| 7 | Vacas em tratamento com antimicrobianos e paridas até 3 dias |
| 8 | Vacas com disfunções e tratamento com antimicrobianos / "hospital" |
| N2 | Novilhas de 9-10 meses |
| N3 | Novilhas de 11-12 meses |
| N4 | Novilhas de 12-13 meses |
| N5 | Novilhas de 13-14 meses |
| N6 | Novilhas de 15-16 meses |
| N7 | Novilhas gestantes de 50-100 dias |
| N10 | Novilhas gestantes de 215-240 dias |
| S1 | Vacas secas |

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Quadro 2 – Divisão de lotes e classificação dos galpões *compost barn*.

| LOTES | CLASSIFICAÇÃO |
|-----------|------------------------------------|
| B14-15 | Novilhas doadoras de embrião |
| BX 1 a 13 | Novilhas pós desmama de 3-4 meses |
| N1A | Novilhas de 4-6 meses |
| N1B | Novilhas de 6-7 meses |
| N1C | Novilhas de 8-9 meses |
| N9 | Novilhas gestantes de 100-215 dias |
| P1 | Pré parto novilhas |
| P2 | Pré parto vacas |

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

No galpão central (círculo amarelo indicado na Figura 2), era localizado o escritório, centro de manejo, tronco casqueador, lote 8, armazenamento de medicamentos e colostro, botijões de sêmen, ultrassom, autoclave, laboratório de análise microbiológica do leite, depósito de materiais de uso em geral, sala de tanques de armazenamento e resfriamento do leite, bem como a sala de ordenha.

A ordenha mecânica era do tipo carrossel DeLaval® (Figura 3), onde eram simultaneamente atendidas 32 vacas, nos horários de 03h30min, 12h e 19h30min, totalizando três ordenhas diárias, com intervalos para limpeza e desinfecção de aproximadamente 01 hora cada. O sistema de destinação do leite era feito através de duas carretas estacionárias com capacidade de armazenamento de 35 mil litros, alternadas entre manhã e tarde. Porém, a fazenda possuía também três tanques que eram utilizados apenas em casos de problemas de resfriamento. Dois destes com capacidade de depósito de 10 mil litros, e um de 20 mil litros. A produção total da fazenda era destinada para a Unidade de Beneficiamento de Leite (UBL) da Frísia Cooperativa Agroindustrial na cidade de Ponta Grossa.

Além da ordenha carrossel, a fazenda contava com um sistema de ordenha do tipo espinha de peixe destinada aos animais dos lotes 7 e 8, com capacidade de atender 5 vacas por vez, nos mesmos horários descritos anteriormente. O intuito desta etapa era facilitar o manejo com o leite de descarte, como também dos animais com disfunções.

A criação de bezerras era feita em dois galpões com capacidade de 148 animais cada (Figura 4), onde eram aleitadas duas vezes ao dia. A desmama era efetuada com aproximadamente 75 dias e as bezerras eram alocadas em baias coletivas de dois animais até o deslocamento com 90 dias para o galpão de *compost barn*.

Figura 3 – Ordenha tipo carrossel DeLaval®.



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Figura 4 – Galpões de alojamento e criação das bezerras até desmama.



Fonte: Elanco Saúde Animal (<https://youtu.be/VfVxJHezQjs>).

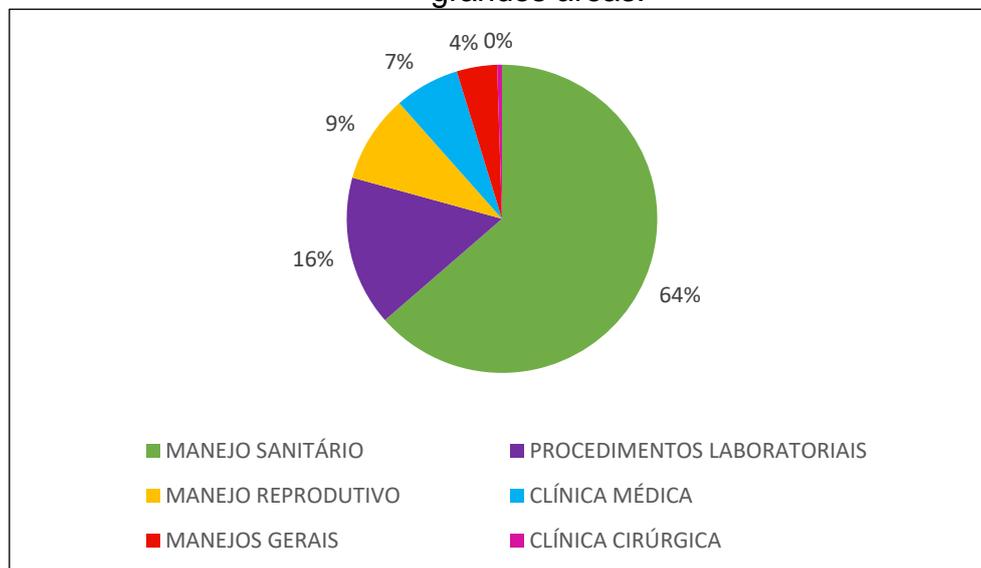
Os dejetos dos animais eram encaminhados a uma prensa separadora de parte líquida e sólida, sendo o líquido utilizado para a irrigação da lavoura através de canhões e o restante retornado ao sistema de *flushing* agregado a água. Já o sólido,

era separado em fibra que também seguia para a adubação da lavoura, e na areia que era empregada novamente nas camas dos galpões *free-stalls*.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

Durante o período de estágio curricular, compreendido entre 4 de março de 2024 à 17 de maio de 2024, totalizando 440 horas, foram realizadas atividades relacionadas a clínica médica e cirúrgica, procedimentos laboratoriais, manejo sanitário e reprodutivo, bem como, manejos gerais da fazenda, conforme descritos na Figura 5, abaixo.

Figura 5 – Relação quantitativa e percentual das atividades realizadas nas grandes áreas.



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

3.1. MANEJO SANITÁRIO

Em uma cadeia produtiva, a adoção de medidas preventivas e curativas têm uma função de destaque. Cumprir as exigências de um controle sanitário dos rebanhos deve ser considerado um dos pilares da criação animal, garantindo não apenas uma produção de alimentos seguros, como também proporcionando o bem-estar animal (Souza, 2013).

Dentre as atividades efetuadas, o manejo sanitário foi de grande relevância, apresentando 64% do desenvolvido no período. Testes preventivos para diagnóstico de brucelose e tuberculose, vacinação preventiva contra doenças reprodutivas, digestórias, respiratórias, infectocontagiosas e mastites, além de vermifugações, foram os destaques deste grupo de atividades, distribuídas conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Relação quantitativa e percentual das atividades realizadas no manejo sanitário.

| ATIVIDADE/VACINA/ VERMIFUGAÇÃO | QUANTIDADE EFETUADA | PORCENTAGEM | CATEGORIA/CRITÉRIO |
|--|------------------------|-------------|---|
| Testes de Tuberculose | 2953 | 48% | Todos os animais, exceto bezerras em aleitamento e desmamadas. |
| Testes de Brucelose | 1836 | 30% | Vacas em lactação e secas. |
| Somatotropina Bovina Recombinante | 320 | 5% | Vacas em lactação: ECC acima de 3 e DEL maior que 100 dias. |
| Vacina Clostridioses | 279 | 5% | Vacas e novilhas: 212-218 dias de prenhez. Bezerras: 1ª dose: 50-56 dias de vida / 2ª dose: 80-86 dias de vida / 3ª dose: 165-195 dias de vida. |
| Endectoparasiticida a base de Moxidectina | 178 | 3% | Bezerras: 165-195 dias de vida. |
| Vacina Brucelose | 74 | 1% | Novilhas: de 6 meses. |
| Endoparasiticida a base de Fosfato de Levamisol | 63 | 1% | Bezerras: 72-78 dias de vida. |
| Vacina IBR ¹ , Parainfluenza 3, BRSV ² | 54 | 1% | Bezerras: 1ª dose: 7-13 dias de vida / 2ª dose: 42-49 dias de vida. |
| Ectoparasiticida a base de Cipermetrina, Clorpirifós e Butóxido de Piperonila | 52 | 1% | Corte |
| Endectoparasiticida a base de Ivermectina | 52 | 1% | Corte |
| Vacina Ceratoconjuntivite infecciosa | 51 | 1% | Bezerras: 1ª dose: 50-56 dias de vida / 2ª dose: 80-86 dias de vida. |
| Imã Intraruminal | 49 | 1% | Novilhas: 35-41 dias para o parto. |
| Vacina Rotavírus, Coronavírus, cepas de <i>E. coli</i> e <i>Clostridium perfringens</i> tipo C | 49 | 1% | Vacas e novilhas: 35-41 dias para o parto. |
| Vacina Mastite ambiental | 42 | 1% | Vacas em lactação: 1ª dose: 30-36 DEL / 2ª dose: 95-101 DEL. |
| Vacina Mastite | 40 | 1% | Novilhas: 1ª dose: 182-188 dias de prenhez / 2ª dose: 212-218 dias de prenhez. |
| Fita de velcro amarela | 40 | 1% | Vacas com mastite contagiosa e contagem de células somáticas (CCS) crônica |
| Endoparasiticida a base de Toltrazuril | 25 | 0% | Bezerras: 42-49 dias de vida. |
| Pedilúvio | 22 | 0% | Animais a partir de 9 meses |
| Vacina IBR, BVD I e II, Campilobacteriose, Histofilose e Leptospirose | 12 | 0% | Vacas em lactação: 1ª dose: 30-36 DEL / 2ª dose: 60-66 DEL / 3ª dose: 240-246 DEL. Bezerras: 1ª dose: 285-315 dias de vida / 2ª dose: 316-345 dias de vida. |
| TOTAL | 6191 | 100% | |

Fonte: Arquivo pessoal (2024).
 Rinotraqueíte Infecciosa Bovina¹
 Vírus Respiratório Sincicial Bovino²

3.2. PROCEDIMENTOS LABORATORIAIS

Conforme a Tabela 2, foram realizados diversos procedimentos laboratoriais, retendo atenção às culturas de leite em placas microbiológicas (42%), às coletas de sangue e determinação de imunidade passiva em bezerras (20%), e coletas de cartilagem de orelha para identificação de animais persistentemente infectados (PI) contaminados com o vírus da Diarreia Viral Bovina (BVD) (20%).

Tabela 2 - Relação quantitativa e percentual das atividades realizadas em procedimentos laboratoriais.

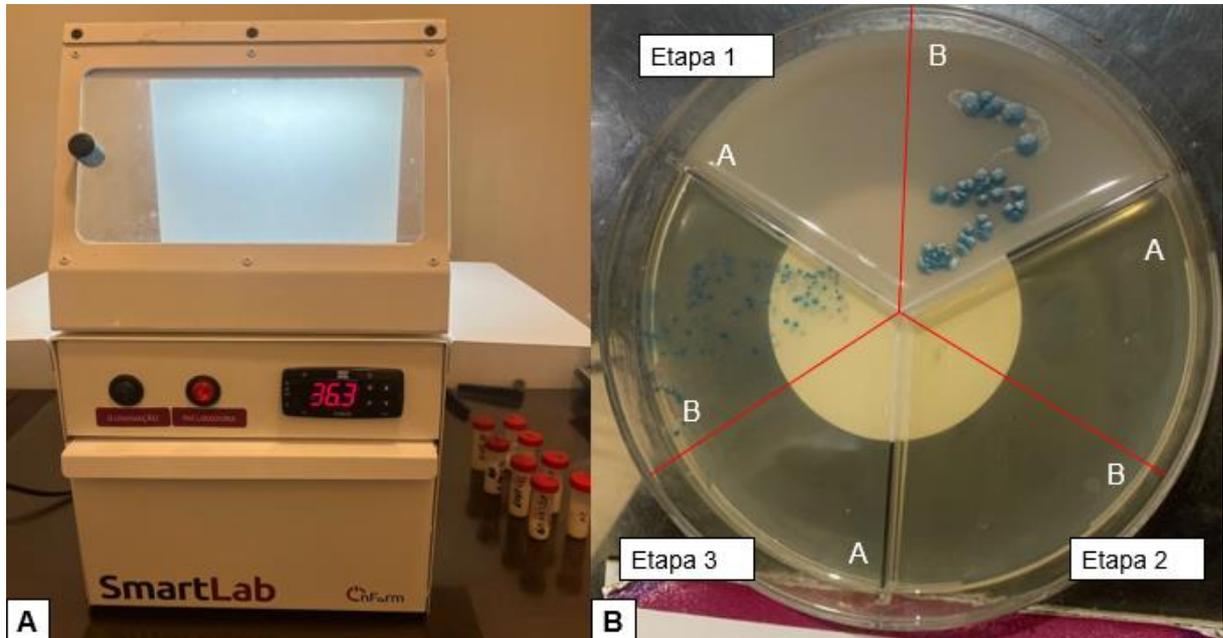
| ATIVIDADES DESENVOLVIDAS | QUANTIDADE | PORCENTAGEM |
|--|-------------|-------------|
| Cultura do leite em placa microbiológica | 638 | 42% |
| Coleta de cartilagem para diagnóstico de PI | 302 | 20% |
| Coleta de sangue e determinação de imunidade passiva em bezerras | 302 | 20% |
| <i>California Mastitis Test</i> (CMT) | 120 | 8% |
| Coleta de urina e determinação do pH urinário | 110 | 7% |
| Coleta de sangue para exame de <i>Neosporose</i> | 58 | 4% |
| Coleta de sangue para avaliação de hematócrito | 1 | 0% |
| TOTAL | 1531 | 100% |

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A propriedade utilizava a cultura de leite em placa microbiológica para o isolamento e diferenciação dos agentes causadores de mastite bovina, sendo os critérios para cultivo as vacas com CCS acima de 200.000 células/mL e vacas com mastite clínica.

O leite era coletado em recipiente estéril no momento da ordenha e identificado com seu devido quarto mamário e número de brinco. As amostras eram acondicionadas em geladeira com temperatura de 4°C até a posterior realização do cultivo em placa em no máximo 24h da coleta. Eram realizadas semeaduras em placa ágar, tripartida, com capacidade de semear até duas amostras diferentes por vez. Este procedimento era efetuado com auxílio de um *swab* estéril e descartável, sendo por fim, armazenadas em estufa com temperatura controlada (36-37°C) (Figura 6A). A leitura era feita em 24h após o cultivo para identificação do agente etiológico (Figura 6B) e determinação do protocolo de tratamento conforme gravidade e histórico do animal.

Figura 6 – Estufa de armazenamento das placas após semeadura (A). Placa tripartida positiva para *Streptococcus dysgalactiae* (etapa 1, amostra B) e para *Staphylococcus não aureus* (etapa 3, amostra B), negativa na etapa 2 (B).



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A cultura na fazenda possibilita um diagnóstico com praticidade, mais preciso e precoce, permitindo assim, protocolos terapêuticos mais seletivos, que culminam com a diminuição de resíduos antimicrobianos no leite (Teixeira *et al.*, 2021).

Os patógenos identificados dentre as placas positivas e suas respectivas quantidades estão descritos na Tabela 3.

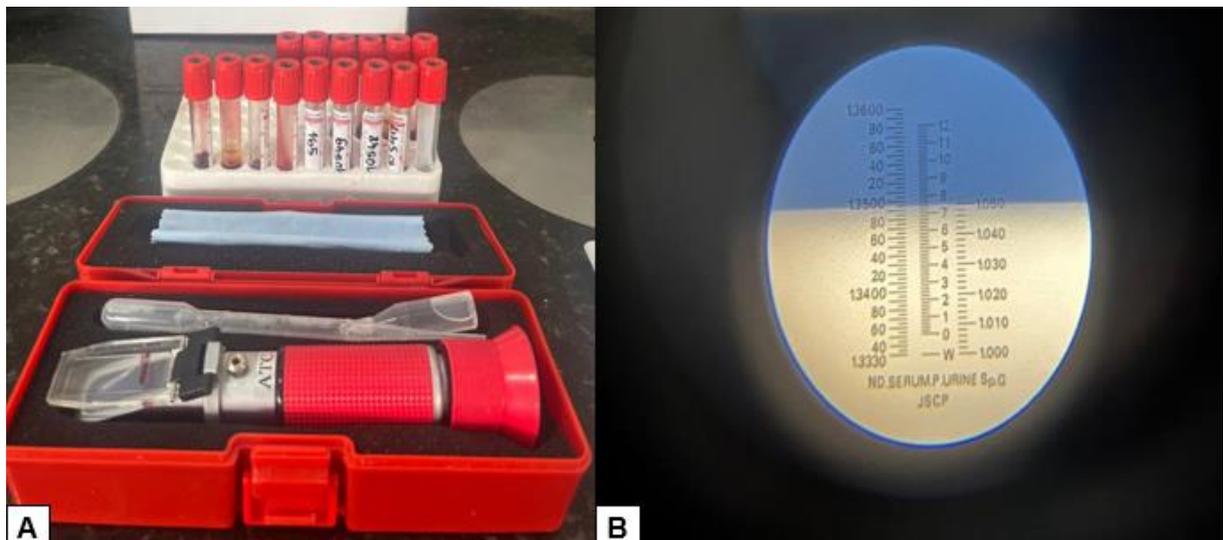
Tabela 3 – Relação quantitativa e percentual dos agentes identificados na leitura das placas de cultura microbiológica de leite.

| AGENTES | QUANTIDADE | PORCENTAGEM |
|-----------------------------------|------------|-------------|
| <i>Staphylococcus não aureus</i> | 89 | 38% |
| <i>Streptococcus dysgalactiae</i> | 59 | 25% |
| Outros Gram + | 37 | 16% |
| <i>Serratia</i> spp. | 16 | 7% |
| <i>Klebsiella</i> spp. | 8 | 3% |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 7 | 3% |
| <i>Enterococcus</i> spp. | 7 | 3% |
| <i>Escherichia coli</i> | 4 | 2% |
| <i>Streptococcus uberis</i> | 4 | 2% |
| <i>Pseudomonas</i> | 3 | 1% |
| Outros Gram - | 1 | 1% |
| TOTAL | 127 | 100% |

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A coleta de sangue das bezerras, bem como a análise de transferência de imunidade passiva, através do soro sanguíneo com refratômetro óptico de proteínas séricas (Figura 7A), era efetuado conforme os nascimentos, em um intervalo mínimo de 24h e máximo de 72h de vida. O sangue era coletado em tubo sem anticoagulante e mantido em temperatura ambiente até dessorar. Em seguida, o aparelho era calibrado com água destilada e retirava-se uma alíquota de soro com auxílio de uma pipeta dosadora, onde o mesmo era despejado sobre a lente do equipamento. A leitura era efetuada com o refratômetro voltado para a luz, o qual apresentava uma escala de 0 à 12g/dL (Figura 7B).

Figura 7 – Refratômetro óptico de proteína sérica e amostras de sangue (A).
Leitura de amostra de soro sanguíneo com 7,4g/dL (B).



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O bezerro é completamente dependente da transferência passiva de imunoglobulinas maternas existentes no colostro em seguida ao nascimento, sendo que, a ingestão correta deste colostro de alta qualidade, é um fator determinante na redução da mortalidade e morbidade dos neonatos. A avaliação da eficácia na absorção destas imunoglobulinas, através de amostra de sangue, é de suma importância para o correto desenvolvimento do animal (Bittar, De Paula, 2020). Se houve sucesso na colostragem, o valor da proteína total será $\geq 5,5$ g/dL (Gomes, 2018; Bittar, De Paula, 2020).

No mesmo manejo efetuado para coleta de sangue das bezerras, era efetuada coleta de fragmento da cartilagem da orelha para identificação de animais

PI contaminados com o vírus da BVD no rebanho. Amostras estas, congeladas e encaminhadas para análise uma vez na semana em laboratório terceirizado.

O vírus da BVD que infecta os fetos bovinos entre os 40 e 120 dias de gestação geralmente resulta no nascimento de bezerros PI, que podem ser saudáveis clinicamente e eliminam o vírus através de secreções e excreções em altas quantidades durante todo o ciclo de vida. Esses animais são o principal meio de disseminação da doença na natureza, devendo o diagnóstico ser focado na detecção dos mesmos, através do isolamento viral e/ou identificação de antígenos no plasma e/ou em biópsias de orelha por ELISA/IPX, estes, considerados os métodos de eleição para diagnóstico desta patologia (Flores, 2017).

3.3. MANEJO REPRODUTIVO

Na área reprodutiva, foram acompanhadas 896 atividades, detalhadas na Tabela 4.

Tabela 4 – Relação quantitativa e percentual de atividades realizadas no manejo reprodutivo.

| ATIVIDADES | QUANTIDADE | PORCENTAGEM |
|---|-------------------|--------------------|
| Diagnóstico de gestação | 467 | 52,12% |
| Protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo | 362 | 40,40% |
| Transferência de embrião | 52 | 5,80% |
| Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) | 9 | 1,00% |
| Avaliação de folículos com ultrassom em protocolo de super ovulação | 6 | 0,67% |
| TOTAL | 896 | 100% |

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O diagnóstico de gestação era realizado semanalmente através de palpação retal guiada por ultrassonografia. A fazenda tinha como padrão quatro diagnósticos gestacionais por animal, o primeiro com 29-35 dias pós inseminação artificial (IA), duas confirmações com 52-58 dias e 152-158 dias, respectivamente, e a última, denominada palpação de secagem com o intuito de verificar a manutenção da gestação pré secagem da vaca, com 210-216 dias.

Os protocolos de IATF eram realizados semanalmente com aplicação de hormônios, utilização de dispositivos intravaginais de progesterona e por fim, a inseminação artificial, nas vacas primíparas, múltiparas e novilhas acima de 380kg.

3.4. CLÍNICA MÉDICA

As atividades relacionadas à clínica médica representaram um total de 7% do efetuado durante o estágio, as quais estão retratadas em grupos subdivididos por sistemas do organismo bovino, conforme Tabela 5.

Tabela 5 – Relação quantitativa e percentual de atividades realizadas na clínica médica, subdivididas por sistemas do organismo bovino.

| SISTEMA | DOENÇA/ATIVIDADE | QUANTIDADE | TOTAL DE CASOS | PORCENTAGEM |
|-----------------------------|------------------------------------|------------|----------------|-------------|
| <i>Outros</i> | Laceração na cauda | 1 | 267 | 40% |
| | Sinusite | 1 | | |
| | Laceração em membro posterior | 2 | | |
| | Cardiopatia | 1 | | |
| | Fratura de metacarpo | 2 | | |
| | Necropsia | 7 | | |
| | Curativos de feridas em geral | 22 | | |
| | Limpeza de feridas em geral | 237 | | |
| <i>Sistema Reprodutor</i> | Auxílio obstétrico | 1 | 102 | 15% |
| | Aborto | 2 | | |
| | Retenção de placenta | 12 | | |
| | Lacerações de vulva pós parto | 75 | | |
| | Metrite | 12 | | |
| <i>Sistema Mamário</i> | Edema de úbere | 85 | 91 | 14% |
| | Mastite | 6 | | |
| <i>Doenças Parasitárias</i> | Tristeza Parasitária Bovina | 16 | 56 | 8% |
| | Transfusão sanguínea | 1 | | |
| | Miíase | 40 | | |
| <i>Sistema Respiratório</i> | Pneumonia | 53 | 53 | 8% |
| <i>Sistema Ocular</i> | Laceração de olho | 5 | 38 | 6% |
| | Papilomatose | 1 | | |
| | Ceratoconjuntivite | 33 | | |
| <i>Doenças Metabólicas</i> | Cetose | 23 | 31 | 5% |
| | Hipocalcemia | 6 | | |
| | Reação alérgica | 2 | | |
| <i>Sistema Digestivo</i> | Timpanismo | 5 | 23 | 3% |
| | Deslocamento de abomaso à esquerda | 4 | | |
| | Fratura de mandíbula | 1 | | |
| | Laceração de língua | 1 | | |
| | Síndrome do Jejuno Hemorrágico | 3 | | |
| | Diarreia | 12 | | |
| TOTAL | | | 661 | 100% |

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O alto índice de limpezas de feridas deu-se devido a inflamações causadas pela mochação, onde as bezerras apresentaram crostas e pus no local do procedimento (Figura 8A), possivelmente devido à pressão longa e excessiva do ferro quente. Primeiramente, a higiene era efetuada com cloreto de alquil dimetil benzil amônio, associado a polioxietilenonilfenileter (CB-30 TA[®]) diluído em água potável morna com o intuito de amolecer e retirar as crostas ao redor do botão cornual. Após isso, era utilizado tintura de iodo 10% com gaze sobre o local e aplicado meloxicam (0,5 mg/kg) (Metacam[®]) via subcutâneo.

A segunda e terceira maior casuística acompanhada na clínica médica foram o edema de úbere e as lacerações de vulva, respectivamente. Diariamente eram efetuadas inspeções no lote pós parto imediato para acompanhamento e identificação de possíveis patologias que acometem esse período crítico dos animais, sendo as descritas anteriormente de maior ocorrência. Para o edema de úbere era instaurado o tratamento com triclormetiazida (0,44 mg/kg) e dexametasona (10 – 40 mg/animal) (Diuzon[®]), e nova avaliação realizada dentro de 48 horas. Já para as lacerações, era feita aplicação tópica de *spray* repelente e cicatrizante a base de sulfadiazina de prata na vulva em casos leves à moderados, e em casos graves a aplicação de cloridrato de ceftiofur (2,14 mg/kg) e cetoprofeno (3 mg/kg) (Cetofur[®]) era preconizado, durante 3 dias consecutivos.

O edema mamário é representado por um inchaço difuso, conseqüente de um acúmulo de líquidos no tecido subcutâneo e intersticial da glândula mamária (Cassali, 2021). Essa alteração pode ocorrer em condições fisiológicas, de imediato, antes e/ou após o parto, e tem maior incidência nos bovinos leiteiros de alta produção, podendo dificultar a ordenha durante o período de pós parto, dependendo do grau de intensidade (Santos, Nascimento, Edwards, 2023).

Ainda, dentre os casos de maior ocorrência, destacaram-se as pneumonias, miíases e ceratoconjuntivite. As bezerras dos lotes pós desmama pertencentes ao sistema *compost barn* eram as mais acometidas pela pneumonia onde os sintomas eram a dispneia, emagrecimento progressivo, desidratação, respiração ruidosa, tosse e corrimento nasal, conforme o descrito por Assis Brasil *et al.* (2013), e também pela ceratoconjuntivite (Figura 8B), sendo os principais sinais a fotofobia, epífora intensa, blefaroespasma e congestão conjuntival, e nos casos mais desenvolvidos apresentavam edema corneal central e evolução para ulceração e/ou perfuração, como descrito por Laus *et al.* (2023). As miíases tinham

desenvolvimento em locais diversos, como cauda, espaço interdigital (Figura 8C) e úbere.

Figura 8 – Área de inflamação intensa pós mochação (A). Bezerra com ceratoconjuntivite (B). Miíase em espaço interdigital (C).



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

3.5. MANEJOS GERAIS

Conforme descrição dos manejos gerais da fazenda (Tabela 6), dentre as realizações que obtiveram maior relevância estão a retirada de fotos para registro oficial das bezerras na APCBRH, pesagem de novilhas para determinação de aptidão ao início de protocolo IATF e de bezerras para verificação de peso à desmama, além do acompanhamento de profissionais capacitados da APCBRH para classificação morfológica anual de animais selecionados do rebanho.

Tabela 6 – Relação quantitativa e percentual de atividades realizadas no manejo geral da fazenda.

| ATIVIDADE | QUANTIDADE | PORCENTAGEM |
|---|------------|-------------|
| Fotos para registro oficial | 110 | 27% |
| Pesagem de animais | 100 | 24% |
| Classificação morfológica | 90 | 22% |
| Troca de lote | 51 | 12% |
| Aplicação de boton | 35 | 9% |
| Análise de matéria seca | 12 | 3% |
| Retirada de suturas | 5 | 1% |
| Organização de medicamentos | 2 | 0% |
| Pesagem de ingredientes para soro oral | 2 | 0% |
| Sondagem para administração de colostro | 2 | 0% |
| TOTAL | 409 | 100% |

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

3.6. CLÍNICA CIRÚRGICA

As cirurgias realizadas totalizaram 49 procedimentos, descritas na Tabela 7, abaixo.

Tabela 7 – Relação quantitativa e percentual de atividades realizadas na clínica cirúrgica.

| ATIVIDADES | QUANTIDADE | PORCENTAGEM |
|--|------------|-------------|
| Orquiectomia | 12 | 24% |
| Drenagem de abscesso | 10 | 20% |
| Mochação | 10 | 20% |
| Descorna com fio serra | 6 | 12% |
| Omentopexia | 4 | 8% |
| Caudectomia | 4 | 8% |
| Sutura de veia mamária | 1 | 2% |
| Remoção de carcinoma de células escamosas em pálpebra inferior | 1 | 2% |
| Atresia anal | 1 | 2% |
| TOTAL | 49 | 100% |

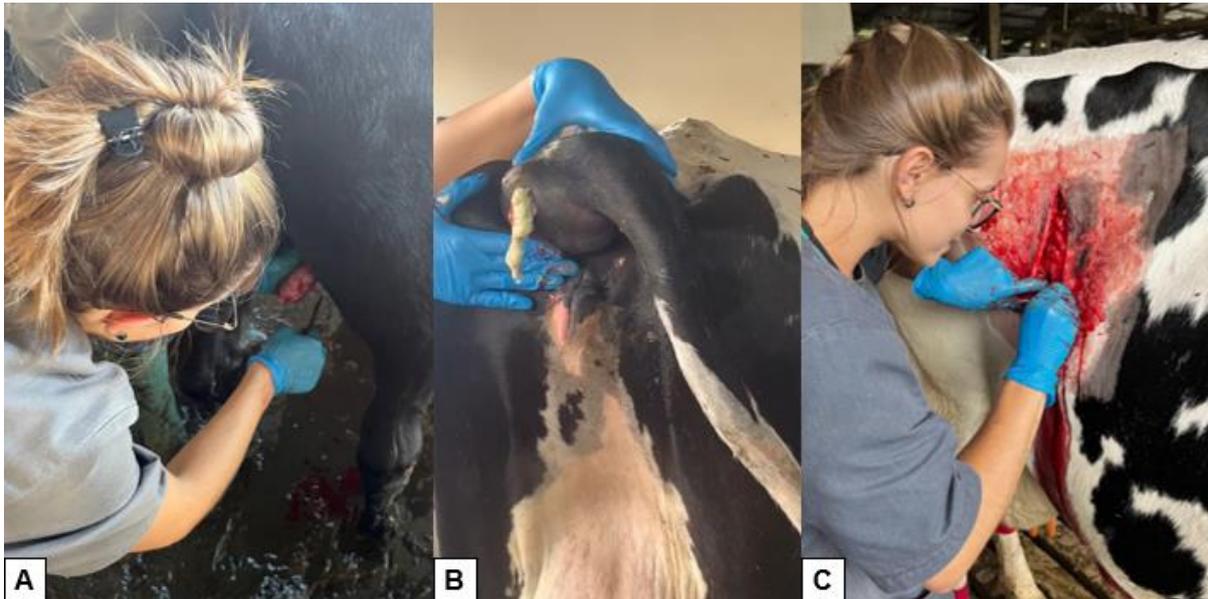
Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Os machos que permaneciam no plantel eram submetidos a orquiectomia. O procedimento era realizado com o animal em estação e a assepsia era efetuada com tintura de iodo 10% diluída em água potável. A anestesia local feita com lidocaína 2% infiltrada no tecido subcutâneo do segmento a ser incisado e intratesticular. A técnica utilizada era a aberta (Figura 9A), através de incisão horizontal (tampo de laranja) do segmento distal do escroto, conforme o utilizado por Baird (2013). Ao término da operação, aplicava-se antibiótico à base de benzilpenicilina procaína (20.000 UI/kg), sulfato de diidroestreptomicina (4,0 mg/kg), piroxicam (0,3 mg/kg) e cloridrato de procaína (0,86 mg/kg) (Agrovet Plus[®]) e flunixin meglumine (1,1 mg/kg) (Flumax[®]), ambos por via intramuscular, além de aplicação tópica de *spray* repelente e cicatrizante a base de sulfadiazina de prata no ferimento cirúrgico e arredores.

A mochação era realizada com 25-30 dias de vida. Fazia-se a aplicação de 0,5ml de cloridrato de xilazina (Anasedan[®]) por via intramuscular, e para a anestesia local, utilizou-se 5ml por corno de cloridrato de lidocaína (Lidovet[®]) depositados na fossa temporal. A técnica efetuada era a termocauterização do botão cornual com ferro quente, e após, aplicava-se *spray* repelente e cicatrizante a base de sulfadiazina de prata, doramectina 1% (0,2 mg/kg) (Doramec[®]) e flunixin meglumine (1,1 mg/kg) (Flumax[®]).

Houve ainda a ocorrência de drenagens de abscesso (Figura 9B), descornas com fio serra, omentopexias (Figura 9C), caudectomias, dentre outros.

Figura 9 – Orquiectomia em estação por técnica aberta (A). Drenagem de abscesso na região de inserção da cauda (B). Realização de sutura das camadas musculares no procedimento de omentopexia (C).



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

4. RELATO DE CASO CLÍNICO

4.1. CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS OCULAR EM VACA DA RAÇA HOLANDESA

4.1.1. Introdução

Uma das neoplasias mais comuns em bovinos, é o carcinoma espinocelular ou carcinoma de células escamosas (CCE) (Constable *et al.*, 2017), que afeta principalmente a região ocular, mas retratada também em membros inferiores, vulva, orelhas e focinho (Buergelt, Clark, Del Piero, 2017). As pálpebras inferiores e superiores, a terceira pálpebra e a junção córneo-escleral são os locais comumente acometidos (Weaver *et al.*, 2018; Buergelt, Clark, Del Piero, 2017).

Descrita como multifatorial, a etiologia desta patologia contempla fatores genéticos, ambientais e virais em comprovação ou suspeitos (Voyles, 2015). A correspondente falta de pigmentação circunocular e corneoescleral, bem como a exposição à irradiação solar estão correlacionados com o aumento da prevalência de lesões (Constable *et al.*, 2017, Voyles, 2015), e de acordo com Laus *et al.*, (2023) a frequência de surgimento é maior em regiões de forte incidência solar e grande altitude.

Dentre as raças predisponentes mais relatadas estão a *Hereford* e *Simental* (Weaver *et al.*, 2018), mas a neoplasia foi registrada também em gado Holandês, Jersey, Pardo Suíço, dentre outros, sendo incomuns as ocorrências em bovinos com menos de 5 anos (Constable *et al.*, 2017).

O CCE caracteriza o tumor economicamente mais relevante em grandes animais, resultando em perdas econômicas por meio da diminuição da produtividade, despesas com tratamentos e condenações de carcaças (Voyles, 2015). Conforme Constable *et al.* (2017), há uma adversidade maior em relação ao gado de raça pura, devido a tomada de decisão quanto efetuar a eutanásia ou a tentativa de extirpação do olho, além da preservação ou não da linhagem sanguínea do gado afetado.

O presente relato tem como objetivo descrever um caso com resolução cirúrgica de carcinoma de células escamosas ocular em uma vaca da raça Holandesa.

4.1.2. Relato de caso

Na data de 18/03/2024, em inspeção geral por um dos galpões *free-stall*, observou-se uma vaca da raça Holandesa, de aproximadamente 500kg, com um crescimento de massa circular e sangramento na região do globo ocular esquerdo. Após tomada de nota do brinco de identificação, houve a constatação de que a mesma possuía 6 anos e 11 meses, último diagnóstico de gestação datado de negativo e produção leiteira sem alterações, sendo assim, fez-se a separação da mesma para o próximo manejo pós ordenha.

No dia seguinte, com o isolamento do animal para o centro de manejo, realizou-se a contenção em canzil, e com auxílio de um cabresto de corda imobilizou-se a cabeça para melhor inspeção da massa vista anteriormente. Fez-se a lavagem da lesão com solução fisiológica e após exame minucioso obteve-se o diagnóstico presuntivo de carcinoma de células escamosas com base nas características físicas e morfológicas do crescimento (Figura 10A).

Devido ao crescimento exacerbado do tumor em poucos dias (Figura 10B), optou-se pela excisão cirúrgica em 26/03/2024. No exame clínico geral não foram detectadas alterações nos parâmetros fisiológicos. Com o animal em estação, contido em canzil, fez-se a aplicação de 1ml de cloridrato de xilazina 2% (Anasedan[®]) por via intramuscular, para leve sedação. A limpeza da região foi efetuada com água e sabão neutro, bem como a tricotomia abaixo e aos arredores do globo ocular afetado. A assepsia foi realizada com cloreto de alquil dimetil benzil amônio, associado a polioxietilenonilfenileter (CB-30 TA[®]), sendo diluído 10ml do produto em 15 litros de água potável.

Para a anestesia local, utilizou-se 5ml de cloridrato de lidocaína (Lidovet[®]) no nervo auriculopalpebral e 15ml depositados no subcutâneo da região de pálpebra inferior e bordas laterais do globo ocular em formato de anel (Figura 11A), além de 5 gotas de anestésico tópico a base de cloridrato de proximetacaina (Anestalcon[®]).

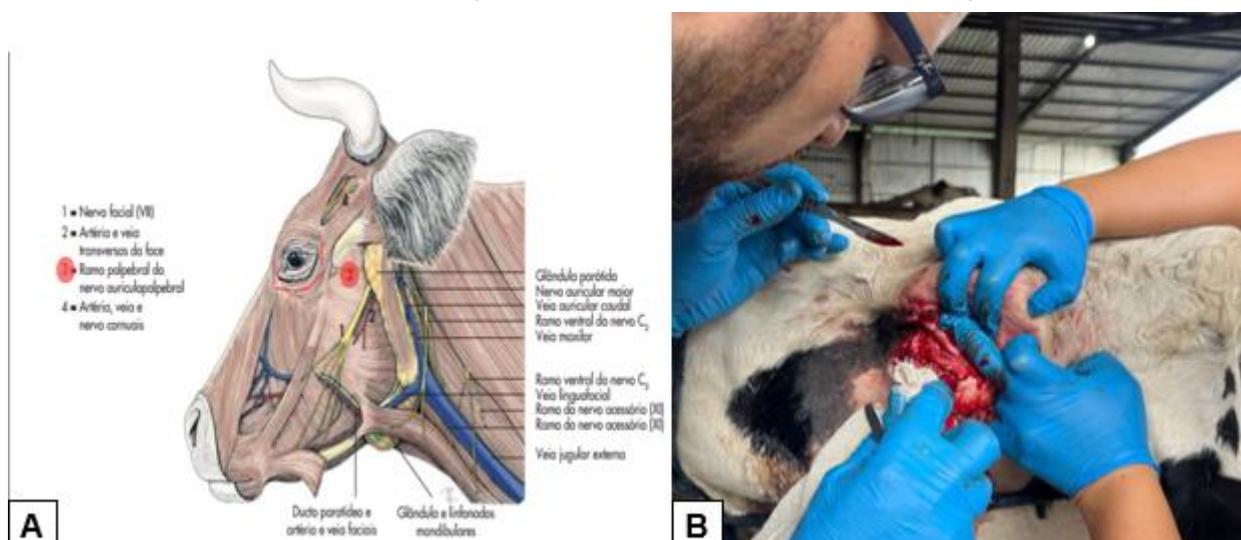
Figura 10 – Massa tumoral de consistência firme em exames clínicos iniciais (A). Massa tumoral na data da operação, com rápido crescimento e superfície hemorrágica (B).



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Com o auxílio de uma pinça para a contenção do tumor, iniciou-se a dissecação da pálpebra inferior lateralmente até total retirada do crescimento tumoral com margem de aproximadamente 5mm de cada lado (Figura 11B). Após remoção, foi efetuada incisão de cerca de 1cm da conjuntiva para posterior sutura com a derme da pálpebra inferior que restou, com o intuito de causar uma lesão para estímulo da cicatrização e colapamento dos tecidos injuriados.

Figura 11 – Local de depósito do anestésico local, em vermelho (A). Transoperatório, dissecação da pálpebra inferior para remoção da lesão (B).



Fonte: A. Adaptado de König e Liebich (2016). B. Arquivo pessoal (2024).

Um corte em formato de “v” na pálpebra inferior (Figura 12A) foi corrigido com um ponto simples utilizando fio nylon 4-0, e posteriormente, com o mesmo fio, efetuou-se sutura em padrão contínuo simples da incisão anterior da conjuntiva com a derme da pálpebra inferior restante (Figura 12B). Com o término do procedimento, foi realizada limpeza da área tricotomizada, bem como aplicação de flunixin meglumine (1,1 mg/kg) (Flumax[®]) por via intramuscular, durante 3 dias consecutivos.

Figura 12 – Corte em formato de “v” na pálpebra inferior, transoperatório (A). Área suturada, pós-operatório (B).

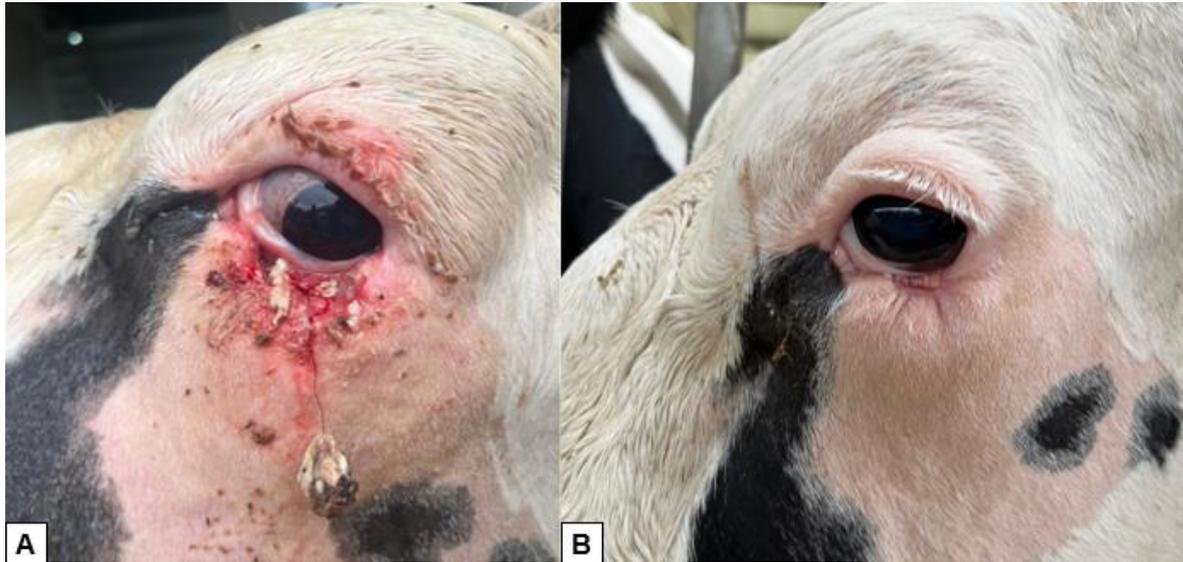


Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Houve acompanhamento pós-operatório em dias intercalados após término do tratamento para avaliação da cicatrização. Na visualização do dia 01/04/2024, depois de devida contenção e análise, identificou-se inflamação, supuração e deiscência dos pontos (Figura 13A), sendo efetuada limpeza com soro fisiológico, aplicação tópica na ferida cirúrgica de pomada a base de penicilina g benzatina, penicilina g procaína, diidroestreptomicina e ureia (Ganadol[®]) e injeção intramuscular de flunixin meglumine (1,1 mg/kg) (Flumax[®]).

Após nova análise em 10/04/2024, visualizou-se a completa cicatrização do local operado (Figura 13B) e sem indícios de novos crescimentos de massas ou até mesmo de metástases.

Figura 13 – Inflamação, supuração e deiscência de pontos da área operada (A). Cicatrização completa (B).



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

4.1.3. Discussão

De acordo com Carvalho *et al.* (2014) e Firmino *et al.* (2017), as fêmeas apresentam maior predileção para o aparecimento da doença, sendo que a idade dos animais afetados geralmente varia entre quatro a nove anos de idade (Weaver *et al.*, 2018), e a raça bovina de maior incidência é a Holandesa (Quevedo *et al.*, 2019; Fornazari *et al.*, 2017), seguindo o perfil do animal afetado.

Os maiores índices de ocorrência de carcinoma de células escamosas dão-se nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, em animais despigmentados (Buergelt, Clark, Del Piero, 2017), e criados em sistemas extensivos e semi-intensivos, devido a exposição frequente aos raios solares (Özcan-Martiz *et al.*, 2021; Pequeno *et al.*, 2017; Rabelo *et al.*, 2014). O que apenas difere com o caso acompanhado, é o fator da criação do animal ser de forma intensiva, tendo exposição solar apenas nos horários de direcionamento à ordenha.

O envolvimento e localização mais frequente nos bovinos dá-se no olho e tecido periocular (Carvalho *et al.*, 2014). Há acometimento no limbo esclerocorneano, na membrana nictitante, córnea e conjuntiva (Quevedo *et al.*, 2019), bem como, podem limitar-se às pálpebras, conforme descrito por Özcan-Martiz *et al.* (2021) e Fornazari *et al.* (2017), o que confere com a lesão da paciente em questão.

O curso clínico da doença manifestou-se com blefaroespasmos, epífora e inflamação no limbo e conjuntiva, apresentando uma massa tumoral irregular de consistência firme com rápido crescimento e superfície hemorrágica, conforme observado por Pugliese *et al.* (2014), Özcan-Martiz *et al.* (2021) e Yakan *et al.* (2017). Os parâmetros vitais encontravam-se dentro dos limites fisiológicos da espécie, como o identificado por Kumar *et al.* (2023) e Picinin *et al.* (2020), além de comportamento e apetite normais, com uma evolução de possivelmente algumas semanas à dois meses, igualmente ao relatado por Özcan-Martiz *et al.* (2021) e divergente ao relatado por Yakan *et al.* (2017), Pequeno *et al.* (2017) e Picinin *et al.* (2020) onde a evolução foi de aproximadamente seis meses à um ano.

De acordo com Voyles (2015), em geral, a malignidade dos tumores apresenta-se com natureza nodular, irregular, necrótica e erosiva, e essa aparência macroscópica, várias vezes permite determinar o diagnóstico, porém, ocasionalmente é fundamental a citologia ou histologia para a diferenciação entre tumores benignos, carcinoma *in situ* e carcinoma invasivo. O diagnóstico do caso em questão deu-se apenas pelas avaliações macroscópicas da lesão, em desacordo com o relatado por Firmino *et al.* (2017), Pequeno *et al.* (2017), Pugliese *et al.* (2014) e Özcan-Martiz *et al.* (2021), onde o diagnóstico confirmatório foi obtido por avaliação histopatológica. A patologia deve ser diferenciada clinicamente de *Pinkeye*, linfoma de tecidos periorbitais (Constable *et al.*, 2017), corpo estranho ocular, lesão traumática, irite (Weaver *et al.*, 2018), além de outros tumores como adenoma, adenocarcinoma, hiperplasia folicular conjuntival, linfossarcoma, dentre outros (Voyles, 2015).

Existem muitas alternativas de tratamento disponíveis, e a escolha depende da localização e extensão do tumor, disponibilidade dos instrumentos necessários, além da valia e função representada pelo animal (Voyles, 2015). Quando não há evidência de disseminação secundária para estruturas rentes ou metástases para os gânglios linfáticos, o tratamento é recomendado, e dentre as opções a serem aplicadas estão a cirurgia excisional para pequenas lesões, com ou sem associação de crioterapia, além da radioterapia e imunoterapia, bem como a enucleação ou exenteração quando há lesões mais extensas (Weaver *et al.*, 2018; Constable *et al.*, 2017). O tratamento de eleição determinado no caso em questão, foi a excisão do tumor, devido não haver disseminação secundária ou metástases evidentes.

A sedação utilizada no animal foi para que o mesmo se mantivesse em pé, contrário a sedação total e decúbito instaurados por Özcan-Martz *et al.* (2021) e Picinin *et al.* (2020). Conforme Quevedo *et al.* (2019), infiltra-se com lidocaína o nervo auriculopalpebral para retirar a funcionalidade da pálpebra, bem como uma aplicação do mesmo fármaco em formato circular na região do olho afetado (Yakan *et al.*, 2017). A técnica cirúrgica realizada, esteve de acordo com a descrita por Özcan-Martz *et al.* (2021) e Picinin *et al.* (2020), a não ser pelo material de sutura divergente.

Weaver *et al.* (2018) descreve que a recorrência das lesões pode ser passível devido a incapacidade ou falha na remoção de todo o tecido tumoral, além de possível ruptura da ferida em questão, bem como o observado no presente caso, onde houve deiscência de pontos.

4.1.4. Conclusão

O carcinoma de células escamosas tende a ser localmente agressivo, e a recorrência ou desenvolvimento de novas lesões no mesmo local e em tecidos próximos é comum, sendo de relevante importância o diagnóstico confirmatório por análise histopatológica.

O prognóstico geral deve ser determinado pelo grau de envolvimento neoplásico dos tecidos/órgãos, bem como se o tratamento cirúrgico for realizado ou não, e em qual estágio de desenvolvimento encontra-se o tumor. A evolução da vaca em questão foi positiva, sem evidências de recorrências e possíveis metástases.

Para que haja redução de incidência desta patologia no rebanho, a seletividade na genética de bovinos, com pele pigmentada circundando a região ocular, é de extrema relevância, como também, a visualização precoce das lesões para que o tratamento culmine com um resultado de excelência.

4.2. SÍNDROME DO INTESTINO HEMORRÁGICO EM VACA DA RAÇA HOLANDESA

4.2.1. Introdução

A síndrome do intestino hemorrágico (SIH), também denominada como síndrome da hemorragia jejunal ou enterite hemorrágica, é uma patologia aguda marcada por hemorragia intraluminal segmentar com concomitante formação de coágulos de sangue que resultam em bloqueio do fluxo intestinal (Francoz, Guard, 2015; Michelsen, Smith, 2015; Gelberg, 2018). A porção afetada do intestino delgado geralmente é o jejuno (Michelsen, Smith, 2015) e de acordo com Peek *et al.* (2018) as regiões comprometidas podem apresentar-se necróticas e os animais acometidos aparentam padecer aos efeitos conjuntos de perda de sangue, desvitalização do intestino e obstrução intestinal.

Esta enfermidade é descrita como esporádica, e ocorre principalmente em bovinos leiteiros no ápice de consumo de matéria seca e produção leiteira, sendo as raças mais afetadas o Pardo Suíço e Simental (Constable *et al.*, 2020). Peek *et al.* (2018) propõe que esta ocorrência dá-se devido ao estresse fisiológico associado ao período de produção, além da grande quantidade de energia e proteína e pouca quantidade de fibra fornecida na alimentação desses animais.

A etiologia é desconhecida e não há fatores predisponentes comprovados (Peek *et al.*, 2018), mas algumas proposições associam infecções por *Aspergillus fumigatus* (Gelberg, 2018; Francoz, Guard, 2015) e cepas toxigênicas de *Clostridium perfringens* tipo A como causadoras da doença (Burgelt, Clark, Del Piero, 2017), mesmo sendo de difícil definição o papel deste último patógeno no desenvolvimento da síndrome, devido ao mesmo ser microrganismo presente na flora intestinal de bovinos saudáveis, e ser de rápida proliferação após a morte (Francoz, Guard, 2015).

A SIH provoca uma grande perda econômica para a pecuária, em virtude de ser uma afecção aguda, fatal e esporádica, além de apresentar mau prognóstico quanto a intervenções médicas e cirúrgicas (Seungmin *et al.*, 2023). A morbidade apresenta índices baixos, mas a taxa de letalidade é bastante elevada (Constable *et al.*, 2020).

O relato a seguir tem como objetivo detalhar um caso de síndrome de intestino hemorrágico ocorrido em uma vaca da raça Holandesa, com tentativa de resolução e tratamento clínico, bem como a descrição da necropsia.

4.2.2. Relato de caso

Uma vaca holandesa em primeira lactação, de 2 anos e 4 meses e aproximadamente 400kg, diagnóstico de gestação negativo e DEL de 154 dias, mostrou sinais de desconforto abdominal no dia 02/04/2024, tendo uma média de produção de 10,44 litros/dia. A mesma era ordenhada três vezes ao dia, sendo que no dia 03/04/2024, ordenhou apenas uma vez com produção de 0,14 litros e ao exame físico foram observados distensão abdominal, cólica, taquipneia (50 mpm), taquicardia (90 bpm), normotermia (38,3°C) e ausência de motilidade ruminal, sendo instaurado um protocolo de tratamento com n-butilbrometo de hioscina e dipirona sódica (Buscofin Composto[®]), sorbitol (Sedacol[®]) e antitóxico (Mercepton[®]), todos administrados por via endovenosa, diluídos em solução ringer com lactato de 500ml.

No dia seguinte, além dos sintomas iniciais, a vaca apresentou apatia, inapetência, desidratação e fezes com sangue (Figura 14A), tendo sido administrado antibiótico à base de benzilpenicilina procaína (20.000 UI/kg), sulfato de diidroestreptomicina (4,0 mg/kg), piroxicam (0,3 mg/kg) e cloridrato de procaína (0,86 mg/kg) (Agrovit Plus[®]), durante 3 dias consecutivos, vitamina K (Monovin K[®]) e n-butilbrometo de hioscina e dipirona sódica (Buscofin Composto[®]), todos por via intramuscular.

Em 06/04/2024, sem indícios de melhora, houve a aplicação endovenosa de dois frascos de 500ml de cloreto de sódio 7%, solução de dextrose 50% (Glicocalbos50[®]), polivitamínico, polimineral e poliaminoácido (Sorovita Complex[®]), juntamente com n-butilbrometo de hioscina e dipirona sódica (Buscofin Composto[®]) e antitóxico (Mercepton[®]), além de 1kg de suplemento em pó (Nutridrench[®]) diluídos em 30 litros de água morna, via oral.

Encerrado o tratamento com o antibiótico, as fezes com sangue cessaram, mas a vaca seguia com distensão abdominal (Figura 14B), desidratação severa (Figura 14C), grave desconforto, apatia e anorexia, onde foram administrados dois dias seguidos via endovenosa polivitamínico, polimineral e poliaminoácido (Sorovita Complex[®]), solução de dextrose 50% (Glicocalbos50[®]), dois frascos de 500ml de cloreto de sódio 7%, antitóxico (Mercepton[®]) e n-butilbrometo de hioscina e dipirona sódica (Buscofin Composto[®]).

Figura 14 – Fezes com sangue na região perianal (A). Distensão abdominal (B). Sinal de desidratação severa, enoftalmia (C).



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A vaca foi submetida a necropsia no dia 11/04/2024, data do óbito. Nos achados macroscópicos, as alças do intestino delgado apresentavam-se difusamente distendidas devido ao acúmulo de gases e com áreas de coloração vermelho-escuro (Figura 15A). Uma porção do jejuno de aproximadamente 30cm evidenciou-se necrótica (Figura 15B), e na abertura apresentou conteúdo purulento com estrias de sangue. O mesentério e os linfonodos associados à área afetada estavam edemaciados (Figura 15C).

Figura 15 – Alças do intestino delgado com acúmulo de gases e áreas de coloração vermelho-escuro (setas vermelhas) (A). Porção necrótica do jejuno (B). Mesentério e linfonodos edemaciados (setas azuis) (C).



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

4.2.3. Discussão

O perfil da paciente em questão, está de acordo com De Jonge *et al.* (2023), onde a prevalência se dá em animais da raça Holandesa com idade entre 2 e 8 anos, mas Francoz e Guard (2015) e Sanguanini *et al.* (2019) relatam a ocorrência também em bovinos de corte. O acometimento na fase de produção leiteira ocorre aproximadamente aos 120 dias de lactação (Pires *et al.*, 2015), período próximo ao descrito neste relato, de 154 dias em lactação.

O histórico clínico manifesta-se através de inapetência, redução abrupta na produção de leite, distensão abdominal, cólicas e fezes com sangue digerido ou coagulado (Gelberg, 2018; Buergelt, Clark, Del Piero, 2017), além de frequência cardíaca levemente aumentada, frequência respiratória e temperatura retal normais e desidratação leve a moderada (Francoz, Guard, 2015; Michelsen, Smith, 2015). No presente relato há divergência com relação a taquipneia desenvolvida pela vaca, possivelmente devido à dor abdominal, relatada por Constable *et al.* (2020), o mesmo autor, afirma que no exame retal as fezes são gelatinosas, grudentas, com presença de sangue digerido e cor enegrecida.

Para o diagnóstico confirmatório, De Jonge *et al.* (2023) e Pires *et al.* (2015) relatam que deve haver a realização de exame clínico completo, ultrassonografia abdominal e torácica, hemograma completo e bioquímica sérica, além da necropsia e amostras do órgão afetado enviadas para exame histopatológico. No presente relato, embora tenha sido realizado exame clínico completo da paciente *ante-mortem*, o diagnóstico foi realizado apenas através da necropsia.

Como o *Clostridium perfringens* tipo A tem sido implicado como principal agente etiológico da SIH, é de fundamental importância a detecção e isolamento deste microrganismo (Zanelatto *et al.*, 2022). Amostras de conteúdo duodenal devem ser examinadas, através de cultivo em placas de ágar sangue e testes bioquímicos, para verificação de colônias sugestivas de *C. perfringens*. Já para a tipificação do agente, realiza-se a técnica de intradermorreação em cobaias (IC) e a reação em cadeia da polimerase (PCR) (Costa *et al.*, 2004; Gonçalves *et al.*, 2006).

A literatura refere ainda a necessidade de diagnóstico diferencial, o qual deve abranger intussuscepção, vólculo intestinal, úlcera de abomaso e enterite (Peek *et al.*, 2018), além de disenterias e encarceramento intestinal (Francoz, Guard, 2015; Constable *et al.*, 2020).

O exame *post-mortem* apresentou porções do intestino delgado dilatadas e enegrecidas, conforme o observado por Pires *et al.* (2015), Seungmin *et al.* (2023) e Sanguanini *et al.* (2019), bem como mesentério e linfonodos edemaciados e nodulares, seguindo o descrito por De Jonge *et al.* (2023). Coágulo sanguíneo intraluminal, hematoma intramural e ulcerações podem ocorrer (Pires *et al.*, 2015; Francoz, Guard, 2015; Constable *et al.*, 2020).

O tratamento instaurado consistiu em terapia hídrica para restaurar desequilíbrio eletrolítico e reconstituir a hidratação, antimicrobianos à base de penicilina devido à possibilidade de infecção por clostrídios e anti-inflamatórios para conter a dor e inflamação, reproduzindo o indicado por Francoz e Guard (2015) e Constable *et al.* (2020). A literatura refere que a recuperação tem maior chance de ocorrer quando combinados tratamentos médicos e cirúrgicos. O sucesso da laparotomia, associada a enterectomia das porções afetadas, depende da extensão das lesões e da formação dos coágulos, além do grau de comprometimento do órgão, embora seja referido que o tratamento exitoso da doença é raro, com a morte ocorrendo dentro de algumas horas ou até 2 dias decorridos do início dos sintomas (Peek *et al.*, 2018). O óbito do animal em questão ocorreu após 9 dias, provavelmente por não ter havido ruptura e obstrução total do intestino.

A prevenção e controle desta patologia é de difícil recomendação devido à causa não ser confirmada. Com a possível associação entre fatores nutricionais e a infecção secundária por *Clostridium perfringens* tipo A, as sugestões para fins de controle e prevenção se baseiam na melhor gestão do fornecimento de fibra na dieta dos animais, e na vacinação específica contra a cepa em pauta (Francoz, Guard, 2015; Peek *et al.*, 2018). É importante a ressalva nesse sentido pois o rebanho, ao qual o animal afetado pertencia, era imunizado apenas contra as cepas C e D de *Clostridium perfringens*.

4.2.4. Conclusão

A síndrome do intestino hemorrágico tende a ser aguda, com curso clínico da doença, na maioria dos casos, variando entre 2 a 4 dias. Ainda que estabelecida terapia intensiva, tanto médica quanto cirúrgica, os animais acometidos parecem seguir agravando o quadro clínico progressivamente, com forte comprometimento do trânsito e função intestinal, com severos sinais de desidratação e endotoxemia,

geralmente levando o paciente ao óbito, ou sendo optado pela eutanásia. A evolução da vaca em questão não foi positiva, e a eutanásia poderia ter sido decidida para evitar o sofrimento da paciente, na tentativa de manter o bem-estar animal, uma vez que o prognóstico para tal patologia é reservado/negativo.

Mesmo que os fatores predisponentes não tenham comprovação, as proposições devem ser consideradas para o controle e prevenção da patologia. As práticas de gestão executadas para ter uma elevada produção leiteira, têm potencial para aumentar o risco de desenvolvimento da doença nos bovinos leiteiros, como o aumento do consumo de dietas ricas em energia. Além da associação de vacinação contra o toxóide A do *Clostridium perfringens*, que mesmo não havendo estudos disponíveis sobre o efeito destas vacinas na ocorrência da doença, é de grande valia a aplicação.

5. CONCLUSÃO

O estágio curricular obrigatório possibilitou oportunidades de novos aprendizados e aplicação de conhecimentos adquiridos ao longo da graduação, aliando a teoria à prática. A intensiva participação do estagiário nas atividades diárias, e em todos os procedimentos realizados foi de suma importância para o crescimento pessoal e profissional, ampliando sobremaneira conhecimentos e experiências para que houvesse uma adequada preparação da acadêmica para o mercado de trabalho.

Destaca-se a importância da prática à campo, e de manter a atualização em inovações e soluções funcionais para as propriedades e para os animais, possibilitando um atendimento à altura das exigências deste setor, que visa maiores rendimentos e produções, respeitando o bem-estar animal.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ASSIS BRASIL, N. D. *et al.* Doenças respiratórias em bezerros na região sul do Rio Grande do Sul: estudo retrospectivo de 33 surtos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 6, p. 745-751, junho, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pvb/a/WMqPF9RJSnCMYhQDsFpb4Kg/>. Acesso em: 29 mai. 2024.

BAIRD, A. N. Calf Castration. In: HENDRICKSON, D. A.; BAIRD, A. N. Turner and McIlwraith's **Techniques in Large Animal Surgery**. Cap. 14: Bovine Urogenital Surgery. 4. ed., 2013. p. 235-237. ISBN 978-1-118-68399-6.

BITTAR, C. M. M.; DE PAULA, M. R. Uso do colostrômetro e do refratômetro para avaliação da qualidade do colostro e da transferência de imunidade passiva. **Milk Point**, Piracicaba, 2020. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/uso-do-colostrometro-e-do-refratometro-para-avaliacao-da-qualidade-do-colostro-e-da-transferencia-de-imunidade-passiva-89692n.aspx>. Acesso em: 17 abr. 2024.

BUERGELT, C. D.; CLARK, E. G.; DEL PIERO, F. **Bovine pathology: A text and color atlas**. cap. 15: Diseases of Eye and Ear, 2017. p. 374-375. ISBN 9781780646718.

CARVALHO, F. K. L., *et al.* Estudo retrospectivo das neoplasias em ruminantes e equídeos no semiárido do Nordeste Brasileiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 3, p. 211-216, março 2014.

CASSALI, G. D. Alterações circulatórias: edema. In: NASCIMENTO, E. F. **Patologia da Reprodução dos Animais Domésticos**. cap. 12: Patologia da Glândula Mamária. Grupo GEN, 2021. p. 113. E-book. ISBN 9788527737609. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737609/>. Acesso em: 30 mai. 2024.

CONSTABLE, P. D., *et al.* **Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats**. cap. 16: Diseases of the Skin, Eye, Conjunctiva, and External Ear, Eleventh edition. St. Louis, Missouri 63043, 2017. p. 1655-1658.

CONSTABLE, P. D., *et al.* **Clínica Veterinária - Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos e Caprinos**. cap. 8: Doenças dos Intestinos de Ruminantes. Grupo GEN, 2020. E-book. p. 565-567. ISBN 9788527737203. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737203/>. Acesso em: 14 mai. 2024.

COSTA, G. M., *et al.* Diarréia em leitões lactentes por *Clostridium perfringens* tipo A em granjas tecnificadas nos estados de Minas Gerais e São Paulo. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.56, n.3, p.401-404, 2004.

DE JONGE, B., *et al.* Hemorrhagic bowel syndrome in dairy cattle: Gross, histological, and microbiological characterization. **Veterinary Pathology**, v. 60, n. 2, p. 235-244, 2023. DOI: doi.org/10.1177/0300985822114345.

FIRMINO, M. O., *et al.* Carcinoma de células escamosas diagnosticados em bovinos no sertão da Paraíba. **Revista Acadêmica de Ciência Animal**, v. 15, Supl. 2, p. S85-86, 2017. DOI: 10.7213/academica.15.S02.2017.42.

FLORES, E. F. **Virologia Veterinária: Virologia Geral e Doenças Víricas**. cap. 23: Flaviviridae: Vírus da diarreia viral bovina. Santa Maria: UFSM, 3ª edição, 2017.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. Cattle. Disponível em: <https://www.fao.org/dairy-production-products/production/dairy-animals/cattle/en/>. Acesso em: 07 abr. 2024.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. Milk production. Disponível em: <https://www.fao.org/dairy-production-products/production/en/>. Acesso em: 07 abr. 2024.

FORNAZARI, G. A., *et al.* Ocular squamous cell carcinoma in Holstein cows from the South of Brazil. **Veterinary World**, v. 10, n. 12, p. 1413-1420, 2017. DOI: 10.14202/vetworld.2017.1413-1420.

FRANCOZ, D.; GUARD, C. L. Obstructive Intestinal Diseases. In: SMITH, B. P. **Large animal internal medicine**. 5ª ed. Parte 5, cap. 32: Diseases of the Alimentary Tract. St Louis: Missouri 63043, 2015. p. 823. ISBN: 978-0-323-08839-8.

GELBERG, H. B. Síndrome do Intestino Hemorrágico do Gado de Leite. In: ZACHARY, J. F. **Bases da Patologia em Veterinária**. cap. 7: Sistema Digestório, Peritônio, Omento, Mesentério e Cavidade Peritoneal: Distúrbios dos Ruminantes (Bovinos, Ovinos e Caprinos). Grupo GEN, 2018. E-book. p. 398. ISBN 9788595150621. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150621/>. Acesso em: 14 mai. 2024.

GOMES, V. Análise da proteína total e IgG no soro das bezerras e a transferência de imunidade passiva. **Milk Point**, Piracicaba, 2018. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/viviane-gomes/analise-da-proteina-total-e-igg-no-soro-das-bezerras-e-a-transferencia-de-imunidade-passiva-210754/>. Acesso em: 17 abr. 2024.

GONÇALVES, L. A., *et al.* Primeiro relato no Brasil de mastite necrótica bovino por *Clostridium perfringens* tipo A. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.4, p.1331-1333, 2006. ISSN 0103-8478.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção da Pecuária Municipal (PPM) 2022. Rio de Janeiro, v. 50, p. 1-12, 2022. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2022_v50_br_informativo.pdf. Acesso em: 07 abr. 2024.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção de Leite, Paraná. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/leite/pr>. Acesso em: 07 abr. 2024.

KUMAR, B. P., *et al.* Surgical management of ocular squamous cell carcinoma in cattle: A report of 4 cases. **The Pharma Innovation Journal**, v. 12, n. 2, p. 3626-3627, 2023. ISSN (P): 2349-8242.

LAUS, J. L., *et al.* Neoplasias oculares. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. cap. 9: Bulbo do Olho e Anexos. Grupo GEN, 2023. E-book. p. 690-692. ISBN 9788527738989. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527738989/>. Acesso em: 27 abr. 2024.

LAUS, J. L., *et al.* Afecções da Conjuntiva. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. cap. 9: Bulbo do Olho e Anexos. Grupo GEN, 2023. E-book. p. 678. ISBN 9788527738989. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527738989/>. Acesso em: 27 abr. 2024.

MICHELSEN, P. G. E.; SMITH, B. P. Diseases Caused by Clostridium perfringens Toxins (Enterotoxemia, Yellow Lamb Disease, Lamb Dysentery, Necrotic Enteritis). In: SMITH, B. P. **Large animal internal medicine**. Part 5, cap. 32: Diseases of the Alimentary Tract. 5. ed. St Louis: Missouri 63043, 2015. p. 825-826. ISBN: 978-0-323-08839-8.

ÖZCAN-MARTZ, A., *et al.* Case reports of squamous cell carcinoma in cows. **Veterinaria Italiana**, v. 57, n. 2, p. 161-168, 2021. DOI: 10.12834/VetIt.2292.14211.1.

PEEK, S. F., *et al.* Hemorrhagic Bowel Syndrome (Jejunal Hemorrhage Syndrome). In: DIVERS, T. J.; PEEK, S. F. **Rebhun's Diseases Of Dairy Cattle**. Cap. 6: Infectious Diseases of the Gastrointestinal Tract. 3ª ed. St. Louis, Missouri 63043, 2018., p. 311-315. ISBN: 978-0-323-39055-2.

PEQUENO, W. H. C., *et al.* Carcinoma de células escamosas cutâneo disseminado em bovino. **Revista Acadêmica de Ciência Animal**, v. 15, Supl. 2, p. S317-318, 2017. DOI: 10.7213/academica.15.S02.2017.158.

PICININ, C. N. B., *et al.* Suspeita de carcinoma de células escamosas de terceira pálpebra em vaca holandesa: relato de caso. **PUBVET**, v. 14, n. 5, a575, p. 1-6, mai. 2020. DOI: 10.31533/pubvet.v14n5a575.1-6. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n5a575.1-6>. Acesso em: 24 abr. 2024.

PIRES, P. S., *et al.* Jejunal hemorrhage syndrome in a Zebu cow in Brazil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45, n. 8, p. 1476-1479, ago. 2015. ISSN 0103-8478. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20141304>. Acesso em: 13 mai. 2024.

PUGLIESE, M., *et al.* Bovine ocular squamous cellular carcinoma: a report of cases from the Caltagirone area, Italy. **Veterinarski Arhiv**, v. 84, p. 449-457, 2014. ISSN 0372-5480.

QUEVEDO, D. A. C., *et al.* Tratamiento quirúrgico en las etapas de desarrollo del carcinoma ocular de células escamosas en bovinos del trópico alto del departamento de Nariño. **Revista CES Medicina Zootecnia**, v. 14, n. 3, p. 98-109, 2019.

RABELO, R. E., *et al.* Metástase múltipla de carcinoma de células escamosas ocular em bovino: dois casos. **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**, v. 21, n. 4, p. 252-255, out./dez. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4322/rbcv.2015.305>. Acesso em: 24 abr. 2024.

SANGUANINI, R. C., *et al.* Necrohemorrhagic enteritis outbreak in a cattle feedlot in Nova Crixás, Goiás, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 39, n. 9, p. 696-699, set. 2019. DOI: 10.1590/1678-5150-PVB-6254.

SANTOS, R. L.; NASCIMENTO, E. F.; EDWARDS, J. F. Glândula Mamária. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. Cap. 14: Sistema Reprodutor Feminino Grupo GEN, 2023., p. 914. E-book. ISBN 9788527738989. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527738989/>. Acesso em: 30 mai. 2024.

SEUNGMIN, H., *et al.* Retrospective study using biosensor data of a milking Holstein cow with jejunal haemorrhage syndrome. **Veterinarni Medicina**, v. 68, n. 9, p. 375-383, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.17221/73/2023-VETMED>. Acesso em: 13 mai. 2024.

SILVA, M. F., *et al.* Avaliação dos indicadores zootécnicos e econômicos em sistemas de produção de leite. **Revista de Política Agrícola**, v. 24, n. 1, p. 1-10, jan./fev./mar. 2015.

SIMÕES, C. N. C., *et al.* **Pecuária Leiteira: perspectivas e desafios**. 2021. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/pecuaria-leiteira-perspectivas-e-desafios-225972/>. Acesso em: 08 abr. 2024.

SOUZA, V. F. Manejo Sanitário do Rebanho. In: ROSA, A. N., *et al.* **Melhoramento genético aplicado em gado de corte**: Programa Geneplus-Embrapa. Cap. 7. Brasília, DF, 2013. p. 75-85. ISBN: 978-85-7035-256-9.

TEIXEIRA, J. S., *et al.* Cultura microbiológica na fazenda – revisão. On-farm microbiological culture – review. **Agrarian Academic Journal**, v. 4, n. 3, 2021.

VOYLES, M. L. Ocular Neoplasia. In: SMITH, B. P. **Large animal internal medicine**. Cap. 39: Diseases of the eye, 5ª ed. St Louis: Missouri 63043, 2015. p. 1185-1188. ISBN: 978-0-323-08839-8.

WEAVER, A. D., *et al.* **Bovine Surgery And Lameness**. Cap. 4: Head and neck surgery, 3. ed. 2018. p. 105-107. ISBN: 9781119040514.

YAKAN, S., *et al.* Ocular Squamous Cell Carcinoma Case in Three Cattle. **Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, v. 6, n. 2, p. 180-185, 2017.

ZANELATTO, G. O., *et al.* **Síndrome do Jejuno Hemorrágico em Bovinos: Estudo Retrospectivo (2013-2020)**. Boletim de Diagnóstico do Laboratório de Patologia Veterinária (2013 – 2020). v. 3 n. 1, p. 89-98, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21166/bdpatvet.v3i1.2699>.