

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO  
ESCOLA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, INOVAÇÃO E NEGÓCIOS  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Renata Seibel

RELATÓRIO DE ESTÁGIO TÉCNICO PROFISSIONAL EM MEDICINA VETERINÁRIA  
Área: Clínica Médica e Cirúrgica de Bovinos Leiteiros

Passo Fundo

2023

Renata Seibel

RELATÓRIO DE ESTÁGIO TÉCNICO PROFISSIONAL EM MEDICINA VETERINÁRIA

Área: Clínica Médica e Cirúrgica de Bovinos Leiteiros

Relatório de Estágio Técnico Profissional apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária, sob a orientação acadêmica do Prof. Dr. Leonardo José Gil Barcellos.

Passo Fundo

2023

Renata Seibel

**Relatório de estágio técnico profissional em medicina veterinária**  
**Área: clínica médica e cirúrgica de bovinos leiteiros**

Relatório de Estágio Técnico Profissional apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária, sob a orientação acadêmica do Prof. Dr. Leonardo José Gil Barcellos.

Aprovado em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Leonardo José Gil Barcellos - UPF

---

Prof. Dr. Carlos Bondan - UPF

---

Médico Veterinário Josimar Zorzo

Dedico este trabalho ao meu querido amigo e professor orientador, Dr. Leonardo José Gil Barcellos, que me acompanhou durante toda a jornada acadêmica, sendo minha fonte de apoio, compreensão, segurança e proteção. Você foi essencial nesta caminhada.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por me permitir viver este sonho e por me tornar mais forte, confiante e segura ao longo deste percurso.

Em especial, agradeço aos meus pais, Fernando e Janete Seibel, que não mediram esforços para que esse sonho se tornasse possível. Se hoje chego até aqui, é pelo incentivo, trabalho e ajuda de vocês. Obrigada por terem acreditado em mim do início ao fim. Também agradeço à minha irmã, Raquel Seibel, minha fonte de exemplo de estudo e progresso na vida acadêmica. Vocês são minha maior força.

Também agradeço ao corpo docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, pelos ensinamentos compartilhados durante os cinco anos de graduação. Com carinho, agradeço ao professor Dr. Leonardo José Gil Barcellos pela paciência, confiança e por ter exercido o papel de orientador de forma excepcional. Obrigada por ter sido, além de professor, um grande amigo e meu segundo pai, desde o primeiro dia de aula.

Agradeço a toda equipe INCOVET – Inovação e Consultoria Veterinária, composta por Carlos Bondan, Carin Ponath, Felipe Balbinot e Jerbeson Hoffmann da Silva, pelos ensinamentos transmitidos diariamente, pelas experiências vividas e pela oportunidade de realizar meu estágio técnico profissional com vocês. De maneira especial, agradeço ao Médico Veterinário Felipe Balbinot pela incansável paciência e compreensão, pelas inúmeras explicações, pelas oportunidades concedidas, pela confiança em mim depositada e por demonstrar, diariamente, a vocação pela profissão escolhida. Sou eternamente grata por você ter aumentado minha paixão pela medicina veterinária e por ter me motivado a ser cada dia melhor. Também agradeço ao professor Me. Jerbeson Hoffman da Silva pelas oportunidades de estágio ao longo da graduação e por ter aceito o convite de ser meu orientador local. Igualmente, agradeço ao Décio Perondi, pelo acolhimento e por tornar este período mais agradável de viver. Sou eternamente grata a vocês pelo crescimento e evolução que obtive durante este período.

Agradeço também ao Guilherme Luís Schneider que foi, além de família, um ponto de apoio e aconchego. Mesmo distante, fez-se presente diariamente neste período tão importante.

Aos colegas Paola, Micheli, Bruna, Morgana, Ana, Mateus, Artur, Luan e Guilherme pelos momentos compartilhados ao longo desta jornada, meu muito obrigada. Vocês tornaram essa caminhada mais leve e prazerosa.

Por fim, minha eterna gratidão a todos os produtores rurais que encontrei ao longo do caminho. Não cabe em palavras o tamanho da minha admiração pelo trabalho, dedicação e resiliência de vocês. Vocês contribuíram significativamente para o meu crescimento.

“Não sei se a vida é curta ou longa demais para nós, mas sei que nada do que vivemos tem sentido, se não tocarmos o coração das pessoas [...]. E isso não é coisa de outro mundo, é o que dá sentido à vida. É o que faz com que ela não seja nem curta, nem longa demais. Mas que seja intensa, verdadeira e pura enquanto durar”.

Cora Carolina

## RESUMO

A graduação em Medicina Veterinária compreende cerca de cinco anos de estudos, abrange atividades práticas e teóricas, as quais visam preparar o aluno ao mercado de trabalho de forma competente e segura. Dentre os pré-requisitos para obter o grau de Médico(a) Veterinário(a), está o Estágio Técnico Profissional (ETP), o qual é realizado ao final da graduação, no intuito de desenvolver um maior crescimento e evolução ao estudante, antes da sua completa formação. O ETP consiste em uma oportunidade de grande valia para os estudantes, os quais podem vivenciar novas experiências, aperfeiçoar seus aprendizados e colocar em prática todo o conhecimento obtido ao longo do curso. Tudo isso acontece de forma supervisionada por um profissional já formado, e sob a orientação de um professor do corpo docente da instituição formadora. O ETP foi realizado na área de clínica e cirurgia de ruminantes, sob a orientação acadêmica do professor Dr. Leonardo José Gil Barcellos, e supervisão prática do médico veterinário Jerbeson Hoffmann da Silva. O ETP foi realizado na empresa INCOVET – Inovação e Consultoria em Veterinária, com sede no município de Rondinha, Rio Grande do Sul. Ocorreu no período de 24/07/2023 a 03/10/2023, compreendendo um total de 420 horas. Por meio do ETP, foi possível auxiliar na rotina clínica dos pacientes, desde a avaliação até o diagnóstico e escolha do melhor plano terapêutico previsto em cada situação. Além disso, foi possível acompanhar casos cirúrgicos e, conforme a propriedade, também o pós-operatório dos pacientes. Ademais, foi possível auxiliar em coletas, inoculação e interpretação de amostras de leite para diagnóstico e controle de mastites, em testes para brucelose e tuberculose, além de outras atividades. Neste relatório é descrito o local de estágio, as atividades desenvolvidas e os casos acompanhados em clínica médica e cirúrgica de bovinos leiteiros durante este período. Por fim, será relatado um caso de torção uterina em vaca holandesa. Dessa maneira, conclui-se que é notória a importância do Estágio Técnico Profissional supervisionado, visto que, por meio dele, é possível conhecer diversas realidades, obter uma visão mais ampla dentro da cadeia leiteira e, ainda, agregar novos conhecimentos e novas experiências para um melhor desenvolvimento e crescimento profissional.

Palavras-chave: Bovinos. Clínica. Cirurgia. Torção uterina.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Fachada Incovet.....	16
<b>Figura 2:</b> Localização dos municípios atendidos pela Incovet no estado do Rio Grande do Sul: (A) Rondinha; (B) Rondinha, Ronda Alta, Sarandi, Ibirubá, Selbach, Marau.....	17
<b>Figura 3:</b> Incovet: (A) Estrutura interna; (B) Farmácia Veterinária; (C) Estoque de Produtos; (D) Laboratório.....	18
<b>Figura 4:</b> Animal acometido pela actinobacilose.....	21
<b>Figura 5:</b> Animal acometido pela actinomicose: (A) Contido; (B) Livre.....	23
<b>Figura 6:</b> Doenças podais presenciadas durante o ETP: (A) Dermatite interdigital; (B) Infecção podal ocasionada por corpo estranho (pedra); (C) Curativo após o tratamento tópico.....	25
<b>Figura 7:</b> Confirmação de casos de mastites a partir do isolamento e identificação dos agentes: (A) Identificação de <i>Staphylococcus aureus</i> ; (B) Identificação de <i>Streptococcus uberis</i> ; (C) Meio de cultura.....	28
<b>Figura 8:</b> Animal apresentando mastite clínica de grau 2: (A) Alteração na glândula mamária; (B) Alteração no leite.....	29
<b>Figura 9:</b> Animal com TPB, apresentando: (A) Hipertermia (40,9°C); (B) Mucosa vaginal pálida.....	33
<b>Figura 10:</b> Teste utilizando o aparelho ketovet ® para confirmação de cetose clínica.....	36
<b>Figura 11:</b> Casos de hipocalcemia acompanhados durante o ETP: (A) Animal em estágio 2, em decúbito esternal e pescoço em “S”; (B) Animal em decúbito lateral e membros estendidos.....	38
<b>Figura 12:</b> Quadro de distocia acompanhado durante o ETP: (A) Manobra obstétrica realizada com auxílio do fórceps; (B) Reidratação voluntária logo após o parto.....	41
<b>Figura 13:</b> Caso de prolapso uterino acompanhado durante o ETP: (A) Útero prolapsado; (B) Sutura de Flessa para correção do quadro.....	42
<b>Figura 14:</b> Caso de prolapso vaginal acompanhado durante o ETP.....	43
<b>Figura 15:</b> Cesariana acompanhada durante o ETP com abordagem pelo flanco esquerdo....	46
<b>Figura 16:</b> Cesariana acompanhada durante o ETP: feto sendo exteriorizado após incisão da parede uterina.....	47
<b>Figura 17:</b> Deslocamento de abomaso à esquerda evidenciado pela protuberância da parede abdominal esquerda e arqueamento dorsal das costelas abdominais esquerdas.....	50
<b>Figura 18:</b> Técnica do “Toggle-pin” em caso de deslocamento de abomaso à esquerda: (A) Animal em decúbito lateral direito; (B) Antissepsia em decúbito dorsal e técnica para eliminação do gás e reposicionamento do abomaso.....	51

**Figura 19:** Caso de tumor de terceira pálpebra acompanhado durante o ETP: (A) Massa proliferativa na terceira pálpebra do olho esquerdo; (B) Massa tumoral removida; (C) Órbita ocular após exérese cirúrgica..... 52

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Frequência absoluta e relativa das afecções acompanhadas em cada área.....	19
<b>Tabela 2:</b> Afecções observadas na área de clínica médica de ruminantes durante o ETP .....	19
<b>Tabela 3:</b> Afecções clínicas observadas na área de ginecologia e obstetrícia durante o ETP....	39
<b>Tabela 4:</b> Afecções observadas na área de clínica cirúrgica durante o ETP .....	45

## **LISTA DE SÍMBOLOS, UNIDADES, ABREVIATURAS E SIGLAS**

ETP	Estágio Técnico Profissional
INCOVET	Inovação e Consultoria Veterinária
°C	Graus Celsius
%	Porcentagem
mL	Mililitro
Kg	Quilograma
pH	Potencial hidrogeniônico
PTH	Paratormônio
TPB	Tristeza Parasitária Bovina
T13	Décima terceira vértebra torácica
L1-L3	Vértebras lombares 1-3

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....</b>	<b>16</b>
2.1 INCOVET – INOVAÇÃO E CONSULTORIA VETERINÁRIA .....	16
<b>3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....</b>	<b>19</b>
3.1 AFECÇÕES ACOMPANHADAS NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE RUMINANTES .....	19
3.1.1 Doenças infecciosas/parasitárias .....	20
3.1.1.1 <i>Actinobacilose</i> .....	20
3.1.1.2 <i>Actinomicose</i> .....	21
3.1.1.3 <i>Brucelose</i> .....	23
3.1.1.4 <i>Doenças podais</i> .....	24
3.1.1.5 <i>Mastite</i> .....	25
3.1.1.6 <i>Pneumonia</i> .....	29
3.1.1.7 <i>Tristeza Parasitária Bovina</i> .....	31
3.1.1.8 <i>Tuberculose</i> .....	33
3.1.2 Doenças metabólicas .....	34
3.1.2.1 <i>Cetose clínica</i> .....	34
3.1.2.2 <i>Cetose subclínica</i> .....	36
3.1.2.3 <i>Hipocalcemia</i> .....	37
3.1.2.4 <i>Indigestão simples</i> .....	38
3.1.3 Afecções clínicas na área de ginecologia e obstetrícia.....	39
3.1.3.1 <i>Metrite</i> .....	39
3.1.3.2 <i>Partos distócicos</i> .....	40
3.1.3.3 <i>Prolapso uterino</i> .....	41
3.1.3.4 <i>Prolapso vaginal</i> .....	42
3.1.3.5 <i>Retenção de membranas fetais</i> .....	43
3.1.3.6 <i>Torção uterina</i> .....	44
3.2 AFECÇÕES ACOMPANHADAS NA ÁREA DE CLÍNICA CIRÚRGICA DE RUMINANTES .....	45
3.2.1 Cesariana .....	45
3.2.2 Deslocamento de abomaso .....	48
3.2.3 Tumor de terceira pálpebra.....	51

<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>53</b>
<b>5 RELATO DE CASO.....</b>	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>67</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Presente em quase todos os municípios brasileiros, a atividade leiteira é uma das principais do Brasil. Responsável por gerar emprego e renda, a cadeia láctea apresenta grande impacto socioeconômico tanto aos produtores, quanto àqueles inseridos nos demais setores para a obtenção do produto final (ROCHA; CARVALHO; RESENDE, 2020). Nesse contexto, o Brasil ocupa a posição de terceiro lugar no *ranking* de maiores produtores de leite, com estimados 35 bilhões de litros/ano (ROCHA et al., 2023).

Em âmbito nacional, o estado de Minas Gerais é o maior produtor, com 9,6 bilhões de litros de leite, contribuindo com 27,2% da produção brasileira (ROCHA et al., 2023). Enquanto isso, o estado do Rio Grande do Sul ocupa a terceira posição, colaborando com cerca de 12,4% da produção brasileira, o que equivale a 4,2 bilhões de litros de leite em média, no período de 2018 a 2020 (RIO GRANDE DO SUL, 2022). Atualmente, são entregues 11,3 milhões de litros de leite diários à indústria e, quanto à produção média das vacas, o estado gaúcho ocupa o primeiro lugar no *ranking* brasileiro, com 3.839 litros/vaca/ano, o que condiz a 12,6 litros/vaca/dia (RIES, 2022).

Em domínio estadual, a participação da região noroeste riograndense na atividade leiteira é notória, visto que é apontada como a mesorregião de maior produção, com 2,97 bilhões de litros de leite, o que diz respeito a 8,41% do leite brasileiro (ROCHA et al., 2023). Ainda de maneira significativa, o município de Santo Cristo mantém a posição de maior produtor de leite no estado do Rio Grande do Sul, com 176 mil litros diários, o que equivale a 64 milhões de litros ao ano (MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO, 2022). Destacam-se também, os municípios de Ibirubá, Augusto Pestana e Crissiumal, com produção média superior a 50 milhões de litros por ano, no que compreende os anos de 2018 a 2020 (FELIX et al., 2022). Portanto, regiões que envolvem esses municípios tornam-se, de forma estratégica, pontos de apoio e suporte para o crescimento e desenvolvimento de laticínios e indústrias, devido ao volume de leite captado por área, otimizando a logística e reduzindo custos das empresas (ROCHA et al., 2023).

A partir de dados de 2021, a produção de leite está presente em um total de 137.449 propriedades rurais, compreendendo 493 dos 497 municípios do estado, representando cerca de 278 propriedades rurais produtoras de alguma quantidade de leite por município. Vale salientar que os destinos para o produto final são variados e, do total de municípios produtores de leite, 466 comercializam leite cru para indústrias, queijarias, cooperativas ou processam leite em agroindústria própria. Nesse sentido, o comércio informal de leite cru, diretamente aos

consumidores ou para fins de fabricação caseira, foi identificado, respectivamente, em 346 e 400 municípios do RS (RIES, 2022).

Portanto, a qualidade do leite é um ponto crucial para ser avaliada e monitorada, com o intuito de garantir o progresso de toda a cadeia leiteira envolvida, desde a unidade produtora, até a indústria, atacado e varejo e, por fim, a segurança do consumidor. Nessa perspectiva, alguns fatores tendem a influenciar na qualidade do leite, como por exemplo, o bem-estar, o manejo, as condições higiênico-sanitárias, as condições das instalações, o clima, a nutrição, a presença de doenças no rebanho, o armazenamento e o transporte. Por vezes, alguns pontos que deveriam ser observados são negligenciados, como é o caso da qualidade da água, utilizada tanto para a limpeza dos utensílios de ordenha, quanto para o próprio consumo dos animais. Por meio dela, microrganismos podem ser transportados, afetando assim a saúde e o bem-estar daqueles que a ingerirem. (LEIRA et al., 2018).

Além disso, a dureza da água é uma característica química que está diretamente relacionada com a desinfecção dos equipamentos de ordenha, isso porque, a partir das concentrações de cálcio e magnésio presentes na água, em taxas elevadas, ao entrar em contato com o detergente alcalino, originam biofilmes, formados por bactérias que produzem toxinas e enzimas que podem ser agregadas ao leite (LEIRA et al., 2018). Logo, a dureza da água pode tornar o processo de limpeza insuficiente e prejudicar a qualidade do leite (GUERRA et al., 2011). Somando-se a isso, devem ser respeitados os parâmetros para armazenamento e transporte, considerando que, na propriedade, ao ser adicionado ao tanque, o leite cru deve ser refrigerado à temperatura de, no máximo, 4°C, em até três horas. Quanto ao veículo de transporte, esse deverá transportar o leite sem congelamento em temperatura de até 7°C até a sua chegada na indústria (BRASIL, 2018a, 2018b).

De acordo com o Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite, divulgado pela Emater/RS-Ascar durante a Expointer de 2023, houve um crescimento de 14% em média na produção no Rio Grande do Sul, visto que, em 2021, registrou-se 278,15 litros/dia/estabelecimento e, em 2023, foram produzidos 317,17 litros/dia/estabelecimento. Contudo, notou-se uma queda no número de produtores de leite vinculados à indústria, de 40.182 em 2021, para 33.019 em 2023, compreendendo cerca de 18%. Por vezes, essa desvinculação das famílias envolvidas na atividade leiteira, está relacionada com o valor pago pelo litro do leite, mão de obra, custo de produção e a dificuldade na sucessão familiar (RIO GRANDE DO SUL, 2023).

Dessa forma, percebe-se, de maneira injusta, a desvalorização e a falta de reconhecimento aos produtores de leite e, em conjunto, a queda no valor restituído ao litro de leite produzido. Ademais, a falta de incentivo à sucessão familiar constitui um fator relevante na decisão da desistência de pequenos produtores na atividade no campo. Por outro lado, nota-se a luta, de maneira resiliente e árdua, dos grandes produtores de leite, na tentativa de aprimorar suas instalações e aumentar a produtividade de seus rebanhos, com o objetivo de permanecer na cadeia láctea.

O presente relatório tem como objetivo aprimorar os conhecimentos em clínica e cirurgia de ruminantes, além de relatar as atividades desenvolvidas no período do Estágio Técnico Profissional. Por fim, complementar apresentando um relato de caso intitulado como “Torção uterina em vaca holandesa: correção e evolução do caso”.

## 2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

### 2.1 INCOVET – Inovação e Consultoria Veterinária

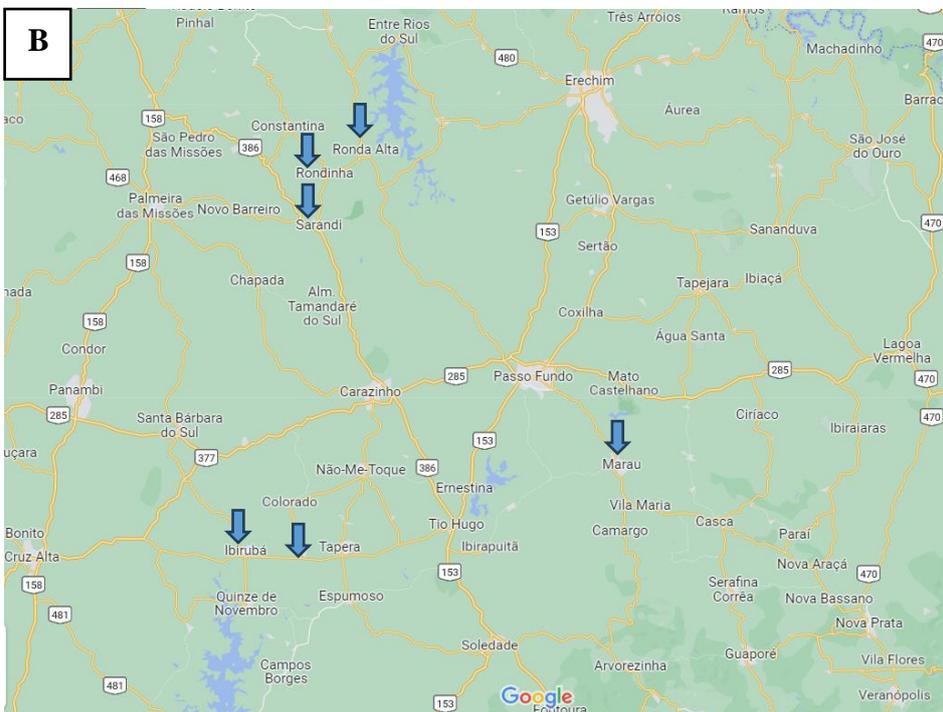
O Estágio Técnico Profissional (ETP) foi realizado na empresa INCOVET – Inovação e Consultoria Veterinária, especializada em bovinos de leite. Fundada em maio de 2022, com sede no município de Rondinha, no norte do Rio Grande do Sul, na Avenida Sarandi, 149, bairro Centro (Figura 1), a Incovet atua por meio de consultoria em 25 propriedades, abrangendo os municípios de Rondinha, Sarandi, Ronda Alta, Marau, Ibirubá e Selbach (Figura 2). Para atender a demanda dos produtores, a empresa possui funcionamento 24 horas, em todos os dias da semana, e conta com uma equipe de quatro médicos veterinários, além de um funcionário responsável pelas vendas e cuidados gerais na empresa.

**Figura 1:** Fachada Incovet.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

**Figura 2:** Localização dos municípios atendidos pela Incovet no estado do Rio Grande do Sul: (A) Rondinha; (B) Rondinha, Ronda Alta, Sarandi, Ibirubá, Selbach, Marau.



Fonte: Google Maps, 2023.

A estrutura interna da empresa conta com uma farmácia veterinária diversificada, estoque para reabastecimento dos produtos, além de um laboratório para análises e interpretação dos resultados dos testes de brucelose e diagnósticos de mastites por meio da incubação de placas de cultura (Figura 3).

**Figura 3:** Incovet: (A) Estrutura interna; (B) Farmácia Veterinária; (C) Estoque de Produtos; (D) Laboratório.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

Dentre os serviços oferecidos nas assistências prestadas, encontram-se a clínica médica e cirúrgica de ruminantes, reprodução, nutrição e planejamento forrageiro, casqueamento, testes de brucelose e tuberculose, inseminações, vacinas e o gerenciamento financeiro. Nesse contexto, a assistência técnica consiste em visitas a cada 14 dias, identificação dos principais pontos a serem trabalhados, determinação de objetivos e metas junto ao produtor e avaliação periódica dos resultados. Além disso, diversos produtores não inclusos nas assistências são atendidos de maneira particular. Tudo isso, com o objetivo de viabilizar a produção leiteira com foco em lucratividade e satisfação dos produtores, bem como, de tornar a empresa referência em assistência técnica em consultoria de fazendas, visando o crescimento sustentável.

### 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Ao longo do ETP foi possível acompanhar, em maior escala, a rotina clínica e cirúrgica dos pacientes atendidos. O número de casos acompanhados durante o ETP está indicado na Tabela 1, de acordo com a sua área correspondente.

**Tabela 1:** Frequência absoluta e relativa das afecções acompanhadas em cada área

Área de atuação	Nº de casos (Frequência absoluta)	% (Frequência relativa)
Clínica Médica	196*	90,74
Clínica Cirúrgica	20	9,25
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100%</b>

Fonte: da autora, 2023.

\* 161 casos de afecções observadas na área de clínica médica (doenças infecciosas, parasitárias e metabólicas), e 35 casos de afecções clínicas observadas na área de ginecologia e obstetrícia, durante o ETP.

#### 3.1 Afecções acompanhadas na área de clínica médica de ruminantes

Durante o ETP, a área de clínica médica foi a mais acompanhada. Dessa forma, as afecções que acometeram os pacientes durante este período, separadas de acordo com a sua etiologia, seguem descritas na Tabela 2:

**Tabela 2:** Afecções observadas na área de clínica médica de ruminantes durante o ETP

Afecções	Nº de casos (Frequência absoluta)	% (Frequência relativa)
<i>Afecções infecciosas/parasitárias</i>		
Pneumonia	52	32,29
Mastite	20	12,42
Doenças podais	15	9,31
Tristeza parasitária bovina	6	3,72
Actinobacilose	1	0,62
Actinomicose	1	0,62
Brucelose	0	0
Tuberculose	0	0
<i>Afecções metabólicas</i>		
Cetose clínica	21	13,04
Indigestão simples	18	11,18
Cetose subclínica	15	9,31
Hipocalcemia	12	7,45
<b>Total</b>	<b>161</b>	<b>100%</b>

Fonte: da autora, 2023.

### 3.1.1 Doenças infecciosas/parasitárias

#### 3.1.1.1 *Actinobacilose*

Também conhecida como “língua de pau”, a actinobacilose é uma doença de caráter infeccioso, não contagioso, crônico e granulomatoso, que afeta tecidos moles, gerando piogranulomas (RIET-CORREA et al., 2001). Essa afecção acomete bovinos e, menos comumente, ovinos, suínos e equinos. O agente causador é denominado *Actinobacillus lignieresii*, classificado como gram-negativo, aeróbio e com formato de bacilo ou cocobacilo (SCHEID V. H. et al., 2020). Comensalmente, esta bactéria pode ser encontrada no trato digestivo dos bovinos (RADOSTITS et al., 2007).

A infecção se instala a partir da ingestão de alimentos fibrosos ou grosseiros que lesionam a mucosa oral e, por conseguinte, ocorre a invasão do agente. No Sul do Brasil, casos de actinobacilose podem ser observados após a colheita da soja ou arroz, em que caules fibrosos permanecem nas lavouras, as quais são utilizadas, posteriormente, para pastejo dos animais (SCHEID V. H. et al., 2020). Embora o agente causador da actinobacilose seja suscetível e não sobreviva acima de 5 dias no feno ou na palha, animais com lesões supurativas disseminam a doença pelo ambiente (RIET-CORREA et al., 2001).

Nos bovinos, as lesões são observadas principalmente na língua e linfonodos da cabeça e pescoço, como acompanhado durante o ETP (Figura 4). A linfadenite ocasionada pela doença, em sua grande maioria, acomete os linfonodos retrofaríngeos, parotídeos e submandibulares, os quais podem apresentar edema e/ou pus. O sinal clínico clássico é caracterizado por uma glossite difusa, daí o nome “língua de pau”. Por essa razão, o animal acometido apresenta ptialismo, movimentações excessivas e disfagia (RIET-CORREA et al., 2001). Durante a manipulação e palpação, o animal demonstra algia no tecido afetado (RADOSTITS et al., 2007).

É importante considerar que animais acometidos pela actinobacilose podem manifestar a forma pulmonar da doença e, por esse motivo, pode haver dificuldade no momento do diagnóstico da doença, já que a tuberculose pode ocasionar lesões semelhantes. Contudo, quando se trata de uma lesão causada por tuberculose, ao corte, nota-se um material caseoso, com consistência arenosa, enquanto na actinobacilose, percebe-se a presença de pus amarelo, espesso e brilhoso (TESSELE et al., 2014). Portanto, o diagnóstico definitivo deve ser baseado na cultura, isolamento e identificação de *Actinobacillus lignieresii* (RIET-CORREA et al., 2001).

Quanto ao tratamento, este consiste na administração de iodeto de potássio ou de sódio até o aumento da paratiroide, o qual indica que as células estão saturadas de iodo (iodismo). Simultaneamente, associa-se a antibioticoterapia, com fármacos de amplo espectro, como penicilina, ceftiofur, ampicilina e florfenicol (RADOSTITS et al., 2007). Ainda, deve-se isolar os animais acometidos para evitar a contaminação dos alimentos e, somado a isso, evitar o fornecimento de alimentos grosseiros e/ou fibrosos (RIET-CORREA et al., 2001).

**Figura 4:** Animal acometido pela actinobacilose.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

### 3.1.1.2 Actinomicose

A actinomicose é causada por uma bactéria gram-positiva, filamentosa e comensal do trato digestivo dos bovinos, denominada *Actinomyces bovis* (RIET-CORREA et al., 2001). A partir de lesões ocasionadas por corpos estranhos ou alimentos grosseiros, ocorre a invasão do agente pelos tecidos, e um quadro de osteomielite que, embora descrita em diferentes regiões do corpo, é mais comumente observada na mandíbula e, raramente na maxila (TESSELE et al, 2014). Isso porque as partículas dos alimentos são forçadas para baixo durante a mastigação, e podem fornecer uma porta de entrada ao agente ou, ainda, o microrganismo pode invadir o tecido a partir da troca dentária dos bovinos, predispondo o osso mandibular a infecções (RADOSTITS et al., 2007).

Além dos bovinos, suínos, cães, ovinos, caprinos e equinos também podem ser acometidos (TESSELE et al, 2014). Em humanos já foram isoladas espécies de *Actinomyces*

*israelii* e, embora seja uma zoonose rara, tem importância na saúde humana, pois causa lesões cutâneas, abscessos e granulomas (AHAD et al., 2020).

Os animais acometidos geralmente apresentam uma tumefação de consistência dura, principalmente na região da mandíbula. Com a evolução do quadro, é possível perceber ulceração da pele e pus amarelado (RIET-CORREA et al., 2001). Assim, o animal apresenta algia, perda dos dentes, ptialismo, tentativas falhas ao apreender o alimento e, por consequência, emagrecimento progressivo (DIVERS; PEEK, 2008). Macroscopicamente, as alterações observadas são características de uma osteomielite proliferativa com presença de focos purulentos (RIET-CORREA et al., 2001). Deve-se manter o cuidado com a transmissão entre os animais, principalmente com aqueles que compartilham os mesmos comedouros e bebedouros, visto que a drenagem do pus é um importante fator infeccioso (DIVERS; PEEK, 2008).

Para a confirmação do diagnóstico, é necessário realizar o isolamento do agente do pus ou biópsia/necropsia das lesões e, quando possível, é relevante associar a radiografia como exame complementar, a fim de diferenciar a protrusão óssea de neoplasias ou fraturas, por exemplo (DIVERS; PEEK, 2008). Apesar de sua semelhança com a actinobacilose, vale salientar que, na actinobacilose, os tecidos ósseos não são acometidos e os abscessos que atingem os linfonodos não apresentam uma consistência tão dura quanto os vistos na actinomicose (RIET-CORREA et al., 2001).

Quanto ao tratamento, consiste na administração de antibióticos como a penicilina, aliado ao iodeto de sódio ou de potássio (RIET-CORREA et al., 2001). Ainda, de maneira eficaz, é possível associar penicilina com estreptomicina (CARLTON; MCGAVIN, 1998). Conforme Figura 5, observa-se um caso de actinomicose acompanhado durante o ETP.

**Figura 5:** Animal acometido pela actinomicose: (A) Contido; (B) Livre.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

### 3.1.1.3 Brucelose

Disseminada mundialmente, a brucelose é considerada uma zoonose de grande relevância. O gênero *Brucella* compreende bactérias gram-negativas, imóveis e não formadoras de esporos. São resistentes às condições ambientais e resistem por vários meses na água, fezes, lã, feno, materiais e vestimentas, bem como no solo e em baixas temperaturas. Quando em menor concentração, são destruídas pelo calor (RIET-CORREA et al., 2001).

Os bovinos podem ser acometidos pela *Brucella abortus* e a infecção é de caráter crônico (VIANA et al., 2010). Normalmente, a principal porta de entrada do microrganismo é a digestiva, no entanto, ocasionalmente, pode ocorrer disseminação venérea, intramamária e congênita (DIVERS; PEEK, 2008). Os animais infectados podem apresentar abortos espontâneos, principalmente no terço final da gestação, além de metrites, orquites e infertilidade (RIET-CORREA et al., 2001).

Para o diagnóstico da doença, o mais recomendado é realizar a coleta de sangue dos animais e utilizar uma prova de aglutinação rápida. Aqueles que apresentam reação, passam por uma prova complementar, no entanto, necessita-se de laboratórios equipados para sua realização (RIET-CORREA et al., 2001). Durante o ETP, foi possível acompanhar testes para o diagnóstico de brucelose e, além disso, pela prova da aglutinação rápida, foi possível evidenciar um caso soropositivo. No entanto, pelo teste confirmatório do 2-Mercaptoetanol realizado por outro laboratório, evidenciou-se que se tratava de um caso negativo.

O controle da brucelose bovina se dá a partir da vacinação das fêmeas bovinas. Durante o ETP, foi possível acompanhar a vacinação com a amostra RB51 em diversas propriedades. Além da vacinação, foi feita a marcação com um “V” ao lado esquerdo da face das fêmeas vacinadas. Ao final, eram emitidos atestados para a comprovação da vacinação.

#### 3.1.1.4 Doenças podais

Dentre os desafios da bovinocultura de leite estão as doenças podais, as quais estão se tornando cada vez mais frequentes, juntamente com problemas mamários. A origem do acometimento dos cascos dos bovinos é multifatorial, no entanto, fatores como a nutrição, tipo de instalação, falta de higiene, excesso de umidade, pisos irregulares, crescimento excessivo dos cascos, e a qualidade/quantidade dos alimentos fornecidos podem favorecer o surgimento desses casos (LEÃO, 2009, p. 1135-1147).

A nutrição é considerada um fator extremamente importante, visto que dietas ricas em carboidratos podem favorecer um quadro de acidose ruminal. O pH ácido resulta na morte de bactérias gram-negativas e no rompimento da parede celular das mesmas, sendo esse um fator endotoxêmico. Dessa forma, isso desencadeia um quadro de inflamação da mucosa do rúmen, permitindo a passagem dessas endotoxinas para a circulação sistêmica, as quais ocasionarão alterações na microcirculação, sendo a circulação podal a mais acometida. Consequentemente, o animal demonstra claudicação e dor, já que mantém sua postura apoiada na região do talão, podendo surgir hematomas na sola (RIET-CORREA et al., 2001). Além da importância de manter uma dieta balanceada, é crucial manter o ambiente seco e limpo, visto que a umidade excessiva do piso favorece o aparecimento de doenças digitais, já que os cascos se tornam mais frágeis e suscetíveis ao aparecimento de feridas interdigitais e a podridão (LEÃO, 2009, p. 1135-1147).

Independentemente da causa, na maioria das vezes, as afecções podais possuem agentes bacterianos envolvidos, principalmente por haver contaminação nas feridas dos cascos acometidos. Dentre os agentes mais comumente observados, estão o *Fusobacterium necrophorus* e o *Dichelobacter nodosus*. Secundariamente, pode haver contaminação por miíases e, quando não tratadas, podem progredir para uma infecção e inflamação generalizada do dígito afetado (RIET-CORREA et al., 2001).

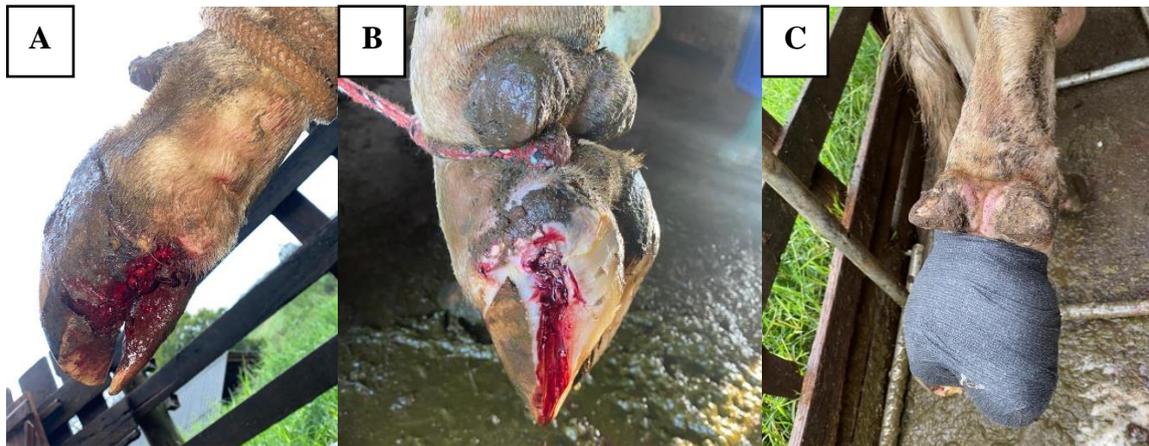
A podridão dos cascos consiste na erosão entre os talões, a qual pode se estender entre os dígitos. O animal acometido apresenta, em sua grande maioria, odor fétido, algia e

desconforto a manipulação do casco e usualmente, trata-se de uma lesão exsudativa. Ainda, em casos mais graves, pode afetar a articulação (LEÃO, 2009, p. 1135-1147).

Na maioria das vezes, o tratamento não é necessário, pois ocorre a regressão da afecção de maneira espontânea. De forma profilática, podem ser feitos pedilúvios com sulfato de cobre a 5%, sulfato de zinco a 10%, ou formal a 5-10% (RIET-CORREA et al., 2001).

Durante o ETP, foi possível acompanhar casos de dermatites interdigitais (Figura 6-A), além de infecções podais ocasionadas por corpos estranhos como pedras (Figura 6-B). O tratamento consistia, em sua maioria, na limpeza e remoção dos pontos de necrose, seguido da aplicação de oxitetraciclina em pó. Após, realizado um curativo com bandagem no intuito de proteger a região (Figura 6-C). Quando necessário, era possível utilizar tacos na tentativa de aliviar a pressão e o contato do dígito afetado. Em casos mais graves, optava-se pela administração sistêmica de antibioticoterapia com florfenicol e anti-inflamório a base de meloxicam, conforme o quadro clínico.

**Figura 6:** Doenças podais presenciadas durante o ETP: (A) Dermatite interdigital; (B) Infecção podal ocasionada por corpo estranho (pedra); (C) Curativo após o tratamento tópico.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

### 3.1.1.5 Mastite

A mastite é definida como um quadro inflamatório da glândula mamária que, em sua maioria, é ocasionado por agentes bacterianos (LIBERA et al., 2011). Pode-se afirmar que tal afecção causa impacto econômico significativo nos rebanhos leiteiros, devido ao investimento do produtor com tratamentos, consultas veterinárias, descarte de animais e, ainda, descarte do leite dos animais acometidos, ou alteração na qualidade e quantidade do leite dos quartos afetados (BANDEIRA, 2013).

Em relação a sua origem, a mastite pode ser desencadeada por diversos fatores e agentes como vírus, fungos, algas, além de traumas. No entanto, com maior frequência, essa afecção é desencadeada por agentes bacterianos (RADOSTITS, 2007). Ainda, de acordo com a severidade do quadro em que o animal acometido se encontra, é possível classificar a mastite em clínica e subclínica (FONSECA et al., 2021).

Quanto a mastite clínica, ela é considerada de ocorrência mais baixa dentro dos rebanhos se comparada a mastite subclínica (FONSECA et al., 2021). O animal afetado apresenta sinais clínicos, os quais permitem diferenciar as mastites clínicas em superagudas, agudas, subagudas ou crônicas, conforme a gravidade do quadro.

Nos casos superagudos, observam-se sinais de inflamação como calor, dor e consistência dura na glândula mamária, além de sinais sistêmicos como febre, anorexia e depressão. Quanto ao leite, nota-se a presença de grumos e/ou sangue. Nos casos agudos, as alterações na glândula mamária são semelhantes aos quadros superagudos, porém não ocorrem alterações sistêmicas (RIET-CORREA et al., 2001). Já nos casos de mastite subaguda, os sinais sistêmicos também permanecem inexistentes, porém, as alterações na glândula são menos evidentes e as alterações no leite, por sua vez, são nítidas, apresentando a presença de grumos (FONSECA et al., 2021). Por fim, nos casos de mastite crônica, são poucos os sinais de alteração na glândula mamária, os sinais sistêmicos são inexistentes e podem ocorrer alterações intermitentes na secreção do leite (RIET-CORREA et al., 2001).

Em contrapartida, em um quadro de mastite subclínica, o animal não apresenta sinais de inflamação, porém reduz sua produção de leite e a qualidade do mesmo. Por vezes, essa queda na produção leiteira é percebida pelo produtor. No entanto, esse quadro de mastite pode passar despercebido, gerando prejuízos e desafios dentro do rebanho (MASSOTE et al., 2019). Na mastite subclínica, o gênero significativamente envolvido é o *Staphylococcus* spp., e a espécie *aureus* pode ser rotineiramente encontrada no úbere dos bovinos, podendo desencadear a mastite de maneira preocupante, já que possui a capacidade de produzir enterotoxinas termoestáveis (BANDEIRA et al., 2013).

Ainda dentro das classificações das mastites, os patógenos envolvidos contribuem para a divisão das mastites em contagiosas e ambientais. Dentro das mastites contagiosas, estão os agentes que se disseminam de um animal para outro, como por exemplo o *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus aureus* (Figura 7-A), entre outros. Enquanto, nas mastites ambientais, encontram-se aqueles patógenos presentes no meio em que a vaca está inserida, como por exemplo, *Escherichia coli*, coliformes, *Streptococcus uberis* (Figura 7-B), *Streptococcus dysgalactiae*, *Enterococcus* spp, entre outros (SCHVARZ e SANTOS, 2012; FONSECA et al.,

2021). Vale lembrar que, na maioria das vezes, quando infectadas por microrganismos ambientais, as vacas tendem a apresentar quadros superagudos (FONSECA et al., 2021).

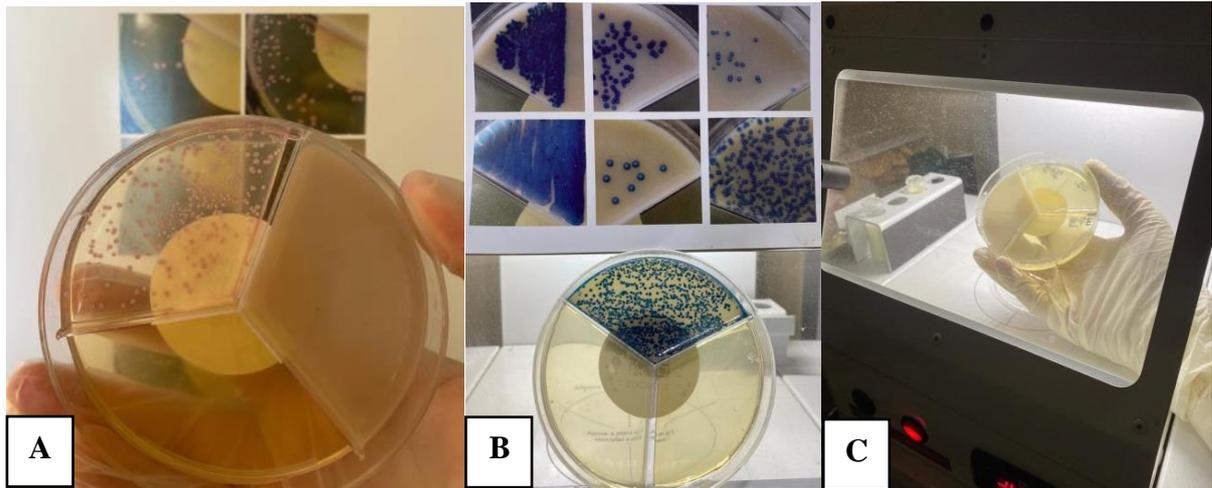
O diagnóstico das mastites deve incluir não apenas a avaliação dos sinais sistêmicos e sinais de inflamação da vaca, mas também a avaliação das características do leite, principalmente porque o animal em questão pode estar acometido por uma mastite subclínica (FONSECA et al., 2021).

Entre os testes, destaca-se o teste da caneca de fundo escuro, para evidenciar a presença de grumos no leite, alteração na sua cor, além da presença de pus ou sangue. Outro teste empregado é a Contagem de Células Somáticas (CCS), feito a partir da coleta do leite total em tanque de armazenamento ou de forma individual, no qual é possível detectar um processo inflamatório. Isso porque, quando ele ocorre, as células somáticas – desde leucócitos até células epiteliais oriundas da descamação do tecido mamário – migram para o tecido inflamado na tentativa de defender o organismo contra o patógeno. Por isso, quando elevadas, as células somáticas indicam a presença de microrganismos patogênicos na glândula mamária (MASSOTE et al., 2019). Como referência tem-se, que a presença de 100.000-200.000 células/mL de leite é considerada normal, enquanto valores acima de 200.000 células/mL são indicativos de mastite (RIET-CORREA et al., 2001).

Ainda, é possível realizar o teste *California Mastitis Test* (CMT), baseado na contagem de células somáticas e avaliado a partir do grau de gelatinização ou viscosidade da mistura de partes iguais do leite e reagente. Portanto, nesse teste, o grau de viscosidade do gel tem relação direta com a quantidade de células somáticas presentes na amostra. Logo, quanto maior o número de células, maior a viscosidade (MASSOTE et al., 2019).

Outro teste empregado para detectar mastites é a cultura microbiológica (Figura 7-C), a qual pode ser associada ao antibiograma para facilitar, além do diagnóstico, a escolha do tratamento. Por meio desse teste, é possível isolar e identificar o patógeno causador da inflamação da glândula mamária (FONSECA et al., 2021).

**Figura 7:** Confirmação de casos de mastites a partir do isolamento e identificação dos agentes: (A) Identificação de *Staphylococcus aureus*; (B) Identificação de *Streptococcus uberis*; (C) Meio de cultura.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

Durante o ETP, as mastites presenciadas eram interpretadas de acordo com a classificação de contagiosas e ambientais, clínicas e subclínicas. Além disso, foi avaliado o grau da mastite clínica para direcionar o tratamento ideal, ou seja, no grau 1, o animal apresentava alteração apenas no leite e não era realizado tratamento, optando-se pela espera da cura espontânea. No grau 2, o animal apresentava alteração no leite e, associado a isso, na glândula mamária (Figura 8). Nesse caso, realizava-se a coleta e isolamento do agente, além da administração de anti-inflamatório e antibiótico via intramamária. Já nas mastites de grau 3, o animal evidenciava, além de alterações na glândula e no leite, alterações sistêmicas. Nessas situações, priorizava-se a estabilização do animal, associada a antibioticoterapia sistêmica e intramamária, além da administração de anti-inflamatório.

**Figura 8:** Animal apresentando mastite clínica de grau 2: (A) Alteração na glândula mamária; (B) Alteração no leite.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

Dentre os cuidados e orientações para prevenir e controlar as mastites, destaca-se o programa de seis pontos no controle da mastite bovina, listado a seguir:

- 1 - rotina da ordenha, além da realização dos testes diagnósticos para detecção da mastite e a desinfecção correta dos tetos em solução desinfetante, como o *pré-dipping* e o *pós-dipping*;
- 2 - limpeza e manutenção correta dos equipamentos de ordenha, além da higiene do ordenhador e tanques de armazenamento do leite;
- 3 - animais positivos para mastite devem ser tratados e ordenhados por último;
- 4 - em casos crônicos de mastite ou não responsivos aos tratamentos, as vacas devem ser descartadas;
- 5 - avaliação e monitoramento do ambiente em que os animais estão inseridos, o qual deve ser limpo e confortável;
- 6 - tratamento das vacas secas com antibióticos de amplo espectro acompanhado de selante, visto que o período seco na maioria das vezes é negligenciado dentro das propriedades (ARCANJO et al., 2017; FONSECA et al., 2021).

### 3.1.1.6 Pneumonia

As doenças que afetam o sistema respiratório dos bovinos podem ser consideradas uma das principais causas de perdas econômicas dentro das propriedades, visto que o investimento

em tratamentos, consultas veterinárias e vacinações são significativas, além da redução na taxa de crescimento e mortalidades dentro do rebanho (SCOTT P. S.; PENNY, C. D.; MACRAE, A. I. 2011). Somado a isso, há uma dificuldade em obter o diagnóstico etiológico das afecções pulmonares, já que as pneumonias podem ser desencadeadas por diversos fatores (ROCHA, 2011).

Nesse contexto, as pneumonias podem ser causadas por bactérias, vírus – ou pela associação de ambos – fungos e parasitas, além de agentes físicos e químicos, como poeira e fumaça, respectivamente (ROCHA, 2011). Apesar da diversidade dos agentes etiológicos das pneumonias, de forma geral, ocorrem processos inflamatórios e o comprometimento do parênquima pulmonar dos pacientes acometidos (RADOSTITS et al., 2007).

As broncopneumonias enzoóticas infecciosas geralmente são desencadeadas a partir da exposição dos animais a um fator estressante, o que altera o mecanismo de defesa do sistema respiratório. Dentre tais fatores, estão o transporte desgastante, as mudanças excessivas de abrigo dentro da fazenda, agrupamento de animais de diferentes origens e alterações climáticas. Com um estresse térmico prolongado, ocorre um aumento na densidade do muco bronco traqueal e impedimento do transporte mucociliar de eliminação, o que afeta a defesa do sistema respiratório (STÖBER; GRÜNDER; DIRKSEN, 1993). Isso se comprovou durante o período do ETP, com altas variações de temperatura durante os dias, além de calor e falta de umidade nos meses atípicos de julho e agosto, e abundantes chuvas e temperaturas mais baixas no mês de setembro. Por essas situações vivenciadas, os casos de pneumonias foram significativos.

As broncopneumonias se caracterizam por uma inflamação nos brônquios, bronquíolos e no parênquima pulmonar. Os sinais clínicos dos animais com broncopneumonia consistem em taquicardia, tosse, hipertermia, corrimento nasal, diminuição na produção de leite e no consumo de alimentos (RADOSTITS et al., 2007). Também a broncopneumonia pode ser citada como uma única entidade clínica dentro do Complexo das Doenças Respiratórias de Bezerros, devido a invasão pulmonar por agentes infecciosos, bacterianos e virais (COUTINHO, 2005).

Dentre tantos agentes que levam a pneumonia em bovinos, podemos citar os bacterianos, como a *Mannheimia haemolytica* e a *Pasteurella Multocida* e, dentre os agentes virais, o *Herpes Vírus Tipo 1* e o *Vírus Sincicial Respiratório Bovino* (SMITH, 2010). Ainda, existem as pneumonias verminóticas, causadas por parasitas, como é o caso da dictiocaulose, ocasionada pela ingestão de larvas do *Dictyocaulus viviparus*. Por fim, podem ocorrer as pneumonias aspirativas, motivadas pela inalação de material estranho ou líquido, inclusive por leite, provocando uma falsa via em bezerros (RIET-CORREA et al., 2001).

Em relação as infecções virais do trato respiratório, essas normalmente ocorrem quando tais agentes propiciam condições favoráveis a multiplicação exacerbada de bactérias comensais, contribuindo para quadros de broncopneumonia e, diminuindo assim a capacidade do trato respiratório em eliminar as bactérias patogênicas (COUTINHO, 2005).

É importante que o médico veterinário analise a situação e o histórico do rebanho para que, apenas depois, tenha uma conduta terapêutica e/ou preventiva. Durante o ETP, em casos de pneumonia, os animais eram tratados a base de antibioticoterapia – em que a escolha do antimicrobiano dependia do histórico do rebanho – anti-inflamatório e, quando as secreções eram intensas, preconizava-se o uso de um expectorante. Além disso, em uma propriedade que mantinha os animais em confinamento *Compost-barn*, houve um surto de pneumonia nos animais e, devido ao aumento do número de casos a cada semana, optou-se por realizar um esquema vacinal. Daí a importância da identificação do problema dentro de um rebanho e a adoção de medidas para solucioná-lo junto ao produtor.

### 3.1.1.7 Tristeza Parasitária Bovina

A Tristeza Parasitária Bovina (TPB) consiste em um complexo de doenças que tem como agentes *Anaplasma*, *Babesia*, *Ehrlichia* e *Eperithrozoön* (RIBEIRO; PASSOS, [s.d.]). No Brasil, os principais agentes são a rickettsia *Anaplasma marginale*, causadora da anaplasmose e os protozoários *Babesia bovis* e *Babesia bigemina*, causadores da babesiose (RIET-CORREA, 2001). O impacto econômico da TPB dentro dos rebanhos é significativo, principalmente pelos investimentos em controle e profilaxia, além da queda na produção leiteira e óbitos (TRINDADE; ALMEIDA; FREITAS, 2011).

A anaplasmose é caracterizada por desencadear uma anemia progressiva no animal acometido, além de apresentar corpúsculos de inclusão intraeritrocitários. A transmissão da *A. marginale* ocorre principalmente por meio de vetores mecânicos, como é o caso de moscas hematófagas e mosquitos. No entanto, essa rickettsia também pode ser transmitida por vetores biológicos, como é o caso do carrapato *Rhipicephalus Boophilus microplus*, pela via iatrogênica ou, embora pouco estudada, pode ocorrer pela via congênita (RIBEIRO; PASSOS, [s.d.]).

Ainda, quanto a sua patogenia, é importante salientar que a anaplasmose pode ser considerada uma doença autoimune, isso porque, no início da infecção, ocorre a eliminação dos eritrócitos infectados, contudo, em seguida, autoanticorpos são aderidos às hemácias parasitadas e também às não parasitadas. Conseqüentemente, ocorre um aumento da eritrofagocitose pelos macrófagos do sistema monocítico fagocitário (SMF) – principalmente

no baço – e, em contrapartida, uma redução significativa no volume globular. Portanto, pode-se dizer que o grau de anemia que os animais acometidos apresentam está correlacionado com o título de autoanticorpos e não com o grau de parasitemia (RIBEIRO; PASSOS, [s.d.]).

Em relação a babesiose, essa é transmitida pelo carrapato *Rhipicephalus Boophilus microplus* e a infecção é iniciada a partir da inoculação de *Babesia* spp., juntamente com a saliva dos carrapatos infectados. Quanto a sua patogenia, a *Babesia bigemina* é caracterizada por uma severa anemia e tem preferência pela circulação periférica, gerando anemia, hemoglobinemia e hemoglobinúria nos animais acometidos. Em contrapartida, a *Babesia bovis* está relacionada com a formação de trombos e é mais facilmente encontrada em órgãos como baço, fígado e cérebro dos animais afetados (RIBEIRO; PASSOS, [s.d.]).

Como sinais clínicos, os animais com TPB tendem a apresentar: hipertermia com temperaturas aferidas entre 40-41,5°C (Figura 9-A), apatia, mucosas pálidas (Figura 9-B) ou ictéricas, inapetência, anorexia, desidratação, taquicardia, taquipneia, hipotonia, lactação reduzida e perda de peso. No caso de *Babesia bovis*, o animal pode apresentar sinais neurológicos e, no caso de *Anaplasma marginale*, não há hemoglobulinemia ou hemoglobinúria, podendo ocorrer abortos (SILVA et al., 2021).

Quando possível, recomenda-se a identificação do agente envolvido pelo esfregaço sanguíneo, corado pelo método de Giemsa (RIBEIRO; PASSOS, [s.d.]). A identificação do agente pode ser dificultada em casos onde a parasitemia é baixa, por isso, testes sorológicos, como a prova de imunofluorescência indireta (IFI) e o ensaio imunoenzimático de adsorção indireto (ELISA), além de técnicas moleculares como a Reação em Cadeia de Polimerase, podem ser realizados de maneira eficaz (TRINDADE; ALMEIDA; FREITAS, 2011).

Embora o diagnóstico clínico seja apenas sugestivo, a campo, exames complementares tornam-se inviáveis. Por isso, durante o ETP, casos de TPB eram tratados a base de oxitetraciclina ou enrofloxacina, diaceturato de diminazeno e antitóxico. Em casos graves, com hematócrito igual ou menor que 16%, optava-se pela transfusão sanguínea.

**Figura 9:** Animal com TPB, apresentando: (A) Hipertermia (40,9°C); (B) Mucosa vaginal pálida.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

### 3.1.1.8 Tuberculose

A tuberculose é considerada uma doença infectocontagiosa crônica, de notificação obrigatória e preocupante a nível de saúde única, visto que se trata de uma doença de potencial zoonótico (TODESCHINI et al., 2018). Em bovinos, normalmente, a tuberculose é causada pelo *Mycobacterium bovis* e, menos frequentemente, pode ser causada pelo *M. tuberculosis* (LAZZARETTI, et al., 2022).

A lesão inicial acontece normalmente pela via respiratória, a partir dos linfonodos bronquiais e mediastínicos, além do parênquima pulmonar. Os animais também podem ser infectados pela via digestiva e, embora a lesão primária possa ser localizada, ela também pode se disseminar pela circulação afetando, além do pulmão, outros órgãos (RIET-CORREA, 2001). Geralmente os animais não apresentam manifestação clínica, porém, podem ser notados quadros de perda de peso, sinais respiratórios, além de linfadenopatia. Quando há comprometimento do sistema nervoso central, podem haver sinais de incoordenação, cegueira e paresia (LAZZARETTI, et al., 2022).

Considerando que na maioria das vezes a infecção pode ser subclínica, é crucial a realização de um exame anatomopatológico para a confirmação do diagnóstico, já que a tuberculose tem como lesão macroscópica nódulos acinzentados, de aspecto caseoso. E, ao evoluírem, os tubérculos podem aumentar de tamanho, gerando áreas de calcificação (RIET-CORREA et al., 2001).

Durante o ETP, não foi possível acompanhar nenhum caso positivo para tuberculose. No entanto, foi possível observar a prova da tuberculinização, realizada pelo médico veterinário nas propriedades. Essa prova consiste em inocular, via intradérmica, uma proteína extraída do *Mycobacterium*. Se infectado, o animal apresenta uma reação de hipersensibilidade, evidenciando um aumento de volume no local da aplicação (RIET-CORREA et al., 2001). Na região cervical cranial, era realizada a tricotomia e aplicada a tuberculina produzida com *M. avium*, enquanto que na região cervical caudal do mesmo lado do animal, era aplicada a tuberculina produzida com *M. bovis*. A leitura dos testes era realizada 72 horas após a inoculação, com auxílio de um cutímetro.

No dia da leitura dos testes, o aumento da espessura da pele era obtido através de um cálculo da subtração da medida da pele após as 72 horas, e a medida da pele no dia da inoculação. Seguiu-se a normativa de que 0-1,9 era considerado negativo, 2,0-3,9 inconclusivo, no entanto, se houvesse dor, necrose ou exsudato, era considerado positivo. Ainda, valores maiores ou igual a 4, também eram considerados positivos. Somado a isso, levava-se em conta de que animais inconclusivos poderiam ser novamente testados em 60-90 dias e, positivos, afastados do rebanho e abatidos em até 30 dias após o diagnóstico, junto a um inspetor oficial (BRASIL, 2017).

### 3.1.2 Doenças metabólicas

#### 3.1.2.1 Cetose clínica

Dentro da bovinocultura de leite, alimentar animais de extrema capacidade produtiva tem sido considerado um grande desafio, principalmente na parte inicial da lactação. Nesse contexto, a cetose pode ser desencadeada em situações em que o animal, por reduzir sua capacidade de ingestão de matéria seca, compensa a demanda de energia mobilizando suas reservas energéticas, afetando significativamente sua produção (SOUZA, 2003).

Se comparado aos monogástricos, os níveis normais de glicose em ruminantes são relativamente menores, isso porque utilizam os ácidos graxos como fonte de energia. No entanto, fatores como: crescimento final do feto, produção de colostro, pico da lactação e diminuição da ingestão de matéria seca podem resultar em um balanço energético negativo, no qual a demanda de nutrientes não atinge o esperado. Por esse motivo, o organismo, por rotas catabólicas, utiliza reservas de energia e realiza a oxidação dos ácidos graxos, o que resulta na produção de corpos cetônicos (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

Em ruminantes, os carboidratos ingeridos são transformados no rúmen em ácidos acético, butírico e propiônico (RIET-CORREA et al., 2001) que, na presença do bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) originam os sais acetato, butirato e propionato. O acetato é utilizado principalmente para a produção de gordura, enquanto o butirato, por  $\beta$ -oxidação, pode gerar corpos cetônicos. O propionato, por sua vez, é a maior fonte de glicose nos ruminantes e é metabolizado pelo ciclo de Krebs, sendo precursor do oxalacetato. Em situações de baixa ingestão de matéria seca, grande parte do propionato é desviado para a glândula mamária e, por consequência, ocorre uma diminuição na quantidade de oxalacetato, e o ciclo de Krebs é afetado. Isso tudo contribui para a formação de corpos cetônicos, já que o oxalacetato, por estar reduzido, não é capaz de se condensar com o Acetil-CoA no ciclo de Krebs e, portanto, ocorre um acúmulo de Acetil-CoA associado a uma diminuição dos precursores gliconeogênicos (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

Dessa forma, podemos definir que a cetose é gerada por um acúmulo de corpos cetônicos: beta-hidroxibutirato, acetoacetato e acetona. E, esses corpos cetônicos, têm como fonte básica de formação os ácidos graxos e outros compostos capazes de gerar Acetil-CoA (glicose, glicerol, aminoácidos, entre outros) (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

É possível classificar a cetose clínica em primária, secundária, alimentar e espontânea. Na primária, apesar de apresentar apetite normal, o animal não recebe a quantidade alimentar necessária, gerando um balanço energético negativo. Na secundária, diminui-se a ingestão de alimentos em decorrência de uma doença. Enquanto que, na cetose alimentar, os animais consomem alimentos ricos em precursores cetogênicos. E, por último, na cetose espontânea, nota-se elevada concentração de corpos cetônicos no sangue, mesmo ingerindo uma dieta correta (AROEIRA, 1998).

Os animais acometidos pela cetose clínica podem manifestar redução no apetite, além da recusa a alimentos energéticos, odor de acetona no hálito e na urina, perda de apetite, principalmente por concentrados, diminuição da produção de leite e escore corporal. Em casos avançados, pode-se notar sinais nervosos (SIMÕES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2013).

A seguir, está evidenciado um caso de cetose clínica acompanhado durante o ETP, o qual foi confirmado com auxílio do aparelho Ketovet® (Figura 10).

**Figura 10:** Teste utilizando o aparelho ketovet ® para confirmação de cetose clínica.



Fonte: Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

### 3.1.2.2 Cetose subclínica

Podemos considerar a cetose subclínica um estágio pré-clínico da cetose. Ou seja, o animal apresenta elevação dos corpos cetônicos, mas não ao ponto de manifestar os sinais característicos da doença (SOUZA, 2003). Contudo, pode ser percebida uma alteração na preferência dos alimentos, diminuição na produção de leite e emagrecimento (SIMÕES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2013).

Além da avaliação dos sinais clínicos, é importante investigar a concentração de corpos cetônicos para o diagnóstico da cetose, principalmente quando subclínica, já que os sinais característicos da doença podem ser inaparentes. Nesse sentido, corpos cetônicos podem ser dosados pelo leite, sangue ou urina. Em altas concentrações, corpos cetônicos, como acetona e acetoacetato, podem ser encontrados na urina. Já no leite, a dosagem do  $\beta$ -hidroxibutirato tem demonstrado sensibilidade e especificidade. Na circulação sanguínea, também é possível encontrar este corpo cetônico (SOUZA, 2003).

Assim sendo, conforme o quadro de cetose que os pacientes acompanhados durante o ETP apresentavam, o tratamento instituído era à base de propileno-glicol via oral, glicose 50% via intravenosa, além de adrenocorticoides. Vale lembrar que, além da ação terapêutica, o propileno-glicol tem ação profilática, já que sua fermentação no rúmen origina propionato e glicerol (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

### 3.1.2.3 Hipocalcemia

Também conhecida como febre do leite ou paresia puerperal, a hipocalcemia está associada ao declínio das concentrações de cálcio (Ca) no sangue. Na maioria das vezes, ocorre nas primeiras 48 ou até 72 horas após o parto (RIET-CORREA et al., 2001). Essa afecção é desencadeada por uma mudança súbita na demanda de Ca que não é compensada pelo aumento da reabsorção óssea, renal e intestinal. Essa falta de mobilização do organismo em busca do Ca pode ser ocasionada pelo estresse no parto, anorexia ou síntese do colostro (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

Quando ocorre uma redução dos níveis de Ca no sangue, a fonte de Ca presente nos ossos é transferida para o sangue sob ação do PTH que estimula a síntese renal da 1,25-dihidroxi-colecalciferol (1,25-DHC) ou vitamina D3, a qual aumenta a reabsorção óssea pelos osteoclastos e a absorção intestinal de cálcio. Ainda, o PTH tem efeito de diminuição na reabsorção renal de Ca e de aumento na excreção de  $\text{HPO}_4$  (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

Somado a isso, vacas mais velhas e a ruptura no padrão normal de alimentação antes do parto, podem levar a hipocalcemia. Além disso, vacas que recebem dietas ricas em Ca no final da gestação, tendem a sintetizar mais calcitonina, hormônio que evita quadros de hipercalcemia. Por essa razão, no momento do parto, a vaca tem uma capacidade de resposta ao PTH reduzida, já que no período seco sua necessidade de Ca era menor (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

Por afetar a musculatura, quadros de hipocalcemia tendem a resultar em uma diminuição da motilidade uterina e do trato gastrointestinal. Consequentemente, isso predispõe a casos de metrites, cetose e deslocamento de abomaso, além de uma redução na produção de leite e diminuição da fertilidade (MARTINEZ et al., 2012). A raça Jersey é a mais acometida, provavelmente pela menor concentração de receptores para 1,25-DHC nas células intestinais e pela demanda de Ca necessária para produzir um leite mais rico em sólidos, característico da raça (GONZALEZ; SILVA, 2017).

Os sinais clínicos da hipocalcemia podem ser divididos em três estágios. No primeiro, a vaca, em estação, apresenta sinais de excitação, tremores musculares, hipersensibilidade, além de relutância para se alimentar. No segundo estágio, a vaca permanece em decúbito esternal, sua temperatura corporal pode estar diminuída, apresenta taquicardia, focinho seco, extremidades frias e permanece com a cabeça voltada para o flanco ou pescoço em “S” (Figura 11-A). No terceiro e último estágio, a vaca se encontra em decúbito lateral, com membros

estendidos (Figura 11-B) e evolui para o coma (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014; RIET-CORREA et al., 2001).

Nos casos acompanhados de hipocalcemia durante o ETP, o tratamento instituído consistia na administração intravenosa de Ca e, na grande maioria dos casos, aplicava-se corticoides, já que esses reduzem a produção de leite e, conseqüentemente, a demanda de Ca necessária para sua síntese.

Por fim, é imprescindível realizar a prevenção da hipocalcemia que se dá a partir de dietas no período pré-parto, com baixas concentrações de Ca e/ou suplementos de vitamina D antes do parto. A dieta aniônica causa uma leve acidose metabólica e, devido a tentativa de neutralizar o pH sanguíneo, a desmineralização óssea é acionada para a saída de carbonato de Ca presente nos ossos. (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

**Figura 11:** Casos de hipocalcemia acompanhados durante o ETP: (A) Animal em estágio 2, em decúbito esternal e pescoço em “S”; (B) Animal em decúbito lateral e membros estendidos.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

#### 3.1.2.4 Indigestão simples

A indigestão simples normalmente acontece quando os animais ingerem grande quantidade de grãos e concentrados, ou ainda, quando os alimentos fornecidos são de má qualidade ou já se encontram deteriorados. Ainda, o uso prolongado de antibióticos pode desencadear essa afecção (GONZALEZ et al., 2000).

As alterações no rúmen trazem malefícios a sua microbiota, resultando na morte de protozoários e bactérias, diminuindo a atividade redutiva da flora ruminal. Por essa razão, o

animal acometido pela indigestão simples poderá apresentar como sinal clínico: hipotonia ruminal, timpanismo e diminuição da produção de leite (GONZALEZ et al., 2000).

Durante o ETP, casos de indigestão simples evidenciaram, nitidamente, a diminuição dos movimentos ruminais, e a diminuição da produção de leite era descrita pelos produtores. O tratamento era instituído na tentativa de estimular a motilidade do trato gastrointestinal, eliminar os gases e alimentos que pudessem gerar cólica no animal, auxiliar na função hepática e na analgesia dos pacientes. Portanto, administrava-se sorbitol, purgante, antitóxico e dipirona sódica.

### 3.1.3 Afecções clínicas na área de ginecologia e obstetrícia

**Tabela 3:** Afecções clínicas observadas na área de ginecologia e obstetrícia durante o ETP

<b>Afecções</b>	<b>Nº de casos (Frequência absoluta)</b>	<b>% (Frequência relativa)</b>
Metrite	12	34,28
Partos distócicos	10	28,57
Retenção de membranas fetais	8	22,85
Prolapso uterino	2	5,71
Torção uterina	2	5,71
Prolapso vaginal	1	2,85
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

#### 3.1.3.1 Metrite

A metrite pode ser caracterizada por uma inflamação das camadas do útero, que ocorre principalmente no pós-parto. É uma afecção que pode ser desencadeada por diversos fatores, dentre eles, incluem-se a retenção de placenta, involução uterina insuficiente e infecções uterinas. As infecções uterinas acontecem, principalmente, pela abertura da vagina e cérvix durante o parto, o que favorece a entrada de patógenos para o útero (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

Os agentes mais comumente isolados em casos de metrite são a *Escherichia coli*, *Arcanobacterium pyogenes* e o *Fusobacterium necrophorum* (SHELDON et al., 2009). Os

animais acometidos apresentam sinais sistêmicos, como temperatura acima de 39,5°C, além de uma secreção viscosa amarronzada com odor fétido. O útero, devido a sua inflamação, pode estar aumentado de tamanho (ZOLDAN, 2022).

Vacas que sofreram distensão uterina, traumas por partos distócicos e/ou manipulações obstétricas durante o parto tendem a desenvolver infecções uterinas. Ainda, condições de falta de higiene e desordens metabólicas podem diminuir a capacidade de controlar uma possível infecção uterina. As funções imunológicas são afetadas em quadros de bem estar negativo e, ainda a nível de sistema imunológico, para que ocorram sinalizações no momento que um patógeno invade o tecido uterino, é necessário o influxo de cálcio para as células exercerem suas funções. Logo, quadros de hipocalcemia podem favorecer o aparecimento de metrites (ZOLDAN, 2022).

É possível classificar a metrite em três graus, de acordo com a sua severidade. No grau 1 ou metrite clínica, as vacas apresentam o útero aumentado de tamanho, com secreção, porém, sem sinais sistêmicos. No grau 2, por sua vez, as vacas tendem a apresentar os sinais sistêmicos, diminuem sua produção de leite e apresentam febre acima dos 39,5°C, além de corrimento aquoso e fétido. Esse grau também pode ser designado de metrite puerperal. Por fim, no grau 3 ou metrite puerperal séptica, as vacas se encontram com sinais de toxemia, como extremidades frias, além dos sinais relatados nos graus anteriores (SHELDON et., 2009).

Durante o ETP, optava-se preferencialmente, pelo uso das penicilinas ou, dependendo dos casos, ceftiofur como antibioticoterapia. Concomitantemente, administrava-se um fármaco antipirético, anti-inflamatório e antiendotóxico, como é o caso do flunexim meglumine.

### *3.1.3.2 Partos distócicos*

A distocia é caracterizada pela não expulsão do feto de dentro do útero, seja por algum fator desencadeado pela mãe, seja desencadeado pelo feto. Fatores como o peso corporal, conformação da vaca e do touro, duração da gestação e sexo do bezerro podem ser considerados predisponentes (ANDOLFATO; DELFIOL, 2014).

Como causas de distocias de origem materna, destacam-se a atonia uterina, além do estreitamento das vias fetais moles e duras, bem como torção uterina. Além disso, a falta de dilatação da cérvix, e o estreitamento do corpo uterino, também são fatores importantes que desencadeiam partos distócicos. Como causas da distocia de origem fetal, temos as anomalias do próprio feto, como malformações, além de posições incorretas e o número de fetos durante a gestação (PRESTES; ALVARENGA, 2006).

Nesse sentido, o médico veterinário deverá sempre avaliar o feto antes de decidir a sua conduta. É necessário avaliar a sua estática, bem como a sua viabilidade. A partir daí, manobras obstétricas podem ser realizadas, como por exemplo: retropulsão, quando o feto é empurrado para dentro do útero na tentativa do seu reposicionamento; rotação, quando é feita a rotação do feto corrigindo sua posição; extensão, quando os membros do feto são estendidos de maneira manual ou com correntes obstétricas e tração, quando a força é aplicada para auxiliar no parto (Figura 12-A). Por vezes, as manobras obstétricas não solucionam os partos distócicos e procedimentos como a cesariana e a fetotomia são necessários (ANDOLFATO; DELFIOL, 2014). Por fim, é de extrema importância oferecer uma reidratação ao animal logo após o parto, como feito durante o ETP (Figura 12-B).

**Figura 12:** Quadro de distocia acompanhado durante o ETP: (A) Manobra obstétrica realizada com auxílio do fórceps; (B) Reidratação voluntária logo após o parto.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

### 3.1.3.3 Prolapso uterino

O prolapso uterino consiste no movimento do órgão ao avesso, que se exterioriza pela vulva (PRESTES; ALVARENGA, 2017). Normalmente ocorre poucas horas após o parto, momento em que a cérvix está aberta e os ligamentos do útero distendidos. Pelo fator anatômico, é mais comum acometer vacas, pequenos ruminantes e suínos (SILVA et al., 2011).

O tratamento em bovinos consiste na reposição do útero. Inicialmente, deve ser realizada a anestesia peridural baixa e a lavagem do períneo e do útero prolapsado com água e sabão. Para reduzir o volume do órgão, pode ser feita a aspersão de água gelada. Aos poucos,

o útero que deve ser lubrificado, retorna a sua posição anatômica normal. Posteriormente, pode ser feita a sutura tipo Buhner ou Flessa (PRESTES; ALVARENGA, 2017).

O prognóstico dependerá do grau de contaminação do útero. Quando o útero permanece exposto por muito tempo, podem haver escoriações e lesões, além de fezes e sujeira, o que afeta, desfavoravelmente a resposta do animal (SILVA et al., 2011). Durante o ETP, foi possível acompanhar dois casos de prolapso uterino. Um deles está evidenciado pela Figura 13-A e 13-B.

**Figura 13:** Caso de prolapso uterino acompanhado durante o ETP: (A) Útero prolapsado; (B) Sutura de Flessa para correção do quadro.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

#### 3.1.3.4 Prolapso vaginal

O prolapso vaginal consiste na exteriorização do órgão pela vulva e pode estar associado ao prolapso uterino. Como principais causas que desencadeiam essa afecção estão o relaxamento do ligamento largo-mesométrio da vagina, aumento da pressão intra-abdominal, além de partos distócicos (MONGELLI et al., 2022, p. 1-6).

Assim como no prolapso uterino, em quadros de prolapso vaginal pode haver lacerações, necrose e excessiva contaminação do órgão. Portanto, na correção do prolapso, assim como descrito anteriormente, é importante a higienização, além da anestesia para um reposicionamento mais seguro. Ademais, as mesmas suturas podem ser aplicadas (PRESTES; ALVARENGA, 2017).

Durante o ETP foi possível acompanhar um caso de prolapso vaginal (Figura 14). Nesse caso em questão, foi necessária a realização de uma cesariana, já que a paciente teve seu prolapso decorrente da força exercida na tentativa de expulsar o feto, o qual estava em condições impossíveis de posicionamento para a sua saída. Após o procedimento cirúrgico, realizou-se a sutura de Flessa, seguindo as recomendações de antissepsia e anestesia.

**Figura 14:** Caso de prolapso vaginal acompanhado durante o ETP.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

### *3.1.3.5 Retenção de membranas fetais*

A retenção de membranas fetais consiste na não expulsão da porção fetal da placenta nas doze horas posteriores ao parto. Essa afecção está associada a quadros de hipocalcemia, dietas pré-parto incorretas, deficiência de vitamina A e E, deficiência de minerais como iodo e selênio, gestações gemelares, torções uterinas, cesarianas, atonia uterina, além de doenças como leptospirose e brucelose (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

Embora não seja considerada uma afecção grave, a retenção de placenta pode desencadear, por exemplo, metrites, visto que sua permanência no ambiente uterino favorece a contaminação de patógenos provenientes do meio externo no momento do parto, da pele e da mucosa genital. Assim, animais com retenção de placenta tendem a demonstrar um esforço excessivo na tentativa de expulsá-la, além de cólicas e odor fétido devido a putrefação das membranas fetais que ainda se encontram dentro do útero (BUSO et al., 2018, p. 1-5).

O tratamento consiste na antibioticoterapia sistêmica, antes mesmo de surgirem os sinais sistêmicos, além da administração de hormônios, como é o caso do estradiol, que aumenta a atividade muscular uterina e relaxa a cérvix (BUSO et al., 2018, p. 1-5).

### *3.1.3.6 Torção uterina*

A torção uterina consiste em um movimento rotacional do útero sobre seu eixo longitudinal e, dependendo do giro, pode ser classificada em leve (45-90 graus), média (90 a 180°) ou grave (acima de 180°) (PRESTES; ALVARENGA, 2017). Portanto, a partir da avaliação de um médico veterinário, via vaginal, é possível classificar o grau da torção e, assim, tomar a conduta correta.

Em bovinos, a torção uterina está relacionada, principalmente, com a anatomia uterina da vaca gestante. A junção ventral do ligamento largo é junto à curvatura menor do útero, o que torna livre a grande curvatura, predispondo a torção uterina. E, quanto ao feto, o seu peso é um fator determinante na ocorrência dessa afecção (AOYAMA et al., 2019, p. 1-7).

Nesse sentido, a correção pode ser feita pelo método cirúrgico (cesariana), através da tentativa de manipulação do feto pela via vaginal, ou pelo método de rolamento ao lado oposto da torção uterina (PRESTES; ALVARENGA, 2017). Vale lembrar que o tempo em que o útero permanece torcido pode ser fatal ao feto, portanto, as decisões e condutas devem ser tomadas o quanto antes.

Durante o ETP, foi possível acompanhar dois casos de torção uterina. Em um deles, a torção era parcial, cerca de 90 a 180°, e foi solucionada através da ação sobre o feto pela via vaginal. Já o outro quadro de torção uterina, portanto, tratava-se de uma torção total, acima de 180° e foi corrigida por métodos de rolamento.

### 3.2 Afecções acompanhadas na área de clínica cirúrgica de ruminantes

**Tabela 4:** Afecções observadas na área de clínica cirúrgica durante o ETP

<b>Afecções</b>	<b>Nº de casos (Frequência absoluta)</b>	<b>% (Frequência relativa)</b>
Deslocamento de abomaso	17	85
Cesariana	2	10
Tumor de terceira pálpebra	1	5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

#### 3.2.1 Cesariana

A cesariana em bovinos é uma técnica indicada em várias causas de distocias, como por exemplo, quando ocorre uma desproporção materno-fetal, dilatação insuficiente da cérvix, fetos mal posicionados, que não foi possível corrigir pelas manobras obstétricas, torção uterina, fetos enfisematosos, monstros fetais, entre outros. Portanto, as abordagens cirúrgicas são determinadas de acordo com cada situação de distocia (TURNER, A. S.; LWRAITH, 1989).

Como incisão padrão, considera-se a abordagem pelo flanco ou a região paralombar esquerda (Figura 15), isso em casos em que a vaca suporta o procedimento em estação, e o feto esteja viável ou não contaminado. A abordagem pelo flanco direito do animal, por sua vez, é optada em casos de distensão ruminal ou quando, pelo exame clínico, percebe-se que há um feto muito grande ao lado direito. Ainda, existe a abordagem ventral, na qual a vaca necessita permanecer em decúbito dorsal. Outra alternativa seria a abordagem oblíqua ventrolateral, realizada em decúbito lateral. Essas duas últimas contribuem para diminuir riscos de contaminação, principalmente em casos de fetos enfisematosos (WEAVER; JEAN; STEINER, 2005).

**Figura 15:** Cesariana acompanhada durante o ETP com abordagem pelo flanco esquerdo.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

O procedimento pode ser empregado com o animal sob anestesia local. Quando a abordagem escolhida for pelo flanco, pode ser realizado um bloqueio paravertebral lombar (T13, L1-L3), em “L” invertido ou, um bloqueio em linha. Em situações de vacas debilitadas, pode ser feito o bloqueio peridural. Aliado a uma boa analgesia, é importante realizar uma tricotomia ampla do campo cirúrgico e uma antissepsia correta, para evitar maiores complicações (TURNER, A. S.; LWRAITH, 1989).

Quando se opta pela abordagem através do flanco, a laparotomia é realizada de maneira usual, no entanto, maior e mais ventral. Realiza-se a incisão da pele e musculatura (músculo oblíquo abdominal externo, músculo oblíquo abdominal interno e músculo transverso do abdome). Após acessar a cavidade peritoneal, avalia-se a posição fetal e a condição da parede uterina. Assim, a curvatura maior do corno gravídico é trazida até a incisão para que possa ser exteriorizada. Isso pode ser feito através do apoio sobre o feto – preferencialmente membros – através da parede uterina. Portanto, incisa-se a parede uterina ao longo da curvatura maior até que seja possível exteriorizar o membro do feto. O segundo membro deve ser localizado e exteriorizado da mesma forma, bem como a cabeça (Figura 16), para que, depois, o feto seja tracionado para fora do útero (aqui podem ser utilizadas correntes obstétricas). Lembrando que é importante cuidar para que o fluido uterino não entre em contato com a cavidade peritoneal. (WEAVER; JEAN; STEINER, 2005).

**Figura 16:** Cesariana acompanhada durante o ETP: feto sendo exteriorizado após incisão da parede uterina.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

Em seguida, é importante garantir que não haja um segundo feto e, se necessário, pode ser realizada antibioticoterapia local em *bolus* no útero antes do seu fechamento. Quanto a sutura, opta-se por um padrão de inversão contínua, com fio absorvível. É possível realizar o método de Utrecht ou, ainda, uma sutura contaminante seguida de outra não contaminante, como é o caso da Connell ou Schimieden + Cushing. Após o fechamento da parede uterina, é feita a síntese da parede abdominal em três camadas. Inicialmente, o peritônio e o músculo abdominal transversal com padrão de sutura contínua simples com fio categute, em seguida, os músculos abdominais externo e interno e a fáscia subcutânea com sutura contínua simples, com categute e pontos de ancoragem com o músculo transversal. E, por fim, a dermorrafia com pontos interrompidos (TURNER, A. S.; LWRAITH, 1989).

A antibioticoterapia pode ser empregada, bem como anti-inflamatórios e ocitocina para favorecer a involução uterina. Além disso, pode ser feita uma terapia de suporte e hidratação da paciente, além do uso de spray repelente para evitar miíases no local da incisão. Quanto aos pontos, poderão ser removidos 14 dias após o procedimento (TURNER, A. S.; LWRAITH, 1989).

Quando se trata de uma abordagem ventral, a incisão da pele é feita entre a linha mediana e a veia subcutânea abdominal, estendendo-se caudalmente do umbigo até a glândula

mamária. E, assim, incisiona-se, além da pele e musculatura, a linha alba e o peritônio. Ao contrário da abordagem pelo flanco, em que é necessário empurrar o rúmen para exteriorizar o corno gravídico, na abordagem ventral, empurra-se a borda livre do omento maior. Para o fechamento, sutura-se o peritônio e a linha alba com sutura contínua simples e, a segunda camada, com o mesmo padrão de sutura. A pele e o subcutâneo podem ser suturados com padrão interrompido (WEAVER; JEAN; STEINER, 2005).

### 3.2.2 Deslocamento de abomaso

O deslocamento de abomaso consiste em uma afecção multifatorial que, na sua maioria, ocorre em até seis semanas pós-parto (GONZÁLES; BORGES; CECIM, 2000). É comumente observado em bovinos leiteiros, visto que, ao longo dos anos, com o intuito de maximizar a produção de leite, as vacas têm passado por mudanças genéticas, as quais favorecem a profundidade corporal e aumentam a capacidade digestiva desses animais. Aliado a isso, o fornecimento de dietas normalmente mais concentradas e o movimento restrito também podem contribuir para o surgimento dessa afecção (RADOSTITS et al., 2007).

Outros fatores que podem favorecer o aparecimento do deslocamento de abomaso são as doenças metabólicas em animais de alta produção, como é o caso da hipocalcemia e cetose, que refletem em uma diminuição na ingestão de matéria seca, reduzindo o preenchimento ruminal e a motilidade do abomaso. Além disso, altos níveis de toxinas, como em casos de metrites e mastites, podem afetar a motilidade abomasal e, fatores estressantes, como altas temperaturas, podem comprometer o consumo de matéria seca e desencadear o deslocamento de abomaso (GONZÁLES; BORGES; CECIM, 2000).

Nesse sentido, para que ocorra o deslocamento de abomaso, a motilidade do mesmo está ausente ou, pelo menos, diminuída. A partir de um acúmulo de gás ou líquido o abomaso se distende e desloca, bloqueando a passagem do alimento para o intestino de maneira total ou parcial. Portanto, em casos de fornecimento abundante de concentrado, há um aumento da passagem ruminal e, por consequência, um aumento na concentração de ácidos graxos no abomaso que afetam a motilidade abomasal pela alteração da pressão osmótica, distendendo a parede do órgão. Ainda, a velocidade de passagem do alimento do rúmen para o abomaso pode ser rápida quando a ingestão de fibra está diminuída (GONZÁLES; BORGES; CECIM, 2000).

É possível ocorrer o deslocamento de abomaso para o lado esquerdo ou, ainda, para o lado direito. Todavia, em casos em que o órgão é deslocado à direita, considera-se um caso de urgência, já que pode ocorrer a rotação completa do abomaso sobre o seu próprio eixo,

denominado vólculo abomasal (SATTLER et al., 2000). Dessa maneira, é importante diagnosticar o deslocamento e determinar o lado atingido, baseado nos sinais clínicos e histórico, como diminuição na produção de leite e no consumo de alimento, além da auscultação e percussão ruminal (RADOSTITS et al., 2007).

De forma característica, é possível auscultar um som timpânico-metálico no local da distensão do abomaso. Em deslocamentos à esquerda, é possível auscultar um som metálico de “ping”, em região de tamanho variável, a partir do oitavo espaço intercostal esquerdo (STÖBER; GRÜNDER; DIRKSEN, 1993). Em deslocamentos à direita, os achados são semelhantes, contudo, em casos mais graves, os animais podem apresentar, além da queda na produção de leite e diminuição do consumo de alimentos, quadros de desidratação, apatia, dor, além de sinais de choque. Por fim, é importante diferenciar o som timpânico dos acúmulos de gás no rúmen e colapso ruminal em casos de deslocamento à esquerda, além de acúmulo de gás no cólon ou ceco e afecções uterinas, em deslocamentos à direita (COLTURATO; THOMAZ; SILVA, 2021, p. 1-9).

O tratamento clínico associado ao tratamento cirúrgico tem sido considerado uma alternativa favorável para a correção de deslocamentos de abomaso. O tratamento clínico consiste em estabilizar o paciente com hidratação parenteral, e estimular a motilidade do abomaso para a expulsão do gás e reposicionamento do órgão. Para isso, é importante corrigir desequilíbrios de eletrólitos, principalmente quadros de hipocalcemia, que afetam a motilidade gastrintestinal (CÂMARA; AFONSO; BORGES, 2011, p. 119-128). O tratamento cirúrgico, por sua vez, caracteriza-se pelo reposicionamento do órgão e fixação do mesmo. Contudo, em casos de deslocamentos à direita ou vólculo abomasal, indica-se rapidamente a intervenção cirúrgica, dispensando métodos terapêuticos como correção (COLTURATO; THOMAZ; SILVA, 2021, p. 1-9).

As técnicas cirúrgicas que podem ser realizadas são a omentopexia e a omentopexia-abomasopexia pela fossa paralombar direita e a abomasopexia pelo flanco esquerdo. Para a escolha da técnica, é importante considerar o histórico do paciente, cirurgias anteriores e possíveis aderências (COLTURATO; THOMAZ; SILVA, 2021, p. 1-9).

Ainda, quando o deslocamento for à esquerda, pode ser empregada a técnica do rolamento como um método de correção. Essa técnica consiste no derrubamento do animal, posicionamento do mesmo em decúbito lateral direito e, posterior a isso, rolamento. Em decúbito dorsal, pode ser feita massagem sobre a região ventral do animal, na tentativa de eliminar o gás do abomaso. Após, pode ser feito o rolamento, de forma cuidadosa, para o decúbito lateral esquerdo do animal, até assumir decúbito esternal. Por fim, a ausência do som

metálico confirma o sucesso da manobra. Vale lembrar que esse procedimento pode desencadear um deslocamento de abomaso à direita e vólculo abomasal, além de recidivas (CÂMARA; AFONSO; BORGES, 2011, p. 119-128).

Durante o ETP, foi possível acompanhar diversos deslocamentos de abomaso, sendo todos eles à esquerda (Figura 17). Dentre eles, dois foram corrigidos através da técnica de omentopexia, cinco receberam a correção pelo tratamento clínico, e dez foram corrigidos pelo método “*Toggle-pin*” (Figura 18-A e 18-B), no qual bastões de plástico ou metal, conhecidos como “*toggle*”, são acoplados ao fio de algodão para a abomasopexia.

**Figura 17:** Deslocamento de abomaso à esquerda evidenciado pela protuberância da parede abdominal esquerda e arqueamento dorsal das costelas abdominais esquerdas.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

Esse método é semelhante ao procedimento descrito para o rolamento, no entanto, é preciso um preparo asséptico da região ventral, caudal à cartilagem xifoide e à direita da linha alba para uma “sutura às cegas”. O animal é contido, derrubado e é feita a antissepsia em decúbito dorsal. Após a identificação da posição do abomaso pela auscultação, um trocater é inserido com cânula dentro do abomaso através da parede abdominal. Confirma-se a perfuração do órgão pela saída de gás do mesmo através da cânula. Assim, insere-se o primeiro “*toggle*”, com um fio não-absorvível. E, após, o segundo “*toggle*” é inserido, caudalmente 10 centímetros do primeiro. Para conclusão da técnica, as suturas são amarradas e finaliza-se a fixação do órgão (CÂMARA; AFONSO; BORGES, 2011, p. 119-128). (Figura 17-A e 17-B).

Dentre os dez casos em que a técnica do “*Toggle-pin*” foi empregada, nove deles foram resolvidos com sucesso e, apenas um animal com possível aderência do órgão veio a óbito. Por

essa razão, foi possível confirmar que, com esse método, os animais se recuperam mais rapidamente e necessitam de cuidados menores no pós-operatório, sendo, na maioria das vezes, o mais optado pelos produtores.

**Figura 18:** Técnica do “Toggle-pin” em caso de deslocamento de abomaso à esquerda: (A) Animal em decúbito lateral direito; (B) Antissepsia em decúbito dorsal e técnica para eliminação do gás e reposicionamento do abomaso.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

### 3.2.3 Tumor de terceira pálpebra

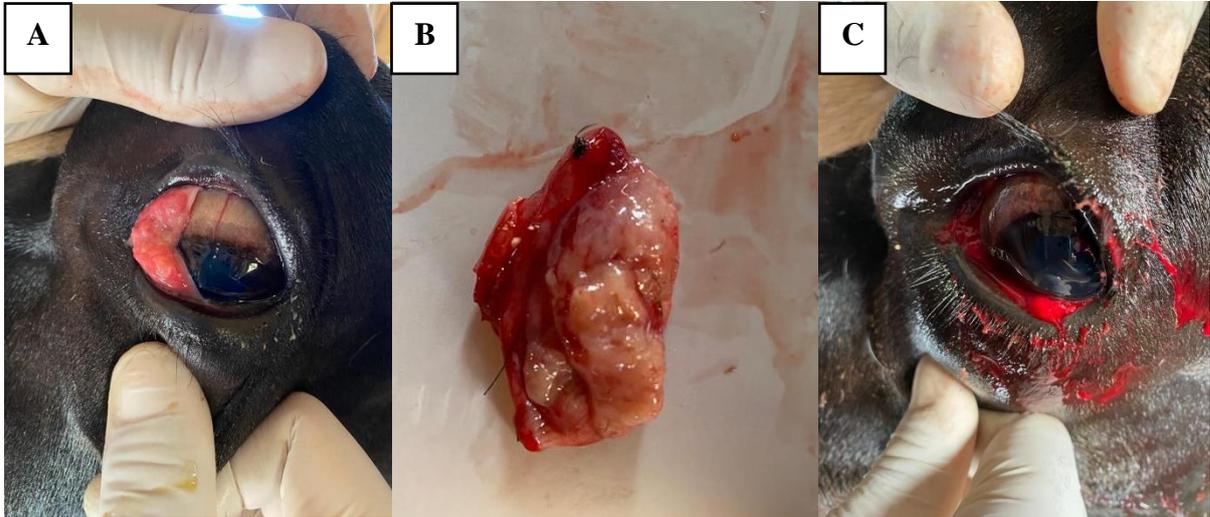
Considerando o tamanho da órbita dos bovinos, o globo ocular é pequeno, e apenas uma pequena porção da terceira pálpebra, também chamada de membrana nictitante, é visível. Em casos de infecções crônicas, os nódulos linfáticos fixados na terceira pálpebra evoluem e, essa protrusão é desencadeada, principalmente em casos de tumoração inflamatória ou neoplásica (STÖBER, M.; GRÜNDER, H. D.; DIRKSEN, 1993).

Dentre os tumores malignos mais frequentes em bovinos, está o carcinoma de células escamosas (CCE). Ele acomete principalmente animais despigmentados na região ocular, e pode ser influenciado pela idade, genética, exposição a luz solar e infecções por vírus, como é o caso do papiloma. Pode ocorrer de maneira isolada ou lesões extensas, sendo que essas lesões podem demorar meses até a sua manifestação. Ainda, pode acometer a estrutura óssea e tecidos moles adjacentes (DIVERS; PEEK, 2008).

Quanto ao tratamento, consiste na excisão cirúrgica (RIET-CORREA et al., 2003). Durante o ETP, foi possível acompanhar um caso de tumor de terceira pálpebra (Figura 19-A). No caso em questão, foi feita a dessensibilização local com lidocaína e, após isso, a massa tumoral foi pinçada e removida com auxílio de uma tesoura (Figura 19-B e 19-C). Como pós-

operatório, foi recomendada a administração do spray à base de cloridrato de oxitetraciclina e hidrocortisona spray (Terra-Cortril®).

**Figura 19:** Caso de tumor de terceira pálpebra acompanhado durante o ETP: (A) Massa proliferativa na terceira pálpebra do olho esquerdo; (B) Massa tumoral removida; (C) Órbita ocular após exérese cirúrgica.



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2023.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O período vivenciado pelo ETP contribuiu significativamente não apenas para o crescimento profissional, mas também para o crescimento pessoal dos acadêmicos. Conviver dentro do mercado de trabalho – mesmo que na função de estagiária –, conhecer novos profissionais, compreender a relação interprofissional e seus desafios, e como conduzir situações e se portar diante delas, prepara fortemente os acadêmicos para (re)vivenciar tudo isso futuramente como profissionais formados. Assim sendo, o ETP proporciona um aprimoramento dos conhecimentos teóricos, das habilidades práticas, da qualificação profissional e, aliado a isso, agrega um importante crescimento pessoal.

## 5 RELATO DE CASO

### TORÇÃO UTERINA EM VACA HOLANDESA: CORREÇÃO E EVOLUÇÃO DO CASO

Renata Seibel <sup>1</sup>

Leonardo José Gil Barcellos <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>*Graduanda do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo*

<sup>2</sup>*Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo.*

#### RESUMO

A torção uterina consiste em um movimento rotacional do útero sobre seu eixo longitudinal. Entre os fatores de risco, estão a idade e o número de partos, peso excessivo do feto, transporte dos animais e pastoreio em áreas de declive, além da contenção e derrubamento de vacas ao final da gestação. Os sinais clínicos variam conforme o grau da torção, contudo, podem ser observados taquicardia, dispneia, algia, abdome tenso, além de dificuldade em se locomover. O diagnóstico, portanto, baseia-se na palpação vaginal e/ou transretal. Dependendo do caso, a correção pode ser feita pelo método cirúrgico por meio da cesariana ou, então, por manobras obstétricas, como é o caso do rolamento. O objetivo desse relato é o de descrever o caso de uma vaca holandesa, com aproximadamente cinco anos de idade, que apresentou distocia devido a torção uterina completa. Após a correção da torção uterina, a paciente apresentou cetose, metrite e deslocamento de abomaso à esquerda, e várias condutas foram empregadas para a resolução desses problemas. Com a resolução do caso, a paciente permaneceu viva e, atualmente, segue sua vida produtiva.

Palavras-chave: Torção uterina; distocia; bovino, deslocamento de abomaso; omentopexia.

#### INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), com 234,3 milhões de bovinos, o Brasil constitui o maior rebanho do mundo, sendo o estado de Mato Grosso o maior produtor. Nesse sentido, partos distócicos podem resultar em grandes prejuízos econômicos aos produtores e, dentre os animais domésticos, a espécie bovina é a mais suscetível, o que se torna um fator preocupante e desafiador dentro das propriedades (ANDOLFATO; DELFIOL, 2014).

A distocia caracteriza-se pela não expulsão do feto de dentro do útero e os fatores que contribuem para isso, podem ser de origem fetal ou materna. Dentre as causas de origem fetal, destacam-se as anomalias do feto, como feto enfisematoso e monstro fetal, além de posições incorretas, excesso de peso corporal e número de fetos durante a gestação. Já como causas de origem materna, estão a atonia uterina, estreitamento das vias fetais moles e duras, bem como torção uterina (PRESTES; ALVARENGA, 2006). Além disso, a raça, conformação da vaca e do touro, número de parições, sexo do bezerro e duração da gestação também são fatores predisponentes a distocia em bovinos (ANDOLFATO; DELFIOL, 2014).

Quanto a torção uterina, já classificada como causa de distocia materna, pode ser caracterizada como um movimento rotacional do órgão gestante sobre seu eixo longitudinal. Afirma-se que os ruminantes sejam os mais propensos a desenvolver esse tipo de distocia materna. Isso devido a situação anatômica do útero no abdome, em relação a posição dos ovários, disposição dos ligamentos, morfologia do corpo do útero e a distribuição dos fetos no interior do órgão (PRESTES; ALVARENGA, 2006). Nesse sentido, a junção ventral do ligamento largo é associada à curvatura menor do útero, fazendo com que a grande curvatura fique livre e consiga resultar na torção uterina (AOYAMA, 2019).

Dentre as principais causas de torção uterina, podemos incluir a forma do útero e a disposição do ligamento, útero pesado e assimétrico que pode se chocar contra o rúmen e girar, assimetria entre os cornos, idade dos animais e partos repetidos que resultam na flacidez da musculatura e dos ligamentos, transporte dos animais e pastoreio em áreas de declive, além de rolamentos das vacas ao fim da gestação. Portanto, a torção uterina pode ser classificada em leve (45-90 graus), média (90 a 180°) ou grave (acima de 180°) a partir da avaliação transvaginal. Embora os sinais clínicos variem conforme o grau da torção, existem sinais evidentes de abdome tenso, dispneia, taquicardia, algia, dificuldade de locomoção, distúrbio digestivo, além de reversão espontânea em casos leves ou necrose do útero em casos graves (PRESTES; ALVARENGA, 2006).

A correção de casos de torção uterina pode ser feita a partir de laparotomia, seguido ou não de cesariana, ações manuais sobre o feto por via vaginal, ou por método de rolamento no sentido oposto da torção. É importante salientar que, em casos de morte fetal e enfisema, as tentativas de tratamento constituem um alto risco devido as grandes chances de hemorragias, rupturas uterinas e peritonites (PRESTES; ALVARENGA, 2006). O prognóstico para a vaca e o bezerro dependerá do grau da torção, bem como do tempo de evolução do quadro (SICKINGER, 2020).

## RELATO DE CASO

No dia 30 de julho de 2023, em uma propriedade rural no município de Rondinha/RS, foi atendida uma vaca da raça holandesa, de aproximadamente cinco anos de idade, que apresentava distocia. Segundo o produtor, ela já estava em trabalho de parto há mais de doze horas e essa seria sua terceira cria. Por meio do exame clínico, a paciente evidenciou hipotonia ruminal. Os demais parâmetros não apresentavam alterações.

A partir da palpação transretal e, posterior, transvaginal, confirmou-se que a causa da distocia era de origem materna e tratava-se de uma torção uterina de 180°, no sentido anti-horário, em que o corno gravídico era o direito e este estava para o lado esquerdo. Por essa razão, optou-se pelo método de rolamento para tentativa de correção da torção uterina. O animal foi contido e derrubado, de maneira cuidadosa, para o lado oposto à torção uterina. Com a manobra, a torção foi corrigida e foi possível realizar o parto com auxílio de correntes obstétricas.

Após o parto, no qual vaca e bezerro sobreviveram, foi instituído um tratamento de suporte para a vaca. Administrou-se 500mL de cálcio pela via endovenosa, 50mL de Mercepton® via endovenosa, além de 20 mL de dipirona (16 mg/kg) via intramuscular e 12mL de Cef50® (1mg/kg), via intramuscular, este último com recomendação para mais dois dias.

Dois dias depois, em uma segunda consulta, foi relatado pelo produtor que o animal apresentava perda de apetite e diminuição na sua produção de leite. Durante o exame clínico, a temperatura retal (TR) e as frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR) encontravam-se dentro dos padrões normais para a espécie. Contudo, percebeu-se enoftalmia e um quadro de metrite. Além disso, na auscultação e percussão ruminal, a partir do oitavo espaço intercostal esquerdo, notou-se som timpânico-metálico de “ping”. Ainda, com auxílio do aparelho ketovet®, a paciente apresentou cetose clínica, com o corpo cetônico  $\beta$ -hidroxibutirato dosado em 2.3 na circulação sanguínea. A coleta do sangue para a testagem foi realizada na extremidade da cauda do animal, com agulha 25x7.

Considerando a situação em que a vaca se encontrava, optou se por realizar a técnica de omentopexia para correção do deslocamento de abomaso. Com o animal em estação, foi realizada tricotomia ampla na região paralombar direita e, em seguida, antisepsia prévia com álcool – iodo – álcool. Em seguida, realizou-se a anestesia local com lidocaína e bloqueio em linha e a antisepsia definitiva foi empregada, com uso do álcool. Após a incisão da cavidade peritoneal, foi possível confirmar o deslocamento à esquerda, através da palpação do órgão distendido.

Em seguida, levou-se, com cuidado, uma agulha até a parte mais dorsal do abomaso deslocado. Ao inserir a agulha, o gás foi liberado com auxílio de uma bomba de sucção. Posteriormente, a agulha foi retirada, tendo cautela para impedir a contaminação. Após retirar o gás, o abomaso retornou a sua posição normal. O omento, por sua vez, foi tracionado para fora da incisão. Na direção dorsal, localizou-se a dobra do omento – uma região mais espessa, adjacente ao piloro - que pode ser suspensa enquanto as suturas são ancoradas nela.

O peritônio e o músculo abdominal transversal foram suturados com padrão contínuo simples, com fio catgut cromado de número 2 e o omento foi ancorado à musculatura da cavidade com fio nylon número 4.0. Os músculos abdominais externo e interno e a fáscia subcutânea foram suturados em uma segunda camada, com sutura contínua simples e fio catgut número 3. A dermorráfia foi feita com padrão de sutura *Reverdin* e fio nylon 4.0.

Como tratamento no pós operatório, administraram-se 25 mL de PencivetPlus® (1mL/25kg) via intramuscular, enrofloxacina na dose de 60 mL via intramuscular (6000 mg/kg), Maxicam® na dose de 15mL (0,5 mg/kg), glicose (50%) na dose de 500 mL via endovenosa, além de drench e propilenoglicol 350 mL via oral. Este último, recomendou-se a administração de 270mL e 240mL por mais dois dias sucessivamente. Além disso, administraram-se Sorbus® na dose de 100mL (833 mg/kg) via endovenosa e Mercepton® 50 mL pela via endovenosa. Ainda, recomendou-se o uso de spray repelente no intuito de evitar miíases. Quanto a antibioticoterapia, recomendou-se a aplicação da enrofloxacina por mais três dias e o uso da penicilina de forma intercalada, até três aplicações. E, quanto ao meloxicam, indicou-se a administração por mais dois dias.

Doze horas após o procedimento cirúrgico, realizou-se uma revisão da paciente, já que a queixa principal do produtor era a formação de gás no subcutâneo da região lombar e anorexia. Através do exame clínico, confirmou-se a atonia ruminal e hipertermia de 40,1°C, além do enfisema subcutâneo na região dorsal e lombar, especialmente na região da incisão. Portanto, administraram-se glicose 50% (500 mL) pela via endovenosa, cálcio (500 mL) pela via endovenosa, Sorbus® na dose de 100mL (833 mg/Kg) via endovenosa, 20 mL de dipirona (16 mg/kg) e recomendou-se dar continuidade na antibioticoterapia instituída e no uso do meloxicam. Logo após o tratamento de suporte, o animal voltou a comer.

Três semanas depois, realizou-se uma revisão na paciente pois a queixa principal seria o odor fétido no local da incisão. Quanto a enfisema subcutâneo, este estava reduzido se comparado ao dia do procedimento e delimitava-se apenas no local da incisão. Somado a isso, houve deiscência de alguns pontos e miíase. Por essa razão, os pontos foram retirados e

realizou-se a limpeza da ferida com solução de hipoclorito 10%. Recomendou-se a lavagem diária da ferida até a sua cicatrização.

Após 90 dias, o produtor relatou melhora significativa, produção de leite e apetite normais, além da confirmação de uma nova gestação.

## **DISCUSSÃO**

Aqui relatamos um interessante caso, no qual a paciente envolvida apresentou diversas afecções, como: distocia, torção uterina, metrite, cetose e deslocamento de abomaso à esquerda. A torção uterina, que desencadeou o quadro de distocia, foi corrigida a partir da manobra de rolamento. No segundo dia após o parto, a paciente apresentou deslocamento de abomaso à esquerda, solucionado pela técnica cirúrgica de omentopexia. Ainda, a mesma apresentou metrite e cetose, afecções solucionadas pelos tratamentos instituídos com anti-inflamatório, antibióticos, além de glicose e propilenoglicol, sucessivamente.

A torção uterina, classificada como uma causa materna de distocia, além de dificultar a expulsão do feto para fora do útero, predispõe a infecções uterinas. Isso porque, em quadros de torção uterina, são realizadas avaliações transvaginais, além de rolamentos e manipulações obstétricas na tentativa de correção, resultando em estresse excessivo e favorecendo a entrada de patógenos (PRESTES; ALVARENGA, 2006). Nesse sentido, a metrite, caracterizada pela inflamação das camadas do útero, é desencadeada, principalmente, por infecções uterinas que acontecem pela abertura da vagina e cérvix e manipulações durante o parto (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

Além disso, fatores como o crescimento final do feto, produção de colostro, pico da lactação e diminuição da ingestão de matéria seca podem resultar em um balanço energético negativo. Logo, por reduzir a sua capacidade de ingestão de matéria seca, o organismo compensa a demanda de energia mobilizando suas reservas energéticas, por rotas catabólicas, a partir da oxidação dos ácidos graxos, resultando na produção de corpos cetônicos (SOUZA A. N. M., 2003).

Nesse contexto, o balanço energético negativo está ligeiramente interligado ao deslocamento de abomaso. Isso porque, com uma diminuição no consumo de matéria seca, há uma redução do preenchimento ruminal e, conseqüentemente, resulta em uma diminuição da motilidade dos pré-estômagos e do abomaso, contribuindo para que ocorra o deslocamento. Portanto, a cetose comumente pode estar associada ao deslocamento de abomaso ou, ainda, pode ser secundária a ele. Além disso, quadros de hipocalcemia podem desencadear o deslocamento, já que o cálcio influencia diretamente na motilidade do abomaso. Somando-se a

isso, endotoxinas e mediadores de inflamação, que são altamente liberados em quadros de metrite e mastite, por exemplo, atuam diretamente sobre a motilidade abomasal. E, fatores estressantes, como é o caso de altas temperaturas ou até mesmo o momento do parto, podem comprometer o consumo de matéria seca e resultar no deslocamento de abomaso (GONZALEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

O deslocamento de abomaso, portanto, pode ser considerado um reposicionamento do órgão com relação a linha ventral. Ele pode sair de sua posição normal devido a uma dilatação por gás ou líquido, e com maior frequência pode ocorrer para o lado esquerdo (GONZALEZ, SILVA, 2017). Na maioria das vezes, ocorre no período pós-parto e, de maneira comum, acomete bovinos leiteiros, principalmente pela sua profundidade corporal, dietas mais concentradas e o movimento restrito desses animais (RADOSTITS et al., 2007).

Dessa forma, por se tratarem de doenças multifatoriais, é importante identificar os fatores predisponentes e preveni-los. De maneira significativa, é crucial controlar o manejo nutricional do rebanho. É importante evitar animais obesos no estágio final da gestação, evitar também animais em balanço energético negativo, garantindo uma fonte de fibra para que o rúmen esteja preenchido e se torne uma barreira para o deslocamento de abomaso. Consequentemente, sem um balanço energético negativo, é possível evitar a cetose e o deslocamento de abomaso. Além disso, é importante que haja, sempre que possível, um cuidado especial no momento do parto para evitar infecções uterinas posteriores e, além disso, optar por animais mais jovens no momento da cobertura, visto que um número elevado de partições favorece a frouxidão dos ligamentos e músculos e, consequentemente, contribui para a torção uterina.

## **CONCLUSÃO**

As afecções apresentadas pela paciente – distocia, torção uterina, deslocamento de abomaso, metrite e cetose – foram solucionadas pelos tratamentos instituídos de maneira eficiente. A vaca sobreviveu e está reintegrada ao rebanho em lactação da propriedade, seguindo sua vida produtiva.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDOLFATO, G. M.; DELFIOL, D. J. Z. Principais causas de distocia em vacas e técnicas para correção: revisão da literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. XII, n. 22, p. 16, 2014.
- AOYAMA, Igor Hideo Andrade et al. Torção uterina em vaca nelore: Relato de caso. **Pubvet**, v. 13, p. 170, 2018.
- IBGE. **Rebanho de Bovinos (Bois e Vacas)**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>. Acesso em: 30 out. 2023.
- PRESTES, N. C.; ALVARENGA, F. C. L. **Obstetrícia Veterinária**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- RADOSTITIS, O. M. et al. **Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats**. 10. ed. Philadelphia: Saunders, 2007.
- SICKINGER, M.; ERTELD, E. M; WEHREND, A. Fertility following uterine torsion in dairy cows: a cross-sectional study. **Vet World**. 2020 Jan;13(1):92-95. doi: 10.14202/vetworld.2020.92-95. Epub 2020 Jan 11. PMID: 32158156; PMCID: PMC7020130.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHAD, W. et al., Clinical Management of Bovine Actinomycosis (Lumpy Jaw) in Cattle: A Case Report. *IJESC*, March 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/339983310\\_Clinical\\_Management\\_of\\_Bovine\\_Actinomycosis\\_Lumpy\\_Jaw\\_in\\_Cattle\\_A\\_Case\\_Report?enrichId=rgreq-69724bf87ef5c7f980ed6fedf0d7ec33-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzOTk4MzMxMDtBUzo4NzAxMDA5MjgzMTEyOTdAMTU4NDQ1OTYzNTQ1Ng%3D%3D&el=1\\_x\\_3&\\_esc=publicationCoverPdf](https://www.researchgate.net/publication/339983310_Clinical_Management_of_Bovine_Actinomycosis_Lumpy_Jaw_in_Cattle_A_Case_Report?enrichId=rgreq-69724bf87ef5c7f980ed6fedf0d7ec33-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzOTk4MzMxMDtBUzo4NzAxMDA5MjgzMTEyOTdAMTU4NDQ1OTYzNTQ1Ng%3D%3D&el=1_x_3&_esc=publicationCoverPdf). Acesso em: 04 set. 23.

ANDOLFATO, G. M.; DELFIOL, D. J. Z. Principais causas de distocia em vacas e técnicas para correção: revisão da literatura. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, v. XII, n. 22, p. 16, 2014.

AOYAMA et al. Torção uterina em vaca nelore: Relato de caso. *PUBVET*, v. 13, n. 2, a264, p. 1-7, fev. 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/331189921\\_Torca\\_uterina\\_em\\_vaca\\_nelore\\_Relato\\_de\\_caso](https://www.researchgate.net/publication/331189921_Torca_uterina_em_vaca_nelore_Relato_de_caso). Acesso em: 09 set. 23.

ARCANJO, A. H. M. et al. Programa dos seis pontos de controle da mastite em rebanhos leiteiros. *Global Science and Technology*, v. 10, n. 1, 2017. Disponível em: <https://web.p.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=19843801&AN=122620906&h=IHPZ0q6hBV0%2fnkkYWxUguJJnsPMZoF2ezscoIDh1ZjdnUrvXib5%2bkW1tCrv7VQtXa9rFNAOxAZY%2bkAL5qI64Rw%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrINotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d19843801%26AN%3d122620906>. Acesso em: 03 out. 23.

AROEIRA, L. J. M. *Cetose e infiltração gordurosa no fígado em vacas leiteiras*. Juiz de Fora - MG: Embrapa-CNPGL, 1998. 23p. (Embrapa-CNPGL. Documentos, 65). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/593345/1/Cetoseeinfiltraogordurosanofigado.pdf>. Acesso em: 20 out. 23.

BANDEIRA F. S. et al. Frequência de *staphylococcus aureus* em casos de mastite bovina subclínica, na região Sul do Rio Grande do Sul. *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v. 80, n. 1, p. 1-6, jan./mar., 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/nnhgm37MBPCPcVLh9XZfJHw/?lang=pt#>). Acesso em: 15 set. 23.

BRASIL. Instrução Normativa nº 10, de 3 de março de 2017. *Diário Oficial da União*. 2017. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19124587/do1-2017%E2%80%9320-instrucao-normativa-n-10-de-3-de-marco-de-2017%E2%80%9319124353](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19124587/do1-2017%E2%80%9320-instrucao-normativa-n-10-de-3-de-marco-de-2017%E2%80%9319124353). Acesso em: 28 ago. 23.

BRASIL. Instrução normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. *Diário Oficial da União*, 2018a.

BRASIL. Instrução normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018. *Diário Oficial da União*, 2018b.

BUSO, R. R. et al. Retenção de placenta e endometrite subclínica: prevalência e relação com o desempenho reprodutivo de vacas leiteiras mestiças. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 38, n. 1, p. 1-5, 1 jan. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/6RmnnbPFJwNj5RMncrjFP6F/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 out. 23.

CÂMARA, A. C. L.; AFONSO, J. A. B.; BORGES, J. R. J. Métodos de tratamento do deslocamento de abomaso em bovinos. *Acta Veterinaria Brasilica*, v. 5, n. 2, p. 119-128, 2011.

CARLTON, W.; MCGAVIN, M. *Patologia veterinária especial de Thomson*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

COLTURATO, L. A. G.; THOMAZ, C. E.; SILVA, C. B. Deslocamento de abomaso em bovinos leiteiros: *Revisão. PUBVET*, v. 15, n. 2, a754, p. 1-9, fev. 2021. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/561>. Acesso em: 25 out. 23.

COUTINHO, A. S. Complexo das doenças respiratórias de bezerros. *SIMPÓSIO MINEIRO DE BUIATRIA, II*. p. 1-19, 2005.

DELLA LIBERA, A. M. M. P. et al. Avaliação de indicadores inflamatórios no diagnóstico da mastite bovina. *Comunicação Científica - Arq. Inst. Biol*, n. 78, v. 2, Apr./Jun. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/dpzqvndcv6h65glyftxnvnq/#>. Acesso em: 18 set. 23.

DIRKSEN, G.; GRÜNDER, H. D.; STÖBER, M., *Exame clínico dos bovinos*. 3. ed. 1993. Rio de Janeiro – RJ: Guanabara, 419p.

DIVERS, T J.; PEEK, S. F. *Rebhun's diseases of dairy cattle*. Amesterdã - Países Baixos: Elsevier Inc. 2008. 686p.

FEIX, R. D. et al. *Painel do agronegócio do Rio Grande do Sul - 2022*. Porto Alegre: SPGG, 2022. 78p. Disponível em: <https://dee.rs.gov.br/upload/arquivos/202209/01114158-painel-do-agronegocio-2022-2.pdf>. Acesso em: 09 out. 23.

FONSECA et al. Mastite bovina: revisão. *PUBVET*. v. 15, n. 2, a743, p. 1-18, fev. 2021. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/566>). Acesso em: 02 set. 23.

GONZÁLES, F. H. D.; BORGES, J. B.; CECIM, M. *Uso de provas de campo e laboratório clínico em doenças metabólicas e ruminais dos bovinos*. Porto Alegre – RS: Félix H. D. Gonáles Editor. 2000. 60p.

GONZÁLEZ, F. H. D.; CORRÊA, M. N.; SILVA, S. C. *Transtornos metabólicos nos animais domésticos*. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2014. 344p. Série Graduação.

GONZÁLEZ, F. H. D.; SILVA, S. C. *Introdução à bioquímica clínica veterinária*. 3. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017. 540p. Série Graduação.

GUERRA, M. G. et al. Disponibilidade e qualidade da água na produção de leite. *Acta Veterinaria Brasilica*, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 230-235, 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Adriano-Rangel-2/publication/277128662\\_Availability\\_and\\_quality\\_of\\_water\\_in\\_milk\\_production/links/559d1a1908ae8541706d94b6/Availability-and-quality-of-water-in-milk-production.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Adriano-Rangel-2/publication/277128662_Availability_and_quality_of_water_in_milk_production/links/559d1a1908ae8541706d94b6/Availability-and-quality-of-water-in-milk-production.pdf). Acesso em: 10 set. 2023.

LAZZARETTI, R. et al., Anatomopathological and immunohistochemical characterization of a case of granulomatous meningoencephalitis in a bovine with systemic tuberculosis. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 8, n. 5, p. 42395-42403, may. 2022. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?q=Anatomopathological+and+immunohistochemical+characterization+of+a+case+of+granulomatous+meningoencephalitis+in+a+bovine+with+systemic+tuberculosis&hl=pt-BR&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholar](https://scholar.google.com.br/scholar?q=Anatomopathological+and+immunohistochemical+characterization+of+a+case+of+granulomatous+meningoencephalitis+in+a+bovine+with+systemic+tuberculosis&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar)). Acesso em: 31 ago. 23.

LEÃO, M. et al. Aspectos epidemiológicos, evolução clínica e controle da dermatite digital bovina em duas propriedades de exploração leiteira no estado de goiás. *Ciência Animal Brasileira*, v. 10, p. 1135-1147, out./dez. 2009. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/8470>. Acesso em: 05 set. 23.

LEIRA, M. H. et al. Fatores que alteram a produção e a qualidade do leite: Revisão. *Pubvet - Medicina Veterinária e Zootecnia*, [S. l.], v. 12, n. 5, p. 1-13, 5 maio 2018. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.

MARTINEZ, N. et al. Evaluation of peripartal calcium status, energetic profile, and neutrophil function in dairy cows at low or high risk of developing uterine disease. *Journal of Dairy Science*, v. 95, n. 12, p. 7158-7172, 1 dez. 2012.

MASSOTE, V. P. et al. Diagnóstico e controle de mastite bovina: uma revisão de literatura. *Revista Agroveterinária Do Sul de Minas*, v. 1, n. 1, p. 41-54. Disponível em: <https://periodicos.unis.edu.br/index.php/agrovetsulminas/article/view/265>. Acesso em: 13 out. 23.

MONGELLI et al. Prolapso de vagina em bovino: Relato de caso. *PUBVET*, v. 16, n. 6, a1141, p. 1-6, jun. 2022 Acesso em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/12>. Disponível em: 13 set. 23.

MUNICÍPIO DE SANTO CRISTO - RS. Líder na produção leiteira e suínos: município segue líder na produção de leite e de suínos do estado. *Município de Santo Cristo - RS*, [S. l.], p. 1-1, 22 dez. 2022. Disponível em: <https://www.santocristo.rs.gov.br/site/noticias/agricultura/77623-lider-na-producao-leiteira-e-suinos>. Acesso em: 10 set. 2023.

PRESTES, N. C.; ALVARENGA, F. C. L. *Obstetrícia veterinária*. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006b.

PRESTES, N. C.; ALVARENGA, F. C. L. *Obstetrícia veterinária*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. [s.p.].

RADOSTITS, O. M. et al. *Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats*. 10. ed. Philadelphia: Saunders, 2007.

RIBEIRO, M. F. B.; PASSOS, L. M. F. *Manual de parasitologia veterinária: tristeza parasitária bovina*. Rahway, NJ, USA: MSD Saúde Animal. [s.d.], 27p.

RIES, J. E. *Emater/RS - Referência de Qualidade em Extensão Rural*. 2022. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/noticias/detalhe-noticia.php?id=>. Acesso em: 10 set. 2023.

RIET-CORREA, F. et al. *Doenças de ruminantes e equinos*. 2. ed., v. 1, São Paulo - SP: Varela Editora e Livraria Ltda. 2001. 426p.

RIET-CORREA, F. et al. *Doenças de ruminantes e equinos*. São Paulo: Varela, 2003.

RIO GRANDE DO SUL. *Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul: leite*. 7. ed. atual. 2022. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/leite>. Acesso em: 13 set. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. Emater/RS-Ascar. Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite apresenta cenário do Estado. *Expointer.rs.gov.br.*, [S. l.], p. 1-1, 31 ago. 2023. Disponível em: <https://www.expointer.rs.gov.br/relatorio-socioeconomico-da-cadeia-produtiva-do-leite-apresenta-cenario-do-estado>. Acesso em: 10 set. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. *Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite apresenta cenário do estado*. 31 ago. 23. Disponível em: <https://www.expointer.rs.gov.br/relatorio-socioeconomico-da-cadeia-produtiva-do-leite-apresenta-cenario-do-estado#:~:text=O%20relat%C3%B3rio%2C%20que%20est%C3%A1%20na,red%C3%A7%C3%A3o%20de%20cerca%20de%2018%25>. Acesso em: 23 set. 23.

ROCHA M. N. *Pneumonias em Bovinos Neonatos*. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Botucatu, SP, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/7589429f-5eab-4925-9a8b-46a0dc0fe2fe/content>. Acesso em: 01 set. 23.

ROCHA, D. T. et al. (Coord.) Anuário leite 2023: leite baixo carbono. *Embrapa Gado de Leite*, [S. l.], p. 1-118, 1 jan. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1154264/anuario-leite-2023-leite-baixo-carbono>. Acesso em: 10 set. 2023.

ROCHA, D. T.; CARVALHO, G. R.; RESENDE, J. C. Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária. *Circular Técnica 123*, Embrapa, ago. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124858/cadeia-produtiva-do-leite-no-brasil-producao-primaria>. Acesso em: 10 set. 2023.

SATTLER, N. et al. Etiology, forms, and prognosis of gastrointestinal dysfunction resembling vagal indigestion occurring after surgical correction of right abomasal displacement. *The Canadian Veterinary Journal - La Revue Veterinaire Canadienne*, v. 41, n. 10, p. 777-785, out. 2000. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/12263773\\_Etiology\\_forms\\_and\\_prognosis\\_of\\_gastrointestinal\\_dysfunction\\_resembling\\_vagal\\_indigestion\\_occurring\\_after\\_surgical\\_correction\\_of\\_right\\_abomasal\\_displacement/link/02e7e52f1454915717000000/download](https://www.researchgate.net/publication/12263773_Etiology_forms_and_prognosis_of_gastrointestinal_dysfunction_resembling_vagal_indigestion_occurring_after_surgical_correction_of_right_abomasal_displacement/link/02e7e52f1454915717000000/download). Acesso em: 17 out. 23.

- SCHEID V. H. et al. Actinobacillosis outbreak in cattle with clinical manifestation of hippopotamus-like face. *Livestock Diseases Pesq. Vet. Bras.*, n. 40, v. 5, may 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/PrbLQZGH3v6XwtTWSMM8QvN/?lang=en#>). Acesso em: 21 out. 23.
- SCOTT, P. R.; PENNY, C. D.; MACRAE, A. I. *Cattle Medicine*. 2011. Roslin, Midlothian – UK: Manson Publishing/The Veterinary Press. 289p.
- SHELDON, I. M. et al. Defining Postpartum Uterine Disease and the Mechanisms of Infection and Immunity in the Female Reproductive Tract in Cattle. *Biology of reproduction*, v. 81, n. 6, p. 1025-1032, dez. 2009.
- SILVA, T. F. et al. Tristeza parasitária bovina: Revisão. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 1, p. e15410111631-e15410111631, 6 jan. 2021.
- SILVA, T.A. et al. Prolapso de cervix, vagina e útero em vacas – Revisão de Literatura. *PUBVET*, Londrina, v. 5, n. 27, ed. 174, Art. 1176, 2011.
- SIMÕES, T.; OLIVIERA, A.; AZEVEDO, H. Cetose bovina. *Embrapa - Tabuleiros Costeiros*, 2013.
- SMITH, B. P. *Medicina interna de grandes animais*. 4. ed. Barcelona: España. 2010, 1869p.
- SOUZA A. N. M. Cetose dos bovinos e lipidose hepática. SEMINÁRIO APRESENTADO NA DISCIPLINA DE BIOQUÍMICA DO TECIDO ANIMAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS UFRGS, 2003. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2020/11/cetose\\_lipidose.pdf](https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2020/11/cetose_lipidose.pdf). Acesso em: 29 set. 23.
- STÖBER, M.; GRÜNDER, H. D.; DIRKSEN, G. *Rosenberg: exame clinic dos bovinos*. 3. ed. 1993. Rio de Janeiro - RJ: Guanabara. 419p.
- TESSELE et al. Lesões granulomatosas encontradas em bovinos abatidos para consumo. *Pesq. Vet. Bras.* v. 34, n. 8, p. 763-769, ago. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/x776745B4LVby6hgTt7K6Ys/?format=pdf>. Acesso em: 05 out. 23.
- TODESCHINI, B. et al., Ocorrência de brucelose e tuberculose bovinas no Rio Grande do Sul com base em dados secundários. *Pesq. Vet. Bras.* v. 38, n. 1, p. 15-22, jan. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/d7JxqTt9jHpd8MHKSJxcxRj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 out. 23.
- TRINDADE, H. I.; ALMEIDA, K. S.; FREITAS, F. L. C. Tristeza parasitária bovina: revisão de literatura. *Revista científica eletrônica de medicina veterinária*, v. IX, n. 16, p. 21, 2011.
- TURNER, A. S.; LWRAITH, B. V. *Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte*. Curitiba - PR: Roca. 1989.

VIANA et al. Soropositividade e lesões sugestivas de brucelose em bovinos abatidos no estado de Tocantins, Brasil. *Comunicação Científica - Arq. Inst. Biol.* n. 77, v. 3, Jul./Sep. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/9VzDBPrHLMzNDGTRJgpCW3F/>. Acesso em: 26 set. 23.

WEAVER, A. D.; JEAN, G. St.; STEINER, A. *Bovine surgery and lameness*. 2. ed. Hoboken, Nova Jersey, EUA: Blackwell Publishing. 2005. 278p.

ZOLDAN, L. *Metrite e endometrite puerperal e o uso do metricheck® como ferramenta diagnóstica: uma revisão de literatura*. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina – Curitibanos - SC. 2022.

ANEXO

# CERTIFICADO DE ESTÁGIO

Este é concedido à:

**RENATA SEIBEL**

Pela conclusão do estágio curricular realizado na empresa INCOVET-Inovação e Consultoria em Medicina Veterinária, durante o período de 24 de julho a 13 de outubro de 2023, nas áreas de nutrição, reprodução, clínica e cirurgia de bovinos leiteiros, totalizando 420 horas.

*JERBESON HOFFMANN*

---

M.V. MSc. Jerbeson Hoffmann da Silva  
CRMV 15756