

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

**GUSTAVO FRANCISCO BIEGER**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DECLÍNICA  
MÉDICA E CIRÚRGICA DE BOVINOS DE LEITE**

**CAXIAS DO SUL  
2023**

**GUSTAVO FRANCISCO BIEGER**

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

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como requisito parcial para a obtenção de título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul, na área de clínica médica e cirúrgica de bovinos de leite, como requisito para obtenção do grau em bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo

Supervisor: M. V Willian Kling Pasinato

**CAXIAS DO SUL  
2023**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DECLÍNICA E  
CIRURGIA DE BOVINOS DE LEITE**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como requisito parcial para obtenção de título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul na área de clínica médica e cirúrgica de bovinos leite, como requisito de obtenção de grau em Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo

Supervisor: M.V Willian Kling Pasinato

**Aprovado em 21 de Novembro de 2023**

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo (Orientador)  
Universidade de Caxias do Sul - UCS

---

Prof. MSc. Vitória Gasparin Guazelli Costa (Avaliadora 1)  
Universidade de Caxias do Sul - UCS

---

Médica veterinária Anna Gabriela Mangold (Avaliadora 2)  
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Dedico essa conquista a Deus. A meus pais que mesmo estando longe, sempre estiveram me apoiando e dando forças para que esse sonho pudesse se tornar realidade.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar o dom da vida e permitir ter chegado a fase final da minha graduação, sempre iluminando e abençoando minha caminhada por todo esse período.

Aos meus pais, Alcido e Geni, que são meu porto seguro e meu maior exemplo, que nunca mediram esforços para que eu pudesse estar realizando esse sonho de criança. A vocês que sempre estiveram ao meu lado, me incentivando, dando forças, dando conselhos. A vocês que são minhas referências pessoais e profissionais de caráter e exemplo de persistência. Se não tivesse vocês ao meu lado, não teria chegado até aqui. Eternamente grato por jamais terem soltado minha mão, amo vocês.

A minha família, em especial a minha dinda, Terezinha, que inúmeras vezes esteve ao meu lado, tanto nos momentos bons quanto ruins, me apoiando, incentivando para que pudesse realizar meu sonho. Aos meus primos (Roseli, Vanessa, Kelly), pelo carinho, atenção, confiança e incentivo.

A meu namorado, Phablo, que esteve ao meu lado nesse período da graduação, me incentivando e não me deixando desistir em momento. Por me acalmar nas horas em que já estava exausto e cansado, dando um “fôlego” para que pudesse seguir em frente e terminar minha trajetória. Sou eternamente grato a você, por cada momento ao teu lado, principalmente por compreender minha escolha quando decidi realizar meu estágio fora do RS, ficando distante apenas fisicamente.

Aos meus professores que participaram da minha formação, auxiliando no meu aprendizado e crescimento pessoal e profissional. Em especial aos professores Leandro, Antonella, Vitória, que inúmeras vezes não mediram esforços para ajudar nessa trajetória. Agradeço também a professora Verônica, que além de mestre se tornou uma amiga particular, obrigado por tanta ajuda e ter aguentado meus surtos nesse período. Um agradecimento em especial ao meu orientador, Fábio Rizzo, por todo apoio durante o período de estágio curricular obrigatório, sempre disposto a ajudar e sanar minhas dúvidas. Te admiro pelo ser humano e profissional que és, e tenho orgulho em dizer que fui seu aluno e ainda teu orientado. Tu és uma fonte de inspiração.

Aos meus amigos Tarciana, Izar, Mônica, Ricardo, Thalita, Tobias, Dulce, Priscilla, Deisi, Vanessa, Patrícia, Julia, Jéssica, Rejane, Christopher, Jayne vocês foram que estiveram ao meu lado, do início da graduação até aqui, segurando a barra nos piores momentos, fazendo com que cada um deles se tornasse menos exaustivo. A todos

os que cruzaram meu caminho na graduação, vocês estiveram de uma forma ou outra me incentivando e apoiando para que eu pudesse realizar meu sonho.

Meu agradecimento especial a minha colega e hoje amiga Tarciana, que esteve ao meu lado do início da graduação, caminhando junto comigo tornando essa jornada mais leve. Obrigado por cada momento e por ter se tornando essa grande amiga.

Não poderia deixar de agradecer as minhas colegas Andrea, Amanda e Luana, que além de colegas da graduação, se tornaram grandes amigas. Obrigado por vocês estarem comigo em busca desse sonho, que é nosso.

Agradeço ao Médico Veterinário Alex Casagrande por ter me dado a oportunidade de estar realizando meu estágio extracurricular. Com certeza foi um período de adquirir muitos conhecimentos e aprendizados.

Agradeço imensamente ao Médico Veterinário Willian Pasinato por ter me dado a oportunidade em realizar meu estágio curricular obrigatório. Pela calma e paciência em repassar seus conhecimentos e me incentivar a ir buscar sempre mais. Você é um profissional incrível e excelente no que faz, obrigado por cada ensinamento, cada palavra, por ter tornado esse período mais leve.

Obrigado a fazenda Mamangava, em nome do Ricardo Gonçalves por ter aberto as portas da sua fazenda e ter me dado essa oportunidade de realizar meu estágio curricular obrigatório. Também agradeço a cada funcionário que tive a oportunidade de trabalhar e trocar conhecimento, vocês são fundamentais para que o processo possa andar.

Não poderia deixar de agradecer a minha colega de estágio, Danielle Obalski, que esteve ao meu lado nesse período, tivemos alguns dias não tão fáceis, mas juntos conseguimos nos dar fôcos e enfrentar cada um deles.

Sem mais, deixo meu agradecimento a cada um, que de forma ou outra contribuiu para que o meu sonho se tornasse realidade, o de me tornar Médico Veterinário.

Meu muito obrigado!

*“Por menos que seja o projeto em que  
você está trabalhando, e o que quer que  
seja, ponha nele seu coração, sua alma  
e sua responsabilidade.”*

*Frank Gehry*

## RESUMO

O presente relatório de estágio curricular tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas na área de clínica médica e cirúrgica de bovinos de leite. O estágio foi realizado no período de 11 de agosto de 2023 a 27 de outubro de 2023, na fazenda Mamangava, totalizando 432 horas, sob supervisão do Médico Veterinário Willian KlingPasinato e orientação acadêmica do Professor Dr. Fábio Antunes Rizzo. A fazenda conta com o sistema robotizado de ordenha, com os animais alojados no sistema *Compost Barn* e com um alto nível genético, visando uma alta produção de leite. O relatório descreve algumas das atividades que foram acompanhadas neste período, sendo elas na área clínica médica, manejo sanitário, reprodutivo e melhoramento genético. Também, apresenta dois casos clínicos que foram acompanhados, um deles referente a parto distócico e outro de hipocalcemia pós-parto. O período do estágio obrigatório é um desafio para relacionar e pôr em prática o conhecimento adquirido em sala de aula, preparando o estudante para o mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Médico veterinário. Clínica médica. Casos clínicos. Parto distócico. Hipocalcemia pós-parto.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Localização do Município de Campos Novos no estado de SC (círculo vermelho). .....	16
<b>Figura 2</b> - Localização da Fazenda Mamangava no Município de Campos.....	16
<b>Figura 3</b> - Entrada da Fazenda Mamangava. ....	17
<b>Figura 4</b> - Sistema Compost Barn. ....	18
<b>Figura 5</b> - Sala de ordenha das vacas de descarte. ....	18
<b>Figura 6</b> - Galpões 1 (A), Galpão 2 (B), Galpão 3 (C). ....	19
<b>Figura 7</b> - Escritório da fazenda (A), sala da gerência (B), sala de reuniões(C). ....	20
<b>Figura 8</b> - Galpão de armazenamento de milho, farelo de soja, minerais e suplementos. ....	20
<b>Figura 9</b> - Atividades desenvolvidas durante o período de estágio. ....	21
<b>Figura 10</b> - Relação das atividades desenvolvidas/acompanhadas na fazenda. ....	22
<b>Figura 11</b> - Fêmea em trabalho de parto para qual foi solicitado atendimento. ....	28
<b>Figura 12</b> - Vaca em trabalho de parto improdutivo. ....	28
<b>Figura 13</b> - Posição anatômica da apresentação fetal no parto distócico atendido. ....	29
<b>Figura 14</b> - Manobra obstétrica de retropulsão do feto (Figura A) e imagem de ambos os membros já reposicionados no canal do parto (Figura B). ....	30
<b>Figura 15</b> - Posicionamento das cordas nos membros do feto para realização da tração no auxílio ao parto distócico. ....	30
<b>Figura 16</b> - Reposicionamento do bezerro (A), Momento da retirada do bezerro através do auxílio obstétrico (B), nascimento (C). ....	31
<b>Figura 17</b> - Vaca recém parida ingerido de forma espontânea o drench logo após o parto. ....	32
<b>Figura 18</b> - Vacas em decúbito esternal. ....	36
<b>Figura 19</b> - Vaca recebendo fluidoterapia. ....	36
<b>Figura 20</b> - Vaca no bebedouro de água. ....	37
<b>Figura 21</b> - Vaca o Drench de forma voluntária. ....	37
<b>Figura 22</b> - Área acometida pela mastite (Figura A e B). ....	41

## LISTA DE QUADRO

<b>Quadro 1:</b> Estágio do trabalho de parto de bovinos .....	26
--	----

## LISTA DE TABELA

<b>Tabela 1:</b> Distribuição dos lotes dos animais conforme cada categoria, DEL e produção .....	18
<b>Tabela 2:</b> Relação de atividades desenvolvidas na área reprodutiva.....	22
<b>Tabela 3:</b> Relação das atividades acompanhadas na área clínica médica veterinária ...	23
<b>Tabela 4:</b> Relação das atividades acompanhadas no manejo sanitário.....	24
<b>Tabela 5:</b> Relação das atividades acompanhadas na área de clínica cirúrgica.....	25

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

Ca	Cálcio
DG	Diagnóstico de gestação
DEL	Dias em lactação
IA	Inseminação artificial
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....</b>	<b>16</b>
<b>3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E CASUÍSTICA ACOMPANHADA.....</b>	<b>21</b>
<b>4. RELATO DE CASO.....</b>	<b>26</b>
4.1 PARTO DISTÓCICO EM UMA VACA DA RAÇA HOLANDES.....	26
4.1.1 PARTO .....	26
4.1.2 RELATO DE CASO 1 .....	27
4.1.3 DISCUSSÃO.....	32
<b>4.2 HIPOCALCEMIA EM VACA HOLANDESA SEGUIDA DE MASTITE GRAU ...</b>	<b>35</b>
4.2.1 REVISÃO DE LITERATURA .....	35
4.2.2 RELATO DE CASO 2 .....	35
4.2.3 DISCUSSÃO.....	38
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>42</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite é uma das principais atividades econômicas do Brasil, com forte impacto na geração de empregos e renda. Presente em quase todos os municípios brasileiros, a produção de leite envolve mais de um milhão de produtores no meio rural, além de empregar 4 milhões de pessoas no restante da cadeia produtiva. Segundo estimativa da Secretaria de Política Agrícola, até 2030, permanecerão os produtores mais eficientes que se adaptarem à nova realidade de adoção de tecnologia, melhorias de gestão e maior eficiência técnica e econômica. Em 2019, o valor bruto da produção primária de leite atingiu quase R\$ 35 bilhões, o sétimo maior dentre os produtos agropecuários nacionais (BRASIL, 2020).

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite, com uma produção de 34 bilhões de litros por ano, atrás apenas dos Estados Unidos e da Índia, segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2019).

Na região Sul do Brasil, o estado de Santa Catarina ocupa o 4º lugar no ranking nacional de produção de leite. Segundo dados do Observatório Agro Catarinense, as regiões de Santa Catarina com maior produção de leite são, respectivamente, o extremo Oeste, o Oeste e o Centro-Oeste, com o litoral Sul em quarto lugar (Bavaresco, 2001). Campos Novos, localizada no Oeste do estado de Santa Catarina, e segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, conta com uma área de 150.380,15 hectares de terras. Um grande destaque do município é a pecuária, que comercializa seus produtos a nível local, nacional e internacional. Ocupa o 20º lugar, dentro do estado, na produção de leite. A criação bovina representa 60.855 cabeças, destas 8.565 são de vacas de leite, tendo uma produção anual de 28.909.000 litros de leite (IBGE, 2021).

A escolha do local de estágios se deu pelo grande interesse e afinidade em trabalhar na pecuária leiteira, com o objetivo de adquirir experiência prática e conhecimentos na área.

O relatório de estágio tem por objetivo descrever o local de estágio, bem como as atividades realizadas e ainda relatar dois casos clínicos acompanhados durante o período do mesmo, sendo um sobre parto distócico e outro de hipocalcemia, ambos em vacas holandesas.

## 2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular obrigatório foi realizado no município de Campos Novos, localizado no interior do estado de Santa Catarina, na região Oeste do estado (Figura 1). O município ocupa o 20º lugar na produção de leite, dentro do estado.

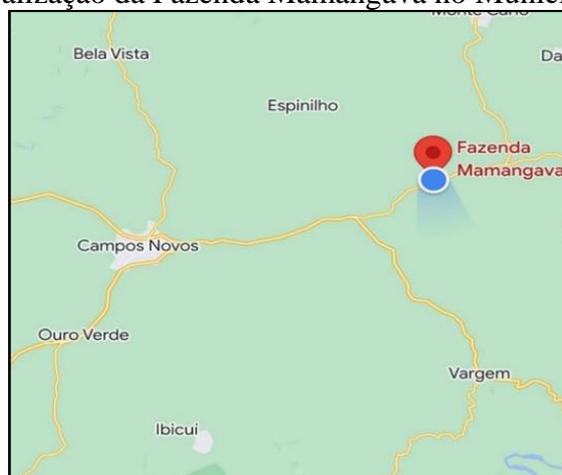
**Figura 1** - Localização do Município de Campos Novos no estado de SC (círculo vermelho).



Fonte: Google Mapas (2023).

O presente estágio foi realizado na Fazenda Mamangava, localizada na BR 470 (Figura 2). Sendo que o início do mesmo se teve no dia 11 de agosto de 2023 e término dia 27 de outubro de 2023, totalizado assim 432 horas, sob a supervisão do Médico Veterinário Willian Pasinato e orientação acadêmica do professor Dr. Fábio Antunes Rizzo.

**Figura 2**- Localização da Fazenda Mamangava no Município de Campos.



Fonte: Google Maps (2023).

A Fazenda Mamangava tem hoje 20 anos na atividade leiteira, sendo a maior fazenda robotizada do estado de Santa Catarina (Figura 3). Sua história teve início com o Sr. Luís Gonçalves, e foi repassado para seus filhos Ricardo e Leonardo, responsáveis hoje pela fazenda. Inicialmente atuava na área de gado de corte, contando com 400 cabeças de gado.

Tudo iniciou com um lote de 8 vacas holandesas, tendo uma produção média diária de 20 litros de leite. O objetivo sempre foi a busca pelo melhoramento genético e nutricional do rebanho, conseguindo com a soma destes fatores, um desenvolvimento satisfatório nos resultados tanto no manejo quanto na produção.

**Figura 3-** Entrada da Fazenda Mamangava.



Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

A ideia de trabalhar com bovinos de leite teve início quando o Sr. Luís Gonçalves recebeu de seu pai um grupo de cinco vacas da raça Holandês, vacas essas que apresentavam uma média de produção de 15 litros de leite/vaca/dia. Com o objetivo de aumentar o tamanho do rebanho e melhorar a produtividade, a fazenda começou a crescer gradualmente. Inicialmente a propriedade tinha 20 vacas em lactação, passando em seguida a 50 animais em ordenha, depois à 125, e atualmente conta com 423 vacas em lactação. A meta final da fazenda é alcançar um rebanho de 1000 vacas em lactação. Desde o início, a fazenda sempre buscou melhorar a genética e a nutrição do rebanho, e essa abordagem tem resultado em progressos satisfatórios tanto no manejo quanto na produção.

A fazenda conta hoje com um rebanho de 800 animais da raça Holandês preto e branco, e algumas fêmeas da Holandês vermelha e branca, e 30 vacas da raça Jersey. Destas 423 fêmeas que estavam em lactação durante a realização do estágio, todas possuem controle leiteiro. Os demais animais da propriedade se enquadram nas categorias: vacas secas (52), novilhas (256), bezerras (65), machos (2) e touros (2).

O sistema de produção das vacas em lactação é o totalmente confinado, sendo o modelo

utilizado de *Compost Barn* (Figura 4). As vacas secas e terneiras são mantidas no sistema á campo, e as bezerras são criadas em sistema de semi confinamento. Vacas e novilhas que estão no período pré-parto, são levadas para o confinamento 30 dias antes da data prevista de parto.

**Figura 4-** Sistema Compost Barn.



Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

A fazenda conta com 7 robôs para realização da ordenha, onde a mesma é realizada 24 horas por dia, tendo a fazenda uma produção média diária de 15 mil litros de leite. As vacas de descarte são ordenhadas em uma sala de ordenha, do tipo espinha de peixe, sendo 8 vacas cada lado, totalizando 16 animais em ordenha simultaneamente (Figura 5).

**Figura 5-** Sala de ordenha das vacas de descarte.



Fonte: Gustavo Bieger (2023).

A fazenda possui 6 lotes de confinamento (Tabela 1), onde inicialmente as vacas múltíparas e primíparas de pós-parto são alojadas no lote 2, e ficam em média de 10 dias, e posterior transferidas para o lote 1, de alta produção e com vacas já inseminadas, tendo uma média de 54 L/vaca/dia. No lote 2 são alojadas as vacas de alta produção, com uma média de 36,5 L/vaca/dia. O lote DeLaval 1 é formado por vacas primíparas com Dias em Lactação (DEL) médio de 124 dias e produção média de 38 L/vaca/dia. O lote DeLaval 2 destina-se a vacas primíparas e múltíparas, com média a baixa produção, DEL médio de 280 dias e uma produção

média de 27 L/vaca/dia, sendo este o lote composto também de vacas que serão secadas futuramente. No lote pré-parto, permanecem vacas e novilhas que estão 30 dias antes de parir. O lote de descarte é destinado somente a vacas que estejam fazendo o uso de algum tratamento medicamentoso (antibióticos, por exemplo), ou recém paridas. Na hora da ordenha, as vacas recém paridas são ordenhadas primeiro.

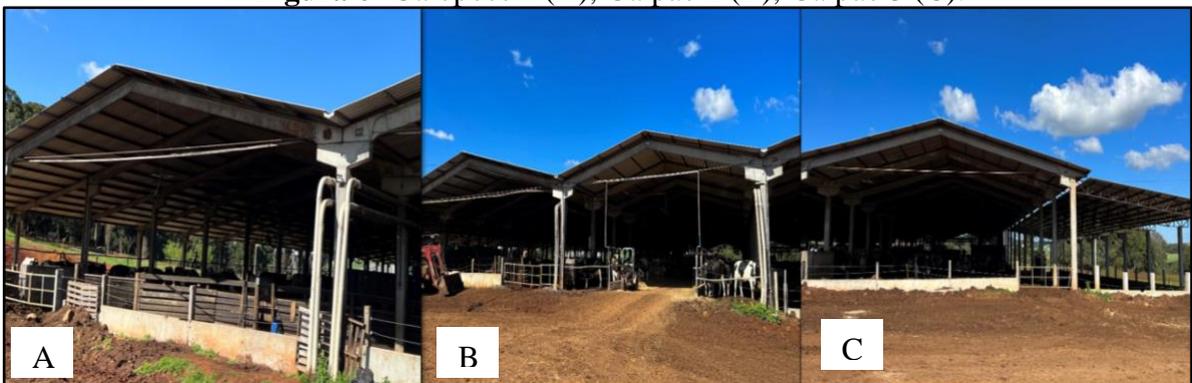
**Tabela 1:** Distribuição dos lotes dos animais conforme cada categoria, DEL e produção

LOTE	CATEGORIA	DEL médio (dias)	PRODUÇÃO (L)
1	Múltiparas	108	54
2	Múltiparas	198	36,5
DeLaval 1	Primíparas	124	38
DeLaval 2	Primíparas e Múltiparas	280	27
Descarte	Múltiparas e Primíparas	30	20

Fonte: Gustavo Bieger (2023).

Em relação a estrutura da fazenda, essa possui três galpões para alojamento dos animais (Figura 6), um escritório (figura 7), uma sala de reuniões (figura 7), 7 casas de funcionários e uma área de manejo.

**Figura 6-** Galpões 1 (A), Galpão 2 (B), Galpão 3 (C).



Fonte: Gustavo Bieger (2023).

**Figura 7-** Escritório da fazenda (A), sala da gerência (B), sala de reuniões(C).



Fonte: Gustavo Bieger (2023).

A alimentação principal dos animais consiste basicamente em: silagem de milho, pré secado de aveia e azevém, milho moído, farelo de soja, minerais, caroço algodão, cevada, soja extrusada, sendo esse último ingrediente utilizado exclusivamente no lote alta produção. Grande parte dos alimentos são produzidos na própria fazenda, a qual dispõem no inverno uma área de 120 hectares para produção de azevém e aveia. No verão 150 hectares são destinados para a produção da silagem de milho. Mesmo com toda essa área útil, a propriedade ainda necessita adquirir silagem pré-secada de fora da fazenda. A fazenda possui 4 silos para o armazenamento da silagem de milho, armazenamentos de bolas de pré secados de aveia e azevém e um galpão para o armazenamento de milho, farelo de soja, minerais e suplementos (Figura 8).

**Figura 8-** Galpão de armazenamento de milho, farelo de soja, minerais e suplementos.



Fonte: Gustavo Bieger (2023).

### 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E CASUÍSTICA ACOMPANHADA

Durante o período de estágio, na fazenda, foram acompanhados procedimentos clínicos, cirúrgicos, sanitários e reprodutivos. Em quase todas as atividades desenvolvidas, o Médico Veterinário permitiu a participação do estagiário durante os procedimentos realizados, podendo dessa maneira relacionar os conhecimentos teóricos adquiridos durante o período de graduação e correlacionar com a vivência prática.

As atividades desenvolvidas durante o estágio foram: aplicação de medicamentos, auxílio em partos, acompanhamento e auxílio na realização de procedimentos cirúrgicos, necropsia, mochamento de bezerras, realização de protocolos de IATF, dentre outros (Figura 9).

**Figura 9-** Atividades desenvolvidas durante o período de estágio.



Fonte: Gustavo Bieger (2023).

As atividades realizadas durante o período de estágio com maior relevância foram: atendimentos reprodutivos e clínicos, ambas sob supervisão do Médico veterinário. A figura 10 demonstra algumas destas atividades.

**Figura 10-** Relação das atividades desenvolvidas/acompanhadas na fazenda.

Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

Na área reprodutiva foram acompanhados 868 casos, dentre eles, diagnóstico de gestação (DG), protocolos de IATF, inseminação artificial (IA) e início de protocolo de indução de lactação, conforme a tabela 2. A fazenda adota como padrão um protocolo de IATF de 4 manejos, com 11 dias de duração, tal como segue:

- D0 – Implante de progesterona + 2,5ml de estrógeno + 2,5 ml de GnRH
- D7 – Aplicação de prostaglandina;
- D9 – Retirada do implante e aplicação de 2 ml prostaglandina;
- D11 – Inseminação artificial.

**Tabela 2:** Relação de atividades desenvolvidas na área reprodutiva.

ATIVIDADES	CASUÍSTICA	%
Diagnóstico de Gestação	320	36,87
Inseminação artificial	280	32,26
IATF	260	29,95
Início protocolo de indução de lactação	8	0,92

Fonte: Gustavo Bieger.

Na área clínica a maior parte dos casos acompanhados foram a aplicação de vermífugos nos animais, conforme descrito na tabela 3, onde apresenta também as demais atividades que foram acompanhadas durante o período de estágio. A vermifugação das vacas era feita logo em

seguida ao parto, ao final da lactação e no início do período de secagem. Já as bezerras recebem uma dose de vermífugo aos 30 dias de vida. As terneiras recebem uma dose de vermífugo quando vão para recria e as novilhas quando voltam da recria para entrarem nos lotes. Nas vacas em lactação é utilizado Bifetacel (Fenbendazole).

**Tabela 3:** Relação das atividades acompanhadas na área clínica médica veterinária.

ATIVIDADES	CASUÍSTICA	%
<b>Aplicação de Vermífugo</b>	215	36,38
<b>Tratamento de suporte</b>	101	17,09
<b>Mastite</b>	59	9,98
<b>Acompanhamento de Parto</b>	45	7,61
<b>Diarreia</b>	36	6,09
<b>Indigestão/Intoxicação</b>	36	6,09
<b>Pneumonia em terneiras</b>	22	3,72
<b>Distocia</b>	16	2,71
<b>Retenção de placenta</b>	14	2,37
<b>Metrite</b>	14	2,37
<b>Óbitos</b>	12	2,03
<b>Hipocalcemia</b>	8	1,35
<b>Tristeza parasitaria bovina</b>	6	1,02
<b>Pneumonia em vaca</b>	4	0,68
<b>Necropsia</b>	2	0,34
<b>Edema de úbere</b>	1	0,17
<b>TOTAL</b>	591	100

Fonte: Gustavo Bieger (2023).

Outra área acompanhada durante o estágio curricular obrigatório, de grande importância

na medicina veterinária de bovinos, foi a do manejo sanitário, onde foram realizadas vacinas contra carbúnculo sintomático, manejo de secagem de vacas e demais atividades que seguem conforme a tabela 4.

Nessa área de manejo, pode-se incluir a limpeza dos bebedouros, que era realizada duas vezes ao dia, bem como dos comedouros a fim de manter a qualidade e quantidade de alimentos ingeridos pelos animais. A limpeza da pista, local onde os animais se alimentavam, era realizada através do raspador automático (scrapy).

Em fêmeas lactantes eram feitas as flambagens do úbere, com intuito de diminuir a quantidade de pelos, e consequentemente reduzir o risco de contaminação do leite. Esta atividade era realizada em vacas logo após o parto, porém em vacas já em lactação era apenas realizado o acompanhamento, e em caso de necessidade era realizada uma segunda flambagem.

Outro protocolo adotado pela fazenda, é a vacinação contra patógenos do gênero *Clostridium*, principalmente do carbúnculo sintomático, com objetivo de prevenir doenças causadas por essa bactéria. A vacinação era realizada uma vez por ano, com dose de reforço em trinta dias após a primeira dose, e dependendo da situação ao longo do ano, podendo ser repetida conforme as necessidades de prevenção do rebanho.

**Tabela 4:** Relação das atividades acompanhadas no manejo sanitário.

ATIVIDADE	CASUÍSTICA	%
<b>Vacinação contra Carbúnculo Sintomático</b>	157	61,33
<b>Secagem de vacas</b>	75	29,30
<b>Carregamento para abate</b>	19	7,42
<b>Eutanásia</b>	5	1,95
<b>TOTAL</b>	256	100

Fonte: Gustavo Bierger (2023).

Na área cirúrgica, a casuística que mais esteve presente durante as atividades desenvolvidas foi o mochamento de bezerras, seguido da drenagem de abscesso, conforme apresentado na tabela 5.

O mochamento das bezerras era realizado, em média, com 15 dias de vida a fim de evitar que o botão cornual se fundisse ao crânio, e desenvolvesse de forma mais acelerada e com isso

ter que ser usado uma técnica mais invasiva, como por exemplo, a descorna cirúrgica.

O abscesso, foi diagnosticado em uma vaca, porém não foi determinada sua origem, podendo ser resultante de alguma aplicação de vacina ou em razão de trauma local.

**Tabela 5:** Relação das atividades acompanhadas na área de clínica cirúrgica.

<b>ATIVIDADE</b>	<b>CASUÍSTICA</b>	<b>%</b>
<b>Mochamento de bezerras</b>	42	97,67
<b>Drenagem de abscesso</b>	1	2,33
<b>TOTAL</b>	43	100

Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

## 4. RELATO DE CASO

### 4.1 PARTO DISTÓCICO EM UMA VACA DA RAÇA HOLANDES

#### 4.1.1 PARTO

O trabalho de parto é um processo fisiológico no qual o útero gravídico expelle o feto e a placenta do organismo materno. Nesse momento ocorre a dilatação da via fetal e tem-se o início das primeiras contrações do útero e do abdômen da fêmea, a fim de expulsar o feto (Jainudeen e Hafez, 2004; Landim-Alvarenga, 2017).

O parto eutócico ou fisiológico é caracterizado como aquele que acontece naturalmente e dentro do período considerado fisiológico para a gestação, que varia de 280 a 296 dias, dependendo da raça do animal (Landim-Alvarenga, 2017).

O parto possui três fases: na primeira fase ocorre o processo de preparação materna e do concepto para o momento do nascimento, tendo início as contrações uterinas, dilatação do colo do útero e o feto assumindo a posição para o nascimento. Na segunda fase, ocorre a ruptura do alantocório e da vesícula amniótica devido a presença do feto no canal do parto e a força exercida pelas contrações uterinas, que pressionam receptores estimulando a liberação de ocitocina pela hipófise, resultando em contrações miométriais, conhecido como “Reflexo de Ferguson”, ao mesmo tempo em que o feto estimula o nervo pudendo, desencadeando as contrações abdominais maternas chamadas de “reflexo de esvaziamento”. A combinação desses mecanismos de contração leva a expulsão do feto. A terceira fase do trabalho de parto tem como objetivo a expulsão das membranas fetais e preparação do útero para uma futura gestação (Jainudeen e Hafez, 2004; Landim-Alvarenga, 2017; Resende, 2018). No quadro 1 a seguir é possível observar, de forma concisa, a duração, os sinais clínicos que as vacas podem manifestar e os eventos associados a cada fase.

Quadro 1: Estágio do trabalho de parto de bovinos.

(Continua)

<b>Estágio</b>	<b>Duração (Horas)</b>	<b>Sinais clínicos maternos</b>	<b>Eventos relacionados</b>
----------------	----------------------------	-------------------------------------	---------------------------------

(Conclusão)

Fase Prodômica	2 – 6	Inquietação, isolamento do rebanho, vocalização, intenso edema de vulva associado a hiperemia e edema de mucosa vaginal, cérvix dilatada, aumento da glândula mamária, início das contrações uterinas.	Alterações de postura e posição do feto.
Fase de expulsão fetal	0,5 – 1	Fêmeas geralmente encontra-se em decúbito, presença de contrações uterinas e abdominais mais fortes.	Excreção do líquido do alantocóron e de líquido amniótico, expulsão do feto.
Expulsão da membrana fetal	6 – 12	Redução nas contrações uterinas	Expulsão da membrana fetal

Fonte: Jainudeen e Hafez, 2004; Landim-Alvarenga, 2017; Resende, 2018.

#### 4.1.2 RELATO DE CASO 1

No dia 14 de setembro de 2023, foi atendida uma vaca da raça holandês preto e branco, brinco número 924974, de aproximadamente 700 kg, com idade de 5 anos, entrando na sua terceira lactação, gestante de 275 dias, prenha de I.A (Inseminação Artificial).

Segundo relato do funcionário responsável pela alimentação dos animais, havia uma vaca em trabalho de parto, porém não apresentava uma evolução satisfatória (figura 11). Em prévia avaliação do exame clínico do animal, realizado pelo médico veterinário Willian Pazinato, era possível ver que a referida fêmea estava inquieta e tendo contrações para tentar expulsar o feto (figura 12).

**Figura 11-** Fêmea em trabalho de parto para qual foi solicitado atendimento.



Fonte: Gustavo Bieger (2023).

Ao exame clínico realizou-se a palpação retal, afim de identificar se o feto estava na posição correta para o parto, o que não se confirmou. O médico veterinário autorizou que o estagiário se realiza a palpação para identificar a posição do feto. A seguir foi realizada a palpação intravaginal, sendo previamente feita a antisepsia da região perineal com solução iodada, bem como lavagem da vulva da vaca para depois fazer a palpação. Através das características que a vaca vinha apresentando conclui-se que o trabalho de parto estava sendo improdutivo.

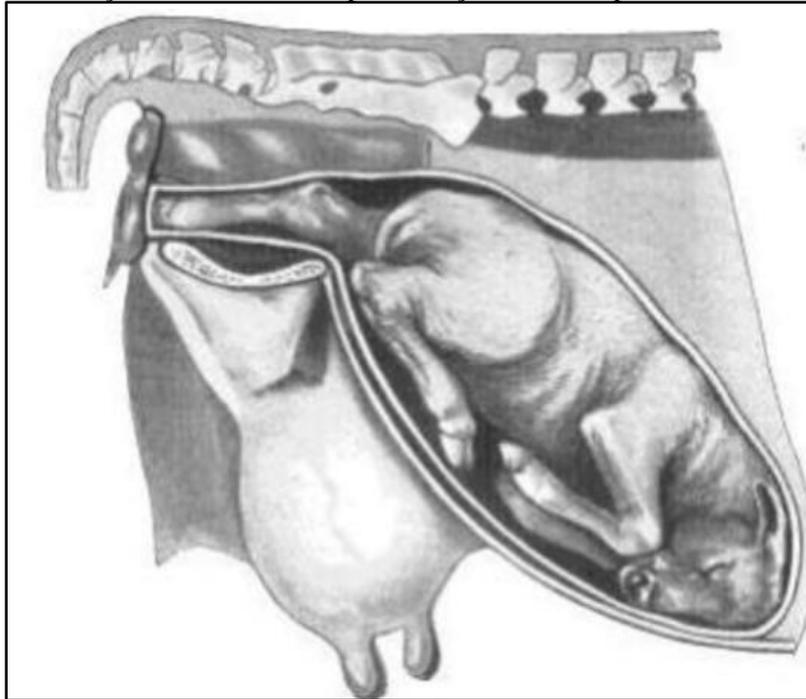
**Figura 12-** Vaca em trabalho de parto improdutivo.



Fonte: Gustavo Bieger (2023).

Após a palpação intravaginal, constatou-se que o feto se encontrava com apresentação posterior, em posição dorsal, e com atitude de flexão direita coxofemural, conforme ilustrado na figura 13.

**Figura 13-** Posição anatômica da apresentação fetal no parto distócico atendido.

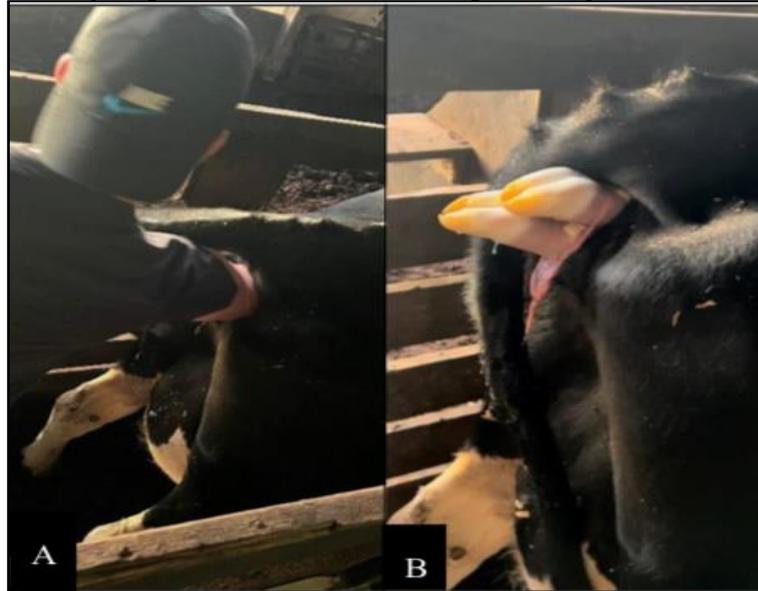


Fonte: Grunert, (1982).

O médico veterinário optou pela realização de manobra obstétrica para o reposicionamento do feto, com o objetivo de encaixá-lo corretamente no canal de parto, e assim realizar o nascimento do mesmo em apresentação posterior. Essa manobra, também pode ser realizada pelo estagiário. A vaca foi levada até o brete, para ser feita a contenção e após a realização da manobra obstétrica (Figura 14). O objetivo da manobra obstétrica nesse caso era conseguir posicionar ambos os membros posteriores dentro do canal de parto, para isso sendo necessário desfazer a flexão coxo-femural direita do feto.

Para que se conseguisse posicionar corretamente o feto foi realizada a retropulsão do feto para dentro do útero, com o objetivo de conseguir alcançar a região do jarrete do membro posterior direito que estava direcionado cranialmente, desfazendo-se assim a flexão coxofemural, e consequentemente realizar a extensão correta do membro para dentro do canal vaginal da fêmea para que se pudesse proceder o processo de parto.

**Figura 14-** Manobra obstétrica de retropulsão do feto (Figura A) e imagem de ambos os membros já reposicionados no canal do parto (Figura B).



Fonte: Gustavo Bieger (2023).

Após o reposicionamento do feto, procedeu-se a tração do mesmo com o auxílio de cordas, que foram imediatamente antes do procedimento higienizadas com iodo, e presas aos membros posteriores do feto em forma de laçada, próximo a articulação metacarpo-falangeana (Figura 15) para em seguida realizar-se a tração, auxiliando assim no nascimento do feto. A força realizada sobre a corda para tração do feto se dava concomitante às contrações observadas na vaca.

**Figura 15-** Posicionamento das cordas nos membros do feto para realização da tração no auxílio ao parto distócico.



Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

Após o reposicionamento correto do bezerro, e mediante a tração utilizada nas cordas foi obtido êxito na retirada do feto, havendo esse nascido vivo (Figura 16). O bezerro recém nascido era uma fêmea da raça Holandês preto e branco.

**Figura 16-** Reposicionamento do bezerro (A), Momento da retirada do bezerro através do auxílio obstétrico (B), nascimento (C).



Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

Logo após o parto, foi fornecido para a vaca *drench* como se pode observar na figura 17. O *drench* é um suplemento mineral-energético em pó, sendo preparado por diluição em água morna (36 – 38°C), possuindo também leveduras e tamponantes em sua composição. Sua utilização tem por finalidade a de estimular o funcionamento ruminal, reestabelecer o equilíbrio eletrolítico e proporcionar um aporte rápido de energia para o animal. Segundo Stoks e Goff (2001) outros benefícios do uso de *drench* no pós-parto são: prevenir a ocorrência de deslocamento de abomaso e acidose metabólica, reduzir o acúmulo de ácidos graxos não esterificados e gordura no fígado, bem como prevenir e tratar a hipocalcemia e cetose.

**Figura 17-** Vaca recém parida ingerido de forma espontânea o drench logo após o parto.



Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

#### 4.1.3 DISCUSSÃO

No presente relato de caso, o cuidado e observação das fêmeas no período pré- parto, feita pelos funcionários e médico veterinário da propriedade, vai de encontro ao cuidado descrito por Abdela e Ahmed (2016). Além disso, tanto para segurança dos profissionais que lidam com os animais, bem como para a segurança e saúde do próprio animal, a realização de correta contenção para o exame clínico e auxílio obstétrico foi de muita importância, sendo essa corretamente realizada. Essa contenção para realização do exame clínico e avaliação da estática fetal através do exame vaginal deve ser realizado com delicadeza, para não machucar o animal (Noakes, 1991; Jackson, 2005).

A fêmea era uma vaca holandesa de 5 anos, na sua terceira cria, contraponto a literatura quanto a idade predisponente à distocias. Segundo Jackson (2005), novilhas tem uma maior incidência de distocia devido entrarem precocemente na vida reprodutiva, ou por terem um baixo desenvolvimento corporal, muitas vezes causado pela deficiência nutricional durante a fase de crescimento. Os maiores problemas que comumente causam distocia em animais jovens são listados na literatura como problemas hormonais, dificuldade na dilatação da cérvix e vulva, desproporção feto-pélvica e o feto se apresentando da maneira incorreta na hora do parto (Prestes, Alvarenga, 2017). Em vacas mais velhas, a ocorrência de partos complicados pode estar relacionada a partos anteriores, devido a lesões, cicatrizes e formação de tecido fibroso.

Além disso problemas de abscessos, tumores, cistos e complicações hormonais podem afetar durante o parto (Jackson 2005).

No presente caso, a distocia era de origem fetal por erro de posicionamento, pois o bezerro encontrava-se em apresentação posterior dorsal, com um dos membros posteriores exposto na vulva e outro flexionado na posição coxo femoral, impedindo assim que o mesmo viesse a nascer sem auxílio (Toniollo e Vicente, 2003).

A manobra obstétrica utilizada no parto foi eficaz, apesar de laboriosa em sua execução. Após a manobra obstétrica e correto posicionamento fetal, a forma com que as cordas utilizadas para tração do feto foram posicionadas nos membros posteriores, logo acima da articulação metacarpo-falangeana, segundo o médico veterinário, é assim realizada com a intenção de diminuir a tensão na área, evitando possíveis fraturas ou luxações. Segundo Noakes (1991), os membros devem ser amarrados apenas com uma laçada acima da articulação metacarpo-falangiana.

Conforme Resende (2018), a manobra obstétrica utilizada, é a de retropulsão do feto em direção ao fundo da cavidade uterina, a fim de localizar e posicionar o outro membro posterior. Foram tracionadas ambas as pernas para que houvesse o encaixe do feto no canal do parto, para somente então realizar a tração com as cordas e retirada do feto.

Neste caso, não foi cogitada a hipótese de realização de cesariana, pois apenas era necessário realizar o encaixe adequado de ambos os membros posteriores no canal de parto e posterior tração. As indicações de cesariana podem ocorrer em situações em que as manobras obstétricas não surtiram efeito, ou quando da ocorrência de fetos de tamanhos exagerados, nesse caso denominado de desproporção materno-fetal, ou ainda nos casos de más formações congênitas, os chamados monstros fetais. A realização de cesárea também pode ser indicada em casos de pouca dilatação das vias fetais moles, torção uterina e deformação pélvica (Prestes, Alvarenga, 2017).

A bezerra nascida do parto que necessitou auxílio obstétrico apresentou boa vitalidade já aos primeiros instantes pós nascimento, pesando 42 kg, o que segundo a literatura está dentro dos padrões para bovinos da raça Holandês. É imprescindível que a distocia seja identificada o mais cedo possível, pois isso aumentara consideravelmente as chances de sobrevivência do bezerro ao nascer (Prestes, Alvarenga, 2017).

O sexo do bezerro é outro fator importante a ser levado em conta, uma vez que os machos tem maior probabilidade em causar distocia em comparação com as fêmeas, geralmente por apresentarem maior compleição física já ao nascimento. Em conversa com o proprietário, o mesmo relatou que outras vacas também apresentaram dificuldades no parto devido ao

tamanho do bezerro. Foram levados em consideração algumas hipóteses como facilidade de parto do touro utilizado na inseminação e dieta da fêmea. Vacas que estão no terço final da gestação devem receber uma dieta equilibrada, pois uma dieta rica em proteínas pode aumentar significativamente o tamanho do feto, dificultando a passagem pelo canal de parto. O principal fator relacionado a nutrição é a obesidade, uma vez que vacas obesas tem uma capacidade reduzida na contração uterina e podem obstruir o canal de parto (Jackson, 2005; Andolfato; Delfiol, 2014).

## **4.2 HIPOCALCEMIA EM VACA HOLANDESA SEGUIDA DE MASTITE GRAU**

### **4.2.1 Revisão de literatura**

Segundo Gonzalves (2009) a hipocalcemia, também chamada de febre do leite, febre vitular ou paresia purpural, ocorre em vacas durante a fase de transição, ou seja, nos últimos dias antes do parto e nos primeiros dias pós-parto. Essa patologia é acometida pelo aumento significativo de cálcio, que é direcionando para a glândula mamária durante a formação do colostro, substância essa rica em cálcio, para a ossificação do feto em sua fase final da gestação, na contração muscular, na síntese e composição do leite, além da formação dos ossos (Oliveira, 2006).

Durante o período pós-parto, o desequilíbrio nas concentrações de minerais afeta vários sistemas fisiológicos, incluindo o sistema muscular. Isso se deve a menor disponibilidade de cálcio na corrente sanguínea, o que dificulta a manutenção e contração do tônus muscular. Conseqüentemente o animal pode apresentar problemas como quedas, dificuldade na expulsão do feto do útero, fechamento dos esfíncteres dos tetos e que pode resultar em outras patologias como mastite, metrite, retenção de placenta e deslocamento de abomaso (Goof e Horst, 1997).

### **4.2.2 Relato de caso 2**

No dia 05 de outubro de 2023, as 9:00h foi atendida uma vaca da raça holandês preto e branco, número 972304, de aproximadamente 680 kg, com idade de 5 anos, entrando na sua terceira lactação, parida a menos de 24 horas.

Ao chegar para realizar a rotina do dia, o médico veterinário foi chamado pelo capataz da fazenda para examinar uma vaca que estava em decúbito esternal (Figura 18) na área de manejo (mangueira), porém sem saber quantas horas precisamente o animal se encontrava ali. A vaca apresentava apatia, fraqueza, hipotermia ( $36,8^{\circ}\text{C}$ ), e não conseguia ficar em estação. A frequência cardíaca estava em torno de 80 bat./min. e a frequência respiratória 25 movimentos respiratória por minuto.

**Figura 18-** Vacas em decúbito esternal.



Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

Após a realização do exame clínico do animal, relacionou-se os sinais clínicos observados com diagnóstico presuntivo de Hipocalcemia pós-parto.

Conforme orientação do médico veterinário, realizou-se o tratamento, onde utilizou-se 1 litro de solução de borogluconato de cálcio (2 frascos de 500ml) em associação com outros minerais (CalFort), distribuindo esse volume total de cálcio em 7 litros de ringer lactato, além de 500 ml de glicose 50%, 500 ml de soro energético vitamínico (SoroFarm), e 200 ml de antitoxico (Prodectum), sendo estes medicamentos feitos por via intravenosa (Figura 19). Além destes, foi realizada a aplicação intramuscular de anti-inflamatório esteroidal à base de dexametasona (Biodex®), na dose de 0,05mg/Kg.

**Figura 19-** Vaca recebendo fluidoterapia.



Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

A fêmea levantou durante a aplicação da fluidoterapia, sendo esta findada com a vaca em estação (Figura 19). Após término da fluidoterapia, a vaca foi deixada na área de manejo para ficar em observação. Ela já apresentava evidente melhora, sendo visualizada ingerindo água junto ao bebedouro (Figura 20).

**Figura 20-** Vaca no bebedouro de água.



Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

A vaca foi conduzida até a sala de ordenha na parte da tarde, e ao final da mesma foi aplicado mais 500 ml de borogluconato de cálcio (CalFort) diluídos e 500 ml de soro (SoroFarm) por via endovenosa, afim de auxiliar na recuperação. Para evitar que a vaca viesse ficar desidrata, no início da noite foi fornecido em tonro de 40 litros de Drench pó, diluido em um recipiente com água morna, em torno de 38°C, e fornecido à vontade para ela beber (Figura 21).

**Figura 21-** Vaca o Drench de forma voluntária.



Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

Durante o período da noite ela permaneceu na área de manejo, para evitar o contato com os outros animias, o que por ventura pudesse vir a causar algum trauma na paciente, visto ainda

estar fragilizada. No dia seguinte, ela já se encontrava bem, e foi levada para o lote 2, ao qual ela pertenceria.

### 4.2.3 DISCUSSÃO

A hipocalcemia em vacas de alta produção tende a ocorrer nas primeiras horas pós - parto, mais especificamente em torno de 48 horas após o parto, porém pode se manifestar imediatamente antes ou até 72 horas após esse. Essa enfermidade metabólica, associado a alterações hormonais que ocorrem por ocasião do parto, altera a capacidade e função imunológica da fêmea, causando imunossupressão, o que justifica o aumento na Susceptibilidade a demais enfermidades (Martinez et al., 2014). Os animais acometidos por hipocalcemia podem apresentar sinais clínicos como taquicardia, extremidades frias, tremores musculares, hipotermia, decubito esternal, e na evolução da enfermidade, passando ao decubito lateral, e caso não sejam tratadas a tempo, poderão vir a óbito (Santos, 2006). Os sinais que a literatura relata, são compatíveis com os que a vaca atendida apresentava.

Segundo Radostits et al. 2002, vacas mais velhas tem maior probabilidade de desenvolver hipocalcemia, por produzirem mais leite, necessitando, portanto, de mais cálcio (Ca) e, à medida que envelhecem, há uma diminuição na concentração de osteoclastos responsáveis pela retirada de cálcio dos ossos, limitando assim a mobilização desse mineral no organismo. Como relatado no caso, por ser uma vaca de alta produção e com idade avançada, torna a fêmea bovina do presente relato mais susceptível a ocorrência da hipocalcemia, tal como descrito na literatura.

A hipocalcemia é principalmente desencadeada quando os animais não conseguem obter as quantidades necessárias de cálcio nas suas reservas ósseas ou da dieta disponível para compensar as quantidades perdidas durante a preparação do organismo para a lactação (Goff JP, 2008). Smith (2006), afirma que durante os últimos dias de gestação e as primeiras semanas de lactação, quase todas as vacas desenvolvem algum grau de hipocalcemia, que pode ou não causar sinais clínicos.

A falta de uma dieta balanceado no período de pré-parto, contribui para o surgimento da hipocalcemia (Barret, 2019), o que pode ter afetado nesse caso, pois a ocorrência desse caso relatado coincidiu com o período em que houve troca de dieta no lote pré-parto. O autor ainda explica que o método tradicional para prevenção da hipocalcemia em vacas de leite é restringir aos animais a ingestão de Ca durante o período de pré-parto, obrigando assim os mecanismos de homeostase do organismo a mobilizar cálcio ósseo.

O quadro clínico de hipocalcemia pode ser dividido em três fases. Na primeira fase o animal apresenta excitação, alguma rigidez muscular, falta de coordenação motora e aumento da temperatura corporal (Gallo, 2006). Se o tratamento correto não for instituído, o animal poderá desenvolver os sintomas mais graves da segunda fase (Radostitis et. al., 2002). Na segunda fase, o animal já se encontra em decúbito esternal e incapaz de levantar-se.

A consciência pode estar deprimida em diferentes graus, além de apresentar outros sinais como falta de movimentos ruminais, boca seca, taquicardia e temperatura corporal baixa (Gallo, 2006) e geralmente o animal está em postura esternal com a cabeça virada para o flanco (Smith, 2006), o que condiz com os sintomas que a vaca apresentava. A terceira fase é caracterizada pela perda da consciência até o ponto de coma, pelo enfraquecimento acentuado da musculatura, não respondendo a estímulos, tornando-se incapaz de assumir a posição de decúbito esternal, o que favorece o aparecimento de timpanismo, além de apresentar hipotermia e bradicardia. Nesta fase, se o animal não receber um atendimento imediato, vira a óbito em poucos minutos, devido a parada cardiopulmonar (Smith, 2006).

O tratamento com uso de cálcio (Ca), associado a outros medicamentos como soro, ringer lactato, antitóxico administrados via endovenosa, lentamente, reduz o risco de parada cardíaca e o tratamento devendo ser acompanhado de ausculta cardíaca (Riet-Correa, 2001). Na maioria dos casos a recuperação dos animais ocorre em até 2 horas após o término do tratamento.

A evolução do quadro relatado foi positiva para hipocalcemia, tendo o animal apresentado boa recuperação após a administração dos medicamentos. No entanto, 4 dias depois do tratamento, ao chegar pela manhã no lote 2 a onde a vaca estava alojada, observou-se o animal deitado em decúbito lateral, apresentando um quadro de mastite grave (Grau 3), com sinais clínicos sistêmicos.

Uma das enfermidades que está associada a hipocalcemia, e acomete muitos animais, e causa grandes perdas nos rebanhos é a mastite. A mastite é conceituada como uma inflamação que acomete a glândula mamária, e pode ser decorrente de uma variedade de microrganismos como bactérias, fungos, algas e leveduras (Santos; Fonseca, 2019). A mastite clínica poderá ser identificada a olho nu, através de grumos presente no leite e alterações na glândula mamária. Já na subclínica as alterações não serão vivíveis a olho nu, sendo seu diagnóstico realizado por testes auxiliares como California Mastite Teste (CMT) e/ou contagem de células somáticas (CCS) individual de cada quarto mamário (Fonseca; Santos, 2000).

Philpot & Nickerson (1991), apontam que 90% das mastites são advindas por bactérias. As causas da mastite podem ser contagiosas ou ambientais. No grupo das contagiosas as mais

importantes são: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Corynebacterium bovis* e menos frequentemente *Mycoplasma spp.* (Santos; Fonseca, 2019).

Segundo Santos e Fonseca (2001) clinicamente, a mastite pode ser classificada como superaguda, aguda, subaguda, crônica e gangrenosa. Os casos superagudos, frequentemente associados à infecção por agentes ambientais como a *Escherichia coli*, caracterizam-se por inflamação muito grave do quarto acometido com sintomas sistêmicos como febre, dispnéia, hipotensão, prostração e anorexia. Embora não tenha havido tempo hábil para realização de cultura microbiológica a fim de determinar o agente causador, é provável, pelo quadro de evolução superagudo, que o presente caso tenha sido causado por agentes ambientais, sendo compatível conforme a literatura, devido os sinais clínicos que a vaca apresentou. Na forma aguda, esses sinais existem, mas se des envolve mais lentamente e os sinais sistêmicos são menos aparentes (Burvenich et al., 2003). A forma subaguda é caracterizada por grumos presentes no teste da caneca de fundo escuro, enquanto outros sinais inflamatórios não são tão visíveis. A forma crônica é caracterizada por infecção persistente da glândula mamaria que pode durar dias, meses ou anos, podendo apresentar evidências de fibrose na área afetada e causar atrofia da glândula mamaria ou mesmo fístulação (Fonseca e Santos, 2001).

Blowey e Edmonson, (1999) relatam que na mastite necrótica o quarto mamário afetado apresenta-se frio ao toque, com alterações na coloração da pele da glândula mamária. Na fêmea bovina do presente relato foi possível identificar esses sinais clínicos descritos, sendo percebida alteração na coloração da glândula mamaria e dos tetos, com tendência a uma coloração que ia do arroxeadado escuro à tons de azulado (isquemia), com a pele das glândulas mamárias afetadas fria e sem haver sensibilidade local na manipulação (Figura 22), sendo compatível com a descrição da literatura. É igualmente descrito que a área da glândula mamária afetada pode ficar úmida e apresentar gotejamento constante de soro sanguíneo.

**Figura 22-** Área acometida pela mastite (Figura A e B).



Fonte: Gustavo Bieger, (2023).

A mastite clínica resulta em grandes perdas devido ao desperdício de leite, custos com medicamentos, perda da função da glândula mamária, e podendo ocasionar até mesmo a morte do animal. (Langoni *et al.*, 2016). No presente relato, a vaca veio a óbito no mesmo dia, provavelmente em decorrência de choque endotóxico em razão da mastite grave, de caráter superagudo, não tendo havido tempo hábil para tentar reverter o quadro.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na área da medicina veterinária, o campo de atuação é muito vasto, exigindo uma grande dedicação pela busca do conhecimento durante o período de graduação.

O estágio curricular obrigatório proporcionou vivenciar a realidade da medicina veterinária a campo, possibilitando aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos no decorrer da graduação.

Participar da rotina e atividades diárias da fazenda relacionados a medicina veterinária, trouxe conhecimentos e experiências que ainda não haviam sido vivenciadas, fundamentais para a formação.

No entanto, esse período de estagio foi muito proveitoso, rico em aprendizado e troca de conhecimentos com quem já trabalha na área e que levarei para vida.

## 6. REFERÊNCIAS

- ABDELA, Nejash; AHMED, Wahid M. Risk Factors and Economic Impact of Dystocia in Dairy Cows: A Systematic Review. *Journal of Reproduction and Infertility*, [s.l.], v. 7, n. 2, p.63-74, 2016.
- ANDOLFATO, G. M., DELFIOL, D. J. Z. Principais Causas de Distocia em Vacas e Técnicas para Correção: Revisão de Literatura. *Revista Científica de Medicina Veterinária*. São Paulo, n. 22, p. 1-16, jan. 2014.
- BALL, P. J. H; PETERS, A. R. Problemas reprodutivos. In: BALL, P. J. H; PETERS, A. R. *Reprodução em bovinos* 3. ed. São Paulo: Roca, 2006. Cap. 12. p.160-180.
- BARRETO, Erick Tonello; CALEGARO, Melina Tamiozzo; HÄRTER, Carla Joice. *Manejos nutricionais para o combate da hipocalcemia em vacas leiteiras*. 2019.
- BAVARESCO, Marcionize Elis. Produção de leite cresce em SC e diminui na maioria dos estados - ACN - Agência Catarinense de Notícias. 21 abr. 2023. Disponível em: <https://estado.sc.gov.br/noticias/producao-de-leite-cresce-em-sc-enquanto-diminui-na-maioria-dos-estados/>. Acesso em: 21 ago. 2023.
- BLOWEY, R.; EDMONDSON, P. *Mastitis: causas, epidemiología y control*. Zaragoza: Acríbia, 1999. 39p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Valor Bruto da Produção Agropecuária*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF, 2019. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/vbp-e-estimado-em-r-689-97-bilhoes-para-2020/202003VBPelaspeyresagropecuariapdf.pdf> >. Acesso em: 20 ago. 2023.
- BURVENICH, C.; MERRIS, V. van; MEHRZAD, J.; DIEZ-FRAILE, A.; DUCHATEAU, L. Severity of E. coli mastitis is mainly determined by cow factors. *Veterinary Research*, Les Ulis, v.34, p.521-564, 2003.
- EUSTAQUIO FILHO, A. et al. Balanço energético negativo. *PUBVET*, Londrina, V.4, N. 11, Ed.116, Art. 785, 2010.
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. *FAO STAT -Livestock Primary*. Roma, Italy, 2019. Disponível em: Acesso em: 20 ago. 2023.
- FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. *Qualidade do leite e controle da mastite*. São Paulo: Lemos, 2000. 314p.
- FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. *Qualidade do leite e controle da mastite*. São Paulo: Lemos, 2001. 175p.
- Goff JP. The monitoring, prevention, and treatment of milk fever and subclinical hypocalcemia in dairy cows. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18342555/>, acesso 22 out. 2023

GONZÁLEZ, Félix et al. INDICADORES SANGUÍNEOS DE LIPOMOBILIZAÇÃO E FUNÇÃO HEPÁTICA NO INÍCIO DA LACTAÇÃO EM VACAS LEITEIRAS DE ALTA PRODUÇÃO. *Ciência Animal Brasileira*, Belo Horizonte, p.64-69, out. 2009.

GRUNERT, Eberhard; BIRGEL, Eduardo Harry. Parto patológico ou distócico. *Obstetrícia veterinária*. Porto Alegre: Sulina, 1982.

HORST, R.L.; GOFF, J.P.; REINHARDT, T.A.; BUXTON, D.R. Strategies for Preventing Milk Fever in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*, V. 80, N. 7, P. 1269-1280, 1997.

IBGE, disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/campos-novos/pesquisa/18/0>, acesso em 21/08/2023.

JACKSON, P. G. G. *Obstetrícia Veterinária*. 2. ed. São Paulo. Ed. Roca, 2005.

JAINUDEEN, M. R.; HAFEZ, E. S. E. Gestação, Fisiologia Pré-natal e Parto. In: HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. *Reprodução animal*. 7. ed. Barueri: Manole, 2004a. Cap. 10. p. 141-155.

LANDIM-ALVARENGA, Fernanda da Cruz; PRESTES, Nereu Carlos; SANTOS, Teresa Cristina Macedo dos. Manejo do Neonato. In: PRESTES, Nereu Carlos;

LANDIM-ALVARENGA, Fernanda da Cruz. *Obstetrícia Veterinária*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap. 12. p. 209-228.

LANGONI, Helio et al. Considerações sobre o tratamento das mastites 1. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 37, n. 11, p. 1261–1269, 2017.

OLIVEIRA, Vânia Maria de; AROEIRA, Luiz Januário Magalhães; SILVA, Márcio Roberto. Como prevenir a "Febre do leite" em vacas de leite. Juiz de Fora: Embrapa, 2006. 4 p.

Martinez, N., Sinedino, L. D. P., Bisinotto, R. S., Ribeiro, E. S., Gomes, G. C., Lima, F. S., Greco, L. F., Risco, C. A., Galvão, K. N., Taylor-Rodriguez, D., Driver, J. P., Thatcher, W. W., & Santos, J. E. P. (2014). Effect of induced subclinical hypocalcemia on physiological responses and neutrophil function in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 97(2), 874–887.

MARTINS, Cícero Fleury Guedes et al. Avaliação ginecológica e citológica em vacas Holandesas com mais de três repetições de cio. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 34, n. 6Supl2, p. 3787-3794, 2013.

PHILPOT, W.N.; NICKERSN, S.C. *Mastitis: Counter Attack*. Naperville: Babson Bros, 1991. 150p.

PRESTES, N.C., ALVARENGA, F. C. L. *Obstetrícia Veterinária*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2017.

PRESTES, Nereu Carlos. Distocias de Causa Materna. In: PRESTES, Nereu Carlos; LANDIM-ALVARENGA, Fernanda da Cruz. *Obstetrícia Veterinária*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017a. Cap. 13. p. 229-241.

- RADOSTITIS, O.M. et al. Clínica Veterinária: Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, caprinos e equinos. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- RESENDE, Flavia Livia Rodrigues. Parto Distócico em Bovinos: Enfoque em Manobras Obstétricas. 2018. 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2018.
- RIET-CORREA, Franklin. Hipocalcemia. In: RIET-CORREA, Franklin et al. DOENÇAS DE RUMINANTES E EQUÍNOS. 2. ed. Campo Grande: Varela Editora e Livraria Ltda, 2001. Cap. 7. p. 523-526.
- SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L. Controle da Mastite e Qualidade do Leite Desafios e Soluções. 1 ed. Pirassununga-SP, 2019. 301 p.
- SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F.L. Estratégias de controle de mastite e melhoria da qualidade do leite. Barueri: Manole, Pirassununga: Ed Dos Autores; 2007.
- SANTOS, José E.P. Hipocalcemia. In: BERCHIELE, Telma Teresinha; PIRES, Alexandre Vaz; OLIVEIRA, Simone Gisele de (Ed.). Nutrição de ruminantes. Jaboticabal: Abr, 2006. 583 p
- SMITH, B. P. Tratado de Medicina Veterinária Interna de Grandes Animais. 3. ed. São Paulo: Manole, 2006. 1784 p.
- STOKES, R. S.; GOFF, J. P. Case study: evaluation of calcium propionate and propylene glycol administered in to esophagus of dairy cattle at calving. The Professional Animal Scientist, v. 17, p.115-122, 2001.