

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

**ANA PAULA SAVOLDI**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRÍCULAR OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE  
CLÍNICA, CIRURGIA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS DE LEITE**

**CAXIAS DO SUL  
2023**

**ANA PAULA SAVOLDI**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRÍCULAR OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE  
CLÍNICA, CIRURGIA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS DE LEITE**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório  
apresentado como requisito parcial para a  
obtenção do título de Médica Veterinária pela  
Universidade de Caxias do Sul na área de  
clínica, cirurgia e reprodução de bovinos de leite.  
Orientador: Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo  
Supervisor: Med. Vet. Márcio Antônio Luciano  
Rosa

**CAXIAS DO SUL**

**2023**

**ANA PAULA SAVOLDI**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRÍCULAR OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE  
CLÍNICA, CÍRURGIA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS DE LEITE**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Médica Veterinária pela Universidade de Caxias do Sul na área de clínica, cirurgia e reprodução de bovinos de leite.  
Orientador: Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo  
Supervisor: Med. Vet. Márcio Antônio Luciano Rosa

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo (Orientador)

Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

Prof. (a). Me. Vitória Gasperin Costa

Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

Med. Vet. Anna Gabriela Mangold

Universidade de Caxias do Sul – UCS

## **AGRADECIMENTOS**

Ao longo de toda minha infância sempre tive o desejo de me tornar Médica Veterinária, muito disso se deu pelo amor que meu pai sempre teve pela pecuária. No decorrer dos anos, o desejo se manteve o mesmo, mas desta vez eu já era capaz de entender os desafios que estariam pela frente para alcançar meus sonhos.

Agradeço acima de tudo a Deus por ser meu maior alicerce e fonte de forças nos momentos difíceis, iluminar meu caminho e por me conceder saúde para batalhar e chegar até aqui. Aos meus pais Milton e Sonia, que são meus maiores exemplos de vida e de garra. Estes nunca mediram esforços para me ajudar em tudo que fosse necessário, desde as coisas mais simples como as mais complexas, não existem palavras para expressar a minha gratidão, nada disso seria possível se não fosse pelo suor de vocês, meu profundo agradecimento a vocês!

Ao meu noivo Kleber que tive o privilégio de conhecer ao longo da graduação e compartilhar inúmeras experiências na veterinária, aprendemos diariamente um com o outro. Obrigada por sempre me apoiar e me manter firme nas decisões e não permitir que eu desistisse diante a dificuldade, tu foste imprescindível ao longo desta jornada.

Ao meu irmão Guilherme e minha cunhada Aline por sempre se disponibilizarem a me ajudar quando fosse necessário, as diversas caronas até a parada de ônibus e aos aconselhamentos. Também a todas minhas tias, tios a minha sogra e meu sogro que sempre se preocuparam comigo e desejaram o meu bem neste processo. Esta conquista se deve a toda minha família!

As diversas pessoas e colega que tive a oportunidade de conhecer na graduação meu muito obrigada, através de vocês pude trocar muitas ideias e adquirir diferentes pontos de vista sobre a Medicina Veterinária.

A todos os professores que se dedicam diariamente para nosso aprendizado que estão sempre prontos para nos ajudar e contribuir com a nossa formação em suas diversas áreas em especial meu orientador Fábio, que através de suas aulas cativantes fez o meu amor pelos bovinos crescer a cada nova descoberta, e faz com que o desejo de descoberta me mantivesse sempre interessada.

Aos Veterinários (as) que me concederam a oportunidade de realizar diversos estágios ao longo destes 5 anos e meio, muito obrigada por compartilharem os seus conhecimentos comigo e me permitirem ter estas oportunidades que foram de suma

importância na minha graduação, sempre levarei estas experiências comigo e espero algum dia poder passar adiante o que me foi passado.

Ao Médico Veterinário Márcio que me acompanhou durante o estágio o qual sempre se dedicou a tirar todas as minhas dúvidas, e sempre me fazer pensar e fazer novas descobertas. A Granja Família Lodi me muito obrigada por me tratarem como alguém da família e me acolherem na casa de vocês ao longo do estágio, sou muito grata a todos os ensinamentos que me foram passados.

Por fim agradeço a todas as pessoas especiais que estiveram ao meu lado neste período, todos vocês tiveram grande importância para mim. Obrigada sempre por me manterem focada e me incentivar nas adversidades. Encerro esta etapa da minha vida de forma leve e extremamente grata por tudo que passei até aqui! Muito obrigada.

## RESUMO

O presente relatório de estágio curricular obrigatório em medicina veterinária tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas na área de clínica, cirurgia e reprodução de bovinos de leite no período de 01 de março de 2023 a 19 de maio de 2023, na granja família Lodi, totalizando 540 horas, sob supervisão do Médico Veterinário Márcio Antônio L. Rosa e sob orientação acadêmica do professor Dr. Fábio Antunes Rizzo. Ao longo do período de estágio foi possível acompanhar diversas áreas em que a medicina veterinária abrange, como cirurgias, exames laboratoriais, clínica, manejos sanitários, reprodução, nutrição e administração de empresa, assim sendo possível aplicar na prática as experiências teóricas. Ao fim deste trabalho serão apresentados e discutidos dois relatos de caso entre eles indução de parto seguida de cesariana devido a pouca dilatação cervical em vaca da raça holandês e salmonelose em terneiras seguidos de revisão bibliográfica sobre os temas propostos. A realização do estágio final foi de suma importância para o crescimento pessoal e profissional, dispondo a oportunidade de novos aprendizados, compartilhamento de conhecimentos e aplicação de técnicas adquiridas ao longo da graduação.

**Palavras-chave:** medicina veterinária, distocia, cesárea, salmonella.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização de Anta Gorda no estado do Rio Grande do Sul.....	13
Figura 2 - Localização da Granja Gilberto Lodi e Família delimitada por traçado vermelho. Ponto vermelho identifica galpão principal das vacas em lactação.....	14
Figura 3 - Fachada da Granja Lodi.....	15
Figura 4 - Galpões da Granja Lodi. A) Galpão principal. B) Sala de armazenamento. C) Galpão de armazenamento de alimentos. D) Galpão das novilhas e terneiras.....	16
Figura 5 - Vacas sendo ordenhadas no turno da manhã.....	17
Figura 6 - Realização de cultura microbiana do leite em placa.....	19
Figura 7 - Realização de casqueamento corretivo. A) Casco antes do procedimento. B) Casco após o procedimento.....	24
Figura 8 - A) Posição do feto. B) Novilha, da raça holandesa no pré-parto.....	28
Figura 9 - Contenção da novilha e tricotomia ampla em flanco direito.....	29
Figura 10 - A) Realização de anestesia em linha de incisão. B) Realização de epidural baixa.....	30
Figura 11 - A) Incisão da pele. B) Acesso a cavidade abdominal.....	31
Figura 12 - Retirada do terneiro do útero.....	31
Figura 13 - Sutura de Utrecht sendo realizada no útero.....	32
Figura 14 - A) Fechamento da parede abdominal. B) Sutura de pele.....	33
Figura 15 - Pós-operatório imediato.....	34
Figura 16 - A) Resultado da cicatrização após 10 dias da cesariana B) Edema local após 16 dia de cesariana. C) Piora da cicatrização com expulsão de líquido sanguinolento.....	34
Figura 17 - Secção realizada para drenagem de líquido da ferida.....	35
Figura 18 - Aplicação intravenosa de medicamento.....	41
Figura 19 - Necropsia dos 3 animais.....	42
Figura 20 - Resultado do exame laboratorial feito através das fezes.....	43
Figura 21 - A) Abomaso inflamado B) Cérebro.....	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resumo das atividades desenvolvidas/acompanhados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.....	18
Tabela 2 - Clínica Preventiva e Manejo Sanitário acompanhados/realizados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.....	20
Tabela 3 - Procedimentos Laboratoriais acompanhados/realizados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.....	21
Tabela 4 - Clínica Reprodutiva acompanhados/realizados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.....	21
Tabela 5 - Atendimentos Clínicos acompanhados/realizados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.....	22
Tabela 6 - Procedimentos Cirúrgicos acompanhados/realizados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.....	24

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BID	Duas vezes ao dia
CCS	Contagem de células somáticas
CMT	California Mastitis Test
G	Gramas
IA	Inseminação artificial
IATF	Inseminação artificial em tempo fixo
IM	Intramuscular
KG	Quilograma
MG	Miligrama
PEV	Período de espera voluntária
PH	Potencial hidrogeniônico
SID	Duas vezes ao dia
TID	Três vezes ao dia
UI	Unidades Internacionais

## SÚMARIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....</b>	<b>13</b>
<b>3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E CASUÍSTICA.....</b>	<b>18</b>
<b>4 RELATO DE CASO CLÍNICO.....</b>	<b>26</b>
4.1 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE A INDUÇÃO DE PARTO SEGUIDA DE CESARIANA DEVIDO POUCA DILATAÇÃO CERVICAL EM VACA DA RAÇA HOLANDÊS.....	26
4.1.1 Introdução.....	26
4.1.2 Revisão Bibliográfica.....	26
4.1.3 RELATO DE CASO: INDUÇÃO DE PARTO SEGUIDA DE CESARIANA DEVIDO A POUCA DILATAÇÃO CERVICAL EM VACA DA RAÇA HOLANDÊS.....	27
4.1.4 Relato de caso.....	27
<b>5 SALMONELOSE EM TERNEIRAS.....</b>	<b>36</b>
5.1 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE SALMONELLOSE EM TERNEIRAS.....	36
5.1.1 Introdução.....	36
5.1.2 Etiologia.....	36
5.1.3 Patogenia.....	37
5.1.4 Sinais Clínicos.....	38
5.1.5 Diagnóstico.....	39
5.1.6 Tratamento.....	39
5.1.7 Controle e Profilaxia.....	40
5.2 RELATO DE CASO: SALMONELLOSE EM TERNEIRAS.....	40
5.2.1 Relato de Caso.....	40

**6 CONCLUSÃO.....46**

**REFERÊNCIAS.....47**

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil o agronegócio do leite tem grande importância e vem crescendo, pois, para cada real de aumento na produção no sistema agroindustrial do leite, há um crescimento de, aproximadamente, cinco reais no aumento do PIB, o que coloca o agronegócio do leite à frente de setores importantes como o da siderurgia e o da indústria têxtil (EMBRAPA, 2003). Ademais destas vantagens, a atividade leiteira é a principal responsável pela redução da migração dos produtores rurais para os grandes centros urbanos, com as consequentes pressões públicas e sociais.

A produção de leite de vaca no Brasil cresceu a uma taxa relativamente constante desde 1974 até os dias atuais. De acordo com os dados da Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE), o país saiu do patamar de 7,1 bilhões de litros de leite produzidos naquele ano, alcançando o de 32,1 bilhões de litros de leite em 2011 (tendo um crescimento superior a 350% no período).

A região de escolha para realização do estágio curricular obrigatório (Anta Gorda – RS) tem grande potencial quanto a produção leiteira e em sua maior parte conta com a mão de obra familiar, sendo assim a mesma possibilita grandes oportunidades de aprendizagem, o município possui 5.941 habitantes e PIB per capita de 40.206,86 segundo dados do IBGE de 2020.

O Médico Veterinário tem papel fundamental na produção leiteira e em diversas áreas, o mesmo desempenha inúmeras funções no agronegócio e tem a incumbência de gerar maiores ganhos econômicos, porém visando sempre pelo bem-estar animal.

O presente relatório tem por objetivo a descrição do local e da rotina de atividades acompanhadas no estágio curricular obrigatório, em Medicina Veterinária, sob orientação do Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo e supervisão do médico veterinário Márcio Antônio Luciano Rosa onde as áreas abordadas ao longo deste período foram de clínica, cirurgia e reprodução de bovinos de leite.

Por fim este trabalho tem como objetivo descrever o local de estágio, seguido das atividades desenvolvidas, casuística acompanhada, e dois relatos de caso, sendo eles indução de parto seguida de cesariana devido a pouca dilatação cervical em vaca da raça holandês e Salmonelose em terneiras.

## 2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O local para realização do estágio curricular obrigatório supervisionado foi o município de Anta Gorda, município esse pertencente a Rota da Erva Mate, no Vale do Taquari, região central do Rio Grande do Sul, composta por 36 municípios. A economia agrícola nestas cidades se destaca principalmente em relação ao setor de gado leiteiro, tendo em vista que, apenas a cidade de Anta Gorda, produz anualmente cerca de 27 milhões de litros de leite.

Figura 1 – Localização de Anta Gorda no estado do Rio Grande do Sul.



Fonte: Wikipedia enciclopédia livre (2023).

A realização do estágio ocorreu na Granja Gilberto Lodi e Família em tempo integral, no período de 01 de março a 19 de maio de 2023, totalizando 540 horas, sob supervisão do médico veterinário Márcio Antônio Luciano Rosa, que reside no município de Lajeado (RS), sendo proprietário da empresa Consulgen Biotecnologia Animal Ltda, e prestador de assessoria através da empresa Nutrepampa. O mesmo é o responsável pelos trabalhos nas áreas de reprodução, nutrição e clínica nas propriedades atendidas pela empresa Consulgen Biotecnologia Animal Ltda. A granja também conta com o serviço de outros médicos veterinários terceirizados que atuam

em áreas específicas como neonatologia, sanidade, clínica cirúrgica e também laboratórios especializados para efetuar exames.

A Granja Lodi se encontra localizada na comunidade de Carijo Grande, interior do município de Anta Gorda (RS). A propriedade foi fundada em 2016 por Gilberto Lodi e sua esposa Maiara Rigoni, sendo o casal responsável pela lavoura, e pela pecuária de leite, respectivamente. A propriedade conta com um total de 66 hectares de terra, sendo que destes, 43 são destinados para áreas de lavoura, e 23 para criação de animais. A granja produz grande parte do alimento para os animais, onde nas áreas de plantio são cultivadas em épocas distintas o milho para produção de silagem e trigo para o pré-secado.

Figura 2 – Localização da Granja Gilberto Lodi e Família delimitada por traçado vermelho. Ponto vermelho identifica galpão principal das vacas em lactação.



Fonte: Google Maps (adaptado) 2023.

Figura 3 – Fachada da Granja Lodi.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

O local possui 5 galpões, onde o galpão principal (ponto vermelho indicado na Figura 2) é destinado para as vacas em lactação. O método de estabulação adotado aos animais nesse galpão é o sistema de *compost barn*. E neste mesmo local onde são realizadas as ordenhas, bem como fica localizada a sala de armazenamento de medicamentos, botijão de sêmen, ultrassom, estufa para exames microbiológicos do leite, produtos de limpeza utilizados em pré e pós dipping e outros equipamentos. Seguindo para o próximo que serve para armazenamento de alimentos como casca de soja, ração, feno e leite em pó para amamentação das terneiras, já nos outros três galpões permanecem as novilhas e terneiras separadamente, ambas possuem acesso para potreiro aberto. Há também a casa dos donos da propriedade e ao lado da mesma 3 casas e uma em construção para futuros empregados, nestas moram 8 funcionários que prestam serviços para a granja, os funcionários são divididos em turnos de serviços os quais são compreendidos em manhã, tarde e noite, alternando os finais de semana de serviços entre os mesmos.

Atualmente a fazenda possui um total de 376 animais, divididos em 230 vacas em lactação, 70 novilhas, 60 vacas secas e 16 terneiras lactentes. As vacas em lactação são ordenhadas de forma mecanizada, o que permite que 32 vacas possam ser ordenhadas simultaneamente nos horários de 05:30, 13:30 e 21:30 totalizando 3 ordenhas diárias, as mesmas são separadas em diferentes lotes no galpão sendo eles, lote de primíparas, lote de alta produção, média produção e baixa produção.

Figura 4 – Galpões da Granja Lodi. A) Galpão principal. B) Sala de armazenamento. C) Galpão de armazenamento de alimentos. D) Galpão das novilhas e terneiras



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Neste mesmo galpão ainda há o local destinado para as vacas que irão parir, elas são colocadas neste piquete em torno de 20 dias antes da previsão de parto, aproximando-se da data elas são retiradas para o piquete maternidade, assim ao nascimento do terneiro (a) se evita contaminação através de patógenos presentes na cama em que as vacas estavam. As novilhas são alimentadas 2 vezes ao dia e as terneiras amamentadas 3 vezes ao dia, também há disponibilidade de amamentador automático para terneiras com mais de 15 dias de vida, assim facilitando o manejo.

Quanto ao controle das diferentes áreas da propriedade a granja faz uso de aplicativos para auxiliar no dia a dia e facilitar a organização, entre eles é utilizado o PARLEITE, onde acompanhamos a qualidade do leite, o ABS monitor para reprodução que consiste em protocolo de IATF, (Inseminação artificial em tempo fixo) apenas em alguns casos se faz uso da IA através de observação de cio e o *Onfarm* para realização de exame microbiológico no diagnóstico de agentes microbiológicos que causam mastites.

Figura 5 – Vacas sendo ordenhadas no turno da manhã.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

### 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E CASUÍSTICA

Durante o período do estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária a estagiária possuía horário fixo estipulado pela Granja Lodi para realização de serviços, exceto em casos de necessidade de procedimentos ou atendimentos fora do horário comercial, sendo assim o horário se iniciava 07:30 as 12:00 no turno da manhã e 13:30 as 17:30 no turno da tarde, sendo de responsabilidade da estagiária cumprir os horários estipulados pela Granja.

As incumbências da estagiária eram direcionadas a diferentes áreas, como contenção dos animais, anamnese, aplicação de medicamentos, casqueamento, auxílio em procedimentos cirúrgicos, realização de procedimentos cirúrgicos de pouca complexidade, observação de cio para inseminação artificial assim como inseminação artificial em tempo fixo, diagnóstico gestacional, coleta de material para exame laboratorial, exame microbiológico do leite e acompanhamento de ordenha visando qualidade do leite e higiene de ordenha. Também coube a estagiária realizar a organização de medicamentos, de planilhas de IATF, e nascimentos de novos animais. Ressalta-se que foi necessário demonstrar interesse e ser prestativa quanto aos trabalhos que lhe eram solicitados.

Tabela 1 – Resumo das atividades desenvolvidas/acompanhadas durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.

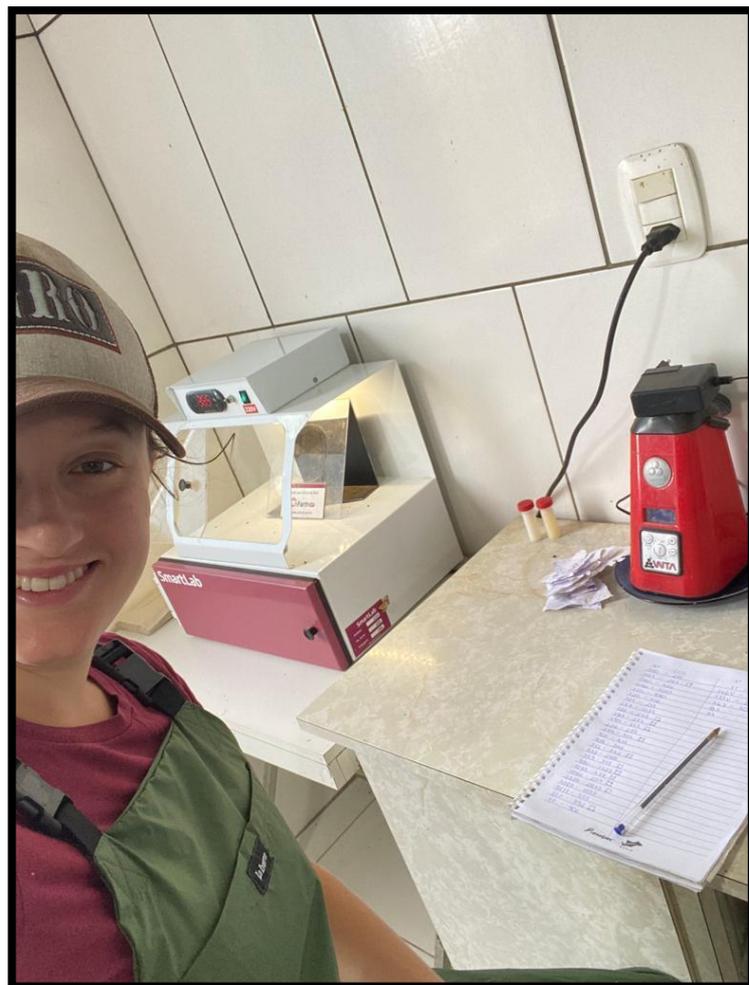
<b>Resumo das Atividades</b>	<b>Nº de casos</b>	<b>Porcentagem</b>
Clínica Preventiva e Manejo Sanitário	1.250	48,56%
Procedimentos Laboratoriais	527	20,47%
Clínica Reprodutiva	411	15,97%
Atendimentos Clínicos	379	14,72%
Procedimentos Cirúrgicos	7	0,27%
<b>Total</b>	<b>2.574</b>	<b>100%</b>

Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Durante o período de estágio curricular obrigatório foram acompanhadas 2.574 atividades, as mesmas foram divididas em diferentes categorias, entre elas clínica preventiva e manejo sanitário com 1.250 casos, se destacando com o maior número atividades realizadas, em seguida clínica reprodutiva com 527 casos, procedimentos laboratoriais com 411, atendimentos clínicos com 379 casos, e por fim, procedimentos cirúrgicos com 7 casos, perfazendo a menor porcentagem dentre todos os procedimentos.

A clínica preventiva e o manejo sanitário se destacam na granja pela sua importância na qualidade de vida dos animais, trazendo impactos positivos ao serem realizados com eficiência. Desta forma é possível evitar problemas futuros, gerando melhora no desenvolvimento dos animais e impedindo perdas econômicas com óbitos ou tratamentos curativos.

Figura 6 – Realização de cultura microbiana do leite em placa.



Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

Tabela 2 – Clínica Preventiva e Manejo Sanitário acompanhados/realizados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.

<b>Clínica Preventiva e Manejo Sanitário</b>	<b>Nº de Casos</b>	<b>Porcentagem</b>
Quimioprofilaxia para TPB	250	20,00%
Aplicação de Somatotropina Recombinante Bovina	235	18,80%
Aplicação de anti-helmítico a base de Levamisol	222	17,76%
Aplicação de Vacina contra <i>Escherichia Coli</i>	210	16,80%
Aplicação de imã intraruminal	180	14,40%
Aplicação de Vacina contra Ceratoconjuntivite	60	4,80%
Administração de Drench + Bolus	29	2,32%
Aplicação de Vacina contra Pasteurelose e Paratifo	28	2,24%
Teste de CMT	24	1,92%
Aplicação de Vacina contra IBR, P13 e BRSV	12	0,96%
<b>Total</b>	<b>1.250</b>	<b>100%</b>

Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

A propriedade conta com a utilização de cultura microbiológica do leite em placa, para identificação de mastites. De antemão, é feito teste de CMT para que seja possível identificar o quarto mamário acometido. Após esta etapa, o leite de cada teto e coletado em recipiente estéril. O leite então é levado ao laboratório dentro da granja e em seguida é feita a semeadura em placa de ágar, a qual possui 3 divisórias, possibilitando o registro de mais de um animal ou quarto mamário na mesma placa. A semeadura é feita na placa com o auxílio de um swab estéril e descartável, por fim, a mesma é colocada em estufa onde permanece pelo período de 24 horas, com temperatura controlada (37-38°C) para posterior observação e identificação de agente etiológico. Desta forma, as abordagens para tratamento de mastite na Granja Lodi tentem a ser mais assertivas e eficazes.

Tabela 3 – Procedimentos Laboratoriais acompanhados/realizados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.

<b>Procedimentos Laboratoriais</b>	<b>Nº de Casos</b>	<b>Porcentagem</b>
Contagem de Células Somáticas (CCS)	424	80,46%
Cultura Microbiana do Leite em Placa	37	7,02%
Determinação de pH Urinário	32	6,07%
Avaliação de Colostro com Refratômetro de BRIX	16	3,04%
Avaliação de Transferência de Imunidade Passiva Em Terneiras com Refratômetro de BRIX	16	3,04%
OPG	2	0,38%
<b>Total</b>	<b>527</b>	<b>100%</b>

Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

Ao longo do período de estágio foi possível acompanhar diversos agentes causadores de mastite no rebanho entre eles 20 casos de *Staphylococcus não Aureus*, 5 casos de *Streptococcus Uberis*, 1 caso de *Escherichia Coli*, 1 caso de *Staphylococcus Aureus*, 1 caso de *Klebsiella Pneumoniae*, 1 caso de *Pseudomonas Aeruginosa*, 2 casos de *Streptococcus Agalactiae/ Dysgalactiae*, sendo nesses últimos impossível identificar a diferença entre esses dois agentes pelos métodos utilizados na Granja Lodi devido sua grande semelhança. Também houveram 28 casos de sementeira em placa negativos (sem crescimento), e um descartado devido contaminação no processo.

Tabela 4 – Clínica Reprodutiva acompanhados/realizados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.

<b>Clínica Reprodutiva</b>	<b>Nº de Casos</b>	<b>Porcentagem</b>
Diagnóstico Gestacional	164	39,90%
Avaliação Ginecológica	125	30,41%
Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)	72	17,52%

Infusão Intrauterina	12	2,92%
Cistos ovarianos	8	1,95%
Retenção de Placenta	7	1,70%
Endometriose	6	1,46%
Inseminação Artificial (IA)	6	1,46%
Auxilio obstétrico	6	1,46%
Metrite	4	0,97%
Salpingite	1	0,24%
<b>Total</b>	<b>411</b>	<b>100%</b>

Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

A clínica reprodutiva é de suma importância na pecuária leiteira pois o seu desempenho está intimamente ligado à máxima produção de leite. Na propriedade são realizados protocolos de IATF em intervalos de 12 em 12 dias, sendo sempre nas segundas-feiras e sextas-feiras.

Nestas datas eram avaliadas vacas inseminadas à 30 dias, para que houvesse a confirmação de animais prenhes, eram reconfirmados vacas prenhes após 60 dias, também eram examinadas vacas no período de espera voluntária (PEV), o qual geralmente consiste no período de 35 a 60 dias pós-parto para que haja tempo suficiente para a involução uterina, eram realizados novos protocolos de IATF com aplicação de hormônios e colocação de dispositivos intravaginais de progesterona, inseminação artificial (IA) em vacas que repetiram cio após 21 dias.

Para melhor controle a granja utiliza o aplicativo ABS Monitor, onde é possível adicionar todos os dados dos animais, entre eles data de inseminações, PEV, touro utilizado nas inseminações, vacas para confirmação e reconfirmação de prenhez, previsão de partos, entre outras possibilidades.

Tabela 5 – atendimentos Clínicos acompanhados/realizados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.

<b>Atendimentos Clínicos</b>	<b>Nº de Casos</b>	<b>Porcentagem</b>
Casqueamento Preventivo e Curativo	232	61,21%

Mastites	18	4,75%
Sondagem para Hidratação em Terneiras	16	4,22%
Necropsia	15	3,96%
Diarreia em Terneiras	15	3,96%
Sondagem para Colostagem	14	3,69%
Miíase	10	2,64%
Transfusão Sanguínea	10	2,64%
Intoxicação por Cipermetrina em Terneiras	8	2,11%
Protocolo de Indução a Lactação	8	2,11%
Tristeza Parasitária Bovina (TPB)	7	1,85%
Drenagem de Abcesso	6	1,58%
Pneumonia	5	1,31%
Acidose Lática Ruminal	4	1,05%
Cetose	4	1,05%
Deslocamento de Abomaso à Esquerda	2	0,52%
Cólica em Terneira	2	0,52%
Timpanismo Espumoso	1	0,26%
Hipocalcemia	1	0,26%
Fratura Coxofemoral em Novilha	1	0,26%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

Na bovinocultura leiteira existe a ocorrência de diversas enfermidades que acometem os animais. Ao longo do estágio foi possível acompanhar vários casos, o que fez com que o período fosse de grande aprendizado em inúmeros nichos da profissão. Foram realizadas anamneses, exames clínicos e laboratoriais para que assim fosse alcançado o diagnóstico, e assim tratar os animais da melhor forma possível.

A estagiária também pode acompanhar o casqueamento preventivo e corretivo de todas as vacas em lactação e em algumas novilhas com problemas podais, o que agregou inúmeras experiências quanto este assunto, podendo observar casos de dermatites interdigitais, infiltrações, úlceras de sola, pododermatites, gabarro, e doença de linha branca, e com isso observar e auxiliar na melhor solução e tratamento para cada caso.

Figura 7 – Realização de casqueamento corretivo. (A) Casco antes do procedimento. (B) Casco após o procedimento.



Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

Entre os casos clínicos, a mastite se destaca com a maior casuística. Isto se deve pelo fato de que no período de realização do estágio houve a troca de cama do *compost bar*, o que gerou grande estresse nos animais. Também vale ressaltar que a propriedade possui vacas com mastite crônica e que não mais respondem a tratamento. Em seguida, com maior casuística tem-se as sondagens em terneiras, que são realizadas sempre que as mesmas se demonstram prostradas, com diarreia e não mostram apetite. Ao se realizar a sondagem garantia-se que elas estavam suficientemente hidratadas e suplementadas corretamente. Para a hidratação a propriedade utiliza soluções próprias para essa finalidade como Hydrafeed ou Cowlyte.

Tabela 6 – Procedimentos Cirúrgicos acompanhados/realizados durante o estágio curricular em Medicina Veterinária na Granja Lodi.

Procedimentos Cirúrgicos	Nº de Casos	Porcentagem
Omentopexia	2	28,57%
Orquiectomia em bezerros	2	28,57%

Rumenotomia	1	14,29%
Remoção de Terceira Pálpebra	1	14,29%
Cesariana	1	14,29%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

Os procedimentos cirúrgicos se demonstraram como os menos frequentes durante este período, o que nos aponta que as medidas tomadas pela propriedade para a resolução dos problemas estão no caminho certo, pois em sua grande maioria as enfermidades são solucionadas de forma clínica através de tratamentos medicamentosos.

## **4 RELATO DE CASO CLÍNICO**

### **4.1 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE INDUÇÃO DE PARTO SEGUIDA DE CESARIANA DEVIDO POUCA DILATAÇÃO CERVICAL EM VACA DA RAÇA HOLANDÊS**

#### **4.1.1 Introdução**

Distocia é um problema bastante comum e recorrente nas explorações de bovinos de leite. O termo distocia refere-se a um parto mais duradouro do que o normal ou quando a vaca apresenta dificuldades em expulsar o vitelo e necessita de assistência obstétrica. Estima-se que a prevalência de distocias mundialmente entre novilhas e vacas varie entre 1,5% e 26% (Huxley & Whay, 2006). Por outro lado, o termo eutócico relaciona-se com partos fáceis e com uma duração normal (Senger, 2012).

A distocia pode ter origens maternas ou fetais, ou ainda interação entre fatores. A identificação da causa primária enquanto o parto decorre são complexas (Jackson, 2005), mas sabe-se que ocorre falha nas forças de expulsão, inadequação no canal do parto ou problemas na estática fetal. Por ser multifatorial, pode ter ligações com variáveis comportamentais, ambientais e de manejo. Alterações que ocorrem no pré-parto, como a desnutrição proteica energética e deficiências nutricionais podem afetar a capacidade de parir (House, 2006). Ademais a isto, a hipocalcemia se associa à diminuição da competência imunitária próximo à data do parto, aumentando o risco de infecções subsequentes (Trevisi et al., 2011).

Em um parto normal, o terneiro deve se encontrar em apresentação longitudinal anterior ou posterior, posição superior e atitude estendida (PRESTES e ALVARENGA, 2006), entretanto em inúmeros casos ocorre a distocia que é caracterizada pela não expulsão do feto de dentro do útero, em decorrência de alguma intercorrência tanto de origem materna ou fetal (TONIOLLO e VICENTE, 2003).

#### **4.1.2 Revisão Bibliográfica**

A cesariana de emergência é indicada quando a correção da estática fetal não é possível, quando o uso de drogas ecbólicas não resulta em contrações produtivas, em

presença de sofrimento fetal apesar de contrações adequadas, nos casos de desproporção feto-pélvica, e não se quer correr nenhum risco de morte fetal (MUNNICH & KUCHENMEISTER, 2014).

Quando o tratamento medicamentoso não for bem-sucedido, a cesariana pode ser indicada, além de ser o um dos tratamento de primeira escolha para casos obstrutivos (feto de tamanho grande, ou pelve estreita, má posição fetal que não foi possível ser corrigida manualmente, ou torção uterina); identificação de sofrimento fetal, mesmo que a fêmea apresente contrações adequadas; quando o trabalho de parto coloca a vida da fêmea em risco; ou quando houver alguma doença materna preexistente que impossibilite o parto normal ou ofereça riscos à vida da mãe e/ou dos filhotes (MUNNICH; KÜCHENMEISTER, 2014; NELSON; COUTO, 2015).

A cesariana é um procedimento cirúrgico que pode ser realizado com o animal em posição quadrupedal ou em decúbito, sendo indicado para vacas em partos distócicos, cujas distocias tenham origem materna e/ou fetal, não podendo ser corrigidas com o uso de substâncias lubrificantes, ou quando a extração forçada do feto coloque em risco a sobrevivência do bezerro e da vaca. Uma outra indicação é a presença de bezerro vivo, ou a inadequada dilatação cervical, restringindo o uso da fetotomia (CAMPBELL & FUBINI, 1990).

Segundo Grunert e Birgel (1984) para o sucesso da cirurgia de cesariana, se deve considerar o fato do animal estar hígido, com boa condição corporal e principalmente quando a duração da gestação estiver entre 270 e 295 dias.

#### **4.1.3 RELATO DE CASO: INDUÇÃO DE PARTO SEGUIDA DE CESARIANA DEVIDO A POUCA DILATAÇÃO CERVICAL EM VACA DA RAÇA HOLANDÊS**

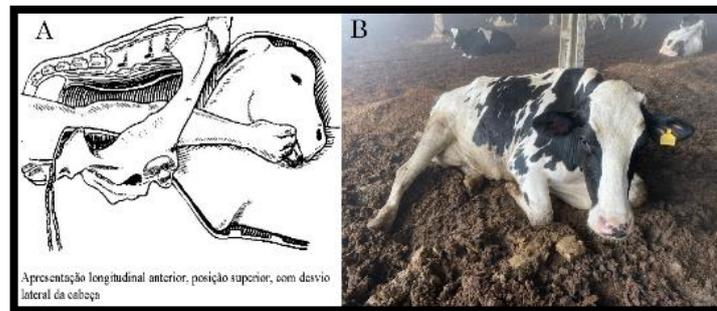
##### **4.1.4 Relato de Caso**

No dia 12 de abril de 2023 a estagiária estava analisando o pH urinário das vacas no lote pré-parto e ao checar os animais, observou que uma das nulíparas da raça holandês já havia excedido 5 dias da data prevista para parto. A mesma se mostrava mais apática, porém sem demonstração de possível parto. Desta maneira foi mantida em observação.

No dia 18 de abril foi realizado exame via palpação retal na fêmea para investigação de problemas relacionados ao feto, pois a mesma não havia evoluído durante estes 6 dias. Ao realizarmos a palpação retal pode-se constatar que o feto estava vivo, sem sinais de sofrimento, porém ele se encontrava em posição longitudinal anterior posição superior, com desvio lateral de cabeça, o que possivelmente poderia estar dificultando o parto.

Neste mesmo dia, foi optado pela indução do parto para que a vaca obtivesse um acompanhamento mais adequado durante a expulsão do feto e assim conseguíssemos auxiliá-la caso necessário. Diante disto foi iniciada a administração dos medicamentos entre eles o Cloprostenol Sódico 0,52 mg/kg (Sincrocio<sup>®1</sup>) pela via intramuscular (IM) e o Cipionato de Estradiol 0,4mg/ml (E.C.P<sup>®2</sup>) pela via intramuscular. A vaca foi alocada na maternidade para que o trabalho de parto pudesse se iniciar. Passados aproximadamente 40 minutos as contrações tiveram início, as mesmas começaram com um espaçamento maior entre elas, e em seguida começaram a diminuir o tempo entre elas.

Figura 8 – (A) Posição do feto. (B) Novilha, da raça Holandês no pré-parto.



Fonte: (A) Maria Carolina Guido (2003) e (B) Arquivo pessoal (2023).

Depois de uma hora foi realizado um toque vaginal onde foi constatado que a vaca não havia dilatação cervical suficiente para expulsão fetal, , assim como o feto não se encontrava na posição correta, neste momento foi optado pela realização da cesariana, afim de evitar o sofrimento da progenitora e da progênie.

<sup>1</sup> Sincrocio<sup>®</sup> - Ourofino Brasil – Cravinhos/SP

<sup>2</sup> E.C.P<sup>®</sup> - Zoetis Brasil – Campinas/SP

Previamente a cirurgia foi feita a aplicação dos antimicrobianos sendo associados Enrofloxacino 2,5 mg/Kg (Kinetoma<sup>®3</sup>) associado a Benzilpenicilina G Procaína 25.000 UI/Kg, Benzilpenicilina G Benzatina 25.000 UI/Kg, Sulfato de dihidroestreptomicina 10 mg/Kg, Piroxicam 1.000 mg/Kg (PENCIVET<sup>®</sup> Plus PPU<sup>4</sup>) e Flunixin Meglumine 8,3 g/Kg (Flumax<sup>®5</sup>) ambos aplicados pela via intramuscular (IM).

O procedimento foi realizado por Médico Veterinário terceirizado juntamente com o auxílio da estagiária. Foi optado pelo profissional a realização da cirurgia com a fêmea em estação. A contenção foi feita através de buçal de corda colocado na cabeça da vaca, haja visto tratar-se de um animal manso, não havendo intercorrências. Em seguida fez-se a limpeza do local utilizando água e detergente neutro, e tricotomia ampla do flanco direito em formato retangular. A antisepsia do local de incisão foi realizada com Cloreto de alquil dimetil benzil amônio, associado a Polioxietilenonilfenileter (CB-30 TA<sup>®6</sup>), onde foram diluídos 20ml do produto em 15 litros de água limpa.

Figura 9 – Contenção da novilha e tricotomia ampla em flanco direito.



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Em seguida realizou-se a anestesia local, onde foi utilizado cloridrato de lidocaína 2% associado a Epinefrina (Anestésico L Pearson<sup>7®</sup>). O bloqueio foi feito na

<sup>3</sup> Kinetomax<sup>®</sup> - Bayer – Vila Socorro, São Paulo/SP

<sup>4</sup> PENCIVET<sup>®</sup> Plus PPU - MSD Saúde Animal – Cruzeiro/SP

<sup>5</sup> Flumax<sup>®</sup> - JA Saúde Animal – Patrocínio Paulista - SP

<sup>6</sup> CB-30 TA<sup>®</sup> - Ourofino Brasil – Cravinhos/SP

<sup>7</sup> Anestésico L Pearson<sup>®</sup> - Pearson Saúde Animal – São Paulo/SP

linha de incisão, infiltrando-se o subcutâneo, músculos e peritônio. Ainda, utilizando o mesmo medicamento, foi empregada a técnica anestésica epidural baixa, para que as contrações uterinas pudessem diminuir e assim facilitar a realização da cesariana.

Com o bisturi, foi realizada a incisão das camadas de pele, subcutâneo, músculo oblíquo abdominal externo, músculo oblíquo abdominal interno, músculo transverso do abdômen e peritônio, chegando assim à cavidade abdominal. Após a cavidade ser acessada, o útero foi localizado e levemente exteriorizado para que a menor quantidade possível de líquido amniótico vertesse para a cavidade abdominal, sendo então realizada uma incisão ventral na curvatura maior do útero.

Figura 10 – (A) Realização de anestesia em linha de incisão, (B) Realização de anestesia epidural baixa.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Figura 11 – (A) Incisão da pele. (B) Acesso a cavidade abdominal.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A incisão ventral na curvatura maior do útero foi feita sobre os membros anteriores do terneiro, e essa foi ampliada com o devido cuidado a fim de evitar seccionar placentomas por conta de sua grande vascularização. Após a incisão e abertura do útero, tendo sido exteriorizados os membros torácicos do feto, foi possível que o terneiro fosse retirado, tracionando-o pelos membros torácicos, manobra essa realizada de forma lenta para que não ocorressem lacerações no útero.

Figura 12 – Retirada do terneiro do útero.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Para o fechamento do útero foram utilizados dois planos de sutura invaginante com fio absorvível catgut cromado USP nº 3 e agulha atraumática. O padrão utilizado para fechamento inicial foi o Utrecht, e sobre este foi realizada a segunda sutura do tipo invaginante de Cushing. A placenta não foi retirada e permaneceu dentro do útero da vaca para posterior expulsão voluntária pela via vaginal, isso se dá pelo fato do alto risco de hemorragia caso houvesse a tentativa de retirada da placenta por tração, em razão da forte ligação entre placentomas e cotilédones. Após fechamento do útero, esse foi reposicionado na cavidade abdominal.

Figura 13 – Sutura de Utrecht sendo realizada no útero.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Para o fechamento da parede abdominal foram feitas suturas em três planos. Estas foram: uma sutura simples contínua no peritônio com fio catgut cromado agulhado nº 0; uma sutura simples contínua dos músculos transversos, oblíquo interno e oblíquo externo com fio catgut cromado nº 3; e por fim realizou-se o fechamento da pele com sutura interrompida de Wolf com fio de nylon 0,8.

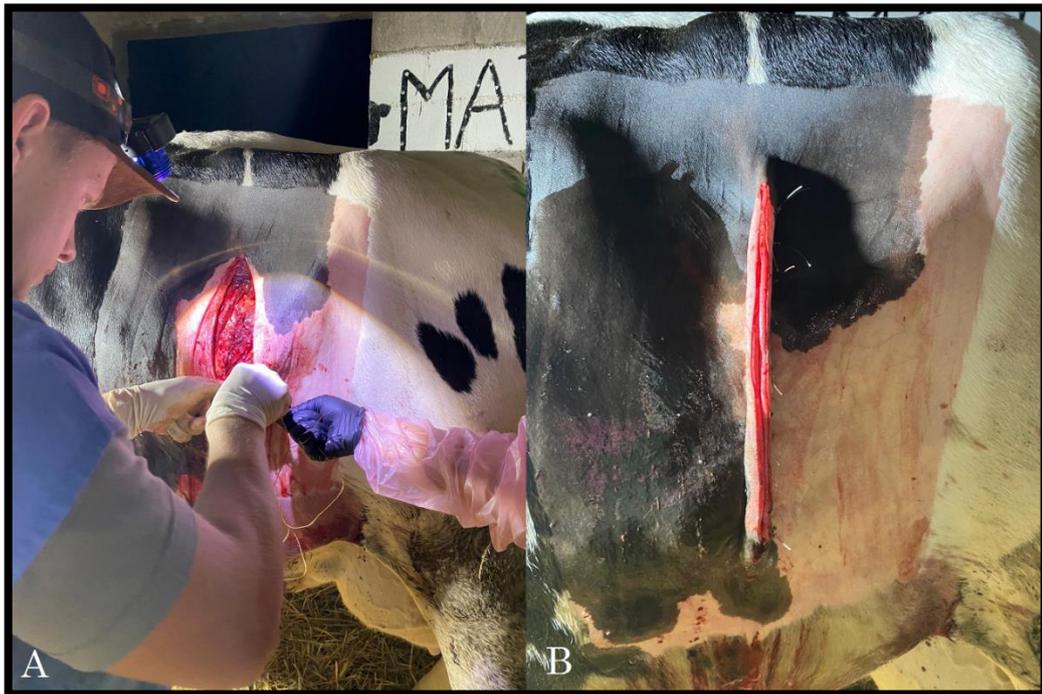
No pós-operatório foram prescritos Enrofloxacino 2,5 mg/Kg (Kinetomax<sup>®</sup>), por via IM, SID (uma vez ao dia), durante 5 dias associado a Benzilpenicilina G Procaína 25.000 UI/Kg, Benzilpenicilina G Benzatina 25.000 UI/Kg, Sulfato de

---

<sup>8</sup> Kinetomax<sup>®</sup> - Bayer – Vila Socorro, São Paulo/SP

dihidroestreptomicina 10 mg/Kg, Piroxicam 1.000 mg/Kg (PENCIVET® Plus PPU<sup>9</sup>) por via IM, SID, por 3 dias seguidos e após isto a cada 48 horas, durante 10 dias e Flunixin Meglumine 8,3 g/Kg (Flumax®<sup>10</sup>) por via IM, SID, durante 10 dias e por fim aplicação local de cloridrato de oxitetraciclina e hidrocortisona (Terra-Cortril®<sup>11</sup>) em spray no local da incisão TID (três vezes ao dia), durante 5 dias.

Figura 14 – (A) Fechamento da parede abdominal. (B) Sutura de pele.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A técnica cirúrgica empregada para realização da cesariana, mesmo sendo um procedimento de grande risco de contaminação e grande exposição do paciente, se mostrou bastante eficaz e obteve um resultado satisfatório em seus primeiros dias de pós-operatório. O animal continuou se alimentando normalmente e não houve perda na produtividade, no entanto, o leite ordenhado da fêmea bovina era descartado devido ao período de carência dos medicamentos utilizados.

<sup>9</sup> PENCIVET® Plus PPU - MSD Saúde Animal – Cruzeiro/SP

<sup>10</sup> Flumax® - JA Saúde Animal – Patrocínio Paulista - SP

<sup>11</sup> Terra-Cortril® - Zoetis Brasil – Campinas/SP

Nos dias que se seguiram, todos os cuidados necessários foram tomados para que a resolução do caso pudesse ser a melhor possível. No 10º dia após a cirurgia, a cicatrização se mostrava boa e sem presença de secreção. Porém, a partir do 16º dia houve piora no quadro e a paciente apresentou edema no local da incisão, discreta hipertermia (39,8 °C) e perda de apetite, além de odor fétido na incisão. Nesse dia a fêmea foi tratada com dipirona no volume de 20 ml.

Figura 15 – Pós-operatório imediato.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Figura 16 – (A) Resultado da cicatrização após 10 dias da cesariana (B) Edema local após 16 dias de cesariana. (C) Piora da cicatrização com expulsão de líquido sanguinolento.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

No vigésimo dia após o procedimento cirúrgico o médico veterinário que havia feito a cesariana retornou para avaliação, pois o edema do local havia aumentado consideravelmente. O mesmo optou por realizar a drenagem do abscesso formado na ferida. Assim, foi feita uma incisão de 2 cm próxima a cicatriz da cirurgia para drenagem do conteúdo e tão logo foi realizada a incisão houve expulsão de líquido fétido, sem presença de pus. A recomendação deixada pelo médico veterinário foi para que fosse feita diariamente uma lavagem interna e externa com tintura de iodo a 10%, diluído em água (50 para 50) e desobstrução do dreno, com devidos cuidados de higiene para evitar novas contaminações. Por fim a paciente teve significativa melhora após a drenagem, obtendo boa cicatrização do ferimento.

Figura 17 – Secção realizada para drenagem de líquido da ferida.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

## 5 SALMONELOSE EM TERNEIRAS

### 5.1 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE SALMONELLOSE EM TERNEIRAS

#### 5.1.1 Introdução

Entre os principais agentes etiológicos das diarreias em bezerros estão vírus, bactérias e parasitos gastrintestinais, ou a associação desses agentes. Entre eles podemos mencionar: *rotavírus bovino*, *coronavírus bovino*, *vírus da diarreia viral bovina (VDVB)*, *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Cryptosporidium spp.* e *Eimeria spp* (CHO; YOON, 2014).

A Salmonelose é uma enfermidade causada pela bactéria *Salmonella sp.*, sendo pertencente à família Enterobacteriaceae, gram-negativa, móvel, aeróbia ou anaeróbia facultativa. Possui uma grande divisão, sendo considerada ubíqua, estando presente na natureza assim como habitando o trato intestinal dos animais e do homem (FRANCO B.D.G.M., et al.; 1996).

A *Salmonella sp.* é considerada um microrganismo intracelular facultativo atribuído por causar uma zoonose de suma importância para a saúde pública conhecida por causar vômito, diarreia e, em alguns casos, septicemia. Atualmente a classificação da *Salmonella* é baseada em características bioquímicas que dividem o gênero em duas espécies: *Salmonella entérica*, que está separada em seis subespécies, e *Salmonella bongori* (FINLAY, 1994). Esta última é considerada uma espécie ancestral que é raramente associada à doença em humanos. Hoje em dia o gênero é composto por cerca de 2.501 sorotipos diferentes, sendo 1.478 pertencentes a *Salmonella entérica* subespécie entérica, que coloniza o trato entérico de animais de sangue quente, sendo responsáveis por 99% das infecções. Os sorotipos de *Salmonella* podem estar intimamente adaptados a um hospedeiro ou podem ser encontrados em um número elevado de espécies animais (HENSEL, 2004).

#### 5.1.2 Etiologia

A salmonelose representa uma das mais importantes doenças infectocontagiosas, devido seu elevado número de espécies animais acometidos e seus reflexos na saúde humana, frente seu potencial zoonótico. A epidemiologia da doença é considerada difícil, uma vez que o ciclo de transmissão envolve praticamente todos os vertebrados,

bem como diferentes sorotipos do patógeno, e a sua veiculação está associada à ingestão de água e alimentos, dificultando as ações de profilaxia e controle (BRASIL, 2011; PAIXÃO; PINTO; SANTOS, 2016).

Embora que de inúmeros sorovares estejam associados à infecção de bovinos, a salmonelose nessa espécie é causada predominantemente por *Salmonella enterica subsp. enterica sorovar Thyphimurium* e *S. enterica subsp. enterica sorovar Dublin*. Mesmo que os dois causem doença entérica, diferentes manifestações clínicas podem ser observadas. O sorovar *S. Thyphimurium* é regularmente associado a enterites que afetam bezerros jovens, causando diarreia aguda grave. O sorovar *S. Dublin* é mais relacionado a infecções sistêmicas em bezerros, geralmente não são associadas à diarreia e, ocasionalmente, podem causar aborto em vacas prenhes (Anderson & Blanchard 1989, Mohler et al. 2009, Carrique- Mas et al. 2010).

### 5.1.3 Patogenia

A *Salmonella* é responsável por infecções entéricas e sistêmicas em diferentes espécies de animais, incluído os seres humanos, sendo que os animais jovens, prenhes e em lactação são os mais suscetíveis. A salmonelose é uma doença importante em bovinos, acometendo principalmente terneiros entre 2 e 6 semanas de idade, com morbidade e mortalidade consideradas altas. Os bovinos infectados podem eliminar a bactéria através de suas fezes assim como por outras secreções, como o leite, tornando-se importantes fontes de contaminação de alimentos e propagação da infecção aos rebanhos e ao homem, assim tornando a infecção difundida. (RADOSTITS et al., 2007; OIE, 2016).

A contaminação por *Salmonella* pode se dar pela pele lesionada, trato digestivo, trato respiratório e pela conjuntiva, entretanto a via fecal-oral é considerada a principal via de transmissão (SCHWARTZ, 2000).

Seguida da contaminação por via oral, as salmonelas se aderem e proliferam-se no intestino delgado, invadem a mucosa intestinal não apenas pela destruição da camada epitelial, mediada por metabólitos bacterianos, assim como pelo transporte através do epitélio intacto. Na mucosa intestinal, é possível encontrar diferentes tipos de células que podem ser encontrados como as células Paneth, células M, enterócitos absorptivos e as células crípticas. As células M, agrupadas sobre placas de Peyer e os

enterócitos absortivos são considerados como as principais portas de entrada para o patógeno (VAN ASTEN et al., 2005).

A infecção causada por *Salmonella* entérica na sua maior parte dos casos está localizada em órgãos específicos dando origem apenas a uma patologia gastroentérica. Todavia, dependendo da virulência do sorovar envolvido, o quadro pode ser generalizado. Caso isto venha a acontecer o patógeno ultrapassa a mucosa intestinal, invade fagócitos e ativa mecanismos de virulência que permitem sua sobrevivência e replicação no interior dos mesmos. A migração dos fagócitos infectados para órgãos do sistema reticuloendotelial, como o baço e fígado, tornando a disseminação da bactéria facilitada, desenvolvendo septicemia e podendo levar à morte (OHL & MILLER, 2001).

#### 5.1.4 Sinais Clínicos

Os patógenos do gênero *Salmonella spp.* geram um grande espectro de doença clínica em bovinos, que vão desde septicemias superagudas até infecções assintomáticas. Presentemente, representa uma das duas mais importantes causas bacterianas de diarreia no gado leiteiro adulto no mundo, sendo a *Micobacterium avium* subespécie *paratuberculosis* a outra, superando a *Escherichia coli* a este respeito em terneiros de muitas regiões (METRE; TENNANT; WHITLOCK, 2008; MOHLER; HOUSE, 2009).

A variação observada na sintomatologia dos animais, que incluiu sinais de septicemia, respiratórios, neurológicos, entéricos e artrites, com curso hiperagudo a subagudo, é característica da infecção por *S. enterica subesp. enterica sor. Dublin*. De acordo com Wray & Sojka (1977) habitualmente os animais ficam septicêmicos, apresentando sinais respiratórios e febre, o que confunde os veterinários não familiarizados com esta doença. Para Fossler et al. (2005) a septicemia causada pelo sorotipo Dublin é frequentemente primária e as vezes é a única manifestação da doença. A diarreia, mais frequentemente observada na infecção pelos sorotipos *Newport* ou *Thyphimurium*, pode não ser o sinal principal nas infecções agudas pelo sorovar *Dublin*, porém, a secreção de enterotoxinas pela bactéria pode acarretar independente do dano à mucosa intestinal (Rebhun, 2000). segundo Mee (1995) o

sorovar *Dublin* é mais hostil que o *Thyphimurium* podendo ainda causar meningoencefalite, artrite séptica e necrose gangrenosa das extremidades distais.

### 5.1.5 Diagnóstico

O diagnóstico das infecções por *Salmonella* é feito através do isolamento e identificação da bactéria. O material clínico a ser examinado subordina-se ao local da infecção, isto é, fezes nas enterocolites, sangue nas septicemias e líquido nas meningites. No diagnóstico das infecções intestinais, é considerável realizar o enriquecimento das fezes e utilizar, para a cultura, o Ágar Verde Brilhante (AVB), além do Ágar *Salmonella-Shigella* (ASS) e Ágar MacConkey (TRABULSI, 1991).

A determinação por exames laboratoriais bioquímicos e sorológicos usando antisoros específicos é sempre bem vista em exames microscópicos. Devido à dificuldade dos integrantes do gênero *Salmonella*, a identificação certa dos sorovares exige, em geral, a remessa das amostras suspeitas para laboratórios (GERMANO 2008). Os sorotipos de maior importância: *S. typhi*, *S. paratyphi C*, agentes das febres tifóides, *S. choleraesuis*, que frequentemente causa septicemia e *S. typhimurium*, que é o sorotipo mais comum nas infecções intestinais (TRABULSI, 1991).

### 5.1.6 Tratamento

Antes de decidir qual o tratamento mais adequado para a salmonelose, é indicado fazer um antibiograma para identificar qual antibiótico aquela cepa é sensível, pois a *Salmonella spp.* contém a capacidade de mutação cromossômica, um fator de virulência - o plasmídeo "R" - habilitado para transferir para outra cepa de *Salmonella spp.* a resistência diante determinado antibiótico (ARIAS et al., 2012).

Por ser uma bactéria intracelular, a utilização de fármacos lipossolúveis apresenta suficiente capacidade de perfusão e é indicado no tratamento da salmonelose. Os antimicrobianos mais utilizados por via parenteral em bovinos são a sulfadiazina associada ao trimetoprim, Ceftiofur e Enrofloxacin (PAIXÃO et al., 2016).

### 5.1.7 Controle e Profilaxia

A vacinação de fêmeas prenhes, usando células mortas de *Salmonella spp.* adsorvidas em diferentes adjuvantes, tem demonstrado que estas produzem anticorpos anti-O e anti-H (MORTOLA et al., 1992). Duas doses de bacterina de *Salmonella Dublin*, por via subcutânea, nos últimos meses de gestação de fêmeas e uma dose em bezerros entre 15 e 30 dias de vida, foram eficientes para redução da taxa de mortalidade. As persistências de outros casos podem ser atribuídas às falhas na vacinação, desnutrição ou "status" imunológico dos animais (LIBERAL, 1989).

A proteção contra doenças entéricas só tem lugar quando os anticorpos, principalmente das classes IgA e IgG1 colostrais, são ingeridos pelos bezerros recém-nascidos. Vacas prenhes no final de gestação, ao receberem a vacinação, transmite aos bezerros uma proteção inicial através do colostro (MYERS, 1980).

## 5.2 RELATO DE CASO: SALMONELLOSE EM TERNEIRAS

### 5.2.1 Relato de Caso

Na data de 20 de março foi realizado atendimento a uma terneira da raça holandês de 3 semanas de idade a qual possuía em torno de 68 kg, que possuía dieta de leite em pó (Sprayfo Azul) e ração para terneiras, mantida em piquete compartilhado com outras 6 terneiras que possuíam aproximadamente a mesma idade e peso. O animal não havia sido vacinado contra salmonelose previamente, o único tratamento profilático feito anteriormente foi a aplicação oral de nitazoxanida (Annita<sup>®12</sup>) aplicado SID, após o nascimento durante o período de 5 dias, este mesmo tratamento havia sido administrado em todos os animais que estavam compartilhando o local.

Ao realizarmos o exame clínico do paciente pode-se constatar hipertermia (40,8° C), dificuldade respiratória, diarreia sanguinolenta e apatia. O animal havia recusado a alimentação ofertada e encontrava-se em decúbito lateral sem demonstrar reação.

Ao primeiro momento o tratamento foi direcionado para desidratação e diarreia, o qual foi feito através da aplicação de antibioticoterapia a base de penicilina associado

---

<sup>12</sup> Annita<sup>®</sup> - FQM – Botafogo/RJ

a estreptomicina (Pencivet<sup>®13</sup>) e soro polivitamínico (Suprevit<sup>®14</sup>) associado a ringer lactato por via intravenosa. No segundo dia de tratamento a paciente não demonstrou melhoras com tratamento que estava sendo feito e outras duas terneiras manifestaram sinais clínicos similares ao da primeira paciente. Neste mesmo dia o mesmo tratamento foi estipulado para as outras duas terneiras, e na primeira realizamos transfusão sanguínea. A doadora para este processo foi a mãe da terneira para que assim pudéssemos evitar possíveis reações.

Figura 18 – Aplicação intravenosa de medicamento.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Ao terceiro dia, nenhuma das pacientes tiveram melhora no quadro clínico e os três animais vieram a óbito. Optou-se pela necropsia dos animais para tentar determinar as possíveis causas dos óbitos, buscando achados macroscópicos que indicassem alguma enfermidade.

---

<sup>13</sup> PENCIVET<sup>®</sup> Plus PPU - MSD Saúde Animal – Cruzeiro/SP

<sup>14</sup> Suprevit<sup>®</sup> - Labovet Produtos Veterinários – Porto Alegre/RS

Figura 19 – Necropsia dos 3 animais.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Ao concluir a necropsia podemos observar o fígado aumentado de tamanho indicando hepatomegalia (A e B) e com bordos arredondados, espessamento da parede intestinal e leves áreas de infarto ao longo do intestino, o que nos levou a suspeitar que se tratava de Salmonella.

Após 4 dias duas outras terneiras começaram a demonstrar os mesmos sintomas que as anteriores e então previamente ao tratamento foram coletadas as fezes das duas pacientes para encaminhamento laboratorial. Nestes animais o medicamento aplicado foi sulfadoxina e trimetoprima (Borgal<sup>®15</sup>), SID durante 3 dias consecutivos associado a hidratação por via oral com utilização de sonda. Entretanto, antes de termos o resultado em mãos ambas vieram a óbito após 6 dias do início dos sintomas.

O resultado para o exame de fezes deu negativo para salmonelose, porém vale ressaltar que esta enfermidade é de complexo diagnóstico. A partir dos resultados foi estipulado que a melhor solução seria a realização de um vazio sanitário, sendo assim o local das terneiras permaneceu vazio durante 15 dias,

Neste período foram retiradas as camas antigas, colocado água em todo local e adicionado cal virgem, posteriormente foi realizada vassoura de fogo, e pulverizado com desinfetante a base de sulfato hidrogenado de potássio, dodecil benzeno

---

<sup>15</sup> Borgal<sup>®</sup> - MSD Saúde Animal – Cruzeiro/SP

sulfonato de sódio, monopersulfato de potássio, sulfato de potássio e ácido sulfâmico (Virkon®S<sup>16</sup>), e por fim adicionada novamente uma cama nova.

Figura 20 – Resultado do exame laboratorial feito através das fezes.

**Axys**  
análises

Axys Análises - Diagnóstico e Consultoria  
Referência em Diagnóstica Laboratorial Veterinária

Nome.....: FRAGMENTOS DE ÓRGÃOS  
Proprietário: 76647-GILBERTO LODI  
Espécie.....: BOVINA  
Veterinário.: BERNARDO AUGUSTO GUILARDI-CRMV-16750-RS  
Entrada.....: 24/04/2023 11:01  
Destino.....: LABORATÓRIO

Requisição..: B20635  
Sexo.....: Fêmea  
Raça.....: HOLANDESA  
Idade.....:  
Convênio....: -CX PARTICULAR  
Impresso...: 26/04/2023 20:04

Pág.: 1/1

A sceilação deste resultado está condicionada à verificação de sua autenticidade com o laudo original ou através da internet no endereço: <http://axysanálises.com.br>

**HISTOPATOLOGIA (SANIDADE ANIMAL - BOVINOS)**  
Exame em Andamento...

**SALMONELLA SPP.**

Material: ÓRGÃOS / SANGUE TOTAL / URINA Coletado em: 24/04/2023 11:05 Método: PCR - Reação em Cadeia Polimerase

Valores de Referência

RESULTADO.....: Negativo

OBSERVAÇÃO.....:

Um resultado POSITIVO indica que o ácido nucléico (DNA ou RNA) do organismo foi detectado na amostra de fezes. Isto suporta infecção por esse(s) organismo(s). Os sinais clínicos podem variar dependendo da idade do animal, do organismo infeccioso, diferenças de patogenicidade da cepa, e presença ou a ausência de co-infecções ou doenças gastrointestinais simultâneas.

Um resultado NEGATIVO indica que o ácido nucléico (DNA ou RNA) do organismo não foi detectado nesta amostra e sugere que a diarreia não é causada por este(s) organismo(s). Entretanto, resultados negativos podem ser decorrentes de um número de organismos abaixo do limite de detecção, decréscimo do número de organismos após tratamento ou estado portador crônico, ou ocorrência de uma nova cepa.

Exame realizado em laboratório de apoio. O original encontra-se à disposição no Laboratório.  
Este laudo possui sua validade autenticada pelo código: 3a55d83294ee1cf74ac0853a95af565b

Liberação eletrônica em: 25/04/2023 16:46 por DRA. CAROLINE ANDRADE, BIOD, MSC, PHD

Fonte: Arquivo pessoal (2023).

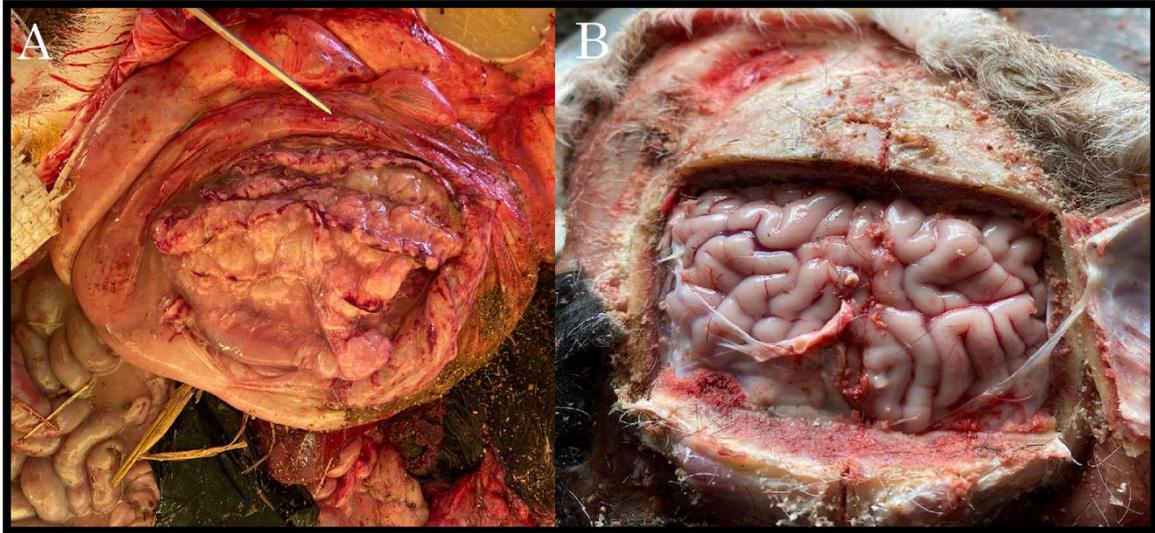
Entre as terneiras que estavam alojadas no local, apenas uma havia permanecido, porém, após 3 dias do início do vazio sanitário a mesma iniciou os mesmos sintomas das demais, vindo a óbito no 4º dia. Neste caso, foi realizada necropsia com envio de material coletado (porções do intestino delgado – duodeno, jejuno e ílio, coração, pulmão, fígado, baço e cérebro) para laboratório, para avaliação histopatológica.

No resultado laboratorial de exame histopatológico do material coletado foi descrito ausência de alterações histológicas no baço, fígado e rins e encéfalo. No pulmão foi descrita congestão difusa, moderada, e multifocalmente, houve leve acúmulo de material eosinofílico amorfo no lúmen alveolar (edema). No coração, em epicárdio, houve leve infiltrado inflamatório neutrofílico e histiocítico. No intestino, além de áreas de hemorragia, foram observadas áreas multifocais com perda de vilosidades e moderado inflamatório neutrofílico, com presença de bactérias cocóides

<sup>16</sup> Virkon® - AMMCO Saúde Animal – Piracicaba/SP

e bacilares por sobre a mucosa. Foi aplicada a coloração especial de Azul de Toluidina para pesquisa de babesias e rickétsias, com resultado negativo.

Figura 21 – (A) Abomaso inflamado (B) Cérebro



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Com base nos resultados do exame histológico se confirmou a suspeita diagnóstica inicial de enterite bacteriana. Dentre os agentes infecciosos que podem estar relacionados a este tipo de lesão são citados na literatura as bactérias *E. coli*, *Clostridium sp.* e *Salmonella sp.*. Ainda, o resultado laboratorial recomendou a avaliação dos achados com base no histórico e nos resultados de exames laboratoriais complementares.

É importante salientar que o aparecimento da diarreia em animais está frequentemente associado a fatores predisponentes que envolvem condições de manejo, higiênico-sanitárias e nutrição dos animais. Após um rigoroso vazio sanitário e desinfecção do local onde as terneiras haviam se infectado e posteriormente vindo a óbito, o local voltou a ser utilizado por outros animais.

A partir desse surto, a Granja Lodi adotou como manejo sanitário a vacinação contra Salmonelose em todas as bezerras aos 15 dias de vida, com revacinação com dose de reforço aos 45 dias de idade. A vacinação contra salmonelose é feita também em todas as vacas do pré-parto, quando atingem oito meses de gestação, para que haja estimulação imune a fim de produzir colostro rico em imunoglobulinas contra salmonela garantindo boa imunidade passiva a ser transmitido aos neonatos pela correta colostragem. Ambos os manejos sanitários adotados, vacinação das fêmeas

ao final da gestação e vacinação das bezerras aos 15 dias de vida com dose de reforço aos 45 dias de idade, apresentaram bons resultados.

## 6 Conclusão

A realização do estágio final pode me agregar um grande crescimento tanto pessoal quanto profissional, através dele pude desenvolver de forma satisfatória diversas atividades práticas aplicando o que já era conhecido na teoria. A casuística acompanhada ao longo deste período me proporcionou adquirir conhecimentos em diferentes áreas pois abrangeu um grande número de casos.

Por fim pode-se concluir a importância do médico veterinário em uma propriedade e que sua função vai além de apenas tratar os animais nas adversidades, mas também agregar melhorias, manter o manejo adequado, e sanidade através da prevenção para que assim haja sucesso na produção. Desta maneira pude me sentir preparada para as adversidades que irão vir ao entrar no mercado de trabalho, tendo plena certeza de que as expectativas ao longo deste estágio foram alcançadas.

## Referências

A.J.A.M. van Asten, J.E. van Dijk. **Distribution of “classic” virulence factors among *Salmonella* spp.** FEMS Immunology and Medical Microbiology 44 (2005).

ANDOLFATO, Gabriel Moreno. **Principais causas de distocia em vacas e técnicas para correção: revisão de literatura.** REVISTA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA-ISSN:1679-7353 SP, Brasil. Janeiro de 2014

ARIAS, M. V. B; CARRILHO, C. M. D. M. **Antimicrobial resistance in animals and in human being. There is reason for concern?** Semana: Ciências Agrárias, Londrina, v. 33, n.2, p. 775-790, abr. 2012.

BAPTISTA, Guilherme et al. **Produção leiteira no Brasil.** Agropecuária. BNDES Setorial 37, p. 371-398.

BAU Denise, RUTH S. Márcia, DOTTI M. Edinéia. **SALMONELLA - AGENTE EPIDEMIOLÓGICO CAUSADOR DE INFECÇÕES ALIMENTARES: UMA REVISÃO**

CAMPBELL, M. E., FUBINI, S. L. **Indications and surgical approaches for cesarean section in cattle.** Comp. Cont. Educ. Pract. Vet., v.12, n.2, p.285-291, 1990.

Ciências agrárias multidisciplinares [livro eletrônico]: **avanços e aplicações múltiplas: volume 2** / Organizadoras Danyelle Andrade Mota... [et al.]. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2022.

FERREIRA, Paula. **Estudo da Resolução de Torções Uterinas em bovinos a nível nacional.** Évora 2021.

FINLAY, B.B. **Cell biology of *Salmonella* pathogenesis.** In: Miller, V.L.; KAPER, J.B.;

FISCHER, Augusto et al. **Produção e produtividade de leite do oeste catarinense.** RACE, Unoesc, v. 10, n. 2, p. 337-362, jul./dez. 2011.

Franco BDGM, Landgraf M. **Microbiologia de alimentos.** São Paulo: Atheneu; 1996.

Generoso D, Langoni H. **Avaliação da presença de Salmonella sp. na criação de bovinos de leite.** Vet. e Zootec. 2011 dez.; 18(4): 661-667.

GERMANO, P. M. L., GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos.** Barueri, SP: Manole, 2008.

HENSEL, M. **Evolution of pathogenicity island of Salmonella enterica.** Inter. J. Med. Microbiol. v. 294, 2004.

MARQUES, Ana L.A. et al. **Surto de salmonelose pelo sorovar Dublin em bezerros no Maranhão.** Pesquisa Veterinária Brasileira 33(8):983-988. Hospital Veterinário, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB. 2013.

MYERS, L.L. **Passive protection of calves against experimentally induced and naturally occurring enteric colibacillosis.** Am. J. Vet. Res., v.41 - 1956, 1980  
OHL, M.E.; MILLER, S.I. **Salmonella: a model for bacterial pathogenesis.** Annual Review Medical[online], v.52, 2001.

OIE. **Salmonellosis. Terrestrial Manual,** 2016.

OLIVEIRA, Aline. **SALMONELLA ENTERICA: GENES DE VIRULÊNCIA E ILHAS DE PATOGENICIDADE.** ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, N.16; 2013.

PAIXÃO, T. A.; PINTO, J. P. A. N.; SANTOS, R. L. **Enfermidades pelo Gênero Salmonella.** In: MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

RADOSTITS, M. O.; GAY, C. C.; HINCHCLIFF, K. W.; CONSTABLE, P. D. **Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goat.** 10. ed. St. Louis: Elsevier, 2007.

RIBEIRO, Ana Clara Sarzedas. **Salmonelose bovina e sua importância para a saúde pública** / Ana Clara Sarzedas Ribeiro. – 2017.

SCHWARTZ, K.J. Salmonellosis in: STRAW, B.E.; D'ALLAIRES, S.; MENGELING, W.L.; TAYLOR, D.J. **Disease Swine.** 8th ed. Ames: Iowa University Press, 2000.

SILVA, L. A. F. et al. **Avaliação das complicações e da performance reprodutiva subsequente à operação cesariana realizada a campo em bovinos.** Ciência Animal Brasileira 1(1): 43-51, jan./jun. 2000.

TONIOLLO, G. H., VICENTE, W.R.R. **Manual de Obstetrícia Veterinária,** São Paulo: Ed. Varela, 2003.

TRABULSI, L. R. **Microbiologia.** Rio de Janeiro: Atheneu, 1991

TREVILIN Leonardo Oliveira et al. **Tópicos especiais em ciência animal VII.** Alegre, ES : CAUFES, 2018.

VIEIRA S. Felipe GOMES S. Rafael. **Diarreia em bezerros: etiologia, tratamento e fatores imunológicos.** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, Curitiba, v.4, n.4, p. 5061-5102 out./dez.. 2021.

VILLELA, Janice. **DISTOCIA: FATORES DE RISCO E IMPACTO NA SAÚDE E PRODUÇÃO DE VACAS LEITEIRAS.** Uruguaiana 2018.

Wray C. & Sojka W.J. 1977. **Bovine salmonellosis.** J. Dairy Res. 44:383- 425