



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CÂMPUS DE ARAGUAÍNA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**VICTORIA SILVEIRA GOMES CANDIDO**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO  
RETÍCULO PERICARDITE TRAUMÁTICA EM BOVINO  
LEITEIRO - RELATO DE CASO**

Araguaína/TO  
2022

**VICTORIA SILVEIRA GOMES CANDIDO**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO  
RETÍCULO PERICARDITE TRAUMÁTICA EM BOVINO  
LEITEIRO - RELATO DE CASO**

Relatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins – como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientador: Prof. Dr. Marco Augusto Giannoccaro da Silva

Supervisor: Alexandre Rafael da Silva

Araguaína/TO  
2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

C217r Candido, Victoria Silveira Gomes .

Relatório de estágio curricular supervisionado: Reticulo Pericardite Traumática em bovino leiteiro - Relato de caso . / Victoria Silveira Gomes Candido . – Araguaína, TO, 2022.

43 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2022.

Orientador: Marco Augusto Giannoccaro da Silva

1. Estágio curricular supervisionado . 2. Bovinocultura de leite . 3. Reticulo Pericardite Traumática . 4. Corpo estranho pontiagudo. I. Título

**CDD 636.089**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

# FOLHA DE APROVAÇÃO

VICTORIA SILVEIRA GOMES CANDIDO

## RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO RETÍCULO PERICARDITE EM BOVINO LEITEIRO - RELATO DE CASO

Relatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins – como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientador: Prof. Dr. Marco Augusto Giannoccaro da Silva  
Supervisor: Alexandre Rafael da Silva

Data de aprovação: 23 / 06 / 2022

Banca Examinadora

---

Prof. Dr. Marco Augusto Giannoccaro da Silva

Orientador, UFT



Documento assinado digitalmente

Ana Paula Coelho Ribeiro

Data: 06/07/2022 18:53:00-0300

Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Ana Paula Coelho Ribeiro,

Membro da banca avaliadora - UFT

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Aline Alberti Morgado  
Clínica de Ruminantes - EMVZ/UFT  
GMV-TO 01621-4P SIAPE nº 3091044

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Aline Alberti Morgado

Membro da banca avaliadora - UFT

Araguaína – TO

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente meus pais Adriana e Marco Antonio, que me proporcionaram a oportunidade de estudar fora de casa, a todo incentivo, apoio e inspiração, tanto pessoal como profissional, durante todos esses anos.

Agradeço também toda a minha família, especialmente meus avós Carlos e Lúcia que foram meus maiores incentivadores desde o princípio.

Agradeço meus amigos e colegas de turma, que fizeram esses anos mais alegres e divertidos, principalmente meus amigos Tainá Deitos, Matheus Henrique, Luis Eduardo (*in memoriam*), Murilo Ferreira, Rodolfo Luis, e minhas amigas de infância Bianca, Amanda e Isabelle que independentemente da distância nunca deixaram de me apoiar.

Agradeço ao meu melhor amigo e namorado Renato Chagas, por todas as noites mal dormidas e finais de semana que passamos estudando. Ele que esteve comigo por toda esta trajetória sempre me apoiando, me incentivando, me ensinando e me ajudando sempre que podia. Serei eternamente grata.

Agradeço aos veterinários da Canto Porto por me receberem tão bem. Em especial o veterinário Alexandre Rafael, que me proporcionou a oportunidade de estagiar em uma empresa tão reconhecida, a veterinária Érika Erculano que aguentou todas as minhas perguntas e visitas ao laboratório, e ao veterinário Rodrigo Belli por toda a paciência, incentivo e conhecimento transmitido.

Agradeço aos funcionários da Canto Porto, especialmente as meninas da Bezerreira e do *Calf Feeder*, que me receberam com muito carinho e paciência, e me ensinaram coisas além dos cuidados com os animais.

Agradeço também ao meu orientador Prof. Dr. Marco Augusto Giannoccaro da Silva por todo o conhecimento transmitido durante a minha graduação e por toda a ajuda e orientação neste momento final.

## RESUMO

A Medicina Veterinária é uma ciência de extrema importância para a sociedade. O estágio curricular supervisionado contribui de maneira indispensável para a formação do médico veterinário. O presente trabalho teve como objetivo relatar as atividades desenvolvidas na Fazenda Santo Antônio pertencente ao Grupo Canto Porto localizada na cidade de Mogi Mirim, no estado de São Paulo, na área de bovinocultura de leite. Dentre as atividades desenvolvidas foram acompanhados atendimentos clínicos e laboratoriais. O relato descreve um caso de Retículo Pericardite Traumática, enfermidade bastante encontrada dentro de rebanhos leiteiros com relevância econômica para os produtores. A Retículo Pericardite Traumática é causada por objetos pontiagudos que são ingeridos pelos animais e que provocam perfurações no retículo e pericárdio, resultando em inflamação e infecção do pericárdio, insuficiência cardíaca e toxemia. A Retículo Pericardite Traumática possui grande importância econômica, pois grande parte dos animais acometidos vão a óbito devido ao difícil diagnóstico, que deve ser precoce e preciso para que o tratamento possa ser empregado de maneira eficiente.

**Palavras-chave:** Estágio. Bovinocultura. Perfuração. Corpo estranho.

## **ABSTRACT**

The Veterinary Medicine is a science of extreme importance to society. The supervised curricular internship contributes in an indispensable way to the training of the veterinarian. The present work aimed to report the activities developed at Fazenda Santo Antônio belonging to the Canto Porto Group, located in the city of Mogi Mirim, in the state of São Paulo, in the area of dairy cattle. Among the activities developed, clinical and laboratory care were monitored. The report describes a case of Traumatic Reticulum Pericarditis, a disease often found in dairy herds with economic relevance to farmers. Traumatic Reticulum Pericarditis is caused by sharp objects that are ingested by animals and cause perforations in the reticulum and pericardium, resulting in inflammation and infection of the pericardium, heart failure and toxemia. Traumatic Pericarditis Reticulum has great economic importance because most of the affected animals die due to the absence of diagnosis, which must be accurate and done earliest as possible so that the treatment can be used efficiently.

**Keywords:** Internship. Cattle farming. Puncture. Foreign body.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1-	Barracão maternidade .....	12
Figura 2-	Baia maternidade .....	12
Figura 3-	Bezerro acompanhando mãe que será ordenhada .....	13
Figura 4-	Bezerro recém-nascido na casinha com lâmpada para aquecimento .....	13
Figura 5-	Colostro avaliado no refratômetro de Brix .....	14
Figura 6-	Sonda esofágica para administração de colostro .....	14
Figura 7-	Ordenha acessória .....	15
Figura 8-	Sala do leite com Pasteurizador à esquerda e tanque refrigerador à direita ...	15
Figura 9-	Bezerras nas casinhas individuais com água e ração .....	17
Figura 10-	Entrada do <i>Calf Feeder</i> com Lote um à direita .....	19
Figura 11-	Tanque de leite com distribuidor .....	19
Figura 12-	Bico do amamentador .....	19
Figura 13-	Bezerras se alimentando no barracão da Recria 3 .....	20
Figura 14-	Bezerras se alimentando no barracão do Crescimento .....	21
Figura 15-	Vacas no manejo posicionadas para a realização do diagnóstico .....	22
Figura 16-	Novilha com retenção de placenta no lote pós-parto .....	23
Figura 17-	Ordenha do tipo carrossel .....	24
Figura 18-	Colostro congelado, ensacado e identificado .....	25
Figura 19-	Fornecimento de leite nos baldes .....	27
Figura 20-	Coleta de amostra de fezes .....	27
Figura 21-	Realização de palpação retal para diagnóstico gestacional .....	29
Figura 22-	Realização do exame pós-parto .....	29
Figura 23-	Inoculação de amostra de leite .....	30
Figura 24-	Pulmão aderido à cavidade torácica .....	32
Figura 25-	Fígado aumentado de tamanho .....	32
Figura 26-	Baço aumentado de tamanho .....	33
Figura 27-	Evidenciação da polpa branca do baço .....	33
Figura 28-	Líquido espumoso na traqueia .....	34
Figura 29-	Pulmões congestos .....	34
Figura 30-	Presença de exsudato purulento dentro do saco pericárdico .....	35
Figura 31-	Coração aumentado de tamanho com material fibrinoso no epicárdio .....	35
Figura 32-	Perfuração na parede do omaso .....	36
Figura 33-	Corpo estranho perfurante .....	36
Quadro 1-	Manejo sanitário das bezerras .....	16
Quadro 2-	Manejo sanitário do <i>Calf Feeder</i> (D35) .....	18
Quadro 3-	Manejo sanitário do <i>Calf Feeder</i> (D90) .....	18
Quadro 4-	Manejo sanitário pré-parto .....	22

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

VO	Via oral
SC	Subcutânea
IM	Intramuscular
CBT	Contagem de Bactérias Totais
Bpm	Batimentos por minuto
Mpm	Movimentos por minuto
RPT	Retículo Pericardite Traumática

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>LOCAL DE ESTÁGIO .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>Maternidade .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>Ordenha acessória .....</b>	<b>14</b>
<b>2.3</b>	<b>Bezerreira .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b><i>Calf Feeder</i> .....</b>	<b>17</b>
<b>2.5</b>	<b>Recria .....</b>	<b>20</b>
<b>2.6</b>	<b>Crescimento .....</b>	<b>21</b>
<b>2.7</b>	<b>Pré-parto .....</b>	<b>21</b>
<b>2.8</b>	<b>Reprodução .....</b>	<b>22</b>
<b>2.9</b>	<b>Pós-parto .....</b>	<b>23</b>
<b>2.10</b>	<b>Ordenha .....</b>	<b>23</b>
<b>2.11</b>	<b>Banco de colostro .....</b>	<b>24</b>
<b>2.12</b>	<b>Laboratório .....</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1</b>	<b>Maternidade .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2</b>	<b>Ordenha acessória .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3</b>	<b>Bezerreira .....</b>	<b>26</b>

3.4	<i>Calf Feeder</i> .....	27
3.5	Recria .....	28
3.6	Crescimento .....	28
3.7	Reprodução .....	28
3.8	Pós-parto .....	29
3.9	Ordenha .....	30
3.10	Laboratório .....	30
4	<b>RELATO DE CASO</b> .....	30
4.1	Histórico .....	30
4.2	Sinais clínicos .....	31
4.3	Exame físico específico .....	31
4.4	Necropsia .....	31
5	<b>DISCUSSÃO</b> .....	36
6	<b>CONCLUSÃO</b> .....	40
7	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	41
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	42

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado, requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em medicina veterinária pela Universidade Federal do Tocantins, com carga horária de 390 horas, tendo sido desenvolvido entre 21 de março e 30 de maio de 2022. As atividades foram desenvolvidas nas áreas de clínica e cirurgia de bovinos, sanidade do rebanho e qualidade do leite, dentro de uma propriedade de bovinos leiteiros que pertence ao Grupo Canto Porto. O presente trabalho contou com a orientação do Prof. Dr. Marco Augusto Giannoccaro da Silva e com a supervisão do médico veterinário Alexandre Rafael da Silva.

O Condomínio Rural Canto Porto é composto por duas fazendas, São Francisco e Santo Antônio, que tem como foco a alta genética e o crescimento sustentável, é líder do Ranking Nacional Girolando, conta com aproximadamente 1.200 animais em lactação, produzindo cerca de 32.000 litros de leite diariamente, quantidade bastante considerável, reforçando a importância da saúde, da sanidade e do bem-estar dos animais utilizados na produção.

## **2. LOCAL DE ESTÁGIO**

O estágio foi realizado nas fazendas Santo Antônio e São Francisco pertencentes ao grupo Canto Porto localizadas no município de Mogi Mirim (SP), sob a supervisão do médico veterinário Alexandre Rafael da Silva. A fazenda Santo Antônio tem como foco a alta genética de bovinos das raças Girolando e Holandês visando a produção leiteira. A fazenda São Francisco tem como foco o desenvolvimento de alta genética de bovinos leiteiros para posterior uso na fazenda Santo Antônio e, também, a produção de cavalos crioulos de alta genética.

O estágio foi desenvolvido, na sua maior parte, na fazenda Santo Antônio, que possui 130 funcionários, três veterinários, é dividida em setores de acordo com a idade dos animais e possui banco de colostro. As estruturas citadas estão descritas a seguir:

### **2.1. Maternidade**

A maternidade é um barracão (Figura 1) que abriga as vacas prenhas com previsão de parto em até 30 dias. Os partos aconteciam nas baias maternidade (Figura 2) que se localizam dentro do barracão e assim que nasciam, os bezerros acompanhavam suas mães na ordenha para que elas fossem estimuladas (Figura 3) e o colostro coletado por meio de ordenha balde ao pé. Os bezerros eram pesados, identificados por meio de brincos, tinham seus umbigos curados

com iodo a 10% (duas vezes ao dia, por cinco dias) e eram colocados em casinhas individuais com lâmpadas para os manterem aquecidos (Figura 4).

Figura 1 - Barracão maternidade



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 2 - Baia maternidade



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 3 – Bezerro acompanhando mãe que será ordenhada



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

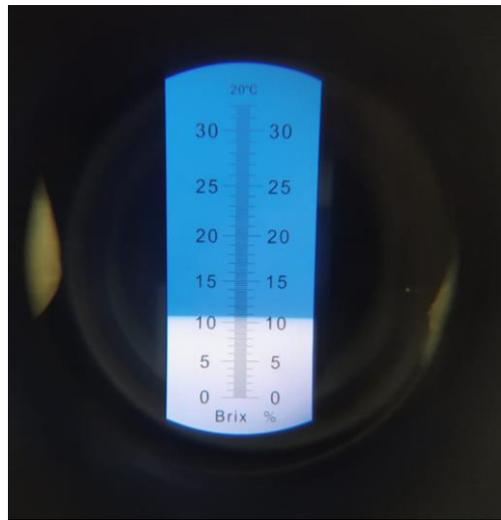
Figura 4 - Bezerro recém-nascido na casinha com lâmpada para aquecimento



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

O colostro coletado de todas as vacas e novilhas que pariram era classificado de acordo com o refratômetro de Brix (Figura 5), variando entre 0 e 30%. A partir de 22% o colostro era considerado de alta qualidade. Na primeira mamada das fêmeas era fornecido colostro com Brix acima de 22%, na primeira e segunda mamada dos machos e na segunda mamada das fêmeas era fornecido colostro com Brix inferior a 22%. O colostro era fornecido por meio de sonda esofágica (Figura 6) para garantir a ingestão da quantidade adequada.

Figura 5 - Colostro avaliado no refratômetro de Brix



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 6 - Sonda esofágica para administração de colostro



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

## 2.2. Ordenha acessória

As vacas que pariram eram encaminhadas para a ordenha acessória, que é uma ordenha separada da ordenha tipo carrossel, localizada próxima ao barracão maternidade, onde eram ordenhados animais em fase de transição do leite, em qualquer tipo de tratamento, com ou sem medicamentos com período de carência, e animais que passaram pelo protocolo de secagem (Figura 8), permanecendo ali até que o período de transição do leite ou o período de carência dos medicamentos e do protocolo de secagem terminassem. O leite proveniente da ordenha

accessória era fornecido posteriormente às bezerras após sofrer processo de pasteurização lenta, no qual o leite era aquecido até 75°C e posteriormente resfriado até 45°C (Figura 9) para administração na bezerreira. Após este período as vacas eram encaminhadas para a ordenha do tipo carrossel, onde eram ordenhadas três vezes ao dia sem a utilização de ocitocina, sendo em média tirados 32.000 litros de leite diariamente.

Figura 7 - Ordenha acessória



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 8 - Sala do leite com Pasteurizador à esquerda e tanque refrigerador à direita



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

### 2.3. Bezerreira

Em seguida, as bezerras iam para a bezerreira onde ficam até os 30 dias de idade. Os bezerros ficavam em casinhas individuais com acesso ilimitado à água e ração (Figura 10), e recebiam oito litros de leite por dia em baldes com bicos, sendo quatro litros pela manhã e

quatro litros pela tarde. Um dia após o nascimento, era coletado sangue da bezerra para avaliar o volume globular e a eficiência do processo de colostragem, através da mensuração da proteína plasmática.

Para prevenção de algumas importantes doenças que acometem os bovinos, as bezerras eram submetidas ao seguinte manejo sanitário:

Quadro 1 – Manejo sanitário das bezerras

	Idade (dias)	Dose	Prevenção
Halofuginona	D5 ao D11	2 mg/ 10 kg (VO)	<i>Cryptosporidium parvum</i>
Vacina 1	D10	1 ml/ narina	Vírus da Rinotraqueíte Infecciosa Bovina Vírus da Parainfluenza Bovina Vírus Sincicial Respiratório Bovino
Vacina 2	D30	2 ml (SC)	<i>Salmonella dublin</i> <i>Salmonella typhimurium</i> <i>Pasteurella multocida</i>
Vacina 3	D30	5 ml (SC)	<i>Clostridium perfringens</i> tipos A, B e D <i>Clostridium septicum</i> <i>Clostridium oedematiens (novyi)</i> <i>Clostridium sordellii</i> <i>Clostridium chauvoei</i> <i>Clostridium haemolyticum</i>
Vacina 4	D30	5 ml (SC)	<i>Clostridium botulinum</i> tipos C e D
Vacina 5	D30	5 ml (SC)	Diarreia Viral Bovina <i>Histophilus somni</i> Rinotraqueíte Infecciosa Bovina BoHV-1 <i>Mannheimia haemolytica</i> Parainfluenza 3 <i>Pasteurella multocida</i>
Fembendazol	D30	4 ml (VO)	Nematódeos gastrintestinais

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 9 - Bezerras nas casinhas individuais com água e ração



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

#### **2.4. Calf Feeder**

O *Calf Feeder* consiste em um bezerreiro coletivo que possui quatro lotes (Figura 11), sendo cada um composto por dois piquetes separados no qual as bezerras possuem acesso ilimitado a água e capim. O *Calf Feeder* possui um tanque de leite e um sistema de distribuição de leite automatizado (Figura 12), o qual identificava a bezerra e fornecia a quantidade adequada para cada bezerra através de um amamentador (Figura 13).

Os bezerros machos eram vendidos ou doados assim que possível e as fêmeas eram encaminhadas para o *Calf Feeder*, em lotes de 25 animais, após os 30 dias de vida. No *Calf Feeder* as bezerras tinham oferta de concentrado, silagem e leite. Inicialmente as bezerras recebiam oito litros de leite, que diminuía gradativamente até o completo desmame aos 90 dias. Para a desmama ocorrer de forma eficiente, as bezerras recebiam um *botton* com chip na orelha para identificação e liberação de determinada quantidade de leite ao longo dos sessenta dias que elas passariam no *Calf Feeder*.

No *Cal Feeder* as bezerras eram submetidas a outro manejo sanitário:

Quadro 2 -Manejo sanitário do *Calf Feeder* (D35)

	Idade (dias)	Dose	Prevenção
Toltrazuril	D35	3 ml/ 10 kg (VO)	<i>Eimeria spp.</i>
Dipropionato de imidocarb	D35	1 ml/ 100 kg (IM)	<i>Babesia spp.</i> <i>Anaplasma spp.</i>

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

O toltrazuril é um endoparasiticida utilizado para profilaxia e tratamento de coccidiose em bezerros causada por *Eimeria spp.*, pois atua em todas as fases do desenvolvimento intracelular da mesma (DIRIKOLU et al. 2009). O dipropionato de imidocarb também é um endoparasiticida, sendo utilizado no tratamento e profilaxia de Tristeza Parasitária Bovina, pois age tanto contra *Babesia spp.* como *Anaplasma spp.*, no entanto doses profiláticas contra *Babesia spp.* são insuficientes para *Anaplasma spp.*, e doses profiláticas contra *Anaplasma spp.* são terapêuticas para *Babesia spp.* (SCHEFFER, 2013).

Com 60 dias era feito o mesmo protocolo de vacinação feito com 30 dias, se diferenciando apenas na aplicação de cloridrato de levamisol, sendo 1 ml para cada 10 kg por via subcutânea.

Para irem para a Recria, as bezerras passavam por outro manejo sanitário:

Quadro 3 – Manejo sanitário do *Calf Feeder* (D90)

	Idade (dias)	Dose	Prevenção
Vacina 1	D90	3 ml (SC)	<i>Clostridium perfringens</i> tipos A, B e D <i>Clostridium septicum</i> <i>Clostridium oedematiens (novyi)</i> <i>Clostridium sordellii</i> <i>Clostridium chauvoei</i> <i>Clostridium haemolyticum</i>
Vacina 2	D90	2 ml (SC)	Raiva
Dipropionato de imidocarb	D90	1 ml/ 100 kg (IM)	<i>Babesia spp.</i> <i>Anaplasma spp.</i>

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 10 - Entrada do *Calf Feeder* com Lote um à direita



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 11 - Tanque de leite com distribuidor



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 12 - Bico do amamentador



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

## 2.5. Recria

A recria consiste em três barracões com cinco lotes cada, onde os animais entravam com 90 dias, após saírem do *Calf Feeder*. Na recria as bezerras estão inseridas no sistema do tipo *Compost Barn*, em que possuíam uma cama composta de serragem que era revirada uma vez ao dia através do uso de tratores. Na recria as bezerras possuíam acesso ilimitado ao bebedouro e recebiam o trato uma vez ao dia (às 10 horas) composto de silagem, capim recém cortado e ração (Figura 14).

Com 100 dias era feito um novo protocolo que consistia na aplicação da vacina contra brucelose, sendo 2 ml por via subcutânea, a administração de vitamina A, D3 e E, sendo 5 ml por via intramuscular e a administração de doramectina 1% sendo 1 ml para cada 50 kg de peso por via intramuscular.

Para monitoramento dos animais era feita a aferição da temperatura duas vezes na semana em diferentes lotes, sendo cada lote em um dia específico da semana. Os animais febris eram marcados com giz em bastão e coletava-se sangue periférico, confeccionava-se um esfregaço sanguíneo para envio ao laboratório, para a realização da pesquisa de hematozoários. Os animais eram medicados após o resultado dos esfregaços. Os animais permanecem na recria até os 10 meses de idade quando são encaminhados para o crescimento.

Figura 13 - Bezerras se alimentando no barracão da Recria 3



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

## 2.6. Crescimento

Após saírem da recria, as bezerras seguem para o crescimento, onde continuam no sistema *Compost Barn*, tendo acesso ilimitado ao bebedouro e acesso ao trato que era fornecido duas vezes ao dia, às 11 e às 16 horas (Figura 15). No crescimento observava-se a manifestação de cio natural desses animais e também dos induzidos pelos protocolos hormonais da reprodução. A identificação de cio era feita pelos técnicos presentes no barracão através de observação. No caso de manifestação de cio, os animais eram inseminados e 25 dias depois eram submetidos ao diagnóstico para confirmação de prenhez. Caso a prenhez fosse confirmada esses animais passavam pela reavaliação da prenhez aos 60 dias e posteriormente eram enviados para o pasto com irrigação do tipo pivô, onde permaneciam, aproximadamente, até os 250 dias de gestação.

Figura 14 - Bezerras se alimentando no barracão do Crescimento



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

## 2.7. Pré-parto

O pré-parto consiste em um lote localizado dentro do barracão maternidade no qual todos os animais têm previsão de parto em até 30 dias. Estes animais passavam pelo protocolo de secagem dos tetos que consistia em um secante e um selante, e por novo manejo sanitário:

Quadro 4 – Manejo sanitário pré-parto

	Idade (dias)	Dose	Prevenção
Vacina 1	30 dias pré-parto	2 ml (SC)	<i>Salmonella dublin</i> <i>Salmonella typhimurium</i> <i>Pasteurella multocida</i>
Vacina 2	30 dias pré-parto	2 ml (IM)	Rotavírus bovino Coronavírus bovino Escherichia coli

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Este lote era monitorado todo o tempo e após a manifestação dos sinais do parto estes animais eram encaminhados para as baias maternidade, onde iriam parir o filhote.

## 2.8. Reprodução

A reprodução era feita com os animais do crescimento e com os animais que estavam em lactação. Após a ordenha as fêmeas que estavam em lactação passavam pelo setor de manejo (Figura 15), onde eram feitos o monitoramento e o diagnóstico gestacional, e caso fosse necessário, os protocolos de sincronização. Às segundas-feiras era realizado o diagnóstico de prenhez e caso o animal não tivesse prenhez confirmada ele era inserido em um novo protocolo de sincronização. Às quintas-feiras os folículos ovarianos desses animais eram avaliados e classificados, e eles eram inseminados ou novamente inseridos no protocolo de sincronização.

Figura 15 - Vacas no manejo posicionadas para a realização do diagnóstico



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

## 2.9. Pós-parto

O pós-parto consistia na separação dos animais que pariram em um lote (Figura 16), pois devido ao período de transição do leite e também o período de carência do secante, esses animais não poderiam ser ordenhados na ordenha do tipo carrossel. Estes animais eram encaminhados para a ordenha acessória e seu leite era fornecido às bezerras das casinhas.

Três vezes na semana ocorria o manejo pós-parto onde era feita a avaliação destes animais e tratamento em caso de alguma doença puerperal. Estes animais passavam pelo tronco de contenção e eram examinados por um veterinário que fazia todo o acompanhamento necessário.

Figura 16 - Novilha com retenção de placenta no lote pós-parto



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

## 2.10. Ordenha

Após a liberação dos animais do pós-parto, eles eram divididos em lotes, sendo sete no total, e eram ordenhados três vezes ao dia na ordenha do tipo carrossel (Figura 17) na qual não se fazia uso de ocitocina. Os animais entravam pela sala de espera, que possuía ventiladores e aspersores para diminuir o estresse térmico, e entravam no carrossel, que ordenhava até 50 animais simultaneamente.

Após a entrada desses animais era feito o teste da caneca e o pré-dipping com solução iodada. Após o pré-dipping era feita a limpeza da solução iodada dos tetos do

animal por meio do uso de toalhas, que eram higienizadas em máquinas de lavar industriais. Após a higienização, era colocada a teteira no animal permanecendo até que o leite acabe, processo que era identificado pelo computador da ordenha. A teteira saía automaticamente e posteriormente era realizado o processo de pós-dipping com solução iodada, sendo então o animal liberado para voltar para o seu barracão.

Durante o processo da ordenha o animal recebia ração e polpa cítrica.

O teste da caneca era feito aos próprios pés dos animais, pois o chão era escuro e emborrachado, e caso algum teto apresentasse grumos, era colhida uma amostra para avaliação e também era feita uma identificação no chão emborrachado próximo aos pés do animal.

No caso da presença de grumos no leite, coletava-se uma amostra que era enviada ao laboratório da fazenda para identificação do agente e posterior tratamento. Os animais que apresentavam grumos por cinco dias seguidos eram enviados para o tratamento na ordenha acessória.

Figura 17 - Ordenha do tipo carrossel



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

### **2.11. Banco de colostro**

A fazenda possuía banco de colostro, sendo que o colostro coletado era congelado em formas, ensacado e identificado com o número do animal, data e avaliação Brix (Figura 7). O

banco de colostro era composto por dois congeladores, sendo um para colostros com Brix maior que 22% e outro para aqueles com Brix menor que 22%.

Figura 18 - Colostro congelado, ensacado e identificado



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

## 2.12. Laboratório

As amostras de leite eram coletadas e enviadas ao laboratório, onde eram processadas para identificação do patógeno. No laboratório também era realizada a Contagem de Bactérias Totais (CBT) do leite do tanque e do colostro, e a pesquisa de hematozoários nas lâminas feitas em todos os setores.

## 3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Diversas atividades foram desenvolvidas durante o estágio e, a seguir, as mesmas serão apresentadas de acordo com cada setor.

### 3.1. Maternidade

- Pesagem dos recém-nascidos
- Auxílio na administração do colostro
- Avaliação do colostro no refratômetro de Brix
- Identificação e armazenamento do colostro

### 3.2. Ordenha acessória

- Manejo dos animais para a ordenha

- Realização do protocolo de secagem
- Manejo dos animais para o lote
- Acompanhamento de processos cirúrgicos
- Acompanhamento de animais no pós cirúrgico

### **3.3. Bezereira**

- Fornecimento de leite para os bezerros
- Lavagem das instalações e dos baldes
- Fornecimento de ração
- Administração de medicação para tratamento de pneumonia
- Administração de medicação para tratamento de diarreia
- Transfusão de sangue
- Coleta de sangue
- Processamento do sangue e avaliação do hematócrito
- Avaliação da proteína plasmática
- Realização de sutura
- Realização de esfregaço sanguíneo
- Coleta de amostra de fezes
- Auscultação pulmonar
- Vacinação
- Pesagem das bezerras

Figura 19 - Fornecimento de leite nos baldes



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 20 - Coleta de amostra de fezes



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

### **3.4. Calf Feeder**

- Aferição da temperatura
- Vacinação
- Pesagem das bezerras

- Administração de medicação para tratamento de pneumonia
- Administração de medicação para tratamento de diarreia
- Realização de curativos
- Fornecimento de silagem e ração

### **3.5. Recria**

- Aferição de temperatura
- Administração de medicação para tratamento de Tristeza Parasitária Bovina
- Administração de medicação para tratamento de pneumonia
- Realização de esfregaço sanguíneo
- Lavagem dos bebedouros
- Fornecimento de ração
- Realização de curativos
- Pesagem
- Vacinação

### **3.6. Crescimento**

- Aferição da temperatura
- Administração de medicação para tratamento de Tristeza Parasitária Bovina
- Administração de medicação para tratamento de pneumonia
- Pesagem
- Vacinação
- Realização de esfregaço sanguíneo
- Lavagem dos bebedouros

### **3.7. Reprodução**

- Realização do protocolo de sincronização
- Marcação dos animais protocolados
- Diagnóstico gestacional
- Montagem dos implantes de progesterona
- Organização e edição das planilhas

Figura 21 - Realização de palpação retal para diagnóstico gestacional



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

### 3.8. Pós-parto

- Manejo dos animais para o tronco de contenção
- Identificação dos animais
- Realização do exame pós-parto
- Administração de medicação de animais com doenças puerperais

Figura 22 - Realização do exame pós-parto



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

### 3.9. Ordenha

- Observação do processo da ordenha
- Identificação e classificação de hiperqueratose dos tetos

### 3.10. Laboratório

- Coleta e identificação de amostras
- Inoculação de amostras em diversos meios de cultura
- Análise das amostras inoculadas
- Inoculação de amostra para CBT
- Produção de meio de cultura
- Análise do resultado da amostra do CBT

Figura 23 - Inoculação de amostra de leite



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

## 4. RELATO DE CASO

### 4.1. Histórico

No dia 22/03/2022 foi observada uma fêmea bovina da raça Girolando, meio sangue, com 26 meses de idade que se mantinha afastada dos outros animais do lote, apresentando perda de apetite, dificuldade de locomoção e respiração ofegante.

O animal foi tratado com Mebutona por cinco dias, sendo feita uma aplicação a cada 24 horas, e hidratado com Ringer Lactato por três dias, porém, não apresentou nenhuma resposta ao tratamento ou ganho de peso nos dias subsequentes.

O animal foi a óbito dia 27/03/2022 e realizou-se necropsia para descobrir a causa da morte.

#### **4.2. Sinais Clínicos**

O animal apresentou edema de barbela, anorexia seguida por perda de peso, queda da produção leiteira, diminuição da motilidade ruminal e taquipneia.

#### **4.3. Exame físico específico**

Durante o exame o animal apresentou mucosas pálidas tanto na região palpebral quanto na região vulvar. A frequência cardíaca aferida foi de 96 bpm e a frequência respiratória foi de 47 mpm. O animal não apresentou febre durante o exame físico.

Realizou-se o teste da percussão dolorosa aplicando força com o punho na região costal do lado esquerdo do tórax e na região média do abdômen, e o animal demonstrou dor e desconforto em ambas as regiões. Na palpação retal foi observado a presença de poucas fezes no reto. Na auscultação percebeu a diminuição dos movimentos ruminais, porém em momento algum o animal apresentou atonia ruminal, também se notou presença de líquido no abdômen.

#### **4.4. Necropsia**

O animal foi a óbito cinco dias após o início dos sinais clínicos e realizou-se necropsia para descobrir a causa de sua morte.

No exame pós morte foi encontrado aderência dos pulmões na cavidade torácica (Figura 24), hepatomegalia (Figura 25), esplenomegalia (Figura 26) com evidenciação da polpa branca (Figura 27), presença de líquido espumoso na traqueia (Figura 28), indicando edema pulmonar (SANTOS e ALESSI, 2016), pulmão não totalmente colapsados e com coloração vermelho escura (Figura 29) indicando congestão (SANTOS e ALESSI, 2016).

Figura 24 – Pulmão aderido à cavidade torácica



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 25 - Fígado aumentado de tamanho



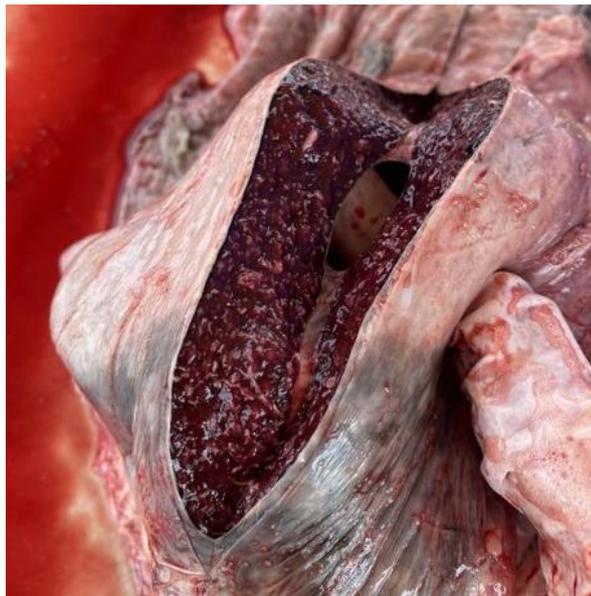
Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 26 - Baço aumentado de tamanho



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 27 - Evidenciação da polpa branca do baço



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 28 - Líquido espumoso na traqueia



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 29 – Pulmões congestionados



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

O saco pericárdico apresentava grande quantidade de exsudato purulento (Figura 30) e o coração encontrava-se aumentado de tamanho dentro do saco pericárdico com material fibrinoso no epicárdio (Figura 31), sendo a pericardite fibrinosa o tipo mais encontrado nos animais domésticos (SANTOS e ALESSI, 2016).

Figura 30 - Presença de exsudato purulento dentro do saco pericárdico



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 31 - Coração aumentado de tamanho com material fibrinoso no epicárdio



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Observou-se uma perfuração de aproximadamente um centímetro no omaso com bordas escuras indicando necrose (Figura 32) e durante o manuseio do órgão, foi encontrado um corpo estranho perfurante (arame), de aproximadamente 6 cm, em seu interior (Figura 33).

Figura 32 - Perfuração na parede do omaso



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 33 - Corpo estranho perfurante



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Os demais órgãos não apresentaram alterações macroscópicas.

## 5. DISCUSSÃO

A Reticulo Pericardite Traumática é uma afecção de caráter inflamatório causada pela ingestão de um corpo estranho pontiagudo (PARMEGGIANI et al., 2020). Seu caráter inflamatório se deve a carga bacteriana presente no corpo estranho (SMITH, 2006).

É uma enfermidade encontrada com grande frequência em bovinos adultos, devido a sua ingestão de alimentos não seletiva, resultando na ingestão de corpos estranhos juntamente com o alimento (CASTRO et al., 2008). No presente relato, o animal tinha apenas 26 meses, não sendo considerado adulto.

Segundo Orpin e Harwood (2008), os traumas que resultam na RPT são causados por fios de aço encontrados em pneus, pregos, pedaços de fios de cerca ou outros fios e pedaços de metal, indo de acordo com o corpo estranho perfurante encontrado durante a necropsia.

Dados vindos da Agência de Laboratórios Veterinários, no Reino Unido, indicam que 86% dos casos de RPT ocorrem em vacas leiteiras e 6% ocorrem em animais em aleitamento (ORPIN e HARWOOD, 2008), isso pode se dar pelo fato desses animais estarem no sistema de confinamento ou semiconfinamento e frequentemente receberem alimento no cocho. Segundo Castro et al. (2008), pode-se notar uma alta incidência em animais que se alimentam de pastagens próximas a cercas e de alimentos estocados, como feno. Neste relato o animal pertencia a uma propriedade de bovinocultura leiteira que utiliza o sistema de confinamento e recebia alimento na pista de trato

Durante um estudo feito pelo Serviço de Patologia da Universidade de Medicina Veterinária do Estado de Nova York foram observados corpos estranhos com diferentes tamanhos, variando entre 5 e 14 centímetros de comprimento (ROTH e KING, 1991), mostrando que corpos estranhos de diferentes formatos e tamanhos podem causar lesões se forem ingeridos. O corpo estranho encontrado durante a necropsia possuía tamanho condizente com a literatura.

A apreensão digestiva e mastigação não seletivas dos bovinos associada a baixa sensibilidade dos órgãos gustativos resulta na ingestão de corpos estranhos (MARTINS et al., 2004), e se associada a presença de corpos estranhos no alimento, ou a proximidade a áreas que possuam tendência a ter materiais perfurocortantes, resulta na maior incidência da RPT dentro de um rebanho.

Outra situação que leva a ingestão de corpos estranhos pelos bovinos são as deficiências nutricionais de macrominerais, como cálcio e fosforo, que são conhecidas por levarem estes animais a ingestão de ossos, terra e objetos de madeira (MARIOTTO, et al., 2022). Outra problemática associada a ingestão de ossos, além de provocar retículo peritonite e pericardite, é a propagação do botulismo causado pelo *Clostridium botulinum* presente nas carcaças de animais mortos no rebanho (MARQUES et al., 2018).

Neste caso a deficiência de macrominerais não foi observada, pois o animal não teve acesso a ossos dentro do barracão e não ingeriu terra, e a propagação de botulismo dentro deste rebanho não foi observada até o presente momento devido a seu manejo sanitário.

Os corpos estranhos são encontrados com maior frequência no rúmen e no retículo, podendo promover perfurações no diafragma, pericárdio, coração, também podendo alcançar a cavidade abdominal, fígado, baço e cavidade torácica (MARTINS et al., 2004). No presente relato o corpo estranho foi encontrado no omaso, e foram encontradas perfurações no próprio órgão e presença de exsudato purulento no saco pericárdico, no entanto não foi encontrada perfuração no pericárdio. A presença de exsudato purulento foi provavelmente originada pela carga bacteriana presente no objeto perfurante, levando à entender que existiu uma perfuração no pericárdio.

A mucosa do retículo em formato de favo de mel favorece a retenção de estruturas metálicas perfurantes na parede, podendo resultar na perfuração da mesma e em possíveis consequências (ORPIN e HARWOOD, 2008). Ainda segundo Orpin e Harwood (2008), no caso de perfuração do retículo, do diafragma e do saco pericárdico, como resultado o animal poderá ter uma severa infecção que resulta na pericardite supurada, ou no caso de perfurações da cavidade pleural, o animal pode desenvolver pleurites e pneumonias.

Neste caso a mucosa em formato de favo de mel não favoreceu a permanência do corpo estranho no retículo, pois o mesmo foi encontrado no omaso. Foi observada a perfuração do saco pericárdico e a presença de infecção no mesmo, que posteriormente evoluiu para pericardite supurada.

Os sinais clínicos observados nesta enfermidade variam de acordo com os órgãos e estruturas envolvidas, e do estado geral da saúde do animal, no entanto observa-se frequentemente anorexia, taquicardia, taquipneia, diminuição da produção de leite, dor abdominal, hipomotilidade ou atonia ruminal, arqueamento do dorso e relutância à movimentação (CASTRO et al., 2008). Nos estágios iniciais pode-se observar febre sem causa definida (ORPIN e HARWOOD, 2008). O animal apresentou anorexia, taquicardia, taquipneia, diminuição da produção de leite, dor abdominal e torácica, e hipomotilidade ruminal, e não foi observada febre em nenhum estágio da enfermidade.

Como consequência da congestão pulmonar, observada neste caso, pode-se observar o desenvolvimento de edema pulmonar, sendo comprovado pela presença de líquido espumoso na traqueia (SANTOS e ALESSI, 2016).

A taquipneia é provocada por uma série de fatores, sendo estes compressão pulmonar, pericárdio aumentado de volume, edema pulmonar e diminuição do rendimento cardíaco (BEZERRA, 2014).

A taquipneia presente neste caso pode ser explicada por Santos e Alessi (2016) e Bezerra (2014) pois durante a necropsia do animal foi encontrado pericárdio aumentado de volume e edema pulmonar.

Os sinais clínicos observados nesta doença são diversos e bastante inespecíficos, devido ao acometimento dos órgãos, dificultando o diagnóstico precoce, assim como o uso de antibióticos feitos pelos fazendeiros nos estágios iniciais da doença, que podem mascarar os sintomas, como sugerido por Orpin e Harwood (2008).

Outras ferramentas que podem ser utilizadas para assegurar o diagnóstico são os imãs, detectores de metais, laparoscopia, radiografia e ultrassonografia (LIMA, 2019). Os detectores de metais podem ser utilizados de forma exógena ao animal para detectar a presença de objetos metálicos, e no momento da detecção é emitido um sinal sonoro. A radiografia é uma ferramenta de grande ajuda pois um objeto metálico apareceria de maneira radiopaca, ou seja, mais densa que os ossos do animal. Como não se suspeitou de RPT em nenhum momento, não se utilizou nenhuma ferramenta auxiliar para o diagnóstico definitivo, e neste caso, a utilização da radiografia e do detector de metais poderia ter contribuído para a realização do diagnóstico.

Os tratamentos podem ser do tipo conservativo ou cirúrgico. O tratamento conservativo inclui o confinamento do animal, o uso de anti-inflamatórios não esteroidais para alívio da dor, o uso de antibióticos por pelo menos cinco dias e uso de imã para que o corpo estranho não provoque novas perfurações (ORPIN e HARWOOD, 2008).

O tratamento cirúrgico deve ser empregado no caso de casos que não respondam ao tratamento conservativo. O procedimento cirúrgico auxilia na confirmação do diagnóstico, fornece evidências e indica o tipo de material ingerido pelo animal (ORPIN e HARWOOD, 2008).

Neste caso foi feito um tratamento do tipo conservativo, pois não se suspeitou de RPT e não se considerou um procedimento cirúrgico, porém não foi feito uso de antibióticos nem de anti-inflamatórios não esteroidais.

A imprecisão do diagnóstico associada à gravidade das lesões resulta na alta letalidade da enfermidade, pois para evitar a morte do animal, o diagnóstico deve ser feito

de forma rápida e precisa (MARIOTTO et al., 2022). O diagnóstico deste animal não foi definido, dificultando seu tratamento que deveria ser específico.

As dimensões e o formato do corpo estranho definem o tipo de lesão encontrada no sistema digestório dos animais (MARTINS et al., 2004). Durante a necropsia foram encontradas perfurações condizentes com o formato do corpo estranho.

As lesões encontradas durante a necropsia sugerem que a realização do diagnóstico na fase aguda da enfermidade é de difícil execução e que o caráter crônico da doença resulta em sintomas variados que dependem das estruturas envolvidas (ROTH e KING, 1991).

Moreira e Serrano (2011) dizem que a hepatomegalia e a esplenomegalia, dentro da Retículo Pericardite Traumática, podem ser causadas pelo aumento da estase venosa devido a uma lesão cardíaca causada por um corpo estranho perfurante. As alterações cardíacas observadas neste caso podem ter sido a causa da hepatomegalia e da esplenomegalia encontradas durante a necropsia.

A pericardite fibrinosa pode surgir como resultado de uma infecção hematógena, infecção por via linfática ou devido a um, ou mais, processos inflamatórios próximos ao pericárdio (SANTOS e ALESSI, 2016). Observou-se grande quantidade de fibrina no coração associada a presença de processos inflamatórios e infecciosos no pericárdio.

Segundo Carlton (1998) a pericardite fibrinosa é o tipo mais encontrado em animais domésticos e o tipo de pericardite mais comumente encontrada em bovinos é o tipo supurado causado pela carga bacteriana presente no corpo estranho perfurante. No bovino em questão observou-se pericardite do tipo supurada com grande quantidade de exsudato purulento no saco pericárdico associada a grande quantidade de fibrina no epicárdio.

Segundo Bezerra (2014) a aderência do pericárdio ao miocárdio demonstra cronicidade da enfermidade tendo este caso caráter agudo, pois o saco pericárdico se encontrava cheio de líquido e não aderido.

## **6. CONCLUSÃO**

A Retículo Pericardite Traumática é uma enfermidade bastante encontrada em rebanhos bovinos, tanto com aptidão leiteiro como com aptidão para corte, porém possui alta incidência em rebanhos leiteiros devido ao sistema em que estes animais estão inseridos, geralmente de confinamento ou semiconfinamento, e ao fornecimento de alimento, que geralmente é feito em cochos e com alimentos estocados.

A RPT é uma enfermidade responsável por grandes perdas econômicas devido ao difícil diagnóstico precoce e ao difícil tratamento da causa, visto que os sinais clínicos podem não ser claros, pois dependem dos órgãos e estruturas envolvidas. Isso mostra que a prevenção é fundamental para que o surgimento desta enfermidade seja evitado.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio supervisionado é uma etapa de extrema importância dentro da graduação sendo fundamental para a formação de um bom profissional, pois proporciona a vivência dentro do dia a dia da rotina de um médico veterinário.

A experiência adquirida durante o estágio permitiu o conhecimento do sistema de produção de uma grande propriedade leiteira com funcionários e pessoas diversas, promovendo o trabalho em equipe e o aprendizado de conhecimentos técnicos e de valores.

## REFERÊNCIAS

- BEZERRA, I.A. **Retículo Pericardite Traumática diagnosticada em bovinos no Laboratório de Patologia Animal do Hospital Veterinário da UFCG**. 2014. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), 27f. Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2014.
- CARLTON, W. W. **Patologia Veterinária Especial de Thomson**. 2 ed. Porto Alegre: ARTMED, 1998. p 206-207
- CASTRO, T.F. et al. Retículo Pericardite Traumática: relato de caso. In: XVII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, X ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 2008, Pelotas. **Anais eletrônicos**. Pelotas: UFPel, 2008. Disponível em: <[https://ziladoc.com/download/reticulo-pericardite-traumatica-relato-de-caso\\_pdf](https://ziladoc.com/download/reticulo-pericardite-traumatica-relato-de-caso_pdf)>. Acesso em: 24 maio 2022.
- DIRIKOLU, L. et al. Detection, quantifications and pharmacokinetics of toltrazuril sulfone (Ponazuril) in cattle. **J. vet. Pharmacol. Therap.**, v.32, p.280-288, maio, 2009.
- FONTOURA, F. S. et al. Ocorrência e classificação dos corpos estranhos encontrados em 17 piquetes de uma propriedade no Paraná. **Ciência Animal Brasileira**, v. 7, n. 2, 2009.
- LIMA, M. G. C. **RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO. Descrição de atividades realizadas em Clínica Médica de Grandes Animais. RELATO DE CASO: RETICULOPERICARDITE TRAUMÁTICA EM BOVINO**. 2019. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.
- MARIOTTO, L. A. et al. Ingestão de objetos perfurantes em bovino: relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v.8, n.1, p.5327-5333, jan, 2022.
- MARQUES, A. L. A. et al. Enfermidades do sistema digestório de bovinos da região semiárida do Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 3, p. 407 - 416, 2018.
- MARTINS, A.M.C.R.P.F. et al. Presença de corpos estranhos no aparelho digestório dos bovinos. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.71, n.1, p.83-87, jan/mar, 2004.
- MOREIRA, R. F.; SERRANO, M. T. Retículo pericardite traumática: relato de caso. **Anais III Simpósio de Produção Acadêmica da Univiçosa (SIMPAC)**, v.3, p. 370-375, 2011.
- ORPIN, P.; HARWOOD, D. Clinical management of traumatic reticuloperitonitis in cattle. **In Practice**, v.30, p.544-551, 2008.
- PARMEGGIANI, E. B. et al. Retículo Pericardite Traumática associada à pleurite e peritonite em vaca leiteira. **Revista Agrária Acadêmica**, Imperatriz, v. 3, n. 2, p. 36-41, mar/abril. 2020
- ROTH, L.; KING, J. M. Traumatic reticulitis in cattle: a review of 60 fatal cases. **Journal Veterinary Diagnostic Investigation**. v. 3, p 52-54. 1991.

SANTOS, R. L; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016

SCHEFFER, R. F. **Quimioprofilaxia e desenvolvimento de imunidade para Tristeza Parasitária Bovina**. 2013. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SMITH, B.P. **Medicina Interna de Grandes Animais**. 3ª ed. Barueri, SP: Manole, 2006, 1784p.