



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS CURITIBANOS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Gabriela Raquel Chaves

**Relatório de Estágio Curricular em Assessoria Veterinária e Fazenda
Experimental de Bovinos Leiteiros**

Curitibanos
2024

Gabriela Raquel Chaves

**Relatório de Estágio Curricular em Assessoria Veterinária e Fazenda
Experimental de Bovinos Leiteiros**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Medicina Veterinária do Campus Curitibanos da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Giuliano Moraes Figueiró

Curitibanos

2024

Chaves, Gabriela Raquel
Relatório de Estágio Curricular em Assessoria
Veterinária e Fazenda Experimental de Bovinos Leiteiros /
Gabriela Raquel Chaves ; supervisor, Giuliano Moraes
Figueiró, 2024.
61 p.

Relatório de Estágio - Universidade Federal de Santa
Catarina, Campus Curitibanos, Graduação em Medicina
Veterinária, Curitibanos, 2024.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Bovinocultura leiteira. 3.
Reprodução bovina. 4. Assessoria Veterinária . I.
Figueiró, Giuliano Moraes. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III.
Título.

Gabriela Raquel Chaves

**Relatório de Estágio Curricular em Assessoria Veterinária e Fazenda Experimental de
Bovinos Leiteiros**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina Veterinária.

Curitibanos, 13 de dezembro de 2024.

Insira neste espaço
a assinatura

Malcon Andrei Martinez Pereira
Coordenação do Curso

Banca examinadora

Insira neste espaço
a assinatura

Prof. Dr. Giuliano Moraes Figueiró
Orientador

Insira neste espaço
a assinatura

Prof. Dr. Vitor Braga Rissi
Universidade Federal de Santa Catarina

Insira neste espaço
a assinatura

Prof. Dr. Luiz Ernani Henkes
Universidade Federal de Santa Catarina

Curitibanos, 2024.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida, por iluminar meus caminhos e por me abençoar com tantas oportunidades.

Aos meus pais, Luciana Risso Chaves e Imari Antonio Chaves, por serem meu porto seguro, por terem me ensinado princípios e valores que construíram a pessoa que sou hoje, por me apoiar e ajudar a realizar o sonho de ser Médica Veterinária. Muita gratidão e amor por vocês, essa conquista é nossa.

Agradeço ao meu namorado Jonatan Roman, por todo apoio e acolhimento em todos os momentos, por me fazer acreditar que sou capaz, sempre torcer por mim e sonhar junto comigo. Você é o melhor parceiro de vida que eu poderia ter, obrigada por tanto, amo você.

Aos meus irmãos, Graciela Chaves e Marcelo Chaves, minhas sobrinhas Ana Luiza Zanchetta e Ivy Sutili Chaves e os demais familiares, que torceram e contribuíram com este sonho.

Agradeço ao meu irmão de coração, Gabriel Domenico Hartmann, por ser meu parceiro durante a graduação, por nunca medir esforços para me ajudar e alegrar até mesmos os dias mais difíceis durante o processo. Você foi muito importante para concretização disto, obrigada amigo.

Agradeço as minhas colegas de apartamento, Camila, Jacqueline e Gislaine, por tantos momentos e boas lembranças deste período. Vocês tornaram o processo mais fácil, tornando nosso lar um lugar agradável, obrigada por serem família em momentos que a saudade de casa apertava no coração.

Agradeço a toda equipe da Produtiva Assessoria Veterinária, pela oportunidade de estágio, por todos os conhecimentos e amizades que fiz neste período. Em especial, ao meu supervisor Vagner Lucheze que além de ensinar com maestria, é uma inspiração de profissional e empreendedor. Aos médicos veterinários que acompanhei a campo, Paola Romagna Martinello, Igor Santa Barbára Araújo e Anderson Tonello, obrigada por todos os ensinamentos, pela paciência e pelos conselhos, essa vivência com vocês foi única. Aos produtores por me receberem tão bem em suas propriedades. Agradeço a minha colega de estágio Camila Ribeiro pelo companheirismo durante este período.

Agradeço a equipe da Nutrivital e da fazenda experimental por contribuírem para a realização do meu estágio e me receberem tão bem em sua empresa. Em

especial ao meu supervisor Anderson Bedin e aos colaboradores, Daniela Cumunik e Evandro Fabian, assim como o diretor da empresa Rodrigo Risso.

Ao meu orientador Giuliano Moraes Figueiró, por toda ajuda durante este período e durante a graduação. Obrigada por todos os ensinamentos e conselhos.

A Universidade Federal de Santa Catarina e todos os professores da Medicina Veterinária – Campus Curitibanos, por mesmo diante das dificuldades de infraestrutura, garantirem um ensino de qualidade.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma fizeram parte deste processo.

RESUMO

O estágio curricular obrigatório supervisionado, foi realizado com ênfase em bovinocultura leiteira e dividido em dois períodos. O primeiro período foi realizado na Produtiva Assessoria Veterinária (05/08/2024 a 27/09/2024), com foco em assessoria veterinária, prestando assistência reprodutiva e sanitária para os produtores, além de atendimentos clínicos e cirúrgicos. Portanto, realizou-se, em sua maioria atividades na área de reprodução e sanidade de bovinos, contudo também foram acompanhados atendimentos clínicos e cirúrgicos. O segundo período de estágio (30/09/2024 a 01/11/2024) foi realizado na fazenda experimental da Nutrivital, uma empresa de nutrição de bovinos que utiliza a fazenda para testar seus produtos antes de lançá-los no mercado. A fazenda possui 120 vacas em lactação e as principais atividades realizadas foram relacionadas a criação de bezerras, manejo sanitário e reprodutivo do rebanho, manejo de ordenha e na área de qualidade do leite. O presente trabalho relata as principais atividades realizadas durante estágio curricular obrigatório supervisionado para conclusão do curso de Medicina Veterinária em empresa de assessoria veterinária e fazenda experimental de bovinos leiteiros.

Palavras-chave: estágio-curricular; bovinos; reprodução; sanidade.

ABSTRACT

The mandatory supervised curricular internship for completion of the Veterinary Medicine course was carried out with an emphasis on dairy cattle farming and divided into two periods. The first period was carried out at Produtiva Assessoria Veterinária (05/08/2024 to 09/27/2024), focusing on veterinary consultancy, providing reproductive and health assistance to producers, in addition to clinical and surgical care. The second internship period (09/30/2024 to 11/01/2024) was carried out at the experimental farm of Nutrivital, a cattle nutrition company that uses the farm to test its products before launching them on the market. The farm has 120 lactating cows and the main activities carried out were related to calf raising, health and reproductive management of the herd, milking management, and milk quality. This paper reports the main activities carried out during the mandatory supervised curricular internship for completion of the Veterinary Medicine course in a veterinary consultancy company and an experimental dairy cattle farm.

Keywords: internship; cattle; reproduction; health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Infraestrutura da sede da empresa, localizada em Cacique Doble, Rio Grande do Sul.	16
Figura 2 – Sistemas de criação de bovinos leiteiros.	18
Figura 3 – Propriedade com ordenha robotizada assistida pela Produtiva Assessoria Veterinária.	18
Figura 4 – Endometrite clínica em vaca holandesa	27
Figura 5 – Imagem ultrassonográfica de endometrite	28
Figura 6 – Metrichack para diagnóstico de endometrite	28
Figura 7 – Posicionamento do transdutor para exame diagnóstico de DAE	30
Figura 8 – Imagem ultrassonográfica de deslocamento de abomaso a esquerda	31
Figura 9 – Correção cirúrgica de deslocamento de abomaso à esquerda por omentopexia pelo flanco direito.	33
Figura 10 – Animal com distensão abdominal.	35
Figura 11 – Trocaterização pelo flanco esquerdo	36
Figura 12 – Ruminotomia de emergência.	37
Figura 13 – Estufa para realização de cultura microbiológica	39
Figura 14 – Leitura de placa cromogênica	40
Figura 15 – Técnica para OPG.	41
Figura 16 – Centro de treinamentos da Produtiva Assessoria Veterinária	42
Figura 17 – Fachada do complexo industrial da empresa Nutrivital	43
Figura 18 – Infraestrutura da Fazenda Experimental da empresa Nutrivital	44
Figura 19 – Acompanhamento de parto na fazenda experimental da Nutrivital	46
Figura 20 – Mensuração do grau brix do colostro	46
Figura 21 – Bezerreiro da fazenda experimental da Nutrivital	47
Figura 22 – Protocolo de IATF utilizado em novilhas e vacas	50
Figura 23 – Protocolo de pré-sincronização	51
Figura 24 – Inseminação em vacas da fazenda experimental da Nutrivital.	51
Figura 25 – Sala de ordenha	53
Figura 26 – Flambagem de úbere	55
Figura 27 – Pulsógrafo utilizado para medir vácuo	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Panorama geral das atividades realizadas durante o estágio	17
Tabela 2 - Atividades realizadas na área de reprodução, durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.....	19
Tabela 3 - Outros manejos e procedimentos realizados durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.....	20
Tabela 4 - Atividades realizadas em manejo sanitário, durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.....	21
Tabela 5 – Atendimentos clínicos em cada sistema realizados durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.....	22
Tabela 6 – Afecções do sistema reprodutor feminino atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.....	22
Tabela 7 – Afecções do sistema digestório atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.	23
Tabela 8 – Afecções do sistema respiratório atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.....	23
Tabela 9 – Desordens metabólicas atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.	24
Tabela 10 – Afecções do sistema locomotor atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.....	24
Tabela 11 – Afecções do sistema hemolinfopoiético atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.....	25

Tabela 12– Afecções do sistema tegumentar atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.....	25
Tabela 13 – Procedimentos cirúrgicos realizados durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.	26
Tabela 14 – Análises laboratoriais e exames realizados durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.....	38
Tabela 15 – Atividades realizadas no bezerreiro durante o período de estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.....	45
Tabela 16 – Casos clínicos acompanhados no bezerreiro durante estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.....	48
Tabela 17 – Atividades realizadas com animais na fase de recria (3 a 14 meses de idade) durante estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.....	49
Tabela 18 – Manejos reprodutivos realizados com as vacas em lactação durante estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.....	52
Tabela 19 – Atividades realizadas na área de qualidade do leite durante estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.....	54
Tabela 20 – Outras atividades realizadas com as vacas em lactação durante estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.....	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BHBA	Beta – hidroxibutirato
BVD	Diarreia Viral Bovina
CCS	Contagem de células somáticas
CMT	California Mastitis Test
D0	Dia zero
D8	Dia oito
DAE	Deslocamento de abomaso à esquerda
DEL	Dias em lactação
EIC	Espaço intercostal
IATF	Inseminação artificial em tempo fixo
IBR	Rinotraqueíte infecciosa bovina
OPG	Ovos por grama de fezes
TCC	Trabalho de conclusão de curso

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	RELATÓRIO DE ESTÁGIO EM ASSESSORIA VETERINÁRIA.....	15
2.1	LOCAL DE ESTÁGIO	15
2.2	ATIVIDADES REALIZADAS	16
2.2.1	Assessoria Veterinária	17
2.2.2	Casuística de atendimentos clínicos e cirúrgicos	21
2.2.2.1	<i>Endometrite</i>	26
2.2.2.2	<i>Deslocamento de abomaso à esquerda</i>	29
2.2.2.3	<i>Timpanismo primário ou espumoso</i>	33
2.2.3	Análises laboratoriais e exames.....	38
2.2.3.1	<i>Cultura para mastite</i>	38
2.2.3.2	<i>Ovos por grama de fezes (OPG).....</i>	40
2.2.4	Cursos.....	41
3	RELATÓRIO DE ESTÁGIO NA FAZENDA EXPERIMENTAL DA NUTRIVITAL.....	42
3.1	LOCAL DE ESTÁGIO	42
3.2	ATIVIDADES REALIZADAS NA FAZENDA EXPERIMENTAL	44
3.2.1	Atividades realizadas no bezerreiro	44
3.2.2	Atividades realizadas na recria.....	49
3.2.3	Atividades realizadas com vacas em lactação	50
3.2.3.1	<i>Manejo reprodutivo.....</i>	50
3.2.3.2	<i>Rotina de ordenha.....</i>	52
3.2.3.3	<i>Qualidade do leite</i>	54
3.2.3.4	<i>Outras atividades</i>	56
4	CONCLUSÃO	58
	REFERÊNCIAS	59

1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado é obrigatório para conclusão do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Santa Catarina. Realizado no décimo semestre do curso, com carga horária mínima de 540 horas aula, juntamente com a realização da monografia para conclusão do curso (TCC).

A área de realização e a empresa e/ou profissional concedente de estágio, é de escolha do graduando em Medicina Veterinária, possibilitando a realização na área de afinidade, identificada durante a graduação. Portanto, o estágio curricular é uma importante etapa na formação acadêmica, pois o graduando realiza a aplicação dos conhecimentos teóricos, aprimora habilidades práticas e é inserido no mercado de trabalho.

O primeiro período de estágio foi de 05 de agosto de 2024 a 27 de setembro de 2024, realizado na Produtiva Assessoria Veterinária, com supervisão do Médico Veterinário Vagner Lucheze, em Cacique Doble no Rio Grande do Sul, a empresa realiza assessoria veterinária em propriedades de bovinos de leite e corte, atendimentos clínicos e cirúrgicos a campo. Em sequência no período de 30 de setembro de 2024 a 01 de novembro de 2024, foi realizado o estágio na Nutrivital uma empresa de nutrição animal localizada em Irati na região Oeste de Santa Catarina, a empresa conta com uma fazenda experimental com 120 vacas em lactação, na qual se concentraram as atividades realizadas durante o estágio, a supervisão foi feita pelo Médico Veterinário Anderson Bedin.

Dessa forma, o presente relatório de estágio curricular obrigatório busca descrever as atividades realizadas em empresa de assessoria veterinária e fazenda experimental de bovinos leiteiros.

2 RELATÓRIO DE ESTÁGIO EM ASSESSORIA VETERINÁRIA

2.1 LOCAL DE ESTÁGIO

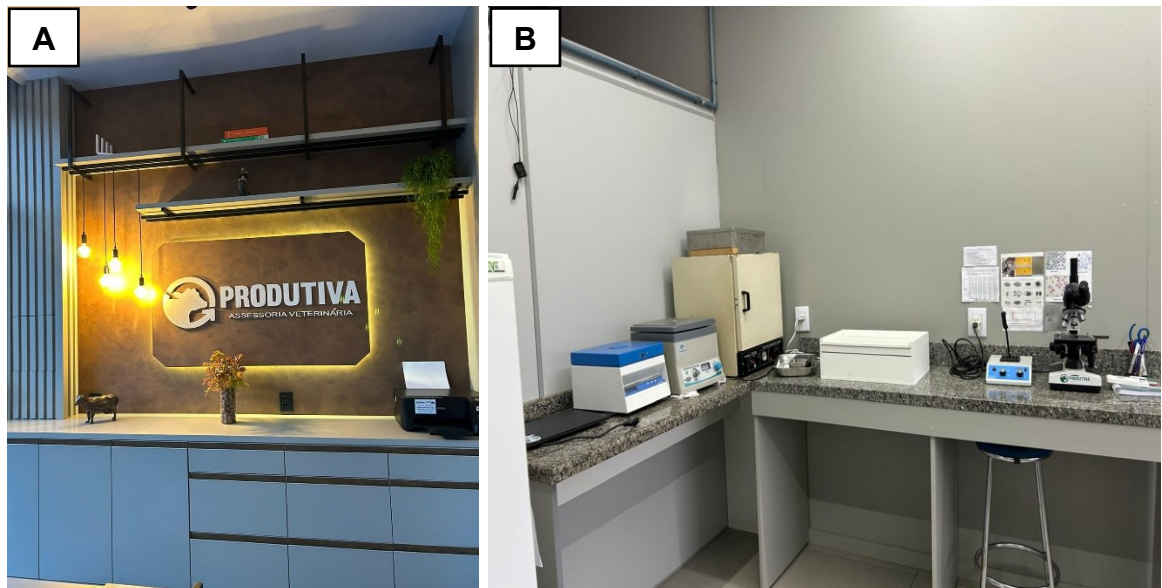
O estágio curricular obrigatório em assessoria veterinária foi realizado na Produtiva Assessoria Veterinária, em sua sede, localizada em Cacique Doble, Rio Grande do Sul (RS). O período de estágio foi de 05 de agosto de 2024 até 27 de setembro de 2024, totalizando 320 horas.

A Produtiva Assessoria Veterinária é uma empresa particular, fundada em 2008 pelo Médico Veterinário Vagner Lucheze, o foco inicial da empresa foi a clínica e cirurgia de bovinos a campo. Ao longo dos anos as atividades migraram para, principalmente, assessoria e consultoria veterinária, com manejos voltados para prevenção e otimização da produção animal. Atualmente, a empresa atua em 75 propriedades de bovinocultura de leite e 9 propriedades de bovinocultura de corte realizando assessoria veterinária. Além disso, disponibiliza plantão 24 horas todos os dias para atendimentos clínicos e cirúrgicos de emergência.

A empresa conta com 7 veterinários, que atuam em diferentes regiões no estado do Rio Grande do Sul, sendo que 4 deles atuam na região de Cacique Doble, 2 na região de Erechim e 1 em Caxias do Sul. Pela regional de Cacique Doble, os municípios atendidos são: Sananduva, Machadinho, Maximiliano de Almeida, Paim Filho, Tupanci do Sul, Santo Expedito, São José do Ouro e Barracão, todos localizados na região Noroeste do Rio Grande do Sul.

A sede da empresa possui uma estrutura física, com laboratório, escritório, copa, sala de aula e um centro de treinamentos para realização de cursos práticos. O laboratório da empresa, possui estufa para cultura microbiológica, microscópio, centrífuga, micro hematócrito, materiais para realização de contagem de ovos por grama de fezes (OPG) e antígeno acidificado tamponado (ATT).

Figura 1 – Infraestrutura da sede da empresa, localizada em Cacique Doble, Rio Grande do Sul.



Legenda: (A) Sede da empresa (B) Laboratório
Fonte: arquivo pessoal (2024)

2.2 ATIVIDADES REALIZADAS

Durante o estágio curricular obrigatório, foram acompanhadas atividades em clínica, cirurgia, reprodução e sanidade de bovinos (Tabela 1). Ocasionalmente, foram atendidos ovinos, caprinos e suínos. Além disso, foram realizadas atividades no laboratório da empresa, também foi possível acompanhar cursos ministrados pela concedente.

Tabela 1 – Panorama geral das atividades realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Atividade</i>	<i>Nº de procedimentos</i>	<i>(%)</i>
Manejo reprodutivo	851	49,53
Manejo sanitário	454	26,43
Análises laboratoriais	196	11,41
Outros procedimentos	118	6,87
Atendimentos clínicos	77	4,48
Procedimentos cirúrgicos	22	1,28
TOTAL	1718	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

O maior número de atividades realizadas foi relacionado a manejo reprodutivo (49,53%) e manejo sanitário (26,43%), em decorrência do método de assessoria veterinária, em que as propriedades são visitadas com periodicidade para realização de manejo reprodutivo e sanitário.

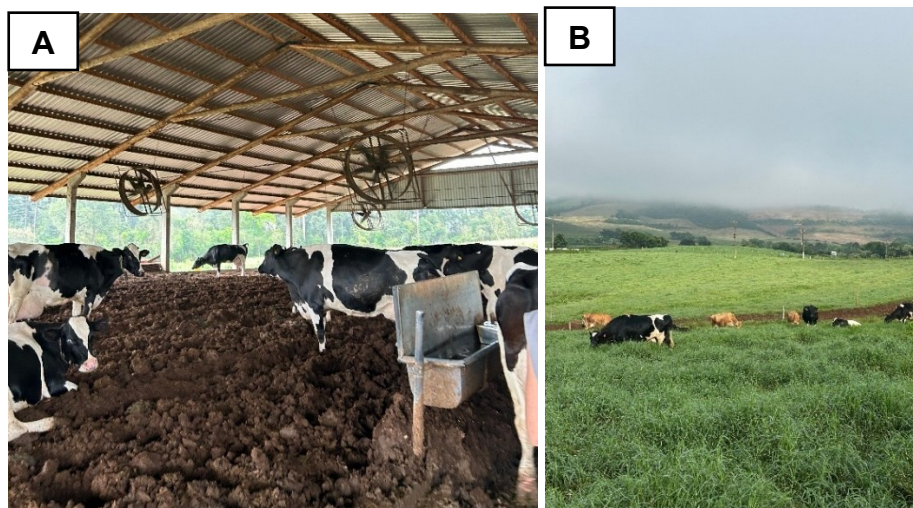
2.2.1 Assessoria Veterinária

Atualmente, a empresa presta assessoria para 75 propriedades leiteiras e 9 propriedades de corte, em todas as regiões assistidas. A produção de leite das propriedades assistidas, é de aproximadamente dois milhões de litros por mês. Na regional de Cacique Doble, são 43 propriedades de leite e 3 de corte assistidas. O perfil das propriedades dessa região, são de 20 a 60 animais em lactação com mão de obra familiar, possuindo apenas uma propriedade com mais de 100 animais em lactação e uma com ordenha robotizada (Figura 3).

Os sistemas de criação predominantes são o *compost barn* e o semi-intensivo com vacas a pasto (Figura 2). Neste contexto, algumas das propriedades com vacas a pasto apresentam uma tendência de implementar o sistema de confinamento em *compost barn* ou *free-stall*, no entanto as que não possuem sucessão familiar, não

pretendem investir, conseqüentemente, pretendem encerrar as atividades na bovinocultura leiteira nos próximos anos.

Figura 2 – Sistemas de criação de bovinos leiteiros.



Legenda: (A) *Compost barn*; (B) semi-intensivo a pasto.
Fonte: arquivo pessoal (2024)

Figura 3 – Propriedade com ordenha robotizada assistida pela Produtiva Assessoria Veterinária.



Fonte: arquivo pessoal (2024)

A periodicidade da assistência varia entre mensal, quinzenal e semanal. Define-se o intervalo entre as visitas, pela demanda da propriedade e pelo manejo reprodutivo adotado. Tendo em vista que, o manejo reprodutivo oscila entre as

propriedades, algumas propriedades adotam pré-sincronização dos animais e resincronização precoce, sendo necessário visitas quinzenais ou semanais. Enquanto outras, estabelecem um manejo menos intensivo apenas com a realização da inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e observação visual de cio.

Tabela 2 - Atividades realizadas na área de reprodução, durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Manejo reprodutivo</i>	<i>Nº de procedimentos</i>	<i>(%)</i>
Diagnóstico de gestação	638	74,97
D0 protocolo de IATF vacas	58	6,82
Avaliação ginecológica pós-parto	43	5,05
Avaliação com Metrichack	32	3,76
D0 protocolo de IATF novilhas	31	3,64
D0 pré-sincronização	22	2,59
D8 protocolo de IATF vacas	18	2,12
Infusão uterina	5	0,59
Cisto folicular	4	0,47
TOTAL	851	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Nas propriedades de corte, que são a minoria, os manejos se concentram na realização de IATF e vacinação dos animais. A assessoria em propriedades leiteiras pode ser completa, em que inclui reprodução, sanidade, nutrição, clínica e cirurgia, ou apenas reprodutiva e sanitária. Além disso, na assessoria completa, são realizados diversos manejos na propriedade, por exemplo, casqueamento preventivo, mochação, flambagem, vacinação dos animais e pesagem de bezerras e novilhas.

Tabela 3 - Outros manejos e procedimentos realizados durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Manejo ou procedimento</i>	<i>Nº de procedimentos</i>	<i>(%)</i>
Flambagem de úbere	50	42,37
Descorna com gesso	31	26,27
Mochação com ferro quente	18	15,25
Casqueamento preventivo	10	8,37
Mochação com pasta cáustica	6	5,08
Casqueamento corretivo	3	2,54
TOTAL	118	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

O calendário sanitário é personalizado para cada propriedade, sendo que para sua elaboração, considera-se os principais desafios sanitários da propriedade. No entanto, vacinações para rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), diarreia viral bovina (BVD), leptospirose, brucelose e clostridioses, são realizadas em todas as propriedades assistidas, podendo alterar o intervalo de administração e a forma comercial da vacina.

Tabela 4 - Atividades realizadas em manejo sanitário, durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Manejo sanitário</i>	<i>Nº de procedimentos</i>	<i>(%)</i>
Vacinação para IBR, BVD e leptospirose	132	29,07
Vacinação para leptospirose	131	28,85
Vacinação para clostridioses	126	27,75
Vacinação para brucelose	45	9,91
Vacinação para mastite ambiental	12	2,64
Vacinação para diarreia neonatal	8	1,76
TOTAL	454	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

2.2.2 Casuística de atendimentos clínicos e cirúrgicos

Durante o período do estágio foram realizados 77 atendimentos clínicos e 22 procedimentos cirúrgicos, ambos eram realizados a campo. Visto que a empresa trabalha com plantões 24 horas por dia, todos os dias da semana, sempre contavam com um veterinário disponível para realização dos atendimentos. Produtores que contratam assessoria completa, possuem preferência na fila de atendimentos.

Tabela 5 – Atendimentos clínicos em cada sistema realizados durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

Sistema	Nº de casos	(%)
Reprodutor Feminino	24	31,17%
Digestório	22	28,57%
Respiratório	11	14,29%
Locomotor	6	7,79%
Desordens Metabólicas	6	7,79%
Hemolinfopoiético	5	6,49%
Tegumentar	3	3,90%
TOTAL	77	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Tabela 6 – Afecções do sistema reprodutor feminino atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

Afecção	Nº de casos	(%)
Endometrite	10	41,67
Parto distócico	5	20,83
Metrite	3	12,50
Retenção de placenta	3	12,50
Aborto	1	4,17
Prolapso vaginal bovino	1	4,17
Prolapso vaginal e retal em ovino	1	4,17
TOTAL	24	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Tabela 7 – Afecções do sistema digestório atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Afecção</i>	<i>Nº de casos</i>	<i>(%)</i>
Indigestão simples	7	31,82
Deslocamento de abomaso à esquerda	4	18,18
Diarreia por coronavírus	4	18,18
Timpanismo gasoso	2	9,09
Acidose ruminal	2	9,09
Compactação ruminal	1	4,55
Timpanismo espumoso	1	4,55
Enterite	1	4,55
TOTAL	22	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Tabela 8 – Afecções do sistema respiratório atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Afecção</i>	<i>Nº de casos</i>	<i>(%)</i>
Pneumonia	8	72,73
Pneumonia neonatal	2	18,18
Sinusite por <i>Oestrus Ovis</i> em ovino	1	9,09
TOTAL	11	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Tabela 9 – Desordens metabólicas atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Afecção</i>	<i>Nº de casos</i>	<i>(%)</i>
Cetose	3	50,00
Hipocalcemia	3	50,00
TOTAL	6	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Tabela 10 – Afecções do sistema locomotor atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Afecção</i>	<i>Nº de casos</i>	<i>(%)</i>
Artrite séptica	1	16,67
Edema de sola	1	16,67
Infiltração de linha branca	1	16,67
Luxação	1	16,67
Dermatite interdigital	1	16,67
Sola dupla	1	16,67
TOTAL	6	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Tabela 11 – Afecções do sistema hemolinfoipoietico atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Afecção</i>	<i>Nº de casos</i>	<i>(%)</i>
Tristeza parasitária bovina	3	60,00
Leucose enzoótica bovina	2	40,00
TOTAL	5	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Tabela 12– Afecções do sistema tegumentar atendidas durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Afecção</i>	<i>Nº de casos</i>	<i>(%)</i>
Mastite	2	66,67
Trauma por mordida de cão em ovelha	1	33,33
TOTAL	3	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Tabela 13 – Procedimentos cirúrgicos realizados durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Procedimento cirúrgico</i>	<i>Nº de procedimentos</i>	<i>(%)</i>
Omentopexia	4	18,18
Orquiectomia bovino	4	18,18
Orquiectomia suíno	3	13,64
Ruminotomia	2	9,09
Exérese de tumor de terceira pálpebra	2	9,09
Desmotomia patelar	1	4,55
Enucleação	1	4,55
Cesárea bovino	1	4,55
Cesárea cabra	1	4,55
Laparotomia exploratória	1	4,55
Correção de prolapso vaginal bovino	1	4,55
Correção de prolapso vaginal e retal em ovino	1	4,55
TOTAL	22	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

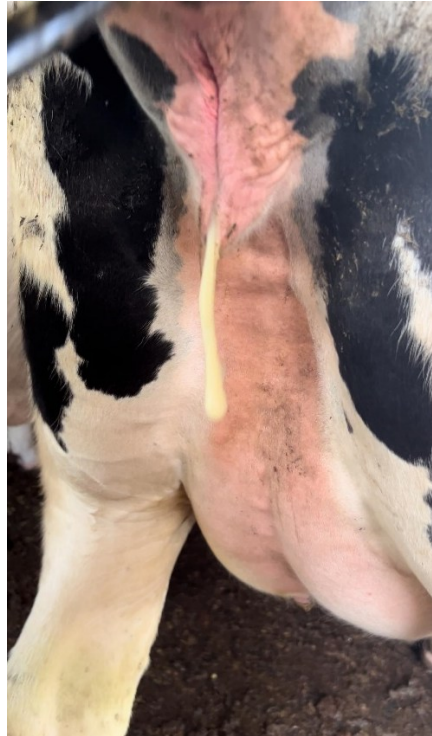
2.2.2.1 *Endometrite*

Dentre os atendimentos realizados no estágio o sistema que apresentou maior número de afecções foi o reprodutor feminino (31,17%), sendo a principal delas a endometrite com 10 casos acompanhados durante o estágio.

A endometrite se caracteriza como uma inflamação do endométrio uterino com ausência de sinais sistêmicos (Lewis, 1997). A endometrite pode ser classificada como clínica e subclínica, uma vaca com secreção uterina purulenta a partir dos 21 dias após o parto ou após os 26 dias com secreção mucopurulenta detectada na vagina, é denominada como endometrite clínica (Sheldon *et al.*, 2006). A figura 4

ilustra uma vaca com secreção purulenta identificada na vagina, no vigésimo quarto dia após o parto.

Figura 4 – Endometrite clínica em vaca holandesa



Fonte: arquivo pessoal (2024)

Enquanto na endometrite subclínica, os sinais clínicos não são evidentes, é possível identificar apenas uma redução na eficiência reprodutiva da vaca (Sheldon *et al.*, 2009).

O diagnóstico para endometrite era realizado por ultrassonografia ou pelo *Metrichick*¹. A imagem ultrassonográfica (Figura 5) permite observar aumento na espessura da parede uterina e presença de muco e/ou pus no lúmen uterino. Contudo, de acordo com Sheldon (2006) não existem evidências de que o exame ultrassonográfico forneça mais informações do que a avaliação do conteúdo vaginal.

¹ Simcro, Nova Zelândia.

Figura 5 – Imagem ultrassonográfica de endometrite



Fonte: arquivo pessoal (2024)

Para avaliação do conteúdo vaginal o Metricheck era utilizado, composto por uma haste metálica com um semicírculo de borracha em uma extremidade, que é utilizado para retirar conteúdo vaginal. Este método era realizado em vacas no pós-parto que apresentassem sinais brandos de endometrite ao exame ultrassonográfico. O instrumento era higienizado após cada uso, com cloreto de alquil dimetil benzil amônio, visando evitar transmissão de doenças e bactérias causadoras de vaginites e/ou cervicites.

Figura 6 – Metricheck para diagnóstico de endometrite



Fonte: arquivo pessoal (2024)

O tratamento era prescrito, de acordo com o grau da doença. Em animais que apresentavam conteúdo abundante e purulento, como representado na Figura 5, o tratamento era parenteral, com administração pela via intramuscular de 1mg/kg de cloridrato de ceftiofur¹, a cada 24 horas, durante 5 dias. Em animais com pouco conteúdo intrauterino e conteúdo mucopurulento o exame Metricheck, o tratamento estabelecido era de infusão uterina com 500mg de Cefapirina².

2.2.2.2 *Deslocamento de abomaso à esquerda*

O deslocamento de abomaso à esquerda consiste em um posicionamento anormal do abomaso na cavidade abdominal, possui etiologia multifatorial, sendo que vários fatores podem contribuir para sua ocorrência. Por exemplo, produção excessiva de gás causada por alimentos altamente fermentáveis, estase gastrointestinal causada por doença metabólicas ou infecciosas no pós-parto, espaço na cavidade abdominal no período pós-parto ou pela diminuição no consumo de alimentos e conformação corporal mais profunda selecionada geneticamente que permite mais espaço para movimentações do abomaso na cavidade (Fubini e Divers, 2008).

Durante o estágio foram acompanhados 4 casos de deslocamento de abomaso a esquerda (DAE), em vacas da raça holandesa de alta produção de leite. O deslocamento de abomaso acomete principalmente vacas leiteiras de alta produção, além disso o deslocamento de abomaso a esquerda é o mais comum em comparação ao deslocamento ou vólvulo abomasal à direita (Ducharme *et al.*, 2017).

De acordo com Fubini e Divers (2008) a afecção ocorre principalmente nas primeiras 6 semanas após o parto, contudo esporadicamente pode ocorrer em qualquer fase da lactação e gestação. Contribuindo para o que foi observado durante o estágio, em que três casos ocorreram entre 20 e 40 dias pós-parto, enquanto um caso ocorreu em uma vaca gestante de aproximadamente 150 dias com 214 dias em lactação (DEL).

Os sinais clínicos foram semelhantes em todos os animais, sendo eles: queda progressiva na produção de leite, apatia, anorexia, som metálico característico de “ping” no flanco esquerdo na ausculta e percussão abdominal, desidratação

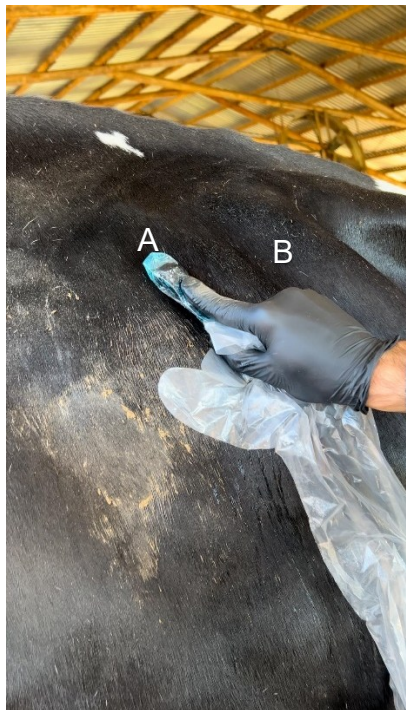
¹ CEF50, Agener União, Embu-Guaçu – São Paulo.

² Metricure, MSD Saúde Animal, São Paulo.

moderada, fezes se apresentavam ressecadas e em quantidade reduzida na ampola retal.

O diagnóstico foi realizado pelos sinais clínicos, além disso em dois casos a ultrassonografia abdominal foi utilizada como método auxiliar no diagnóstico. Para realização do exame ultrassonográfico foi utilizado o aparelho ultraportátil SonoEye da Chison, com a probe transretal e transdutor linear. O transdutor foi posicionado paralelamente as costelas no 10º, 11º e 12º espaço intercostal (EIC), assim como descrito por Braun (2003).

Figura 7 – Posicionamento do transdutor para exame diagnóstico de DAE.



Legenda: (A) 11º EIC; (B) 12º EIC.

Fonte: arquivo pessoal (2024)

Na imagem ultrassonográfica dos três últimos espaços intercostais, de um animal saudável, a parede do rúmen é visualizada adjacente à parede abdominal esquerda, aparecendo como uma linha ecogênica lisa e espessa, o conteúdo ruminal se apresenta hipoecogênico (Braun, 2003). Em casos de DAE, quando o transdutor é posicionado dorsalmente é possível observar o abomaso localizado entre a parede abdominal e o rúmen (Braun, 2003)

Figura 8 – Imagem ultrassonográfica de deslocamento de abomaso a esquerda



Legenda: 1: parede abdominal; 2: abomaso deslocado para esquerda; 3: rúmen.

Fonte: arquivo pessoal (2024)

Considerando que as técnicas de correção cirúrgica de deslocamento de abomaso, possuem vantagens diagnósticas e terapêuticas em comparação a procedimentos fechados, pois permite ao cirurgião visualização direta e/ou exame manual do órgão (Ducharme *et al.*, 2017). Com a confirmação do diagnóstico, a conduta da empresa é a realização da correção cirúrgica pela técnica de omentopexia pelo flanco direito, a qual foi utilizada nos quatro casos acompanhados.

Para realização do procedimento, o animal é contido adequadamente e recebe uma dose profilática de antibiótico de 10.000 UI/Kg de Benzilpenicilina procaína e 4 mg/kg de diidroestreptomicina¹ pela via intramuscular (IM), além disso é administrado 20 mg/kg de dipirona sódica IM e 0,4 mg/kg de meloxicam² IM.

Em sequência, a tricotomia é realizada de forma ampla com auxílio de um tricotomo metálico, a antisepsia da pele é feita com clorexidina degermante e álcool 70%. A anestesia é feita por bloqueio local na linha de incisão, com cloridrato de lidocaína³ sem vasoconstritor em volume de 30 a 40 ml por animal.

Os materiais cirúrgicos são previamente esterilizados em estufa e são levados para o campo de acordo com o procedimento a ser realizado, para omentopexia os materiais utilizados eram: 1 tricotomo, 1 cabo de bisturi número 4, 2

¹ Agrovét Plus, Elanco, Jequitibá – São Paulo.

² Prador, JÁ Saúde Animal, Patrocínio Paulista, São Paulo.

³ Lidovet, Bravet, Rio de Janeiro.

pinças allis, 1 pinça dente de rato, 2 pinças hemostáticas Halstead uma curva e uma reta, 2 tesoura Mayo uma reta fina-fina e uma reta romba-romba e 1 porta agulha Mayo Hegar.

O procedimento inicia com incisão da pele de aproximadamente 15 cm sobre o bloqueio anestésico, com cabo de bisturi número 4 e lâmina número 24, realiza-se a incisão do músculo oblíquo abdominal externo. O músculo oblíquo abdominal interno e o músculo transverso do abdômen são abertos por divulsão, permitindo a visualização do peritônio. O peritônio é tracionado com duas pinças allis e aberto com tesoura romba-romba.

Com acesso à cavidade abdominal, o cirurgião insere seu braço esquerdo na cavidade passando caudalmente ao rúmen até localizar o lado oposto, em que é possível localizar o abomaso deslocado. Com a confirmação do deslocamento por palpação, o braço é retirado da cavidade, para que o cirurgião acesse a cavidade novamente com uma agulha (40x12) acoplada a um equipo, localize o abomaso deslocado e faça a punção do órgão, permitindo a saída do gás pelo equipo. Para visualização da retirada de gás o equipo é inserido em um recipiente com água, formando bolhas quando o gás é retirado. Quando as bolhas de gás cessam na água e o cirurgião verifica o esvaziamento completo do abomaso a agulha é retirada.

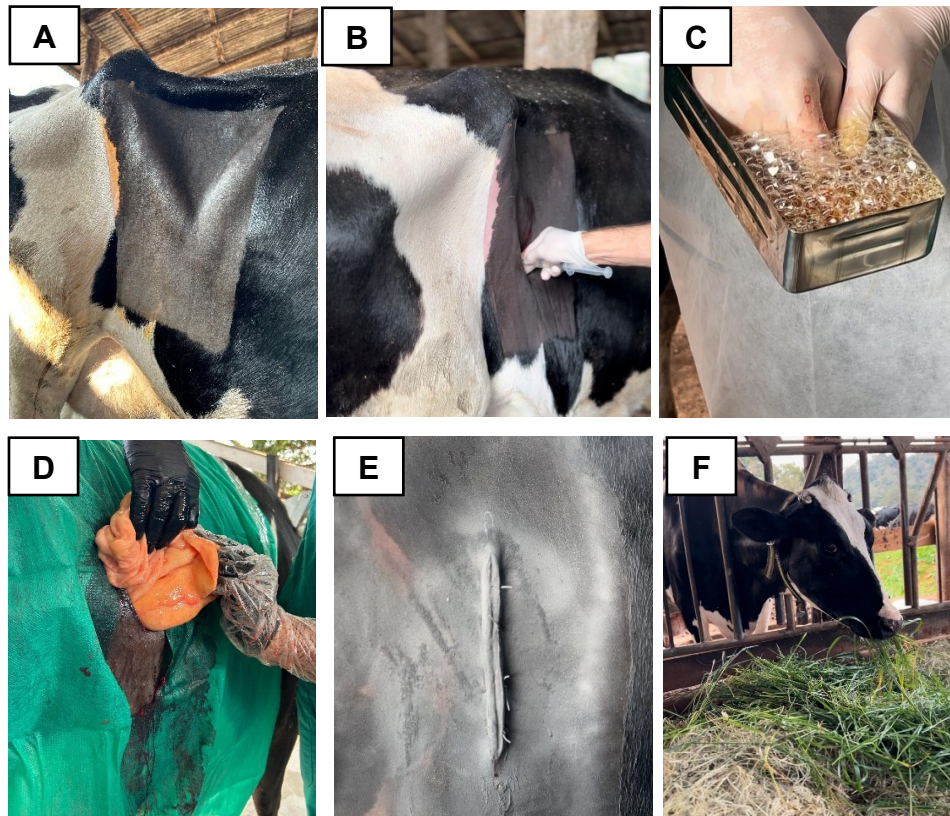
Posteriormente, o omento maior é tracionado visando localizar a dobra espessa do omento maior, estrutura utilizada para fixação do omento na musculatura da parede abdominal. A fixação é realizada com botão autoclavado e nylon 0,60 mm, e permite a permanência do abomaso em sua posição anatômica.

Para fechar a cavidade abdominal, uma camada de sutura é feita para fechamento do peritônio e músculo transverso do abdômen com padrão de sutura festonada e fio Catgut 4-0 cromado. Em sequência, é realizado o fechamento do músculo oblíquo abdominal interno e externo com padrão de sutura festonada e fio Catgut 4-0 cromado. Para sutura de pele o padrão utilizado é o Wolff e fio nylon 0,60 mm, um spray repelente era utilizado na pele ao finalizar a sutura.

Para animais em desidratação a sondagem era realizada para administração de *drench* pela via oral. A antibioticoterapia pós-operatória prescrita era composta por 10.000 UI/Kg de Benzilpenicilina procaína e 4 mg/kg de diidroestreptomicina IM, uma vez ao dia (SID), durante 5 dias.

No pós-operatório imediato, foi observado uma melhora significativa no apetite dos animais. Além disso, em animais monitorados por colares os produtores relataram que a ruminação apresentou aumento significativo em 24 horas após o procedimento.

Figura 9 – Correção cirúrgica de deslocamento de abomaso à esquerda por omentopexia pelo flanco direito.



Legenda: (A) tricotomia e antissepsia da pele; (B) bloqueio local em linha de incisão; (C) retirada do gás do abomaso deslocado; (D) localização da dobra espessa do omento maior; (E) sutura de pele em padrão Wolff; (F) paciente se alimentando no pós-operatório imediato.

Fonte: arquivo pessoal (2024)

2.2.2.3 *Timpanismo primário ou espumoso*

O timpanismo é caracterizado pelo excessivo acúmulo de gás no rúmen, gerando em diversos graus de distensão abdominal, pode ocorrer de duas formas: timpanismo gasoso e timpanismo espumo. O timpanismo espumoso consiste na produção exacerbada de uma espuma estável (Coutinho *et al.*, 2009).

Durante o estágio foi acompanhado um caso de timpanismo espumoso, em uma vaca holandesa em lactação, mantida em sistema semi-intensivo a pasto em

pastagem de azevém, com suplementação no cocho com silagem de milho e concentrado pronto.

O animal foi atendido no dia 12 de setembro de 2024, o proprietário relatou que o animal não estava se alimentando e apresentava distensão abdominal. Ao exame físico, a temperatura corporal estava normal em 38,6 °C, frequência cardíaca e respiratória dentro do padrão fisiológico. O animal apresentava distensão abdominal moderada no flanco esquerdo e hipomotilidade ruminal.

A conduta clínica estabelecida foi de sondagem do animal, como tentativa de drenar o gás acumulado no rúmen, uma quantidade de gás foi retirada, porém o animal persistiu com distensão abdominal. Portanto, o tratamento clínico foi realizado, administrou-se 1,5 g de silicone¹ e 50 ml de acetil-butileno² diluídos em 1 litro de água morna pela via oral. O silicone atua baixando a tensão superficial no conteúdo ruminal, desfazendo as bolhas de gás, o acetil-butileno estimula movimentos ruminais, visando acelerar a eliminação do conteúdo ruminal. Pela via intravenosa, foi administrado 200ml de sorbitol³, 100 ml de antitóxico⁴ e 1 litro de soro⁵ composto por cloreto de sódio, cloreto de potássio, cloreto de cálcio, lactato de sódio 50%, acetilmetionina e sorbitol. Por fim, administrou-se 10 ml de cloridrato de pilocarpina⁶ a 1,5% pela via subcutânea, o princípio ativo possui efeito de modificador vagal, estimula contrações da musculatura lisa e, portanto, aumento da atividade peristáltica, estimula o fluxo da secreção das glândulas salivares.

Foi prescrito para o proprietário, administrar 50 ml de acetil-butileno e 1,5g de silicone diluídos em 1 litro de água morna, pela via oral, no dia seguinte e reduzir o consumo de concentrado nos próximos cinco dias, priorizando fornecer feno de baixa qualidade e pastagens mais tenras do que o azevém.

O animal apresentou melhora no quadro clínico de distensão abdominal após o tratamento e o proprietário relatou que no dia seguinte se alimentou melhor e não retornou ao quadro de distensão. Todavia, no dia 15 de setembro de 2024, o proprietário solicitou atendimento novamente, relatando que o animal apresentava distensão abdominal grave.

¹ Panzinol, Biofarma, Jabotical - São Paulo.

² Blo-trol, Zoetis, São Paulo.

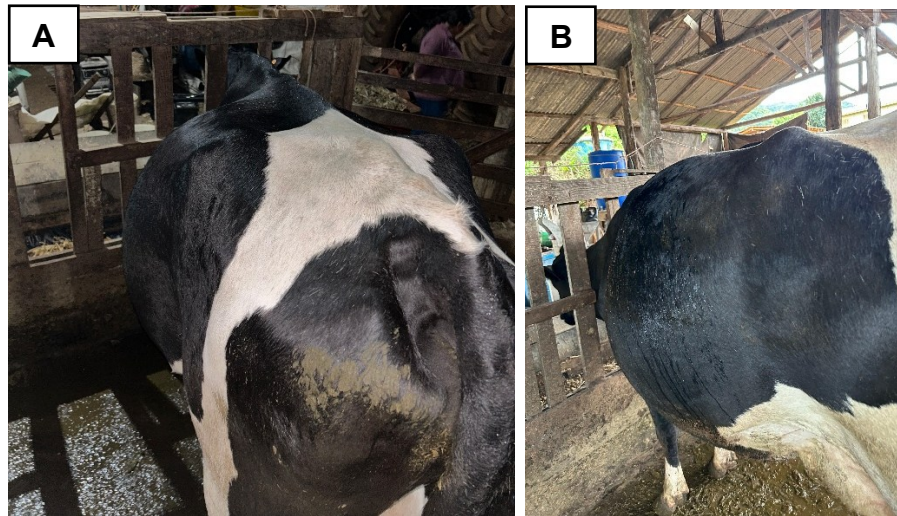
³ Sedacol, Calbos,

⁴ Mecepton, Bravet, Rio de Janeiro.

⁵ Digevet, Prado,

⁶ Solutio de pilocarpina 1,5%, Prado, Curitiba – Paraná.

Figura 10 – Animal com distensão abdominal.



Legenda: (A) atendimento do dia 12/09/2024; (B) atendimento do dia 15/09/2024.

Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Ao exame clínico, foi identificado distensão abdominal grave no flanco esquerdo, vocalização, inquietação e dispneia. Portanto, imediatamente realizou-se a trocaterização pelo flanco esquerdo, com objetivo de retirar gás do rúmen e aliviar a distensão abdominal. Além disso, o tratamento clínico realizado no dia 12/09/2024 foi repetido, além da administração de 50 ml de acetil-butileno¹ diretamente no rúmen com auxílio de uma mangueira de equipo passando pelo trocater.

¹ Blo-trol, Zoetis, São Paulo.

Figura 11 – Trocaterização pelo flanco esquerdo



Fonte: arquivo pessoal (2024)

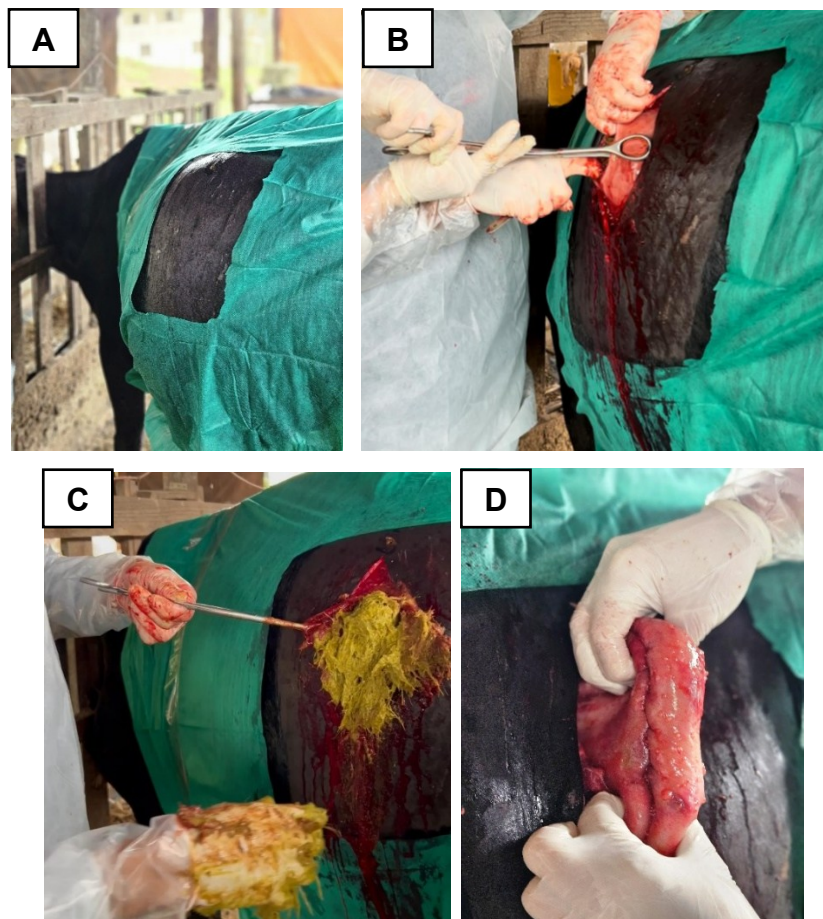
Inicialmente a trocaterização drenou gás do rúmen distendido, porém durante o procedimento espuma com conteúdo ruminal obstruíam o trocater, além disso a distensão abdominal agravou, bem como a dispneia. Desta maneira, se fez necessário a realização de uma ruminotomia de emergência, conduta similar a adotada por Coutinho *et al.* (2009) em que a ruminotomia foi realizada quando o tratamento conservador não apresentou eficiência e a situação clínica apresentava risco de vida para o animal.

Para realização do procedimento cirúrgico, realizou-se uma ampla tricotomia e antissepsia da pele com clorexidina degermante e álcool 70%, o bloqueio anestésico foi realizado o bloqueio local com lidocaína sem vasoconstritor, em linha de incisão.

Uma incisão de 15 cm foi realizada na pele do flanco esquerdo com bisturi cabo 4, lâmina nº 24, o músculo oblíquo abdominal externo também foi incisado, o músculo oblíquo abdominal interno e transversos do abdômen foram seccionados por divulsão. O peritônio foi tracionado com duas pinças allis e puncionado com o bisturi, para ampliar a incisão foi utilizada uma tesoura Mayo romba-romba. Com acesso a cavidade abdominal, foi possível observar a parede abdominal distendida e apresentando congestão dos vasos. Com o bisturi, realizou-se uma pequena incisão na parede ruminal, apenas para posicionar duas pinças de Glock, que foram utilizadas para evitar a entrada de conteúdo ruminal na cavidade abdominal.

Com as pinças devidamente posicionadas, a incisão foi ampliada para permitir a passagem da mão do cirurgião que realizou a retirada do conteúdo ruminal, o qual era abundante, com característica espumosa. O conteúdo foi retirado parcialmente, garantindo um residual de aproximadamente 30% no rúmen. Uma pasta probiótica foi inserida no lúmen do órgão, e o fechamento do rúmen foi realizado com sutura em padrão Cushing e fio Catgut 4-0 cromado. O peritônio, juntamente com o músculo transverso do abdômen foram suturados em padrão festonado, com fio Catgut 4-0 cromado, outra camada de sutura foi realizada para fechamento dos músculos oblíquos abdominais interno e externo, em padrão festonado com fio Catgut 4 – 0 cromado. Para fechamento da pele o padrão de sutura utilizado foi o Wolff, com fio de nylon 0,60 mm.

Figura 12 – Ruminotomia de emergência.



Legenda: (A) preparação do animal para o procedimento; (B) Posicionamento das pinças de Glock; (C) retirada do conteúdo; (D) fechamento do rúmen em padrão de sutura Cushing.

Fonte: arquivo pessoal (2024)

2.2.3 Análises laboratoriais e exames

No laboratório da empresa eram realizados algumas análises e exames para auxiliar no diagnóstico, por exemplo, cultura para mastite, teste de antibiótico no leite, teste rápido de neospora, esfregaço sanguíneo e OPG. Além disso, o veterinário habilitado realiza exames de brucelose e tuberculose. Para realização de outros exames, o material é coletado e encaminhado para laboratórios universitários ou particulares.

Tabela 14 – Análises laboratoriais e exames realizados durante o estágio supervisionado obrigatório na Produtiva Assessoria Veterinária no período de 5 de agosto a 27 de setembro de 2024.

<i>Análise ou exame</i>	<i>Nº de procedimentos</i>	<i>(%)</i>
Coleta exame de brucelose	44	22,45
Teste cervical comparativo	44	22,45
AAT	44	22,45
Cultura para mastite	29	14,80
Ovos por grama de fezes	26	13,27
Matéria seca de silagem	6	3,06
Teste rápido neospora	1	0,51
Microhematócrito	1	0,51
Esfregaço sanguíneo	1	0,51
TOTAL	196	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

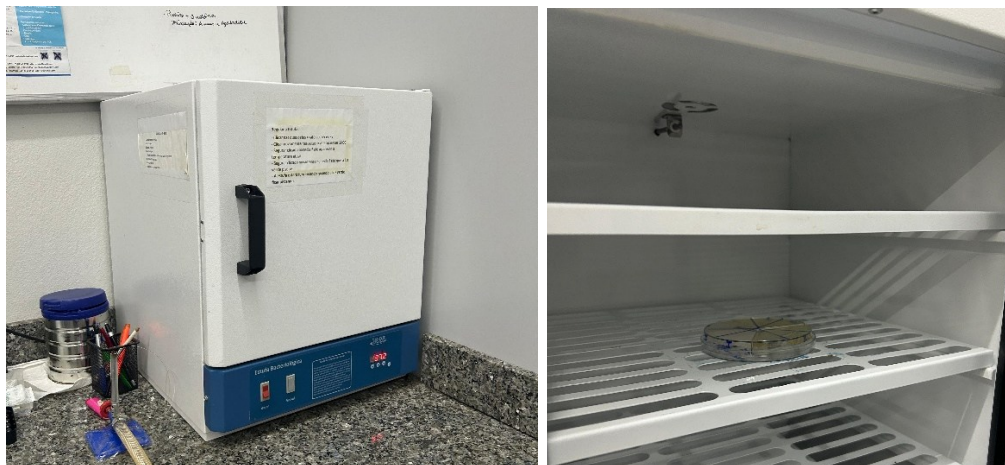
2.2.3.1 Cultura para mastite

As culturas para mastite, eram realizadas em estufa para crescimento microbiológico, em placas com meios cromogênicos¹, que permitem o diagnóstico do

¹ Accumast, Innovate Science, Botucatu – São Paulo.

agente causador de mastite em 24 horas. As placas possuem 3 meios de cultura, portanto é dividida em seções, sendo a seção 1 para crescimento de coliformes e *Prototheca*, seção 2 para *Streptococcus* e seção 3 para *Sthapyllococcus*.

Figura 13 – Estufa para realização de cultura microbiológica



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

A coleta da amostra é realizada pelo produtor que encaminha para a empresa, ou em atendimentos a coleta é feita pelo próprio veterinário. Para coletar a amostra, é necessário um recipiente de coleta estéril e a antissepsia da ponta do teto com álcool 70% para evitar contaminações da amostra.

No laboratório, a estufa é configurada para manter a temperatura de 37° por 24 horas, temperatura ideal para crescimento bacteriano e tempo recomendado pelo fabricante da placa. Em sequência, a placa é identificada com nome do produtor, número da vaca, data e hora da inoculação. Com suabe estéril a amostra de leite deve ser homogeneizada e semeada na placa nos três meios de cultivo. Por fim, a placa é colocada na estufa e a leitura é realizada em 24 horas, com auxílio de um material enviado pelo fabricante que diferencia os agentes pelas cores de crescimento (Figura 14).

Figura 14 – Leitura de placa cromogênica

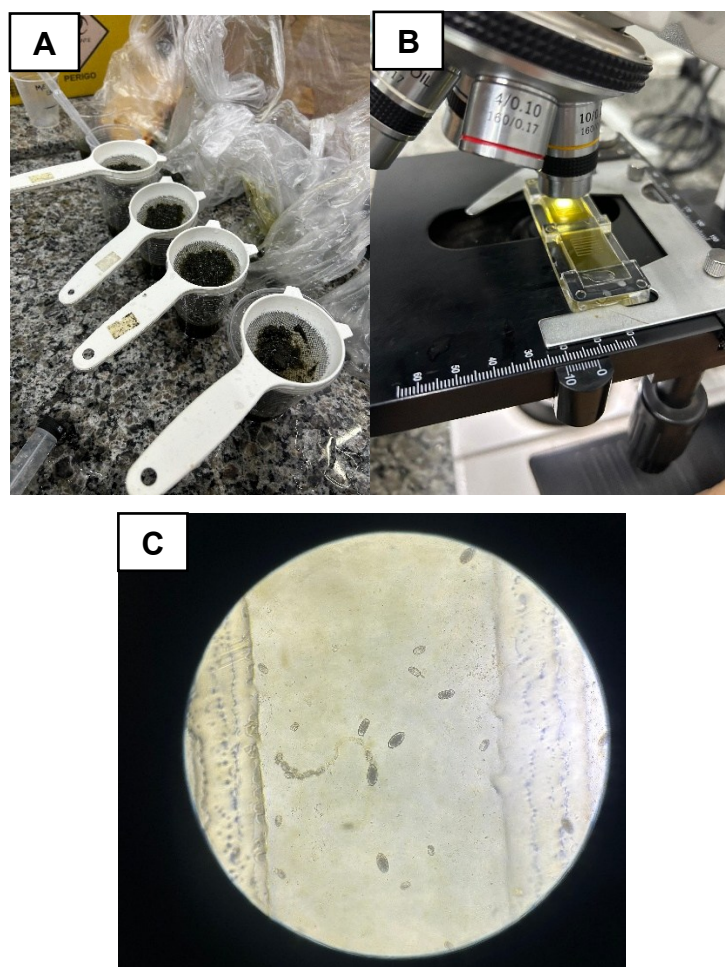


Fonte: arquivo pessoal (2024)

2.2.3.2 Ovos por grama de fezes (OPG)

A empresa realiza OPG em seu laboratório próprio, com a técnica de Gordon e Whitlock modificada. A técnica utiliza 2 gramas de fezes e 58 ml de solução saturada de açúcar para ovinos, e 4 gramas de fezes para 56 ml de solução para bovinos, são misturadas e maceradas, posteriormente a solução é peneirada e a câmara de McMaster montada. Aguarda-se 2 minutos e a câmara é observada no microscópio em um aumento de 100 vezes. Após a realização da leitura, para ovinos, o resultado da contagem de ovos é multiplicado por 100 e para bovinos é multiplicado por 50.

Figura 15 – Técnica para OPG



Legenda: (A) mistura da solução saturada de açúcar e fezes sendo peneirada; (B) câmara de McMaster montada sendo observado ao microscópio; (C) imagem microscópica de ovos, 100x.

Fonte: arquivo pessoal (2024)

2.2.4 Cursos

A empresa conta com atividades em educação, com cursos práticos e teóricos. Para realização dos cursos a empresa possui um centro de treinamento, com estrutura para receber animais, tronco de contenção, brete e piquetes. Durante o período de estágio ocorreu o curso de Cirurgia de Bovinos a Campo (29/08/2024 até 31/08/2024) e de Inseminação Artificial em Bovinos (26/09/2024 até 28/09/2024).

A participação na organização dos cursos, nas aulas teóricas e práticas, foi realizada, bem como monitoria dos alunos em atividades práticas. Tais atividades, foram de suma importância, pelo conhecimento adquirido e relacionamento interpessoal, com outros médicos veterinários e profissionais da área.

Figura 16 – Centro de treinamentos da Produtiva Assessoria Veterinária



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3 RELATÓRIO DE ESTÁGIO NA FAZENDA EXPERIMENTAL DA NUTRIVITAL

3.1 LOCAL DE ESTÁGIO

O segundo período de estágio foi realizado na fazenda experimental da empresa Nutrivital, no período de 30/09/2024 a 01/11/2024, totalizando 200 horas. A Nutrivital é uma empresa de nutrição animal, fundada em 2009. Seu complexo industrial está localizado em Irati – SC, a empresa produz seus próprios produtos e marcas, além da produção para marcas de terceiros.

A produção é focada em produtos para nutrição animal, por exemplo, sal mineral, probióticos e gordura protegida. Além disso possui uma linha específica para produção de *drench*, hidratante para bezerras e pó secante para bezerras e camas de *compost barn*.

Figura 17 – Fachada do complexo industrial da empresa Nutrivital

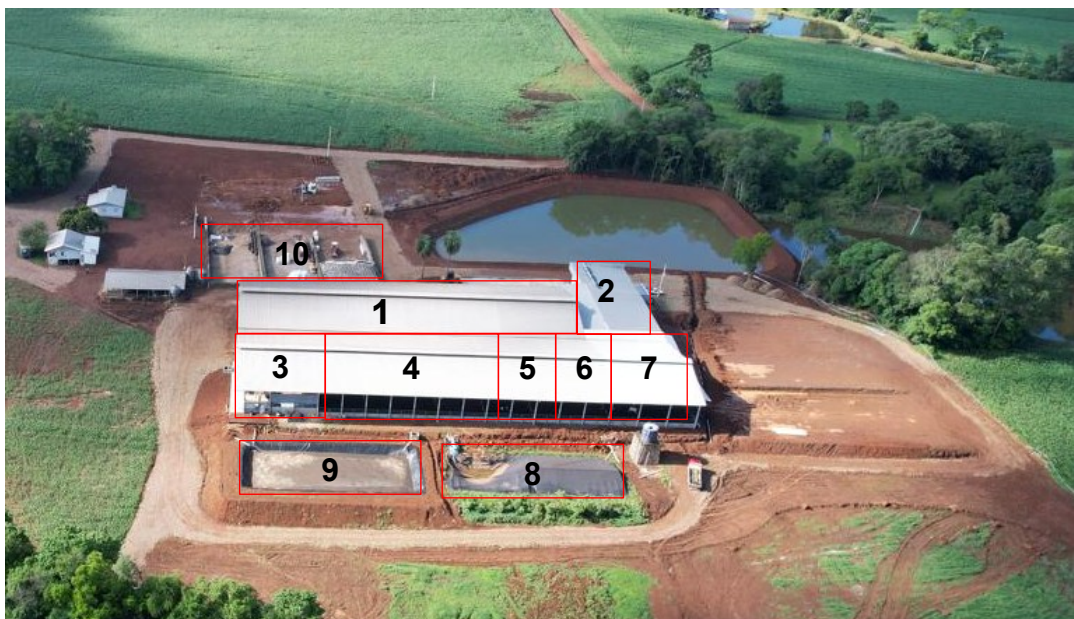


Fonte: site institucional Nutrivital (2024)

Antes dos produtos serem comercializados no campo, passam por inúmeros testes em laboratório e na fazenda experimental da empresa, em que as atividades do estágio foram realizadas.

A fazenda experimental está localizada na área rural de Irati, Santa Catarina. Em média, possui 120 vacas em lactação mantidas em sistema de *compost barn*, produzindo cerca de 5000 litros de leite por dia, as vacas em lactação são divididas em 2 lotes, o lote de pós-parto em que ficam 22 vacas com até 70 dias após o parto, e o lote geral em que ficam os demais animais em lactação. Contabilizando bezerras, novilhas e vacas secas, são 196 animais, portanto no total a fazenda aloja 316 animais.

Figura 18 – Infraestrutura da Fazenda Experimental da empresa Nutrivital



Legenda: 1: lote de geral de vacas em lactação; 2: sala de espera, sala de ordenha, escritório, sala de medicamentos e sala de tanques; 3: bezerreiro; 4: lotes de novilhas; 5: lote de vacas secas; 6: lote de vacas pré-parto; 7: lote de vacas pós-parto; 8: cisterna para armazenamento de água; 9: lagoa de decantação de dejetos; 10: silos de alvenaria para armazenamento de silagem.

Fonte: Nutrivital (2024)

3.2 ATIVIDADES REALIZADAS NA FAZENDA EXPERIMENTAL

Durante o período de estágio (30/09/2024 até 01/11/2024) na fazenda experimental da empresa Nutrivital, foi possível acompanhar manejos relacionados a criação de bezerras, manejo reprodutivo e sanitário do rebanho, rotina de ordenha e regulação de máquina de ordenha.

3.2.1 Atividades realizadas no bezerreiro

As atividades realizadas no bezerreiro, se relacionam principalmente, a manejos preventivos, considerando que a fazenda está sempre buscando melhorar a sanidade do rebanho.

Tabela 15 – Atividades realizadas no bezerreiro durante o período de estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.

<i>Atividade</i>	<i>Nº de procedimentos</i>	<i>Percentual (%)</i>
Mochação com ferro quente	18	47,37
Vacinação para vírus respiratório sincicial bovino ¹	12	31,58
Colostragem via mamadeira	6	15,79
Colostragem via sonda	2	5,26
TOTAL	38	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

Os partos ocorriam no lote de pré-parto, em sistema de *compost barn* com cama de serragem e maravalha, o projeto futuro da fazenda é a construção de uma baia de parto, visando reduzir a contaminação da cama e para que a bezerra não entre em contato com os outros animais do lote. Em sua maioria os partos são assistidos, quando a expulsão fetal se inicia, a orientação é aguardar até 2 horas para auxiliar o parto.

No momento do nascimento, a vaca recebe drench, composto por dextrose e um composto de eletrólitos, o produto é diluído em 20 litros de água morna e o consumo é voluntário. Em sequência a vaca é encaminhada para ordenha, enquanto a bezerra é encaminhada para o bezerreiro individual. A cura de umbigo é realizada imediatamente com solução de iodo 10%, além disso um pó secante é utilizado na bezerra, para retirar a umidade e auxiliar na manutenção da temperatura. Tendo em vista que, a manutenção da temperatura corporal em recém-nascidas é um desafio e que a perda de calor por evaporação ocorre quando os pelos ficam úmidos, a secagem é um manejo de extrema importância, principalmente em períodos com temperaturas ambientais baixas (Azevedo *et al.*, 2022).

¹ Nasyn, HIPRA, Espanha.

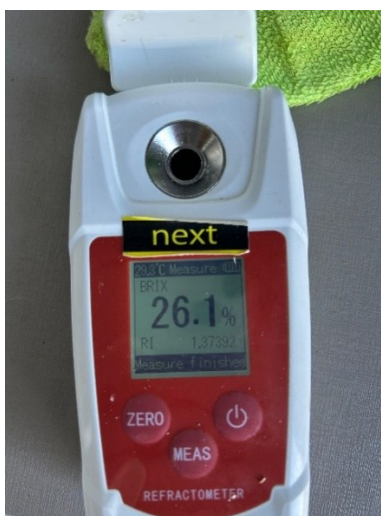
Figura 19 – Acompanhamento de parto na fazenda experimental da Nutrivital.



Fonte: arquivo pessoal (2024)

Após a ordenha da vaca, caso produza colostro suficiente, o brix é medido em refratômetro digital (Figura). Quando não atinge o nível mínimo de 25% ele é enriquecido com colostro em pó¹, até atingir pelo menos 25%. Ademais, a fazenda possui um banco de colostro para quando a vaca não produz volume suficiente. O banco de colostro é realizado em um congelador, o colostro é armazenado em embalagens plásticas, devidamente identificadas com volume armazenado, grau brix e data do armazenamento.

Figura 20 – Mensuração do grau brix do colostro



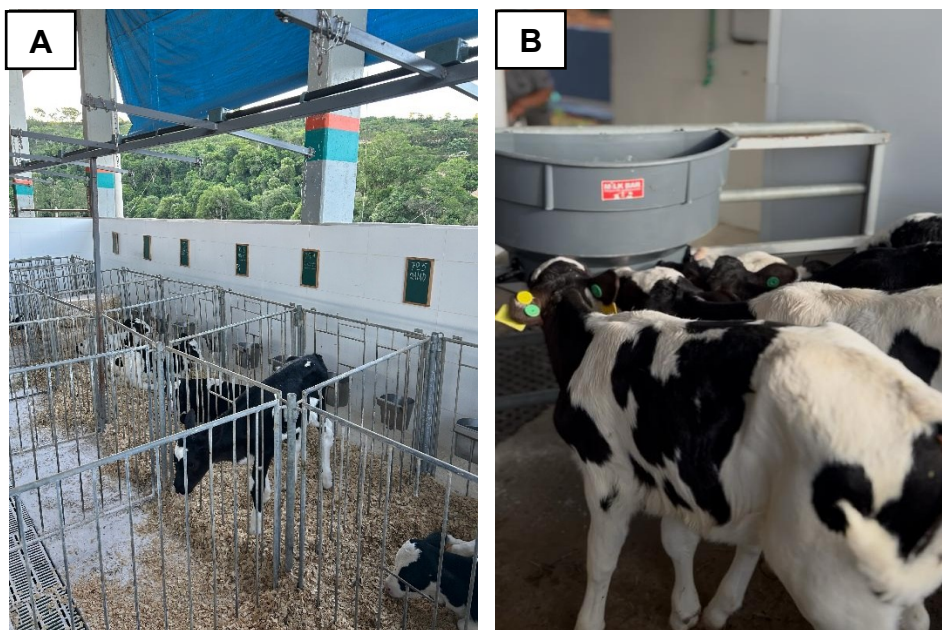
Fonte: Arquivo pessoal (2024)

¹ Colostro Bovino em Pó, Alta Genectis.

O fornecimento é realizado em mamadeira quando a bezerra consome voluntariamente e por sonda esofágica quando não consome, ou consome um volume insuficiente. O volume fornecido é de 10% de peso vivo na primeira mamada, que ocorre nas primeiras 2 horas de vida da bezerra e 5% do peso vivo, em 6 a 8 horas após o nascimento, o manejo de colostragem adotado pela fazenda foi descrito por Azevedo *et al.*, (2022).

O bezerreiro da fazenda é dividido em gaiolas metálicas individuais no chão com cama de maravalha, em que as bezerras ficam os primeiros trinta dias de vida. Posteriormente, são alojadas em bezerreiro coletivo até os sessenta dias de vida, por fim entram no lote de desmame gradual, também em bezerreiro coletivo.

Figura 21 – Bezerreiro da fazenda experimental da Nutrivital



Legenda: (A) Bezerreiro individual; (B) Bezerreiro coletivo.

Fonte: arquivo pessoal (2024)

Enquanto as bezerras ficam no bezerreiro individual recebem 6 litros por dia de sucedâneo lácteo¹ na concentração de 13%, em alimentador individual². Ao passarem para o bezerreiro coletivo, o volume fornecido passa para 8 litros por dia em alimentadores coletivos para 5 animais.

¹ Nutricalf, Nutrivital, Irati – Santa Catarina.

² Milk Bar, Brasil.

A transição para o bezerreiro coletivo é o período de maior desafio sanitário para a fazenda. Para minimizar os problemas com diarreia e consumo insuficiente de leite, foi necessário contratar um colaborador para monitorar o consumo das bezerras. Além disso, a temperatura retal é aferida todos os dias, quando o animal apresenta temperatura superior a 39,5°C, um exame clínico é realizado e caso necessário entra em tratamento.

As principais doenças que acometem as bezerras da fazenda são: pneumonia, diarreia, úlcera gástrica e dermatofitose.

Tabela 16 – Casos clínicos acompanhados no bezerreiro durante estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.

<i>Atividade</i>	<i>Nº de casos</i>	<i>(%)</i>
Dermatofitose	12	60
Diarreia	5	25
Pneumonia	2	10
Úlcera gástrica	1	5
TOTAL	20	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

A dermatofitose foi a afecção mais frequente nas bezerras durante o período de estágio, as bezerras acometidas estavam no lote de desmame, em que ficam animais de 3 a 6 meses. De acordo com Scott (2008), bezerras acima de 2 meses até 1 ano são as mais acometidas, principalmente quando alojadas em grupo, cenário semelhante ao observado na fazenda experimental.

O diagnóstico foi realizado por meio da observação das lesões características, sendo elas: arredondadas com crostas e alopecia, se concentrando na cabeça e pescoço e pela ocorrência da doença em um lote específico. O protocolo de tratamento da fazenda neste caso era a lavagem das lesões com solução de iodo 10%.

3.2.2 Atividades realizadas na recria

A recria é dividida em 4 lotes, sendo eles: animais de 3 a 6 meses, 6 a 9 meses, 9 meses até a confirmação de prenhas e lote de novilhas prenhas. A divisão em lotes melhora o manejo alimentar, evita competição entre animais de idades discrepantes e facilita o manejo reprodutivo e sanitário do rebanho.

Tabela 17 – Atividades realizadas com animais na fase de recria (3 a 14 meses de idade) durante estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.

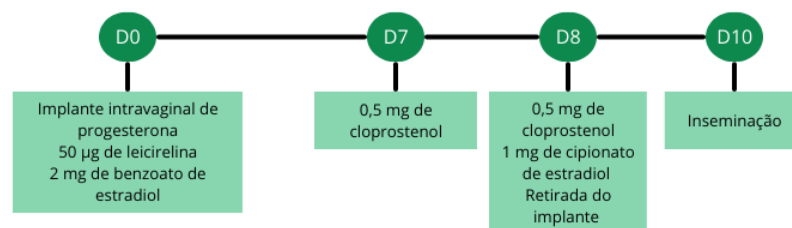
<i>Atividade</i>	<i>Nº de procedimentos</i>	<i>Percentual (%)</i>
Vacinação para IBR, BVD e leptospirose ¹	94	48,45
Inseminação	27	13,92
Diagnóstico de gestação	19	9,79
D0 protocolo de IATF	18	9,28
D7 protocolo de IATF	18	9,28
D8 protocolo de IATF	18	9,28
TOTAL	194	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

O manejo reprodutivo das novilhas é realizado a cada 15 dias, onde ocorre diagnóstico de gestação, pesagem e avaliação de novilhas que atingiram 13 meses de idade, para definir se estão aptas. O critério da fazenda é de idade mínima de 13 meses e 370kg de peso vivo, tendo esses critérios atingidos a avaliação ginecológica é realizada e a novilha entra em protocolo de IATF.

¹ CattleMaster Gold, Zoetis, Brasil.

Figura 22 – Protocolo de IATF utilizado em novilhas e vacas



Fonte: elaborado pela autora (2024)

Além das inseminações realizadas por protocolo de IATF, no 18º dia após a inseminação as novilhas recebem uma fita adesiva de identificação de cio, para identificar o cio de retorno e realizar uma nova inseminação.

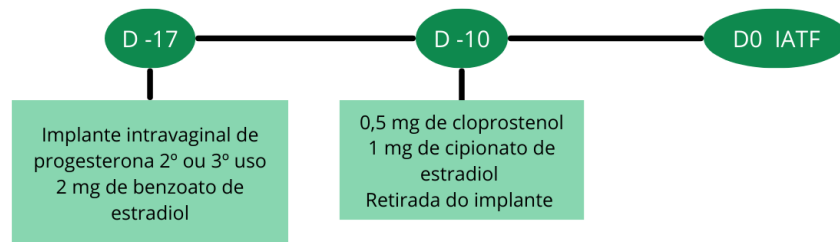
3.2.3 Atividades realizadas com vacas em lactação

Com relação as atividades acompanhadas com as vacas em lactação, as principais são: manejo sanitário, manejo reprodutivo, rotina de ordenha, regulagem da máquina de ordenha, coleta de amostras e atividades na área de qualidade do leite. Além disso, um experimento na área de nutrição foi iniciado no final do período de estágio, porém foi possível acompanhar apenas a fase inicial do projeto.

3.2.3.1 Manejo reprodutivo

O veterinário realiza diagnóstico de gestação e avaliação ginecológica nas vacas a cada 15 dias. Os animais com 30 dias pós-parto com boa involução uterina, entram no protocolo de pré – sincronização (Figura 22), em sequência o protocolo de IATF é realizado (Figura 21), 30 dias após a inseminação o diagnóstico de gestação é realizado, se a vaca não estiver prenha entra novamente no protocolo de IATF.

Figura 23 – Protocolo de pré-sincronização



Fonte: elaborado pela autora (2024)

Para realização da inseminação a fazenda utiliza sêmen congelado, armazenado em dois botijões particulares. O descongelamento do sêmen é realizado em descongelador eletrônico, a temperatura da água é de 36,5°C, o tempo é de 30 segundos. Assim que descongelado, o aplicador é montado e o inseminador realiza o procedimento.

Figura 24 – Inseminação em vacas da fazenda experimental da Nutrivital



Fonte: arquivo pessoal (2024)

Tabela 18 – Manejos reprodutivos realizados com as vacas em lactação durante estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivial no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.

<i>Atividade</i>	<i>Nº de atividades</i>	<i>Percentual (%)</i>
Diagnóstico de gestação	57	31,49
Inseminação	34	18,78
D0 pré – sincronização	27	14,92
D0 protocolo de IATF	21	11,60
D7 protocolo de IATF	21	11,60
D8 protocolo de IATF	21	11,60
TOTAL	181	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

3.2.3.2 *Rotina de ordenha*

A fazenda realiza 3 ordenhas diárias, a primeira inicia as 6:00h, a segunda as 14:00h e a última as 21:00h, o tempo médio de ordenha é de 2 horas. A máquina de ordenha é canalizada em linha baixa com extração automática e medição eletrônica do volume de leite, com 10 conjuntos em cada lado, permitindo a ordenha de 20 animais simultaneamente. A contenção é paralela, portanto, as vacas são ordenhadas por trás.

Antes da ordenha as vacas ficam por alguns minutos na sala de espera, com ventilação e aspersão de água, com intuito de reduzir o estresse térmico. Os ventiladores e aspersores são ligados automaticamente quando a temperatura ambiental ultrapassa 19°C. Além disso, todo sistema de ordenha passa pela sanitização, uma pré-lavagem realizada com desinfetante a base de ácido peracético 5%¹.

¹ Tec Oxi, C-TEC Ciência e Tecnologia, Jardinópolis – Santa Catarina.

Figura 25 – Sala de ordenha



Legenda: (A) vista superior da sala de ordenha e de espera, (B) animais em ordenha.

Fonte: arquivo pessoal (2024)

As primeiras vacas a serem ordenhadas são do lote pós-parto, os demais animais são ordenhados sem ordem ou critério. A ordenha inicia com a aplicação de *pré-dipping* a base de iodo e ácido láctico¹, retirada dos 3 primeiros jatos, o *pré-dipping* é aplicado novamente, em sequência os tetos são secos com papel toalha e o conjunto de ordenha é acoplado. Durante a ordenha, os colaboradores se atentam se algum conjunto cai, para recolocá-lo ou se ocorre deslizamento e entradas de ar, para ajustar o posicionamento do conjunto. Quando o fluxo de leite reduz, a extração é realizada automaticamente. Para finalizar o *pós-dipping* a base de iodo² é aplicado.

Com a ordenha de todos os animais concluída, a lavagem dos equipamentos de ordenha é realizada. A máquina possui sistema de lavagem automático, que garante a quantidade e tempo de circulação correto para cada produto. No período da manhã, a lavagem é realizada primeiramente com detergente alcalino³ com água em torno de 75°C e tempo de circulação de 10 minutos, o enxágue é realizado, e o detergente ácido⁴ é utilizado, a temperatura da água nesse caso é de 40°C e o produto não necessita de enxágue. No período da tarde, somente o detergente alcalino é utilizado.

¹ Active Film, C-TEC Ciência e Tecnologia, Jardinópolis – Santa Catarina.

² IODOBLOCK 1000, C-TEC Ciência e Tecnologia, Jardinópolis – Santa Catarina.

³ Tec Clor Premium, C-TEC Ciência e Tecnologia, Jardinópolis – Santa Catarina.

⁴ Tec Cid, C-TEC Ciência e Tecnologia, Jardinópolis – Santa Catarina.

Todos os produtos utilizados durante a ordenhe e na sua higienização, são da empresa C – TEC Ciência e Tecnologia, outra empresa parceira da fazenda, que realiza testes e desenvolve produtos, com base nos dados coletados na fazenda.

3.2.3.3 *Qualidade do leite*

As atividades realizadas na área de qualidade do leite, são: coleta de amostras para contagem de células somáticas (CCS) individual e composição do leite, flambagem de úbere, protocolo de secagem e regulagem da máquina de ordenha.

Tabela 19 – Atividades realizadas na área de qualidade do leite durante estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.

<i>Atividade</i>	<i>Nº de atividades</i>	<i>Percentual (%)</i>
Flambagem de úbere	124	49,21
Coleta de amostra para CCS individual	113	44,84
Secagem	12	4,76
Regulagem da máquina de ordenha	3	1,19
TOTAL	252	100%

Fonte: elaborado pela autora (2024)

A flambagem de úbere, consiste na retirada dos pelos do úbere por meio do fogo. Os pelos no úbere são um local para aderência de sujidades, podendo ser um fator de risco para mastite e elevar a contagem bacteriana do leite. O equipamento utilizado para realizar o procedimento é um cano metálico, preenchido com estopa, para gerar a chama utiliza-se álcool 70%. Apesar de ser um procedimento simples, deve ser realizado por profissional capacitado, pois pode gerar queimaduras graves no úbere e tetos dos animais.

Figura 26 – Flambagem de úbere



Fonte: arquivo pessoal (2024)

A coleta de amostras para CCS individual e composição do leite é realizada mensalmente na fazenda, com objetivo de diagnosticar os animais com mastite subclínica. Para a fazenda, a CCS é um importante critério de descarte de animais, principalmente aqueles animais que não respondem a tratamentos e/ou possuem mastites recorrentes.

Uma medida adotada pela fazenda para reduzir CCS é o protocolo de secagem seletivo. Ou seja, animais positivos no teste California Mastitis Test (CMT) no momento da secagem, recebem um protocolo específico. Para animais que testam positivo no CMT o protocolo estabelecido é: antibiótico intramamário a base de cefalônio anidro¹, selante² intramamário, antibiótico parenteral a base de Benzilpenicilina procaína, benzilpenicilina benzatina e sulfato de dihidroestreptomicina³. Animais com CMT negativo recebem apenas antibiótico intramamário a base de Benzilpenicilina procaína, benzilpenicila potássica e neomicina⁴ e selante intramamário. Ou seja, animais com mastite subclínica recebem um tratamento mais completo, que combina um antibiótico intramamário com um parenteral, visando curar a mastite subclínica, reduzindo a CCS deste animal na lactação subsequente.

¹ Cepravin, MSD Saúde Animal, São Paulo.

² Masti-Seal, MSD Saúde Animal, São Paulo.

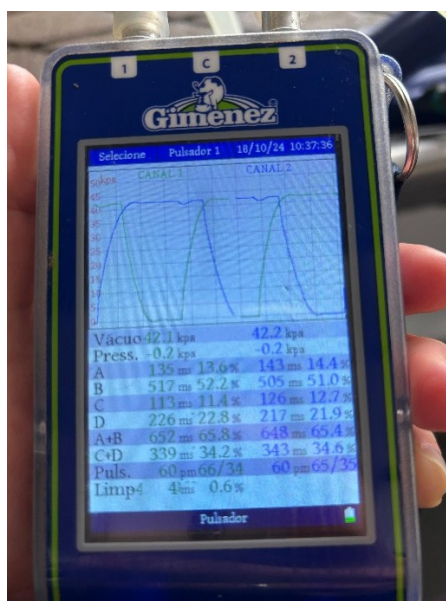
³ Pencivet, MSD Saúde Animal, São Paulo.

⁴ Mastijet VS, MSD Saúde Animal, São Paulo.

A regulagem da máquina de ordenha é realizada por um especialista em ordenhabilidade e máquina de ordenha, que acompanha e faz os ajustes sempre que necessário. Os principais ajustes realizados foram: a troca do modelo de teteiras, ajuste de vácuo e fluxo residual para extração do conjunto.

O modelo de teteiras foi alterado pelo profissional levando em consideração o tamanho dos tetos dos animais da fazenda, que se classificam como pequenos. O modelo anterior apresentava bocal maior se ajustando melhor aos animais com tetos grandes e gerando deslizamentos e entrada de ar em animais com teto pequeno, sendo um fator de risco para ocorrência de mastite. Portanto um modelo com bocal menor foi implementado, considerando que a maioria dos animais possui teto pequeno, reduzindo consideravelmente a entrada de ar e deslizamento dos conjuntos, proporcionando uma ordenha mais confortável, garantindo o bem-estar dos animais.

Figura 27 – Pulsógrafo utilizado para medir vácuo



Fonte: arquivo pessoal (2024)

3.2.3.4 Outras atividades

Além das atividades descritas acima, outras atividades que não se encaixam nos tópicos expostos, foram realizadas e estão descritas na tabela 20.

Tabela 20 – Outras atividades realizadas com as vacas em lactação durante estágio supervisionado obrigatório na Fazenda Experimental da Nutrivital no período de 30 de setembro a 01 de novembro de 2024.

<i>Atividade</i>	<i>Nº de atividades</i>	<i>(%)</i>
Aplicação de somatotropina bovina recombinante ¹	272	62,23
Vacinação para IBR, BVD e leptospirose	120	28,78
Aplicação de brincos de identificação	14	3,36
Mensuração de β -hidroxibutirato	11	2,64
TOTAL	417	100

Fonte: elaborado pela autora (2024)

A aplicação de somatotropina bovina recombinante é aplicada a cada 10 dias na fazenda, de acordo com a recomendação do médico veterinários responsável, com objetivo de incrementar a produção leiteira. O hormônio é utilizado apenas em animais saudáveis, acima de 60 dias após o parto e a aplicação é interrompida 30 dias antes da secagem.

A mensuração de β -hidroxibutirato (BHBA) é realizada com aparelho específico e fita reagente. Para realização do teste é necessário coletar um pequeno volume de sangue do animal e colocar na fita para reagir. A fazenda utilizava como valores de referência 0 a 1,2 mmol/L animais normais, 1,2 a 5,0 mmol/L animais em cetose subclínica e acima de 5,0 mmol/L cetose clínica. Os animais são submetidos como rotina ao teste no sétimo dia após o parto, e dos animais testados durante o estágio nenhum deles apresentou BHBA acima de 1,2 mmol/L.

¹ Boostin, MSD Saúde Animal, São Paulo.

4 CONCLUSÃO

A realização de estágio em empresa de assessoria veterinária, proporcionou conhecimento e vivências em diversas realidades da cadeia produtiva de bovinos leiteiros, experiência com a resolução de casos clínicos e cirúrgicos a campo, permitindo realizar raciocínio clínico e aprender como se adaptar aos desafios cotidianos do médico veterinário de campo. Em contraponto, o estágio na fazenda experimental da empresa Nutrivital, enfatizou a importância da medicina veterinária preventiva, em uma fazenda que busca ser modelo de sanidade, nutrição e alta produtividade.

Tendo em vista isto, o estágio curricular obrigatório, foi de extrema importância para a conclusão da graduação em medicina veterinária, pois permitiu aplicar os conhecimentos teóricos na prática em cenários distintos, promovendo experiências que agregaram aos âmbitos profissional e pessoal da acadêmica.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Rafael Alves de *et al.* **Manual de Boas Práticas na Criação de Bezerras Leiteiras**: maternidade, parto, cuidados iniciais e colostragem. Uberaba: Alta Cria, 2022. 50 p.
- BRAUN, U. Ultrasonography in gastrointestinal disease in cattle. **The Veterinary Journal**, [S.L.], v. 166, n. 2, 2003, p. 112.
- COUTINHO, Luiz Teles *et al.* Avaliação da Conduta Terapêutica em Casos de Timpanismo Espumoso em Bovinos. **Ciência Animal Brasileira**, [S. L.], v. 10, n. 1, p. 288-293, mar. 2009.
- DUCHARME, Norm G. *et al.* Surgery of the Bovine Digestive System. In: FUBINI, Susan L.; DUCHARME, Norm G. **Farm Animal Surgery**. 2. ed. San Loius: Elsevier, 2017. Cap. 14. p. 223-343.
- FUBINI, Susan; DIVERS, Thomas. Noninfectious Diseases of the Gastrointestinal Tract. In: DIVERS, Thomas J.; PEEK, Simon. **Diseases of Dairy Cattle**. 2. ed. San Louis: Elsevier, 2008. Cap. 5. p. 130-199.
- LEWIS, Gregory S. Uterine Health and Disorders. **Journal Of Dairy Science**, [S.L.], v. 80, n. 5, p. 984-994, maio 1997. American Dairy Science Association.
- SCOTT, Danny W. Skin Diseases. In: DIVERS, Thomas J.; PEEK, Simon F. **Diseases of Dairy Cattle**. 2. ed. San Louis: Elsevier, 2008. Cap. 7. p. 297-328.
- SHELDON, Martin *et al.* Defining Postpartum Uterine Disease and the Mechanisms of Infection and Immunity in the Female Reproductive Tract in Cattle¹. **Biology Of Reproduction**, [S.L.], v. 81, n. 6, p. 1025-1032, 1 dez. 2009. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1095/biolreprod.109.07>

SHELDON, Martin *et al.* Defining postpartum uterine disease in cattle. **Theriogenology**, [S.L.], v. 65, n. 8, p. 1516-1530, maio 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.08.021>.

