



**ANA BEATRIZ MOTTA MOREIRA LACERDA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA EMPRESA CIA DO LEITE**

**LAVRAS - MG**

**2023**

**ANA BEATRIZ MOTTA MOREIRA LACERDA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA EMPRESA CIA DO LEITE**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, para obtenção do título de Bacharel.

Prof<sup>ª</sup> Dra. Bárbara Azevedo Pereira Torres

Orientadora

**LAVRAS-MG**

**2023**

**ANA BEATRIZ MOTTA MOREIRA LACERDA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA EMPRESA CIA DO LEITE**

**SUPERVISED INTERNSHIP PERFORMED AT THE CIA DO LEITE**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, para obtenção do título de Bacharel.

APROVADO em 16 de outubro de 2023.

Profª. Dra. Bárbara Azevedo Pereira Torres	UFLA
Prof. Dr. Gregório Corrêa Guimaraes	UFLA
Prof. Dr. Miller Pereira Palhão	UFLA
Mestrando Éder Pereira Campos Drumond Rodrigues	UFLA

Profª. Dra. Bárbara Azevedo Pereira Torres

Orientadora

**LAVRAS-MG**

**2023**

**Dedico**

A todos que não mediram esforços  
para me ajudar durante a Graduação.

## RESUMO

O relatório de estágio supervisionado é uma exigência para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária e é um produto obtido a partir da realização do estágio no 10º período do curso, de acordo com as exigências da disciplina obrigatória PRG-107. A empresa concedente do estágio foi a Companhia do Leite, e a supervisora das atividades foi a Médica Veterinária Jessica Santana Carvalho. A orientadora responsável pela discente foi a Bárbara Azevedo Pereira Torres, docente do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras. O período do estágio foi de 03 de abril a 30 junho de 2023, totalizando 408 horas. Foram realizadas 150 visitas em propriedades leiteiras, onde se realizava atividades nas áreas de qualidade do leite, gestão financeira, nutrição de bovinos e reprodução. As atividades realizadas durante o estágio possibilitaram grande crescimento pessoal e profissional, além da aplicação da teoria adquirida ao longo da graduação na prática veterinária.

Palavra-chave: Qualidade do leite. Reprodução. Bovinos.

## **ABSTRACT**

The supervised internship report is a requirement for obtaining the title of Bachelor of Veterinary Medicine and is a product obtained from the internship in the 10th period of the course, in accordance with the requirements of the compulsory subject PRG-107. The company providing the internship was Companhia do Leite, and the supervisor of the activities was Veterinarian Jessica Santana Carvalho. The student's supervisor was Barbara Azevedo Pereira Torres, a lecturer in the Department of Veterinary Medicine at the Federal University of Lavras. The internship lasted from April 3 to June 30, 2023, totaling 408 hours. 150 visits were made to dairy farms, where activities were carried out in the areas of milk quality, financial management, cattle nutrition and reproduction. The activities carried out during the internship enabled great personal and professional growth, as well as the application of the theory acquired during graduation in veterinary practice.

**Keywords:** Milk quality. Reproduction. Cattle.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estados de atuação da Cia do Leite.....	11
Figura 2 - Exemplo de relatório de primeira visita.....	13
Figura 3 - Planilha controle zootécnico.....	14
Figura 4 - Exemplo de relatório técnico.....	17
Figura 5 - Materiais e realização do teste de CMT. ....	19
Figura 6 - Etapas de realização da cultura bacteriana utilizando o método denominado Mamitest.....	20
Figura 7 - Interpretação de resultados da cultura bacteriana utilizando o Mamitest.....	21
Figura 8 - Exemplo relatório de boas práticas agropecuárias.....	23
Figura 9 - Relatório nutrição. ....	25
Figura 10 - Fórmulas utilizadas para formulação de sal proteinado.....	26
Figura 11 - Planejamento de volumoso. ....	27
Figura 12 - Projeção número de animais e produção. ....	27
Figura 13 - Coleta de solo e exemplo de área para plantio. ....	28
Figura 14 - Planilha de gastos da propriedade por categoria utilizada pela empresa.....	29
Figura 15 - Indicadores financeiros avaliados na visita de gerenciamento. ....	29
Figura 16 - Indicadores reprodutivos e datas de secagem e pré parto.....	30
Figura 17 - Metas a serem atingidas.....	31
Figura 18 - Metricheck. ....	33
Figura 19 - Protocolo hormonal para inseminação.....	36
Figura 20 - Protocolo hormonal para cobertura com boi. ....	36

## LISTA DE ABREVIATURAS

Ateg	Atendimento técnico e gerencial
BPA	Boas Práticas Agropecuárias
BVD	Diarreia Viral Bovina
CBT	Contagem Bacteriana Total
CCS	Contagem de Células Somáticas
COE/L	Custo do Leite por Litro
CPP	Contagem Padrão em Placas
CMT	California Mastite Teste
DEL	Dias em Lactação
ECC	Escore de Condição Corporal
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
IBR	Rinotraqueite Infecciosa Bovina
IP	Intervalo de Partos
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
PEV	Período de Espera Voluntário
PL	Período de Lactação
TC	Taxa de Concepção



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>ESTÁGIO NA CIA DO LEITE .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>DESCRIÇÃO DO LOCAL .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA CIA DO LEITE .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2.1</b>	<b><i>Qualidade do leite</i> .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.1.1</b>	<b>Contagem de células somáticas (CCS).....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.1.2</b>	<b>Cultura microbiológica .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.1.3</b>	<b>Contagem Padrão em Placas (CPP).....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.2</b>	<b><i>Boas práticas agropecuárias</i> .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.3</b>	<b><i>Nutrição e ajustes de dieta</i>.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.3.1</b>	<b>Planejamento forrageiro .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.3.2</b>	<b>Análise de solo .....</b>	<b>27</b>
<b>2.2.4</b>	<b><i>Gestão financeira</i>.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.5</b>	<b><i>Controle reprodutivo</i>.....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.6</b>	<b><i>Manejo Reprodutivo</i> .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.7</b>	<b><i>Secagem</i> .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.8</b>	<b><i>Protocolo hormonal para Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) ou cobertura natural</i>.....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.9</b>	<b><i>Problemas reprodutivos</i>.....</b>	<b>37</b>
<b>3</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>38</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>38</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

O curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras possui em sua grade curricular a disciplina PRG-107, ofertada no 10º período da graduação, e que corresponde exclusivamente ao Estágio Supervisionado. A ementa engloba a realização de estágio curricular em instituição pública ou privada dentro das áreas de atuação do médico veterinário, sob supervisão de profissionais formados e orientação de um docente da instituição de origem. São previstas 408 horas de atividades práticas e 68 horas de atividades teóricas, totalizando carga horária de 476 horas obrigatórias. Esta é uma fase fundamental na vida de um graduando, pois é onde se tem a possibilidade de acompanhar de perto a atuação de um médico veterinário na sua área de interesse, e, então, escolher e direcionar seu futuro profissional.

O local escolhido para realização do estágio foi na empresa Cia do Leite, referência na área de assistência técnica e gerencial em pecuária leiteira no Brasil. O principal objetivo do estágio foi adquirir maior conhecimento relacionado ao planejamento estratégico de fazendas produtoras de leite e obter maior prática relacionada a reprodução, nutrição e manejo sanitário de bovinos leiteiros.

O presente trabalho tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio e relatar as atividades realizadas nas visitas supervisionadas pela técnica da Cia do Leite Médica Veterinária Jessica Santana Carvalho, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Bárbara Azevedo Pereira Torres.

O período das atividades práticas do estágio ocorreu de 03 de abril a 30 junho de 2023, realizado de segunda à sexta-feira, com início às 07h00min e fim às 17h00min, com 8 horas diárias, totalizando 40 horas semanais.

## **2 ESTÁGIO NA CIA DO LEITE**

### **2.1 Descrição do Local**

A Cia do leite é uma empresa fundada em 2014, a qual presta assistência técnica e gerencial à produtores de leite e executa trabalhos em indústrias de laticínios. A sede da empresa está localizada na cidade de Lavras, Minas Gerais, na rua José Maria Azevedo,262,

bairro Jardim Fabiana. A empresa teve um grande crescimento e reconhecimento após a adesão ao Programa Mais Leite Saudável, regulamentado pela Lei 13.137/15, no qual os laticínios utilizam créditos presumidos de PIS e CONFINS vindos da compra do leite in natura contratando a Cia do Leite para oferecer assistência técnica aos produtores.

Através de seus técnicos, realiza em torno de 3100 visitas a campo com assistência a mais de 2700 produtores por mês. Além disso, atende a mais de 215 laticínios em 17 estados do território nacional (FIGURA 1), com objetivo de dar suporte a toda cadeia produtiva do leite

A equipe de funcionários do escritório é encarregada do desenvolvimento administrativo.

Desde 2017 a empresa dispõe de um laboratório, com profissionais e tecnologias especializada para execução de exames, relacionados ao diagnóstico das principais doenças infecto contagiosas que causam problemas reprodutivos, à análise físico-químicas e microbiológicas da água e microbiológica do leite. Essas atividades auxiliam na avaliação da qualidade do leite e da sanidade dos animais das propriedades, direcionando a conduta do profissional a campo e o planejamento da produção.

Figura 1 – Estados de atuação da Cia do Leite.



Fonte: Cia do leite, 2023.

## 2.2 Atividades desenvolvidas na Cia do Leite

O estágio consistiu em acompanhar a rotina de trabalho à campo da médica veterinária da empresa, a qual envolvia atendimento técnico e gerencial das propriedades leiteiras

assistidas realizando atividades nas áreas de reprodução, nutrição e sanidade bovina, gestão financeira, qualidade do leite e boas práticas agropecuárias.

De acordo com Lopes (2007), a prosperidade da cadeia de produção leiteira está associada a diversos elementos, abrangendo a gestão, independentemente do porte da propriedade agrícola. Isso implica que as escolhas devem ser embasadas em critérios racionais, através de um planejamento estruturado. Neste contexto, foram atendidas em média 50 propriedades leiteiras por mês, totalizando no período do estágio de 03/04/23 a 30/06/2023, um total de 150 visitas. Com relação aos atendimentos o mesmo pode ser dividido em três abordagens principais:

- Atendimento técnico e gerencial (Ateg) da propriedade, onde é realizado o controle reprodutivo do rebanho, manejo nutricional e todo acompanhamento geral da fazenda;
- Atendimentos destinados a qualidade do leite, onde é feito um controle principalmente da contagem de células somáticas (CCS) e da contagem padrão em placas (CPP);
- Visitas em propriedades direcionadas a avaliação das boas práticas agropecuárias (BPA).

Segundo Gomes (2015), as propriedades que recebem consultoria técnica se tornam mais eficientes. Em conjunto com as boas práticas agropecuárias, a adoção de um manejo adequado e acompanhamento veterinário desde o pré-parto da vaca até o pós-parto, ajudará a expressar o máximo de seu potencial zootécnico, resultando no aumento da produtividade, aumento da renda e maior retorno para investimentos futuros na fazenda, garantindo também a qualidade do leite.

Dessa forma, considerando o planejamento embasado em critérios técnicos, a propriedade rural poderia receber apenas uma, duas ou as três abordagens conjuntas.

No início da consultoria nas propriedades que eram assistidas pelo programa Ateg realizava-se uma fase de diagnóstico na primeira visita para reconhecimento e alinhamento de interesses e objetivos do produtor, através de algumas perguntas específicas e coleta de dados do rebanho, da produção atual e um histórico da propriedade (FIGURA 2).

Figura 2 - Exemplo de relatório de primeira visita.

**FASE DIAGNÓSTICA 1A**

Visita direcionada para reconhecimento da propriedade para início de acompanhamento estando alinhado aos interesses e objetivos da produtora.

Por que o produtor entrou no projeto?  
Necessita de ajuda com controle do rebanho.

O que ele enxerga como problema na propriedade atualmente?  
Está tendo problema no caminho do gado, na estrutura.

Está satisfeito com a atividade? Por quê?  
Sim, pois a atividade está retornando financeiramente.

O que o produtor considera que precisa melhorar na propriedade?  
Necessita melhorar estrutura e quer comprar um tratorzinho para puxar esterco.

**REBANHO E PRODUÇÃO ATUAL E HISTÓRICO PRODUÇÃO**

REBANHO			PRODUÇÃO		240	Litros/dia
CATEGORIA	QUANT.	U.A.	PRODUTIVIDADE	12	LVL/dia	
Vacas em Lactação	20	20	%VL	86%	% VR	29%
Vacas Seca	3	3	<i>RESGATE INICIAL</i>			
Bezerras em aleitamento	10	4	GASTO MDO/RL	0		%
Novilhas em recria	24	8	GASTO CONC./RL	41%		%
Novilhas em reprodução	9	9	GASTO ALIM./RL	0%		%
Machos em aleitamento	5	2	<i>Resgate histórico produção</i>			
Machos em recria	4	2	Maior produção			
Reprodutor	2	2	350	Litros/dia	15,9	LVL/dia
Rufião	0	0	Menor produção			
Total	77	50	110	Litros/dia	6,47	LVL/dia

Fonte: Cia do leite (2023).

Obtinha-se também os dados de todos os animais da propriedade com base nas informações do produtor quanto ao estado produtivo e as datas de partos, coberturas e cio, os quais eram lançados na planilha de controle zootécnico (FIGURA 3). Dessa forma era possível classificar os animais quanto ao estado produtivo e quanto ao estado reprodutivo.

Com a finalização do diagnóstico era traçado o planejamento para melhor gestão da propriedade, visando o bem estar animal e a prosperidade econômica.

Figura 3 - Planilha controle zootécnico.

1	Cia do Leite		31/08/2023		DADOS DE COBERTURA	
2	ID VACA	DATA DO PARTO	Data	NÚMERO	ESTADO REPRODUTIVO	ESTADO PRODUTIVO
3						
4	ALVORADA	30/01/23	13/04/23	2	P	LACTAÇÃO
5	AZEDA	12/06/23			V	LACTAÇÃO
6	BARBACENA	11/07/22	03/11/22	3	P	SECA
7	BIA	22/05/23	27/07/23	1	I	LACTAÇÃO
8	BONECA	07/02/23	28/06/23	3	I	LACTAÇÃO
9	NOV F JULIANA		22/07/23	1	I	NOVILHA
10	BRENDINHA	30/03/23	06/06/23	1	P	LACTAÇÃO
11	DINORÁ	20/07/23			V	LACTAÇÃO
12	FABULOSA	02/10/22	12/12/22	2	P	SECA
13	FAMOSA	25/01/23	15/02/23	1	P	LACTAÇÃO
14	FAVELA	17/04/23	29/06/23	2	I	LACTAÇÃO
15	FELICIDADE	07/07/23			V	LACTAÇÃO
16	NOV MORENA		07/12/22	1	P	NOVILHA
17	ÍNDIA	27/12/22	31/01/23	1	P	LACTAÇÃO
18	JULIANA	16/08/22	04/03/23	4	P	LACTAÇÃO
19	MANU	26/11/22	14/06/23	4	P	SECA
20	MISTURADA	26/11/22	29/03/23	2	P	LACTAÇÃO
21	PAULA	12/08/22	21/11/22	2	P	SECA

Fonte: Cia do leite (2023).

### 2.2.1 Qualidade do leite

A qualidade do leite é definida por seus parâmetros físico-químicos e microbiológicos, presença de proteínas, gordura, lactose, sais minerais e vitaminas, a qual pode ser afetada por diversos fatores, tais como manejo, ordenha, sanidade, nutrição, genética, transporte e armazenamento do leite, bem-estar do animal e falta de manutenção e higienização dos aparelhos, além de problemas sanitários do rebanho. Dentre as patologias que interferem de forma negativa na qualidade do leite, a mastite é a principal.

Durante o estágio foram realizadas visitas de qualidade do leite em diversas propriedades para auxiliar os produtores a obter um leite de melhor qualidade. Durante as assistências técnicas realiza-se conversas sobre o trabalho na propriedade, como era feito a ordenha e alguns acompanhamentos da rotina de ordenha. Dessa forma torna-se possível oferecer ao produtor rural recomendações e sugerir adequações com os funcionários para procedimentos corretos para produção de leite de melhor qualidade.

Segundo Molineri *et al.* (2012) o manejo de ordenha é um fator extremamente importante tanto na qualidade como na quantidade do leite produzido na propriedade. A adesão de procedimentos adequados pode mudar completamente a produção, portanto cada propriedade adota o manejo ideal a ser feito. Normalmente, as propriedades maiores e mais

tecnológicas possuem maior infraestrutura e com isso aderem um manejo de melhor qualidade. No entanto, propriedades menores e menos tecnificadas podem adotar também manejos eficazes.

Um manejo ideal é aquele no qual reduz a contaminação microbiana do leite. Portanto, o estado de higiene que os animais apresentam na ordenha e a limpeza dos equipamentos utilizados interfere na qualidade do leite. Nesse contexto, o descarte dos três primeiros jatos de leite de cada teto é muito importante na rotina de ordenha, por ser o leite mais próximo do meio externo, sendo que o mesmo pode apresentar grande número de microrganismo e com isso maior contagem bacteriana total (CBT) e de patógenos relacionados a mastite, interferindo na qualidade (Zefalon *et al.*, 2007).

A mastite é caracterizada como uma resposta inflamatória na glândula mamária e, dependendo da causa principal da inflamação, pode ser classificada como infecciosa, traumática ou tóxica (IDF, 1987 citado por Brito *et al.*, 1997). Diversos estudos apontam a mastite como uma das afecções que mais sobrecarregam a pecuária leiteira abrangendo desde gastos com medicamentos veterinários, menor produção de leite e menor remuneração ao produtor pelo litro do leite, até o descarte do leite e às vezes do animal (DANTAS; SÁ; SÁ, 2016; GONÇALVES *et al.*, 2021; RUEGG, 2017).

Nos acompanhamentos de manejo de ordenha, a veterinária verificava além do descarte dos três primeiros jatos de leite, se era feito o teste da caneca de fundo preto. Esse teste consiste em observar alterações macroscópicas no leite, como a presença de grumos, o que é indicativo de mastite clínica.

A mastite clínica é de fácil diagnóstico, através de exame físico do úbere no qual pode-se detectar sinais inflamatórios. A mastite clínica pode ser classificada em três diferentes graus: grau 1 – presença de grumos no leite; grau 2 – sinais clínicos no leite e presença de inflamação no úbere e; grau 3 – sinais sistêmicos.

Já a mastite subclínica é um processo inflamatório da glândula mamária identificado somente por testes específicos, não causa alterações visíveis no leite e nem no animal, apenas modificações na composição do leite como aumento da contagem de células somáticas (CCS). Normalmente, são provocadas por bactérias transmitidas no momento da ordenha (RUEGG, 2017). Para o diagnóstico dessa enfermidade utiliza-se o Califórnia Mastite Teste (CMT), que segundo Ruegg (2017) é um dos testes mais utilizados devido ao custo, acesso e por ser um indicador indireto rápido qualitativo do aumento da CCS no leite e, conseqüentemente, da mastite subclínica. A interpretação do CMT acontece através da análise visual do leite após

ser misturado ao reagente, uma vez que o material genético das células somáticas reage com a substância, produzindo um gel, cuja concentração é proporcional ao número de células somáticas. Conforme descrito por Schalm & Noorlander (1957 citado por Brito et al,1997), o resultado do CMT pode ser interpretado como negativo, suspeito, fracamente positivo, positivo e fortemente positivo.

A mastite pode ser dividida em contagiosa e ambiental com base no microrganismo infeccioso. As principais bactérias envolvidas na mastite contagiosa são *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Corynebacterium bovis* e *Mycoplasma* spp. O principal modo de transmissão desses microrganismos é através de leite contaminado de uma vaca para outra. Os patógenos ambientais causadores de mastite incluem a espécie de estreptococos (*S. uberis*, *S. dysgalactiae* e *S. equinus*). Também causam mastite ambiental as bactérias gram-negativas, são elas a *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Citrobacter* spp., *E. faecalis* e *E. faecium*. Existem também casos raros de origem fúngica e viral (Benedette, et al.,2008).

Outra prática avaliada nas propriedades era a realização do pré e pós dipping. O pré-dipping consiste na antissepsia dos tetos antes da ordenha visando a prevenção de mastite clínica e higienização, através da imersão total dos tetos em solução de iodo ou hipoclorito de sódio (2%), deixando a substância agir por 30 segundos nos tetos, os quais serão posteriormente secos. Já o pós-dipping é a desinfecção dos tetos pós-ordenha, com solução de iodo diluída em água a 2% ou 5%, com objetivo de evitar mastites contagiosas por possíveis patógenos presentes nas teteiras e promover uma “capa” de proteção nos tetos para o período pós-ordenha.

A limpeza dos equipamentos de ordenha também era acompanhada pela técnica nas visitas. Segundo Vallin et al., (2009), a realização de boas práticas de higienização do equipamento de ordenha podem reduzir a CBT em 94% e a CCS em 50%. A recomendação ao produtor era enxaguar todo o equipamento de ordenha com detergente alcalino, utilização de água quente (70°C a 90°C) com objetivo de derreter a gordura presente no leite, e uso de sabão ácido ao menos uma vez por semana.

No final de cada visita destinada a qualidade do leite se elaborava um relatório técnico (FIGURA 4), com recomendações e principais pontos a serem melhorados no manejo da ordenha.



Figura 4 - Exemplo de relatório técnico realizado em vistas de qualidade.

<p>Obs: assinala os itens que estão em conformidade na propriedade.</p> <p>1. Manejo sanitário (Item I do art.9 da IN77)</p> <p>1.1. Manejo de ordenha e pós ordenha (Item IX do art.9 da IN77)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Realiza teste para identificação da mastite clínica <input checked="" type="checkbox"/> Pré-dipping <input checked="" type="checkbox"/> Secagem dos tetos</p> <p><input type="checkbox"/> Colocação de teteiras sem entrada de ar <input type="checkbox"/> Pós-dipping <input type="checkbox"/> Corta o vácuo para a retirada das teteiras</p> <p><input type="checkbox"/> Não faz força ou coloca peso no conjunto durante a realização da ordenha</p> <p><input type="checkbox"/> Possui estratégia para manter os animais em pé após a ordenha</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Realiza o descarte do leite de vacas identificadas com mastite clínica</p> <p>1.2. Estratégias complementares no controle da mastite</p> <p><input type="checkbox"/> Realiza teste (CMT e/ou CCS) para identificação e monitoramento da mastite subclínica</p> <p><input type="checkbox"/> Realiza cultura microbiológica dos animais em lactação para conhecer o perfil epidemiológico da propriedade</p> <p><input type="checkbox"/> Realiza terapia de vaca seca ou controle microbiológico para não realizar</p> <p><input type="checkbox"/> Realiza linha de ordenha dos animais de acordo com a cultura microbiológica</p> <p><input type="checkbox"/> Possui estratégia para erradicação do <i>Streptococcus agalactiae</i>, se houver</p> <p><input type="checkbox"/> Realiza cultura microbiológica de animais adquiridos de outras propriedades</p> <p><input type="checkbox"/> Realiza cultura microbiológica pós-parto para verificar a eficiência da terapia do período seco</p> <p><input type="checkbox"/> Em caso de mastite clínica, realiza cultura microbiológica para identificação do agente causador para a tomada de decisão</p> <p>1.3. Manutenção preventiva e calibragem de equipamentos (Item XII do art.9 da IN77)</p> <p><input type="checkbox"/> Realiza a troca das teteiras a cada 6 meses ou de acordo com a recomendação do fabricante</p> <p><input type="checkbox"/> A frequência de pulsação está em torno de 60 pulsações por minuto</p> <p><input type="checkbox"/> O nível de vácuo da ordenha está entre 42 e 50 kpa</p> <p><input type="checkbox"/> Não há pontos de entrada de ar no circuito da ordenha</p> <p>2. Uso racional e estocagem de produtos químicos, agentes tóxicos e medicamentos veterinários (Item XII do art.9 da IN77)</p> <p><input type="checkbox"/> Quando há necessidade, os tratamentos são realizados orientados por profissional capacitado</p> <p><input type="checkbox"/> Registra os tratamentos realizados nos animais</p> <p><input type="checkbox"/> Vacas em lactação tratadas são identificadas visualmente</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vacas em lactação tratadas ou em período colostrai são ordenhadas por último e o leite não é destinado para o tanque</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Os trabalhadores são capazes de diferenciar o intramamário VI do VS e esses são estocados separados</p> <p>Confirmando que recebi a visita do técnico, avaliamos a situação das BPA previstas e recebi as recomendações de adequação em relatório anexado em caso de não conformidades.</p>		<p>Di Na visita foi realizada a verificação dos itens de BPA previstos em relatório auxiliar e foi elaborado um plano de ação para correção das não conformidades encontradas.</p> <p>RECOMENDAÇÕES:</p> <p>QUALIDADE DO LEITE</p> <p>DESCARTAR OS PRIMEIROS JATOS ANTES DE COLOCAR A TETERA PARA IDENTIFICAR SE O ANIMAL POSSUI GRUMO/TALHA, SE TIVER GRUMO, TEM QUE DESCARTAR ESSE LEITE E INICIAR O TRATAMENTO ABAIXO. ALEM DE ORDENHAR O ANIMAL POR ULTIMO.</p> <p>TRATAMENTOS MASTITES CLÍNICAS:</p> <p>* Grau 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grumo +. O grau 1 é quando o animal apresenta apenas o grumo/talha e mais nenhuma alteração, ou seja, devemos realizar o tratamento local, apenas com bisnaga, agindo como antibiótico local.</li> <li>• Faz tratamento intramamário; 5 dias de bisnaga. e se continuar espera pelo menos 5 dias, pois pode ser que o animal cure, mas por um curto período continue com grumo, mas se após essa espera de 5 dias continuar com grumo, mudar a base. O grau 1 é quando o animal apresenta apenas o grumo/talha e mais nenhuma alteração, ou seja, devemos realizar o tratamento local, apenas com bisnaga, agindo como antibiótico local.</li> </ul> <p>* Grau 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leite e úbere/ com problema (grumo/talha e glândula/úbere mamária também está avermelhada e inflamada). Tratar o leite e a glândula. Bisnaga + anti-inflamatório por 2 dias, duas vezes ao dia.</li> <li>• Anti-inflamatório pode ser qualquer um que o princípio ativo (ingrediente) seja flunixin meglumine. Caso a vaca seja recém parida, pode utilizar o dexametasona (atum, naquazone, cortivet) – ATENÇÃO QUE DEXAMETASONA EM VACA PREENHA FAZ ABORTAR.</li> </ul> <p>* Grau 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grumo no leite, glândula inflamada e vaca doente (para de comer, fica sentida).</li> <li>• Repete tudo do grau 1 e 2, mas vai fazer principalmente a terapia de suporte (soro vitamínico e soro de cálcio) para a vaca e junto faz antibiótico no músculo.</li> <li>• Nesse caso posso fazer com o ceft 50*, pois o ceft 50 não é pro leite e sim para a vaca, ela que está</li> </ul> <p>OPÇÕES DE ANTIBIÓTICOS INTRAMAMÁRIOS (BISNAGAS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar preferência as bisnagas masticin ou mastibone (1 x ao dia); cobacten ou rilexine (2 x ao dia)</li> </ul> <p>SECAGEM:</p> <p>Não sear o animal com caso clínico, esperar o caso clínico passar para sear o animal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar bisnaga ORBENIN EXTRA DRY COW na secagem das vacas – CARENCIA 42 DIAS contando o dia de aplicação pra frente.</li> </ul>
---	--	---

Fonte: Cia do leite (2023).

### 2.2.1.1 Contagem de células somáticas (CCS)

Algumas visitas eram destinadas principalmente ao controle da contagem de células somáticas (CCS).

Segundo Junior (2015), a CCS é de suma importância para avaliação da qualidade do leite e saúde da glândula mamária. Esse teste permite realizar a mensuração da quantidade de células de defesa denominadas leucócitos (macrófagos, neutrófilos e linfócitos) e também de células epiteliais da glândula mamária presentes em cada mL de leite (Brito, 2013).

Segundo as instruções normativas do Ministério da agricultura e pecuária (MAPA) de número 76 e 77 de novembro de 2018, o leite cru refrigerado deve apresentar medidas geométricas trimestrais de CCS de no máximo 500 mil células/mL no leite. De acordo com a legislação, o produtor que apresentar um valor acima no período de três meses seguidos, o laticínio deve parar de coletar o leite da propriedade (BRASIL,2018).

O aumento do valor da CCS é indesejável para a indústria, pois causa uma redução da proteína e lactose do leite, e, conseqüentemente, afeta negativamente rendimento dos produtos derivados lácteos e reduz sua vida de prateleira (Brito,2013).

Muitos fatores estão relacionados ao aumento da CCS no leite, como o estágio de lactação, idade das vacas, período do ano e principalmente patógenos causadores de mastite.

É importante destacar que o colostro e o leite de transição apresentam um nível alto de CCS, então em vacas recém paridas é recomendado que o leite das primeiras ordenhas sejam destinados aos bezerros, não se juntando ao leite do tanque. Assim esse leite de transição não interfere nas análises, causando alterações indesejadas nos resultados.

O laticínio era encarregado de coletar amostras de leite mensalmente em todas propriedades fornecedoras de leite para análise em laboratórios especializados. Ao final de cada mês, junto com a nota fiscal do leite, o produtor recebia sua análise com os parâmetros de sua qualidade. Com isso, tornava-se possível analisar a situação de cada rebanho em relação a mastite subclínica, promovendo manejos corretivos.

Em propriedades que apresentavam valores de CCS acima do recomendado pela legislação realizava-se monitoramento do rebanho, a fim de identificar os animais acometidos com a mastite. Para detectar a mastite subclínica realizava-se o California Mastite Teste (CMT), o qual consegue detectar a mastite logo no começo. O CMT é feito utilizando o reagente violeta de bromocresol, que tem a capacidade de promover a ruptura da membrana das células leucocitária e coagular sua proteína. Para realização durante a ordenha, a veterinária descartava os três primeiros jatos de cada teto, os quais eram utilizados para a realização do teste da caneca de fundo preto, fazia o pré-dipping e posteriormente coletava amostras de cada teto do animal, as quais eram dispostas na raquete própria do teste (FIGURA 5). Após a coleta do leite inclina-se a raquete até o leite atingir o nível da linha baixa, o qual estará marcado nas quatro cavidades, e adiciona o reagente do teste. Após homogeneização espera-se 10 segundos para realizar a leitura do teste. De acordo com a quantidade de células somáticas do leite é formado um gel, de espessura variada, sendo a sua viscosidade utilizada para realizar a interpretação dos resultados, o qual pode ser classificado em negativo, fracamente positivo, positivo ou fortemente positivo.

O teste é considerado negativo quando não há formação de gel no leite, o qual permanece com a mesma consistência; fracamente positivo quando ocorre leve formação de gel e pouca alteração de consistência; no teste positivo há formação de gel visível e alteração de consistência da solução; e considera-se fortemente positiva quando formasse gel com forte alteração de consistência. Em animais com resultados positivos deve ser associado uma cultura microbiológica do leite, a qual aponta o agente causador da mastite auxiliando na decisão de tratamento correto.

Figura 5 - Materiais e realização do teste de CMT.



Fonte: Google Images (2023).



Fonte: Do Autor (2023).

### 2.2.1.2 Cultura microbiológica

Durante o estágio foi realizado em duas propriedades a coleta de leite para realização de cultura microbiológica através do Mamitest® (Laboratório Cia do Leite). Considerando a elevada CCS no leite nessas propriedades, a veterinária recomendou a realização do CMT para identificar animais positivos, a fim de coletar leite para realização da cultura.

O mamitest® é uma ferramenta importante que permite a rápida identificação dos agentes causadores de mastite na própria fazenda, com objetivo de definir se a vaca deve ser tratada e qual tratamento adequado. A coleta de amostra é importante que seja feita de forma adequada pois interfere no resultado, é utilizado luvas descartáveis, solução desinfetante de tetos (pré-dipping), papel toalha, algodão com álcool 70%, frascos estéreis, caneta e caixa de isopor. As etapas a serem seguidas para a coleta são:

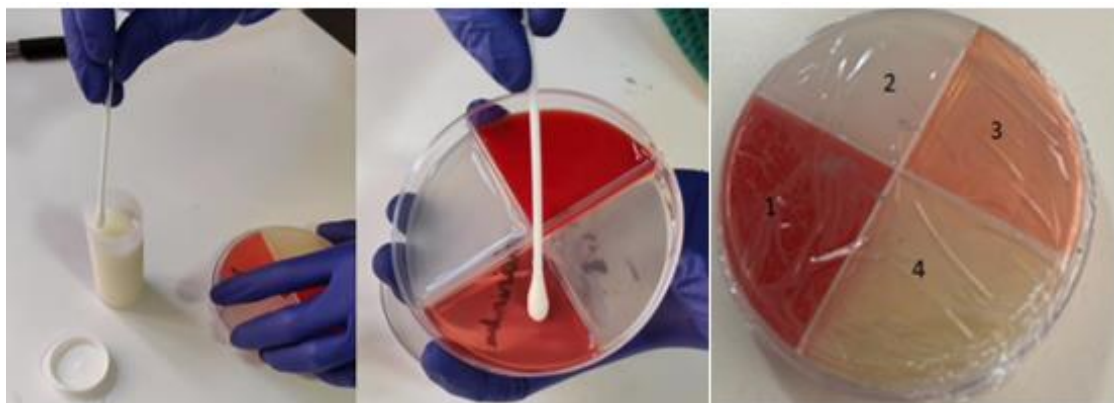
- Descartar os primeiros jatos de leite (teste da caneca de fundo preto).
- Imergir os tetos em solução desinfetante (pré-dipping).
- Secar completamente os tetos com papel toalha.
- Descontaminar a ponta do teto com algodão, utilizando álcool 70%.
- Durante a coleta não encostar o frasco no teto.
- Coletar os tetos mais próximos primeiro e depois os mais distantes.
- Coletar de 3 a 5ml de leite (de 1 a 3 jatos de cada teto).
- Identificar os frascos de acordo com o animal.

- Refrigerar as amostras imediatamente após a coleta, até 24 horas para cultura imediata ou congelar.

Após a coleta, o leite deve ser homogeneizado sendo utilizado swab estéril para coleta da amostra a ser analisada na placa de ágar que possui quatro meios (FIGURA 6), o meio não seletivo, meio seletivo para gram negativas, meio seletivo para gram positivas (*Staphylococcus*) e meio seletivo para gram positivas (*Streptococcus*). Em seguida a placa deve ser incubada em estufa a 37°C, sendo a leitura realizada entre 24h e 48h do início da incubação. A interpretação dos resultados (FIGURA 7) é feito através da leitura nas placas, cada cor indica o microrganismo causador da mastite naquele animal.

As vantagens desse método é a identificação do microrganismo causador da mastite, com isso é possível a escolha do tratamento adequado em cada caso reduzindo gastos desnecessários, reduz o descarte do leite, e controla de maneira mais rápida a CCS tanque da fazenda.

Figura 6 - Etapas de realização da cultura bacteriana utilizando o método denominado Mamitest.



Legenda: 1- meio não seletivo, 2- meio seletivo para gram negativas, 3- meio seletivo para gram positivas, *Staphylococcus*, 4- meio seletivo para gram positivas, *Streptococcus*.

Fonte: Cia do leite (2023).

Figura 7 - Interpretação de resultados da cultura bacteriana utilizando o Mamitest.



Fonte: Cia do leite (2023).

### 2.2.1.3 Contagem Padrão em Placas (CPP)

A CPP ou a CBT (contagem bacteriana total) são análises realizadas com o objetivo de indicar contaminação externa e proliferação bacteriana no leite, sendo associados aos processos de higiene durante a ordenha e ao processo de manutenção da temperatura do tanque durante o armazenamento do leite. Segundo a legislação atual do MAPA, no artigo 7º da instrução normativa número 76 de novembro de 2018 (BRASIL, 2018), o leite cru refrigerado deve apresentar média geométrica trimestral de no máximo 300.000 UFC/mL na contagem padrão em placas.

As visitas destinadas ao controle da Contagem Padrão em Placas (CPP) eram realizadas em propriedades com a CPP acima de 300.000 UFC/mL, com o intuito de estabelecer medidas que controlem e reduzam esse valor. É importante ressaltar que propriedades que apresentarem média da CPP acima do permitido pela legislação por três meses podem ter a coleta do leite suspensa, sendo que a coleta pode ser restabelecida após resultados dentro do padrão para CPP, identificação da causa e adoção de medidas corretivas.

Nessas assistências sempre era conversado e explicado ao produtor sobre a legislação e realizado recomendações de higienização adequada de todo equipamento de ordenha desde as tubulações até as teteiras. Além disso, avaliava o procedimento de antissepsia dos tetos das vacas, pré-dipping e pós-dipping, que são de extrema importância para produção de um leite de boa qualidade.

### **2.2.2 Boas práticas agropecuárias**

Segundo a instrução normativa nº 77, boas práticas agropecuárias é definido como um conjunto de atividades, procedimentos e ações adotadas na propriedade rural com a finalidade de obter leite de qualidade e seguro ao consumidor e que englobam desde a organização da propriedade, suas instalações e equipamentos, bem como formação e capacitação dos responsáveis pelas tarefas cotidianas realizadas (BRASIL, 2018).

Nas visitas destinadas a avaliação de boas práticas eram analisados vários itens descritos em uma lista de verificação, avaliando se os mesmos já foram implementados na propriedade ou não, sendo que alguns itens são considerados indispensáveis. A seleção de tais itens é definido por cada empresa de acordo com um plano de qualificação dos fornecedores de leite. Alguns itens considerados indispensáveis pela Cia do leite são uso de dieta específica para cada lote, manutenção de ordenha, aplicação de vacinas obrigatórias na região entre outros, conforme itens em negrito da figura 8.

Durante a avaliação desses itens se fosse observado que a propriedade não atendesse um único item indispensável, significava que a mesma não possuía as boas práticas agropecuárias exigidas. Em contrapartida, quando a propriedade atende todos os itens indispensáveis recebe um certificado de boas práticas agropecuária. Ao final da visita elaborava um relatório (FIGURA 8) contendo todos os itens avaliados com recomendações das melhorias a serem feitas para recebimento do certificado final.

Figura 8 - Exemplo relatório de boas práticas agropecuárias.

Ordem	Boas Práticas Agropecuárias	X/V
1	O procedimento de limpeza de ordenha é eficiente?	✓
2	O procedimento de limpeza do tanque é eficiente?	✓
3	O tanque é calibrado para fazer a refrigeração do leite abaixo de 4°C até 2 horas após o fim da ordenha?	✓
4	O agitador do tanque está calibrado?	✓
5	A água adotada nos procedimentos de limpeza é limpa?	✓
6	É realizada a sanitização dos equipamentos ou cloração da água?	✓
7	O tanque comporta o leite produzido no intervalo de coleta?	✓
8	O procedimento de ordenha ocorre de forma higiênica e aplicando os cuidados do controle da mastite?	✓
9	Os colaboradores estão aptos a fazer algum teste de controle da mastite subclínica?	✓
10	A manutenção da ordenhadeira está em dia?	✓
11	Registra dados de parto e cobertura?	✓
12	Animais são identificados individualmente com brincos ou similar?	✓
13	Realiza os registros dos tratamentos realizados nos animais e respeita o período de carência?	✓
14	Registra despesas e receitas?	✓
15	Faz o controle leiteiro?	✓
16	Faz o controle de ganho de peso da recria?	✓
17	A sala do tanque é adequada, limpa e organizada?	✓
18	A sala de ordenha é adequada, limpa e organizada?	✓
19	O depósito de armazenamento de alimentos é adequado, limpo e organizado?	✓
20	A área de descanso dos animais tem sombra suficiente e não possui acúmulo de barro?	✓
21	Realiza as vacinas obrigatórias para a região?	✓
22	Não usa oxicina ou faz a correta utilização e higienização das agulhas e seringas?	✓
23	Possui controle estratégico de verminoses e carrapatos?	✓
24	Realiza a secagem das vacas usando a terapia da vaca seca?	✓
25	Possui pessoa capacitada a executar protocolo diagnóstico e tratamento das principais doenças?	✓
26	O rebanho possui exame de brucelose e tuberculose de menos de 1 ano do rebanho?	✗
27	Realiza colostragem e cura de umbigo adequadamente?	✓
28	Possui auxílio técnico para diagnóstico de gestação?	✓
29	Utiliza dos protocolos de indução de cio em animais que passaram do PEV?	✓
30	Utiliza protocolo compatível de vacina reprodutiva, resultando em taxas de aborto aceitáveis?	✓
31	Dieta das vacas em lactação é diferenciada por lotes?	✓
32	Usa dieta específica para pré-parto?	✗
33	Faz análise de solo e recebe recomendação técnica para correção e adubação?	✓
34	Alimentação das vacas em lactação é de acesso integral pela vaca?	✓
35	A dieta da recria promove ganho de peso satisfatórios?	✓
36	A propriedade adota a técnica de milho reidratado?	✗
37	A compra de ingredientes da dieta é feita de forma estratégica?	✗
38	As técnicas de produção e conservação dos alimentos são aplicadas corretamente?	✓
39	A mineralização dos animais atende as exigências de cada categoria?	✓
40	Volumoso da propriedade é planejado para 100% dos animais?	✓

ITENS EM NEGRITO: PONTOS CRÍTICO

Fonte: Do autor (2023).

### 2.2.3 Nutrição e ajustes de dieta

A nutrição animal tem grande influência no desenvolvimento do animal, na sua vida reprodutiva e no seu potencial de produção. De acordo com o NASEM (2021), o manejo e o controle alimentar na bovinocultura leiteira são feitos para atender as exigências nutricionais do animal, nas diferentes categorias e estágio de produção, prevenindo a escassez ou o excesso de nutriente, evitando doenças metabólicas, infecciosas ou perdas econômicas pela

queda de produção, aumento no custo da dieta, tratamento do animal, descarte ou até sua morte.

O manejo nutricional influencia diretamente a eficiência reprodutiva, a variação de escore corporal (ECC) e a produção leiteira, sendo importante sua realização de forma adequada, para assim garantir produtividade e lucro da propriedade, através do balanceado fornecimento de nutrientes e matéria seca (Caetano *et al.*, 2015). Segundo Borges *et al.*, (2015 citado por Lemes, 2022) uma nutrição inadequada afeta as condições metabólicas, os parâmetros hormonais de crescimento folicular, desempenho do corpo lúteo e atividade de secreção do útero da fêmea.

Além disso, a carência nutricional pode acarretar no surgimento de mastite, metrite e deslocamento abomasal, em consequência dessas complicações pode gerar atraso da primeira ovulação após parto, afetar a duração de estro, proporcionar crescimento de cistos foliculares, e predispor a ocorrência de retenção de placenta, sendo problemas que influenciam a questão reprodutiva do animal (Prata, 2014 citado por Lemes, 2022).

Visto a importância da nutrição durante a vida produtiva e reprodutiva do animal, durante as visitas de atendimento técnico e gerencial (Ateg) era realizado a atualização do balanceamento nutricional do rebanho, elaboração de nova dieta alimentar e divisão de lotes.

O balanceamento das dietas seguia a exigência de cada lote de animais, sendo que a divisão de lotes levava em consideração a produção diária de leite e dias em lactação (DEL). A quantidade de lotes variava de acordo com a disponibilidade da fazenda. Segundo Bosetti (2012, citado por Molon, 2015), é importante separar os animais em lotes para ser possível fornecer a cada animal a quantidade ideal de alimento referente a sua produção, permitindo que animais de baixa produção e no fim da lactação recebam uma dieta menos energética dos que estão com alta produção, evitando o desperdício.

Depois de feito a divisão de lotes utilizava-se uma planilha da empresa para gerar uma nova dieta de acordo com o peso médio dos animais, a necessidade de ingestão de matéria seca e a disponibilidade de alimentos utilizados em cada fazenda. Sempre visava-se com o ajuste da dieta alimentar atender à exigência do animal e, além disso, aumentar a sua produção ou manter sua lactação.

Na maioria das fazendas atendidas utilizava-se como volumoso a silagem de milho, e para elaboração do concentrado utilizava-se o fubá, como fonte de carboidrato, a soja, como fonte proteica, e um núcleo mineral e vitamínico específico para vaca em lactação. Também era usado o fubá reidratado em algumas propriedades, o qual possui uma maior



digestibilidade e aproveitamento de nutrientes comparado com o fubá seco. A silagem de fubá reidratado era bastante recomendada pela veterinária com objetivo de economia de gastos e devido ao melhor aproveitamento pelos animais. Para a produção de silagem de milho reidratado é necessário um acréscimo de 30% de água, deve-se realizar uma mistura homogênea em todo o fubá e mantê-lo por tempo mínimo de descanso de 30 dias. Segundo Bitencourt (2012) o desempenho de vacas leiteiras consumindo silagem de milho reidratado foi melhor comparado ao uso de milho moído, com tendências de aumento na conversão do alimento ingerido em leite.

Ao final da visita, se elaborava um relatório (FIGURA 9) com todas as recomendações a serem seguidas, com tabelas explicativas sobre novo manejo alimentar, lote a ser seguido e quantidade de alimento por animal.

Figura 9 - Relatório nutrição.

CIA DO LEITE Relatório de Visita Técnica			
Produtor: [REDACTED]	Data: 10/05/2023		
Lote/Ano: [REDACTED]	Técnico Responsável: [REDACTED]		
Mês/Ano de referência: ABRIL 2023	Horário: Chegada 11:00 Saída 16:00		
<b>NUTRIÇÃO</b>			
DIVISÃO DE LOTES			
89 KG	8 KG	8 KG	
LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	
ZZ,4	34,8	ZZ,4	
ALZALFA	ALIANÇA	COTIL	
BRANHA	BRUNDA 27	DONDÉIA 32	
BRASILERA 31	BRUNDA 33	ENATA	
CARROÇA	BRUNDA	FORTUNA	
ENCANTADA	ENCANTADA 09	JAMIN	
FADA	ESPERANÇA	LENDA	
GRAVATA	GAÇA	MAGNÓLIA 37	
JOLEMA	JARA	PRENDA	
SERENA	LIBERDADE 41	RAPOSA 38	
	MANSIA 35		
	NEREIA 46		
	OSLUISA		
	ROSEIRA 51		
	SENA		

Aumentar quantidade de núcleo para 7% da quantidade de soja fornecida por lote. Sendo calculado considerando 7 gramas por litro de leite = 100 gramas de manteiga, com isso chega a necessidade do lote.

PLANEJAMENTO DE VOLUMOSO					
<b>CENÁRIO 1</b>					
ALIMENTAÇÃO COCHO SECA ATUAL					
	ANIMAL	DIAS	CONSUMO	TOTAL	ALIMENTO
VACAS LACTAÇÃO	44	27L	30	225,72	MILHO
VACAS PRÉ-FARTO	4	27L	30	20,52	MILHO
VACAS SECAS	4	27L	20	15,88	MILHO
NOVILHAS PRENHAS	7	27L	20	23,94	MILHO
NOVILHOTOS	28	27L	15	71,82	CARIÁQUI
DESMAMAGIAS	18	27L	15	41,04	CARIÁQUI
REZERVAS	12	27L	12	24,82	CARIÁQUI
<b>CENÁRIO 2</b>					
ALIMENTAÇÃO COCHO SECA ATUAL					
	ANIMAL	DIAS	CONSUMO	TOTAL	ALIMENTO
VL LOTE 3+2	23	27L	30	137,99	MILHO
VL LOTE 3	21	27L	15	53,9	MILHO
			*	*	FASTO
VACAS PRÉ-FARTO	4	27L	30	20,52	MILHO
VACAS SECAS	4	27L	20	15,88	CARIÁQUI
NOVILHAS PRENHAS	7	27L	20	23,94	CARIÁQUI
NOVILHOTOS	28	24L	13	38,22	CARIÁQUI
DESMAMAGIAS	18	24L	13	33,84	CARIÁQUI
REZERVAS	12	24L	12	20,30	CARIÁQUI
<b>CARRIETAS</b>					
	CARRIETA	PESO	TOTAL		
COLMEIA SAFRINHA MILHO 8 HA	49	3000	147000		
COLMEIA SAFRINHA MILHO 7 HA	30	3000	90000		
COLMEIA CARIÁQUI CORTE 1	30	3250	97500		
COLMEIA CARIÁQUI CORTE 2	17	3250	55250		

Fonte: Cia do leite (2023).

Outra estratégia alimentar utilizada era o sal proteinado, o qual entrava como uma suplementação mineral e proteica para os animais. É uma alternativa muito adotada em períodos de seca, onde a oferta de volumoso com boa qualidade nutricional é menor.

Segunda a Embrapa (2000), o sal proteinado pode ser formulado para três tipos de consumos, o baixo, médio e o alto. O sal proteinado de baixo consumo apresenta uma alta inclusão de sal em torno de 20%, podendo ser ofertado à vontade no cocho, visto que a quantidade de sal elevada limita o consumo. O de médio consumo apresenta em torno de 10% de sal mineral, sua oferta deve ser gradual, de 0,3 a 0,5% do peso vivo por dia. Já o de alto

consumo é formulado com 5% de sal mineral, sua oferta também deve ser de forma gradual, 0,7 a 1,7% do peso vivo por dia.

Nas visitas técnicas a médica veterinária elaborava a formulação adequada aos animais considerando suas exigências nutricionais (FIGURA 10). A mistura do proteinado apresenta a inclusão de núcleo mineral, sal branco, ureia como fonte de nitrogênio não proteico, farelo de soja como fonte proteica, fubá de milho como fonte energética e farelo de trigo rico em fibras.

A ureia é uma fonte de nitrogênio não proteico de baixo custo, o fornecimento de 100g de ureia na dieta resulta na produção de 290g de proteína bruta de origem microbiana. Ao chegar no rúmen por ação das bactérias, a ureia é rapidamente transformada em amônia, que em excesso é tóxica e pode levar o animal a morte, entretanto os ruminantes conseguem utilizar essa amônia como substrato para síntese de proteína juntamente a um esqueleto de carboidrato. É importante salientar que a ureia deve ser introduzida na dieta de forma gradativa, com um período de adaptação de no mínimo uma semana. A intoxicação ocorre quando há ingestão de quantidade excessiva de ureia, ou quando não há adaptação da flora microbiana (Embrapa, 2007).

Figura 10 - Fórmulas utilizadas para formulação de sal proteinado.

<b>FÓRMULAS P/ PROTEINADO</b>					
	<b>Proteinado energético bezerros</b>	<b>Proteinado Energético seca</b>	<b>Proteinado Energético águas</b>	<b>Proteinado médio consumo</b>	<b>Proteinado baixo consumo</b>
Consumo/450 kg (1UA)	1215 g	1215 g	765 g	360 g	135 g
Núcleo Mineral 170	8	4	10	10	25
Sal Branco	4	3	5	10	25
Ureia	0	8	9	10	10
Farelo de soja	25	25	16	20	15
Fuba de milho	50	60	60	50	25
Farelo de trigo	10	0	0	0	0
Sucedâneo	3	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 KG</b>	<b>100 KG</b>	<b>100 KG</b>	<b>100 KG</b>	<b>100 KG</b>

Fonte: Cia do leite (2023).

### 2.2.3.1 Planejamento forrageiro

Nas visitas de consultoria também era realizado o planejamento forrageiro (FIGURA 11) nas propriedades que realizavam plantio. As forrageiras acompanhadas durante o período do estágio foram milho, mombaça e capiaçu. Com esse planejamento tornava possível um cálculo da produção estimada daquela cultura para oferecer aos animais durante o período

desejado. A veterinária avaliava também o número de animais para o próximo ano, fazendo uma projeção (FIGURA 12) de acordo com a vontade do produtor de adquirir novos animais, possíveis descartes e novos partos.

Figura 11 - Planejamento de volumoso.

Planejamento de volumoso						
		VOLUMOSO COCHO				
CATEGORIA	ANIMAIS	DIAS	KG	TON		
Vacas lactação	30	210	33	207,9	SECA	
Vacas lactação	30	150	15	67,5	ÁGUAS	
Vacas secas	4	0	0	0	SECA	
Vacas pré parto	3	365	33	36,135	ANO TODO	
Novilhas	15	0	0	0	SECA	
Bezerras	15	365	13	71,175	ANO TODO	
				0	ANO TODO	
		TOTAL			382,71	
VOLUMOSO	Produtividade	Área utilizada	SUB TOTAL	TOTAL (TON)		
MILHO 1	41	12	393,6	393,6		

Fonte: Cia do leite (2023).

Figura 12 - Projeção número de animais e produção.

	Atual	jul-23	ago-23	set-23	out-23	nov-23	dez-23	jan-24	fev-24	mar-24
Previsão parto		1	4	5	0	4	2	3	3	2
Secagem DEL >300d		0	3	4	1	1	1	1	2	1
Secagem a partir PP		0	0	3	3	2	1	1	4	1
Secagens		0	0	3	3	2	1	1	4	1
Vacas lactação	21	22	26	28	25	27	28	30	29	30
Projeção produção	14,8	326	385	414	370	400	414	444	429	444

Fonte: Cia do leite (2023).

### 2.2.3.2 Análise de solo

Para o planejamento forrageiro era necessário primeiramente realizar um mapeamento da área da propriedade, utilizava-se a ferramenta do Google Earth Pro, onde estipulava as áreas destinadas a plantio.

Nessas áreas eram feitas coletas de solo (FIGURA 13) de 0-20 centímetros, em vários pontos, as quais eram encaminhadas para o laboratório de análise de solo. Após o laudo

emitido, eram calculadas pela veterinária as necessidades de correção do solo para plantio conforme a exigência da cultura.

Figura 13 - Coleta de solo e exemplo de área para plantio.



Fonte: Do autor (2023).

#### 2.2.4 Gestão financeira

Nas visitas de consultoria e assistência técnica das propriedades assistidas realizava-se um controle financeiro da atividade leiteira. A cada mês eram coletados os gastos gerados com a atividade (FIGURA 14), ou seja, as saídas no fluxo de caixa, as quais era separadas em categorias distintas como medicamentos curativos; medicamentos preventivos; manutenção de forrageiras; financiamentos; mão de obra; concentrado, entre outras variáveis. Para realizar essa gestão de controle de fluxo de caixa também era obtida a nota fiscal da venda do leite do mês anterior e nota de vendas de animais, os quais correspondiam as entradas de caixa.

Com esses dados eram gerados indicadores financeiros (FIGURA 15) que seriam discutidos com o produtor, e conseguia-se avaliar se a atividade leiteira estava trazendo um lucro ou prejuízo, tendo em vista o COE/L (custo do leite por litro). Geralmente estipulava-se como meta uma renda bruta correspondente a 28% da produção mensal, ou seja, era esperado essa porcentagem de sobra em relação a receita para dizer se a atividade estava gerando lucro ao produtor. Em propriedades que completaram um ciclo de um ano de consultoria era feito a comparação do financeiro desde o início para observar a melhoria com o serviço técnico.

Figura 14 - Planilha de gastos da propriedade por categoria utilizada pela empresa.

Cia do Leite		SAÍDAS - ANO 3							
Item	Total ano (R\$)	dezembro-22	janeiro-23	fevereiro-23	março-23	abril-23	maio-23	junho-23	
Mão de obra Familiar	R\$ 11.550,00	R\$ 1.650,00	R\$ 1.650,00	R\$ 1.650,00	R\$ 1.650,00	R\$ 1.650,00	R\$ 1.650,00	R\$ 1.650,00	
Mão-de-obra Contratada	R\$ 8.930,00	R\$ 1.150,00	R\$ 1.540,00		R\$ 180,00	R\$ 3.000,00	R\$ 1.450,00	R\$ 1.610,00	
Concentrado e mineral vacas	R\$ 62.547,00	R\$ 6.645,00	R\$ 10.812,00	R\$ 12.898,00	R\$ 10.484,00	R\$ 7.693,00	R\$ 3.872,00	R\$ 10.143,00	
Milho Reidratado	R\$ -								
Silagem	R\$ 67.682,30	R\$ 6.195,00	R\$ 6.195,00	R\$ 6.195,00	R\$ 6.195,00	R\$ 6.195,00	R\$ 5.243,90	R\$ 5.243,90	
Manutenção de forrageiras	R\$ 4.150,00				R\$ 750,00	R\$ 3.400,00			
Aleitação Artificial	R\$ 11.040,50	R\$ 1.715,00	R\$ 1.715,00	R\$ 1.690,00	R\$ 1.722,50	R\$ 1.650,00	R\$ 868,00	R\$ 1.680,00	
Leite de Descarte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Leite Consumo	R\$ 1.757,50	R\$ 232,75	R\$ 232,75	R\$ 247,00	R\$ 251,75	R\$ 261,25	R\$ 266,00	R\$ 266,00	
Sucedâneo (Leite em Pó)	R\$ 350,00			R\$ 350,00					
Concentrado e mineral recria	R\$ 1.247,00		R\$ 660,00	R\$ 537,00				R\$ 50,00	
Medicamentos Curativos	R\$ 2.836,10	R\$ 231,80	R\$ 668,50	R\$ 171,00	R\$ 436,80	R\$ 339,00	R\$ 760,00	R\$ 229,00	
Medicamentos Preventivos	R\$ 430,00			R\$ 430,00					
Hormônios reprodutivos	R\$ 276,00			R\$ 82,00			R\$ 85,00	R\$ 109,00	
Material de ordenha	R\$ 2.032,65	R\$ 110,00	R\$ 167,60	R\$ 730,00	R\$ 413,62	R\$ 246,36	R\$ 70,07	R\$ 295,00	
Energia e combustível	R\$ 4.658,11	R\$ 746,57	R\$ 986,48	R\$ 565,06	R\$ 480,00	R\$ 495,00	R\$ 525,00	R\$ 860,00	
Inseminação artificial	R\$ 292,00		R\$ 157,00		R\$ 135,00				
Impostos, taxas e serviços	R\$ 3.655,08	R\$ 304,17	R\$ 400,05	R\$ 436,80	R\$ 384,07	R\$ 470,63	R\$ 307,93	R\$ 1.212,38	

Fonte: Cia do leite (2023).

Figura 15 - Indicadores financeiros avaliados na visita de gerenciamento.

	junho-23
Receita da atividade	R\$ 28.445,20
COE da atividade	R\$ 21.971,68
Margem Bruta da atividade	R\$ 6.473,52
COE/Litro	R\$ 2,16
% Margem Bruta	23%
% do concentrado sobre RL	36%
% da <b>VOLUMOSO</b> sobre RL	18%
% da Mão de Obra sobre RL	6%
<b>Fluxo de Caixa</b>	<b>R\$ 11.577,42</b>

Legenda: COE/litro - custo operacional do leite por litro; RL - renda do leite;  
COE da atividade - custo mensal da atividade.

Fonte: Cia do leite (2023).

## 2.2.5 Controle reprodutivo

Após a coleta de dados iniciais e o preenchimento da planilha de controle zootécnico (item 2.2), a veterinária recomenda-se realizar na próxima visita exame ginecológico de todos os animais para conferência dos dados passados pelo produtor e confirmação de possíveis gestações. Com todos os dados atualizados e lançados na planilha, em outra aba gerava-se os indicadores reprodutivos, datas de secagem e data de entrada no pré-parto (FIGURA 16). Com esses dados é possível realizar um monitoramento da eficiência reprodutiva do rebanho e diagnóstico da produtividade, sendo possível estabelecer estratégias para aumentar a eficiência reprodutiva.

Figura 16 - Indicadores reprodutivos e datas de secagem e pré parto.

INDICADORES		RESULTADO	
Produção diária		0	
Média das vacas		#DIV/0!	
Vacas em lactação/Total vacas		72%	
IEP		385	
Concepção/cio		41%	
Período de Serviço (dias)		103	

SECAR	DATA	PRE PARTO	DATA
FAMOSA	25/09/2023	BARBACENA	16/07/2023
NOV MORENA	17/07/2023	FABULOSA	24/08/2023
ÍNDIA	10/09/2023	NOV MORENA	19/08/2023
VERÃO	16/09/2023	PAULA	03/08/2023
FAVELA NOV	04/05/2023	PIMENTA	20/07/2023
MISTURADA NOV	31/07/2023	MOIRINHA	25/08/2023
NOV F DINORÁ 1	17/07/2023	GARÇA	21/08/2023
		FAVELA NOV	06/06/2023

Fonte: Cia do leite (2023).

Os índices reprodutivos são ferramentas importantes dentro do rebanho, pois permite um controle efetivo da situação reprodutiva e apresenta informações importantes para tomada de decisões. Dentre esses índices podemos destacar a idade de puberdade, a qual é caracterizado pela primeira ovulação seguida por um ciclo luteínico normal, em média inicia-se por volta dos 12 meses, entretanto uma novilha só deve ser destinada a reprodução quando atinge o peso ideal de 50% do peso adulto, em fêmeas da raça holandesa é de no mínimo 340kg, esse índice possui uma importância econômica uma vez que indica que o animal apresenta potencial para se reproduzir e ser inserido no rebanho reprodutivo.

Outro índice importante de ser avaliado é o intervalo de partos (IP), que compreende o período entre dois partos consecutivos, é importante que cada vaca do rebanho produza em média uma cria a cada ano, ou seja, o seu IP deve ser de no máximo 365 dias, é utilizado para medir a eficiência reprodutiva individual e do rebanho, sendo que está ligado a outros índices como o período de serviço e taxa de concepção.

O período de serviço é o tempo entre o parto e a concepção, esse período deve ser o menor possível, o mesmo está ligado ao período de espera voluntário (PEV) que é o intervalo do parto até a liberação da vaca apta a reprodução, esse tempo é essencial para ocorrer a involução uterina pós parto. No Brasil o PEV varia em torno de 40 a 60 dias, assim como o período de serviço. Alguns fatores como a alta produção de leite e problemas durante e pós parto podem prolongar o período de serviço, interferindo diretamente no intervalo de partos e número de crias por vaca por ano. Já a taxa de concepção (TC) é o número de vacas prenhes em relação ao número total de vacas inseminadas/cobertas em um período, indicando a acurácia em identificar cios, inseminar corretamente e gerar concepção nas vacas. Segundo Radostits *et al.*, (1994), o ideal é que a taxa de concepção seja superior a 50%.

Em 100% das propriedades atendidas com as visitas de consultoria e assistência técnica foram acompanhadas as rotinas de manejo reprodutivo. A eficiência reprodutiva está diretamente relacionada a uma produção rentável da fazenda. Em todas as propriedades era estipulado como meta que 50% das vacas em lactação estivessem prenhes e que 83% das vacas do rebanho estivessem em lactação (FIGURA 17). É ideal que 50% das vacas estejam prenhas, a mesma necessita reproduzir para depois começar a produzir, se não houver prenhez a produção de leite fica inexistente. Já a porcentagem de vacas em lactação está ligada ao período de lactação (PL) e intervalo entre partos (IEP). O PL é o tempo desde o parto até o final da lactação ou secagem, o ideal é que seja de 305 dias ou 10 meses. A relação entre o PL e o IP mostra a quantidade de vacas em lactação sobre o total de vacas do rebanho, ou seja, a porcentagem de vacas do rebanho em lactação é igual ao PL dividido pelo IP em condições ideais é de 83%.

Figura 17 - Metas a serem atingidas.

INDICADORES	RESULTADO MARÇO	RESULTADO ATUAL	META
Produção diária	323,6	312	+
Média das vacas	15,4	14,8	+++
Vacas em lactação/Total vacas	72%	76%	83%
IEP	379	385	365 DIAS
Concepção/cio	40%	41%	50%
Período de Serviço (dias)	97	103	85 DIAS

Fonte: Cia do leite (2023).

O exame ginecológico é importante para identificar as vacas aptas e também identificar doenças que interferem na concepção e ovulação, e é utilizado para o diagnóstico de gestação.

Além da avaliação ginecológica geral, a palpação retal é uma técnica utilizada para o diagnóstico de gestação na vaca a partir dos 28 dias. Deve ser realizado de forma delicada passando a mão no corno uterino para sentir e avaliar o diâmetro do corno. Segundo Da Silva. (2016 citado por Lemes, 2022), nessa fase a gestação se caracteriza por uma estrutura túrgida, com espessura um pouco maior em relação ao corno não gestante.

Em cada fase de gestação existe estruturas e características a serem sentidas durante a palpação retal (Gonsalves,2002):

- Até 30 dias : o útero se apresenta pélvico e sem sinais evidentes;

- 31 a 60 dias: o útero se apresenta pélvico, com assimetria dos cornos uterinos, vesícula amniótica, beliscamento positivo, flutuação e corpo lúteo ipsilateral;
- 61 a 90 dias: o útero se encontra pélvico/abdominal, com assimetria pronunciada dos cornos uterinos, flutuação e feto possível de ser palpado;
- 91 a 120 dias: útero se encontra pélvico/abdominal, apresenta como grande balão, flutuação, placentomas palpáveis, feto e frêmito da artéria uterina presente;
- 121 a 180 dias: útero abdominal ventral, apresenta a cérvix distendida, placentomas palpáveis, difícil palpação fetal;
- 181 a 280 dias: útero em ascensão para a cavidade pélvica, feto palpável, placentomas palpáveis e frêmito da artéria uterina presente.

No exame genital reprodutivo, além da palpação retal a médica veterinária da empresa utilizava algumas ferramentas para auxiliar nos exames ginecológicos, como o metricheck e a ultrassonografia, para assim ter uma melhor tomada de decisão.

O metricheck (FIGURA 18) é um equipamento para avaliar a saúde uterina identificando vacas com metrite e endometrite através da avaliação do muco. Esse diagnóstico possibilita o tratamento precoce evitando assim futuros danos ao trato reprodutivo. O aparelho consiste em uma haste de aço inox com uma borracha atóxica na ponta, a qual é utilizada para retirar o conteúdo vaginal.



Figura 18 - Metriceck.



Fonte: Google Images (2023).



Fonte: Do autor (2023).

A ultrassonografia é um exame complementar à palpação retal em diagnóstico de gestação e avaliação do trato reprodutivo da fêmea. Possibilita identificar as características de cada fase gestacional, avaliar corpo lúteo, mensuração do diâmetro dos folículos em crescimento ou regressão. Em todos os exames ginecológicos, exceto em gestação no terço final, foi utilizado a ultrassonografia para auxiliar no diagnóstico reprodutivo do animal. Esse equipamento possibilitou realizar diagnósticos precoces de 28 dias com mais precisão comparado apenas quando utiliza só a palpação, além de permitir avaliar a presença e tamanho de corpo lúteo e folículos, visualização de envoltórios fetais e do feto, e também anormalidades no útero e ovário como a presença de cistos e tumores.

### 2.2.6 Manejo Reprodutivo

Nas visitas mensais de todas as propriedades, era separado na planilha de controle zootécnico os animais que foram inseminados ou cobertos por boi durante o tempo de menos de 28 dias e mais de 28 dias.

Os animais cobertos com menos de 28 dias, a veterinária não realizou o diagnóstico de gestação, devido a dificuldade para diagnóstico e o risco de perda embrionária por ser muito recente. Os mesmos ficavam para um diagnóstico na próxima visita se não houvesse repetição de cio. Na planilha, os animais cobertos ou inseminados eram indicados como I (inseminados) e os animais não gestantes como V (vazios). Já os animais cobertos há 28 dias

ou mais, a veterinária realizava o diagnóstico de gestação e atualizava na planilha como P (prenhe) ou V (vazio). Com esse dado lançado, a planilha já estabelecia a data de secagem da vaca, 60 dias antes do parto.

Os animais diagnosticados como vazios e caracterizados como aptos a reprodução, ou seja, com atividade ovariana regular, escore corporal ideal e bom estado geral, era indicado um protocolo hormonal a fim de gerar concepção em um menor intervalo. Caso o animal estivesse com escore abaixo do esperado indicava uma suplementação alimentar e um tempo de espera até que o mesmo melhorasse suas condições e fosse inserido no grupo de fêmeas aptas a reprodução.

### **2.2.7 Secagem**

A secagem de vacas em lactação consiste em fazer com que haja uma interrupção na produção de leite. O período seco é importante para promover o descanso do úbere, preparando-o para a nova lactação. Durante o período seco ocorre uma regeneração do epitélio da glândula mamária, permitindo o surgimento de novas células secretoras e possibilitando a eliminação de casos já existentes de mastite. É extremamente importante para o desempenho produtivo da próxima lactação, formação de colostro de boa qualidade e bem-estar da vaca. O recomendado é ser feito 60 dias antes do parto.

Durante a visita, a veterinária recomendava a terapia de vaca seca a qual envolve a aplicação de antibiótico intramamário em todos os tetos, e uso de sela-teto para impedir entrada de microrganismo durante o período seco.

### **2.2.8 Protocolo hormonal para Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) ou cobertura natural**

A IATF é uma técnica que utiliza hormônios em dias determinados com a intensão de promover a sincronização da ovulação nas fêmeas bovinas, permitindo inseminar ao mesmo tempo em datas pré-determinadas. No gado de leite um dos maiores problemas encontrados é a baixa produção anual de leite, isso se deve muitas vezes pelo período de serviço dos animais serem elevados. Uma alternativa para melhorar os índices reprodutivos é a implementação da IATF que diminuirá o tempo de serviço das fêmeas. Além dessa vantagem a utilização da

IATF acelera o ganho genético do rebanho e permite ao produtor decidir a melhor época para os partos.

Nos animais vazios e aptos á reprodução da propriedade a veterinária buscava sempre formas para melhorar o ciclo estral e facilitar o manejo reprodutivo com protocolos hormonais. A veterinária deixava pré-definido os dias do manejo do protocolo hormonal, sempre explicando ao produtor a forma que deveria ser feito, e a importância de realizar todos os procedimentos em um mesmo horário.

O modelo de protocolo descrito na figura 19 era indicado nas propriedades atendidas, o qual podia passar por pequenas alterações, como o não uso da Gonadotrofina coriônica equina, principalmente por questões financeiras.

No dia 0, realizava-se aplicação 2mg de Benzoato de Estradiol (Sincrodiol® ou RIC-BE®) juntamente com a aplicação do implante intravaginal de progesterona, com o objetivo de promover a atresia dos folículos presentes. Aplicava-se também 0,01mg de GnRh (hormônio liberador de gonadotrofina, Sincroforte®) na intenção de estimular a produção de LH e promover a ovulação de um possível folículo dominante. Portanto, a associação desses três hormônios promove a regressão e/ou ovulação dos folículos existentes e início de uma nova onda folicular em dia aleatório do ciclo estral.

No dia 7, realizavam-se a aplicação de 0,5mg Cloprostenol (Ciosin®), que é um hormônio análogo a prostaglandina, o qual promove a luteólise do corpo lúteo com consequente diminuição na secreção de progesterona, permite um pico secretório de GnRh e a liberação de um novo pico de LH que desencadeia a ovulação de um folículo ovariano pré ovulatório.

No dia 9, realizava-se a retirada do implante de progesterona, e mais uma aplicação de 0,5mg Cloprostenol (Ciosin®) e aplicação de 1mg de cipionato de estradiol (ECP®), o qual tem como função induzir a ovulação. Nesse dia também era ministrado 300UI de gonadotrofina coriônica equina (Novormon®) com o objetivo de induzir a formação de um corpo lúteo de alta produção de progesterona. No dia 11, fazia-se a inseminação.

O modelo de protocolo descrito na figura 20 era indicado em algumas propriedades onde não se realiza a inseminação. A vaca era deixada com o boi no dia 9 do protocolo após a administração das doses de hormônios recomendadas. Nesse protocolo não utilizava-se a gonadotrofina coriônica equina.

Após a conclusão do protocolo hormonal o produtor ficava responsável pela inseminação ou por deixar a vaca com o boi. Na visita do próximo mês a veterinária realiza a

confirmação de gestação nas fêmeas com mais de 28 dias de serviço e as demais fêmeas era feito a confirmação no mês seguinte, a taxa de concepção era variável entre as propriedades. Os animais diagnosticados como vazios eram passados novo protocolo de resincronização.

Figura 19 - Protocolo hormonal para inseminação.

<b>DIA</b>	<b>PROCEDIMENTO</b>
	Colocar implante intravaginal de progesterona ( <b>PRIMER MONODOSE</b> )
<b>D0</b>	Aplicar 2,0 ml de Benzoato de Estradiol ( <b>SINCRODIOL</b> ou <b>RIC-BE</b> ) Aplicar 2,5 ml de GnRH ( <b>SINCROFORTE</b> )
<b>D7</b>	Aplicar 2,0 ml de <b>CIOSIN</b> ou <b>SINCROCIO</b>
	Retirar implante
<b>D9</b>	Aplicar 2,0 ml de <b>CIOSIN</b> ou <b>SINCROCIO</b> Aplicar 0,5 ml de <b>ECP</b> Aplicar 1,5ml de <b>NOVORMON</b>
<b>D11</b>	Inseminação

Fonte: Cia do leite (2023).

Figura 20 - Protocolo hormonal para cobertura com boi.

<b>DIA</b>	<b>PROCEDIMENTO</b>
	Colocar implante intravaginal de progesterona ( <b>PRIMER MONODOSE</b> )
<b>D0</b>	Aplicar 2,0 ml de Benzoato de Estradiol ( <b>SINCRODIOL</b> ou <b>RIC-BE</b> ) Aplicar 2,5 ml de GnRH ( <b>SINCROFORTE</b> )
<b>D7</b>	Aplicar 2,0 ml de <b>SINCROCIO</b>
	Retirar implante
<b>D9</b>	Aplicar 2,0 ml de <b>SINCROCIO</b> Aplicar 0,5 ml de <b>ECP</b> SOLTAR COM O BOI

Fonte: Cia do leite (2023).

### 2.2.9 Problemas reprodutivos

Durante o período do estágio o principal problema reprodutivo encontrado foi a metrite, seguida da endometrite. Essas doenças causam uma grande alteração do desempenho reprodutivo e produtivo do animal, portanto o ideal é sempre prevenir.

A metrite é uma inflamação aguda do útero, ocorre nas duas primeiras semanas após o parto, porém a maioria dos casos ocorrem nos primeiros 7 dias após o parto. Segundo Gonçalves (2019), a metrite pode ser classificada em metrite puerperal aguda e metrite clínica. A metrite puerperal aguda tem como característica um útero aumentado, descarga uterina vermelha com odor fedido associada a sinais de doença sistêmica e febre, já quando não apresenta sinais sistêmicos pode ser classificada como metrite clínica. Alguns fatores de risco para seu aparecimento é a distocia, retenção de placenta, parto gemelar, feto natimorto e abortamentos. Os sinais clínicos observados são descarga uterina com odor fedido de coloração avermelhada, queda na produção, perda de escore corporal e febre. Na palpação retal era possível notar um útero flácido, com grande volume. O tratamento indicado pela veterinária consistia na utilização de Cloridrato de ceftiofur (CEF 50®), cipionato de estradiol (ECP®, Zoetis) que estimula a expulsão uterina da inflamação, uso de antitérmicos e terapia suporte quando necessário.

Já a endometrite apresentava-se de forma crônica após 21 dias pós-parto. É uma inflamação que envolve o endométrio, normalmente ocorre por consequência da metrite. Os sinais clínicos observados são muco vaginal purulento, de odor característico, queda na produção, perda de peso, apatia e emagrecimento. Segundo Azawi (2008), o tratamento mais eficiente é a infusão uterina com Cefapirina Sódica, entretanto o sucesso do tratamento depende do estado fisiológico do animal, quantidade de conteúdo infeccioso no útero e da concentração dos medicamentos no útero.

Durante as visitas também foram notificados alguns casos de aborto espontâneo tanto na fase inicial de gestação após 60 dias como no terço final, causando um impacto negativo na área reprodutiva e financeira das propriedades. Abortos podem ser causados por diversos fatores como estresse, patógenos, genética entre outros. Durante o estágio, foi visto que a principal causa dos abortos eram por estresse devido a alta liberação de cortisol, substância que prejudica a manutenção da gestação e por doenças reprodutivas. As principais doenças reprodutivas que causam abortos são brucelose, diarreia viral bovina (BVD), neosporose, leptospirose, rinotraqueite infecciosa bovina (IBR), tricomonose e campilobacteriose. Dessa

forma, era rotina a recomendação de vacinação de todo rebanho com vida reprodutiva ativa, com a vacina da Fertiguard® ou a Cattlemaster®, as quais tem ação contra agentes causadores da leptospirose, campilobacteriose, IBR e BVD. As medidas preventivas contra os abortos consistiam na atualização do calendário vacinal de todo o rebanho, eliminação de fatores estressantes como manejo inadequado, oferecimento de dieta balanceada e de boa qualidade, e instalações adequadas. Além disso, vale ressaltar que em propriedades com casos de abortos sempre era indicado a realização de exames sorológicos para detectar possíveis patógenos e assim tomar decisão adequada a cada situação.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado realizado na área de assistência técnica ao produtor de leite pela empresa Cia do leite teve inúmeros desafios e oportunidades. As experiências e vivências práticas possibilitaram correlacionar os conhecimentos teóricos obtidos durante a graduação com a prática no campo.

Foi possível perceber que a experiência do estágio curricular é indispensável para o graduando, uma vez que é o momento para aplicar na prática o conhecimento adquirido. A troca de experiência com outros profissionais do meio contribui para a vida profissional, e se conquista uma maior confiança própria.

Contudo, o crescimento pessoal foi uma das principais vantagens oferecidas pelo estágio, habilidades pessoais e profissionais foram desenvolvidas. Contribuir na melhoria do bem estar das vacas de leite, aumento da produtividade e qualidade do leite do produtor é muito gratificante. Assim o estágio além de oferecer um novo campo de visão ao aluno, o prepara para o mercado de trabalho.

### REFERÊNCIAS

Azawi OI. **Postpartum uterine infection in cattle.** *Anim Reprod Sci.* 2008 May;105(3-4):187-208. doi: 10.1016/j.anireprosci.2008.01.010. Epub 2008 Jan 18. PMID: 18280065. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18280065/> Acesso em: 2 out.2023.

BITENCOURT, Luciene Lignani. **Substituição de milho moido por milho reidratado e ensilado ou melaço de soja em vacas leiteiras.** Universidade Federal de Lavras-MG, 2012. Disponível em :

[http://grupodoleiteufla.com.br/upimg/ck/files/Material\\_TESE\\_Substitui%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_milho\\_mo%C3%ADdo\\_por\\_milho\\_reidratado.pdf](http://grupodoleiteufla.com.br/upimg/ck/files/Material_TESE_Substitui%C3%A7%C3%A3o_de_milho_mo%C3%ADdo_por_milho_reidratado.pdf). Acesso em: 20 set.2023.

BRITO, José Renaldi Feitosa et al. **Sensibilidade e especificidade do " California Mastitis Test" como recurso diagnóstico da mastite subclínica em relação à contagem de células somáticas.** *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 17, p. 49-53, 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/zPPwXyTsPnKMSjMcmWpSBgw/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 12 jul. 2023.

CAETANO, Raphael Perini et al. **Manejo reprodutivo da bovinocultura de leite nos assentamentos rurais do município de Ilha Solteira-SP.** In: **Congresso de extensão universitária da UNESP.** Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2015. p. 1-4. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/8f8965ae-d9b1-4980-a87d-817955076dd0/content>. Acesso em :10 de jul. 2023.

DANTAS, TVM; DE SA, C. O.; DE SA, J. L. **Prevenção e controle da mastite bovina baseados no número de células somáticas.** 2016. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1065535/1/cot200.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2023.

DOS SANTOS<sup>1</sup>, Wallacy Barbacena Rosa et al. **MASTITE BOVINA: UMA REVISÃO.** Disponível em: <https://journal.unoeste.br/suplementos/agrariae/vol13nr2/MASTITE%20BOVINA%20UMA%20REVIS%C3%83O.pdf>. Acesso em: 21 set. 2023.

GONSALVES, P.B.D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal.** Varela, 2002. p 1 – 12.

GONÇALVES, Juliano L. et al. **Herd-level associations between somatic cell counts and economic performance indicators in Brazilian Dairy herds.** *Journal of Dairy Science* , v. 2, pág. 1855-1863, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002203022031002X>. Acesso em: 10 jul. 2023.

GONÇALVES, Rodrigo Schallenberger. **Doenças uterinas em vacas leiteiras: ocorrência, características metabólicas e reprodutivas.** 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/193448> Acesso em: 28 set.2023.

GUIMARAES JUNIOR, Roberto et al. **Uréia na alimentação de vacas leiteiras.** 2007. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/571977/1/doc186.pdf>. Acesso em: 20 de set. 2023.

GUIMARÃES, Geovanna Machado et al. **Qualidade do leite in natura perante a instrução normativa IN 76 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil.** *Research, Society and Development*, v. 9, n. 9, p. e262996746-e262996746, 2020.

LEMES, Bruna Cardoso et al. **METODOLOGIA E MANEJO REPRODUTIVO APLICADO EM BOVINOS LEITEIROS**. *Revista Agroveterinária do Sul de Minas*-ISSN: 2674-9661, v. 4, n. 1, p. 153-172, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unis.edu.br/index.php/agrovetsulminas/article/view/741/485> Acesso em: 15 ago. 2023.

LOPES, André Dias. **Caracterização de unidades produtoras de leite na área de abrangência do escritório de desenvolvimento rural de Jaboticabal-SP**. 2007. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/f2096005-0dde-4021-b605-bc3d084db9df> . Acesso em: 20 set. 2023.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BR). Instrução normativa Nº 76 e 77, de 26 de novembro de 2018.

MOLINERI, Ana I. et al. **Association between milking practices and psychrotrophic bacterial counts in bulk tank milk**. *Revista Argentina de microbiologia*, v. 44, n. 3, p. 187-194, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/img/revistas/ram/v44n3/html/v44n3a11.htm>. Acesso em: 09 de jul. 2023.

MOLON, Marlon Nardi et al. **Manejo e práticas de nutrição de gado de leite utilizados em propriedades no município de Ampére, Paraná**. 2015. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/434/1/MOLON.pdf>. Acesso em: 20 set. 2023.

MÜLLER, Thaís; REMPEL, Claudete. **Qualidade do leite bovino produzido no Brasil—parâmetros físico-químicos e microbiológicos: uma revisão integrativa**. *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia*, v. 9, n. 3, p. 122-129, 2021.

RUEGG, Pamela L. A 100-Year Review: **Mastitis detection, management, and prevention**. *Journal of dairy science*, v. 100, n. 12, p. 10381-10397, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030217310329> Acesso em: 20 jul. 2023.

SANDOVAL, VANESSA LUIZA; RIBEIRO, LARYSSA FREITAS. **Qualidade do leite: sua influência no processamento, requisitos obrigatórios e sua importância para o produto final**. *Revista GeTeC*, v. 10, n. 28, 2021.

SILVA, Naiara Caixeta. **Características das silagens de grãos de milho influenciadas pela reidratação e pela inoculação com *L. buchneri* sobre o desempenho de bovinos de corte confinados** . 2016. 114 p. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/104457e2-2c99-45a6-84ae-0379a18a413f/content>. Acesso em: 21 set. 2023.

VALLIN, Vitória Maria et al. **Melhoria da qualidade do leite a partir da implantação de boas práticas de higiene na ordenha em 19 municípios da região central do**



**Paraná. Semina: Ciências Agrárias**, v. 30, n. 1, p. 181-188, 2009. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/2661/2313>. Acessado em: 10 jul.2023.

ZAFALON, L. F. et al. **Mastite subclínica causada por *Staphylococcus aureus*: custo-benefício da antibioticoterapia de vacas em lactação** . Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 59, n. 3, p. 577–585, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/JRhyQnw6XfV38cXL4BRy69C/?lang=pt>. Acesso em: 10 de jul. 2023.