



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**CAMPUS DO SERTÃO**  
**NÚCLEO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**ACOMPANHAMENTO DE CONSULTORIA GERENCIAL NA BOVINOCULTURA**  
**LEITEIRA DO ALTO SERTÃO SERGIPANO**

**MARIA SOLANGE FEITOSA SANTOS**

Nossa Senhora da Glória – SE  
Julho/2021

**MARIA SOLANGE FEITOSA SANTOS**

**ACOMPANHAMENTO DE CONSULTORIA GERENCIAL NA BOVINOCULTURA  
LEITEIRA DO ALTO SERTÃO SERGIPANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Zootecnia da Universidade Federal de  
Sergipe – *Campus* do Sertão, como requisito à  
obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Jarbas Miguel da Silva Júnior  
Coorientadora: Profa. Dra. Ligia Maria Gomes  
Barreto

Nossa Senhora da Glória – SE


Julho/2021

## TERMO DE APROVAÇÃO

**MARIA SOLANGE FEITOSA SANTOS**

### **ACOMPANHAMENTO DE CONSULTORIA GERENCIAL NA BOVINOCULTURA LEITEIRA DO ALTO SERTÃO SERGIPANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Zootecnia da Universidade Federal de Sergipe *Campus* do Sertão, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia, pela seguinte banca examinadora:

Documento assinado digitalmente  
 Ligia Maria Gomes Barreto  
Data: 15/07/2021 17:56:54-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>


---

**Dr<sup>a</sup> Lígia Maria Gomes Barreto**  
Zootecnista, Professora UFS – Campus do Sertão




---

**Dr<sup>a</sup> Mikaele Alexandre Pereira**  
Zootecnista – Consulzoot  
Consultoria em Zootecnia

Documento assinado digitalmente  
 Valdir Ribeiro Junior  
Data: 15/07/2021 18:57:16-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

**Prof. Dr. Valdir Ribeiro Junior**  
Zootecnista, Professor UFS – Campus do Sertão

Documento assinado digitalmente  
 Jarbas Miguel da Silva Junior  
Data: 16/07/2021 11:27:40-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

**Prof. Dr. Jarbas Miguel da Silva Júnior**  
Zootecnista, Professor UFS – Campus do Sertão

Nossa Senhora da Glória – SE

Julho/2021

## DEDICATÓRIA

A minha avó Maria Feitosa (*in memoriam*).

A Genivaldo Alves (*in memoriam*).

A meu esposo Ginaldo Barreto.

Aos meus pais Maria Enelde Feitosa e Osvaldo dos Santos.

Aos meus filhos Mateus Feitosa Santos e Maraíza Feitosa Barreto.

Aos meus netos Ícaro Guilherme Barreto Andrade dos Santos e Emilly Ferreira Santos.

A todos meus familiares e amigos.

Dedico

## AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me presenteado com um espírito inquieto sedento de conhecimento.

A minha querida mãe e avó materna Maria Feitosa, pelos princípios e valores repassados, pilares que me sustentam até hoje, obrigada mãe por retardar seu descanso das noites a luz de lamparina, me acompanhar nas tarefas das primeiras séries iniciais de estudos, por todos os esforços e incentivos a mim depositado, para continuar com os estudos, mesmos que fossem feitos pausados pelas limitações, que se aprestaram nesta caminhada.

Aos meus pais Maria Enelde Feitosa e Osvaldo dos Santos pelo amor e dedicação.

Ao meu marido Ginaldo Barreto por toda compreensão da distância que nos separou e com amor e companheirismo nos momentos bons e ruins este me apoiando.

Aos meus filhos e netos que mesmo sentindo minha falta sempre apoiaram minha decisão.

As minhas irmãs e familiares que direta ou indiretamente torceram para que chegasses até aqui.

A minha filha do coração, Galdênia Lima por ter estado comigo nos momentos bons e ruins durante esta trajetória acadêmica.

Ao meu irmão Ariosvaldo Feitosa que mesmos nos momentos difíceis de sua vida este colaborando quando podia.

Ao pai do meu neto Guilherme e sua companheira: Gilmar Andrade dos Santos e Adrielle Góis de Oliveira por cuidarem da criança com amor e dedicação durante o período do meu estágio obrigatório e sempre que solicitei estavam dispostos a colaborar.

A Universidade Federal de Sergipe através do *Campus* do Sertão, *Campus* este que sonhei e lutei com todas as forças de meu ser, juntamente com outros setores da sociedade civil organizada para vê-lo materializado, e me graduar num curso, que nas inúmeras reuniões que participei, propus e defendi que nas Ciências Agrárias para contribuir e fechar a cadeia produtiva do leite, não podia faltar o curso de graduação em Zootecnia, enfim estou por demais satisfeita por realizar os meus sonhos e continuar defendendo a educação pública de qualidade e o exercício profissional do Zootecnista.

Ao Núcleo da Zootecnia do Campus do Sertão em nome dos professores: Prof. Dr. Cláudio José Parro de Oliveira e Prof. Dr. Valdir Ribeiro Júnior.

A Profa. Dr<sup>a</sup>. Lígia Maria Gomes Barreto pela dedicação, ensinamentos e compromisso com a pesquisa de campo PIBICVOL e acompanhamento durante apresentação no 30º Encontro de iniciação científica.

A minha coordenadora pedagógica Prof. Dr<sup>a</sup>. Patrícia de Azevedo Castelo Branco do Vale, pelas contribuições da pesquisa de PIBICVOL e acompanhamento e orientações acadêmicas.

Ao Prof. Dr. Jarbas Miguel da Silva Júnior, meu orientador, pela contribuição, dedicação, paciência e orientação na realização deste trabalho de conclusão de curso.

Ao Prof. Dr. Sílvio Cálvaro Neto pelo empenho dedicado durante esta trajetória.

Ao grupo de estudos RUMENS (Grupo de Estudos em Pesquisa de Ruminantes do Alto Sertão), na pessoa do Prof. Dr. Bráulio Correia Rocha.

Ao meu grupo de estudos Adriana, Genivaldo Alves (*em memorium*), Glebson e Suelange, pelo empenho, dedicação, pelo ensinamento a mim dispensado, para conclusão de minha graduação.

A minha Supervisora de estágio obrigatório Profa. Dr<sup>a</sup>. Mikaele Alexandre Perreira, por toda dedicação e empenho para minha formação profissional.

Ao amigo companheiro de estágio supervisionado obrigatório, Donnes de Souza Alves, por ficarmos juntos nesta última etapa de aprendizagem na prática durante quatro meses e selado uma amizade para sempre.

Aos treze produtores de leite bovino, por terem aberto as porteiras de suas propriedades e permitirem que acompanhasse na prática os desafios existentes em cada sistema de produção, da bovinocultura de leite.

## RESUMO

O objetivo deste relatório foi descrever o acompanhamento da consultoria gerencial, abordar as atividades desenvolvidas nas visitas durante o estágio supervisionado em 13 propriedades de bovinocultura leiteira no Alto Sertão Sergipano, assistidas pelo programa Sertão Empreendedor do SENAR; estágio realizado na empresa CONSULZOOT, que presta consultoria em Zootecnia. A execução dos procedimentos se deu a campo, através de três momentos, o primeiro conhecimento das propriedades e rota, finalizando com duas etapas de aplicação técnica dos procedimentos básicos de coletas de dados, em 180 animais em lactação para o controle leiteiro, pesagem dos animais em lactação e outras categorias, coleta e análise dos componentes químico do leite e o teste de CMT (*Califórnia mastite teste*) animal por animal. O controle leiteiro foi realizado nas duas ordenhas (manhã e tarde), com uso de balança portátil manual. A pesagem dos animais foi mensurada com fita métrica, e o teste de CMT com raquete e solução reagente. Os componentes do leite foram determinados usando analisador de leite portátil (*Master Classic* do fabricante AKSO, 2012), através do sensor de ultrassom. No total foram realizados 360 controles leiteiros, 889 aferições de pesagem de animais, 360 análises da composição química do leite e 360 testes CMT. Observou-se que na média, as propriedades apresentaram média geral produção de leite 15,85 kg/leite, peso corporal médio de 438,89 kg, e mastite clínica em média de 3,25 animais/propriedade. Em relação aos parâmetros de composição do leite obtiveram-se como resultados, 2, 26% para gordura, 2,94% para proteína, 4,45% para lactose e 10,33% para sólidos totais, ambos com representatividade de média geral do rebanho comum.

**Palavras – chave:** consultoria técnica, pecuária de leite, qualidade do leite.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Número de animais do rebanho leiteiro, peso corporal (PC) médio dos animais das propriedades, produção média de leite (PL) e número de animais diagnosticados com mastite clínica (CMT; positivo em ao menos um dos tetos).....	20
<b>Tabela 2.</b> Teores de gordura (G), proteína (P), lactose (L) e sólidos totais (ST) do leite das vacas acompanhadas.....	22



## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1. LOGOMARCA DA EMPRESA DE CONSULTORIA TÉCNICA A QUAL O ESTÁGIO ESTAVA VINCULADO .....</b>	<b>5</b>
<b>FIGURA 2. CALENDÁRIO SANITÁRIO DE VACINAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>FIGURA 3. MANEJO DE ORDENHA DAS PROPRIEDADES LEITEIRAS VISITADAS</b>	<b>12</b>
<b>FIGURA 4. CONTROLE LEITEIRO DAS PROPRIEDADES VISITADAS .....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA 5. COLETA E ANÁLISE DE LEITE.....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA 6. TESTE DE CMT NO REBANHO ESTUDADO.....</b>	<b>16</b>
<b>FIGURA 7. PESAGEM DE ANIMAIS NAS PROPRIEDADES .....</b>	<b>17</b>
<b>FIGURA 8. CAPACITAÇÃO DOS PRODUTORES DE LEITE .....</b>	<b>18</b>
<b>FIGURA 9. MOMENTOS DE ANÁLISE DA GESTÃO NAS PROPRIEDADES.....</b>	<b>19</b>
<b>FIGURA 10. COMPOSIÇÃO DOS REBANHOS ACOMPANHADOS, MÉDIA GERAL DAS PROPRIEDADES .....</b>	<b>20</b>
<b>FIGURA 11. TABELA DE TESTE DE CMT NO CAMPO .....</b>	<b>30</b>
<b>FIGURA 12. TABELA DE CONTROLE LEITEIRO NO CAMPO .....</b>	<b>30</b>

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. OBJETIVOS .....	4
2.1. OBJETIVOS GERAIS .....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	4
4. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO .....	5
5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS .....	5
5.1. ESCRITURAÇÃO ZOOTECNICA .....	6
5.2. MANEJO NUTRICIONAL .....	6
5.3. MANEJO REPRODUTIVO SANITÁRIO .....	8
5.4. MANEJO DE ORDENHA.....	12
5.5. CONTROLE LEITEIRO E COLETA DE LEITE.....	12
5.6. TESTE DE CMT .....	15
5.7. PESAGEM DE ANIMAIS.....	17
5.8. CAPACITAÇÃO DE PRODUTORES DE LEITE.....	18
5.9. GESTÃO DAS PROPRIEDADES LEITEIRA.....	18
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	19
7. CONCLUSÃO .....	24
8. REFERÊNCIAS.....	25
9. ANEXOS.....	30

## 1. INTRODUÇÃO

O leite é um produto essencial a nutrição humana, sendo inclusive componente da cesta básica, e vai além dos parâmetros sociais, o consumo de leite já pode ser considerado como patrimônio cultural (VILELA e RESENDE, 2014). Sendo definido por Abreu (1999), como sendo uma emulsão natural perfeita, na qual os glóbulos de gordura estão mantidos em suspensão, em um líquido salino açucarado, graças à presença de substâncias proteicas e minerais em estado coloidal. Está emulsão apresenta composição média de 87% de água, 3,5% de proteína, 3,80% de gordura, 4,8% de lactose e 13% sólidos totais (VENTURINI et al., 2007), o que o torna um alimento rico em nutrientes e capaz de fazer parte da dieta em todas as fases da vida do ser humano.

A produção de leite no País é responsável pela movimentação da economia das pequenas e grandes cidades, sendo esta atividade distribuída geograficamente por todo o território brasileiro, gerando emprego e renda permanentemente aos produtores e funcionários de uma propriedade leiteira (KOZERSKI et al., 2017). Segundo a EMBRAPA Gado de Leite (2020), o Brasil produziu em 2018 cerca de 33,8 bilhões de litros de leite, com um rebanho produtivo de cerca de 44 milhões de cabeças.

Segundo a EMBRAPA Gado de leite (2020), o setor da bovinocultura de leite movimentou cerca de 70,9 bilhões de reais no ano de 2019, representando para aquele ano 3,36% do PIB nacional. A pecuária leiteira ocupa um grande espaço no agronegócio brasileiro, atualmente colocando o leite na escala das commodities mundialmente (EMBRAPA, 2018).

Sergipe, estado da região Nordeste do Brasil, com clima e vegetação de Semiárido, figura em conjunto com os estados de Alagoas e Pernambuco, como uma das principais bacias leiteiras do país, gerando emprego e renda para dezenas de milhares de pessoas (EMBRAPA, 2020).

Embora sejam números significativos, a realidade de produção leiteira ainda é considerada ineficiente, por diversos motivos, relacionada ao animal, ou ao sistema gerencial da propriedade (VILELA, RESENDE, 2014; EMBRAPA, 2020; ROCHA et al., 2020). De maneira geral, são vários os fatores que influenciam a produtividade e qualidade do leite, dentre eles estão: os fatores genéticos, nutricionais, climáticos, edáficos, sanitários, reprodutivos e de manejo (EMBRAPA, 2020). Além disso, há uma necessidade de incremento no volume produzido, uma vez que a demanda do mercado tende a aumentar com o crescimento populacional no mundo, que tem aumentado a busca por este alimento e também por seus derivados (ROCHA et al., 2020). Sendo cada vez mais evidente que o

sistema de produção de alimentos, tornem-se eficientes, demandando dos produtores adoção de tecnologias sociais nos sistemas leiteiros (VILELA e RESENDE, 2014).

Isso faz com que seja requerida dos produtores leiteiros a implementação de tecnologias que sejam capazes de garantir aumento na eficiência produtiva, melhorias nos índices produtivos de maneira geral, na qualidade do leite, e na rentabilidade da produção leiteira (SOUZA e CAUME, 2008). Conforme os mesmos autores torna-se necessário um acompanhamento técnico e gerencial nas propriedades leiteiras, uma vez que os produtores precisam adotar tecnologias que carecem cada vez mais de profissionalização do setor agropecuário.

Outro ponto que tem impulsionado e requer o crescimento da produção, são os critérios de qualidade do leite que se dá por intermédio da expansão dos laticínios, que requerem que os parâmetros de qualidade de leite bovino apresentem cada vez mais característicos da composição físico-química do leite, com boas práticas agropecuárias adotadas na propriedade (ROCHA et al., 2020). De acordo com o MAPA (2018), as boas práticas agropecuárias são um conjunto de atividades, procedimentos e ações adotadas na propriedade rural com 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.

Uma técnica simples que possibilita a realização do diagnóstico da situação produtiva da fazenda, é a realização do controle leiteiro. O controle leiteiro é uma ferramenta utilizada para avaliar a produção de leite de cada vaca, pois só assim, será possível avaliar a aptidão leiteira das vacas de um rebanho. Permite conhecer o real valor produtivo do animal, a persistência da lactação, a distribuição de ração para os animais de acordo com sua produção, identificar índices reprodutivos importantes para valorização do rebanho e determinar a qualidade do leite (FERREIRA, 2011).

De acordo com Souza e Caume (2008), a assistência técnica e extensão rural apresentam um significativo papel na nova era tecnológica do campo, contribuindo assim no entendimento destas e levando o conhecimento teórico associado às práticas desenvolvidas nas propriedades rurais. Santana e Miziara (2006) relatam que o que difere a assistência técnica da extensão rural é o fato que a assistência técnica tem como foco principal, a solução de problemas específicos visualizados no campo produtivo. Enquanto a extensão rural possui caráter técnico educativo e com visão holística no todo, pensando na sustentabilidade socioeconômica, cultural e ambiental do sistema de produção.

Desta forma, a incorporação de tecnologias e de inovações se faz cada vez mais necessário, uma vez que é importante para tornar os sistemas de produção mais eficientes, sustentáveis e competitivos (VILELA e RESENDE 2014). Isto pode levar a certo desânimo por parte dos pequenos produtores de leite, uma vez que estes não possuem o conhecimento ou a capacidade de investimento (SANTANA e MIZIARA, 2006; SOUZA e CAUME, 2008; VILELA e RESENDE, 2014), sendo uma excelente saída à contratação de assistência técnica. Porém, esta assessoria na maioria das vezes encarece o custo de produção da fazenda leiteira dificultando o acesso aos pequenos produtores rurais (SANTANA e MIZIARA, 2006). A saída pode ser então, por ação de órgãos governamentais, que contratam um profissional qualificado para que este faça a disseminação de conhecimento com ajustes pontuais à produção de leite. Serviço esse prestado por alguns órgãos governamentais como o programa Sertão Empreendedor executado pelo SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), que contrata empresas de assistência técnica para atuação junto a pequenos produtores e assim conseguir desenvolver de forma efetiva a pecuária leiteira no Alto Sertão de Sergipe (SENAR, 2020).

## **2. OJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Descrever o efeito prático da aplicabilidade das atividades desenvolvidas pela consultoria gerencial, como uma tecnologia de contribuição para melhoria em propriedades de bovinocultura leiteira do Alto Sertão Sergipano.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Descrever o acompanhamento da consultoria técnica gerencial com olhar holístico;
- Apresentar o efeito da aplicabilidade dos procedimentos realizados nas propriedades de bovinocultura leiteira do Alto Sertão Sergipano;
- Analisar os resultados das atividades desenvolvidas durante o período de estágio e apresentar os resultados aos produtores assistidos.

## **3. BREVE DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO**

Foram visitadas 13 propriedades com sistema de produção semi-intensivo, em quatro Municípios do Alto Sertão Sergipano: Porto da Folha, Poço Redondo, Monte Alegre de Sergipe e Nossa Senhora da Glória.

No primeiro momento do estágio, as horas foram distribuídas em visitas a campo, com acompanhamento e identificação da rota para retorno nas duas etapas subseqüentes, seguida com estudo dirigido de casos que acometem os rebanhos com foco na prevenção de doenças, elaboração de planilhas para registro das atividades subseqüentes, compilação dos dados em planilhas de Excel. Repasse dos resultados obtidos para a supervisora do estágio supervisionado obrigatório (ESO).

Paralelamente ocorriam as visitas a campo onde foram realizados 360 teste CMT (*California Mastit Test*), teste que tem por finalidade determinar o quadro de mastite subclínica no rebanho. De acordo com a espessura do gel, o resultado é dado em escores, que variam de traços (T) (leve formação de gel) a + (fracamente positivo), ++ (reação positiva) e +++ (reação fortemente positiva) (BRITO et al., 2007).

A mastite subclínica pode não apresentar sintomas visíveis, passa despercebida ao produtor. Caracteriza – se por apresentar alterações na composição do leite como aumento da contagem de células somáticas, aumento nos teores cloreto de sódio ( $\text{ClNa}^+$ ), proteínas

séricas e diminuição do potencial de caseína, gordura, sólidos totais e lactose do leite (TOZZETTI et al., 2008).

Foram realizadas também 360 coletas de amostras de leite, para análise físico-química, controle leiteiro do rebanho, pesagem de 449 animais. Totalizando 1529 procedimentos durante o estágio, além de auxiliar em duas capacitações para os produtores de leite, divididas em dois grupos, com foco nas boas práticas de ordenha e manejo de bezerras.

#### **4. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO**

O estágio curricular obrigatório em Zootecnia foi realizado na Empresa CONSULZOOT, inscrita no CNPJ: 31.010.667/0001-07, com sede na Rua Professor Jorge Luiz Trindade dos Santos, nº 201, Zona de Expansão. CEP: 49001-365. Aracaju/SE.

A Empresa presta consultoria em zootecnia, no setor da bovinocultura de leite no estado de Sergipe, com foco no Alto Sertão, tendo como responsável a Dr<sup>a</sup> Mikaele Alexandre Pereira, Supervisora do ESO.



**Figura 1.** Logomarca da empresa de consultoria técnica a qual o estágio estava vinculado.  
(Fonte: disponibilizada pela empresa)

#### **5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS**

As atividades foram realizadas no período de 09 de janeiro a 07 de maio de 2021, compreendendo 630 horas e distribuídas de acordo ao cronograma de atividades apresentados e aprovados pela supervisora de campo.

No primeiro momento as atividades foram iniciadas com visitas a campo com orientação e supervisão da Dr<sup>a</sup> Mikaele Alexandre Pereira. Durante a realização das primeiras visitas a campo, foram realizados treinamentos práticos com finalidade de habilitar à estagiária, utilizar as ferramentas necessária para realizar o teste CMT, controle leiteiro, pesagem dos animais e análise da composição do leite. Nestas visitas também era observado como se dava a abordagem da Zootecnista para com os produtores,

acompanhados pela consultoria técnica. A metodologia utilizada nos vários locais da propriedade: fontes de volumoso, locais de oferta de alimentação, consistência e odor dos alimentos e local de armazenamento, procedência da água e distribuição de bebedouros, espaço de cocho e disponibilidade de sombreamento para os animais, mineralização, manejo de ordenha e armazenamento do leite, escore de condição corporal e escore de fezes, além de observar a presença de animais domésticos na área dos animais de produção.

Durante as visitas, a técnica observava os relatos do produtor com atenção e com olhar holístico para cada propriedade, destacando a qualidade do leite, bem-estar animal, ambiência, manejo nutricional, manejo reprodutivo, sanidade e intensificando a importância da escrituração zootécnica para a gestão da atividade leiteira, visando à qualidade do leite, redução de custos e lucratividade da produção.

## **5.1 ESCRITURAÇÃO ZOOTECNICA**

A escrituração zootécnica é uma ferramenta de anotações de fundamental importância para as propriedades rurais, porque todos os acontecimentos que ocorrem dentro da propriedade devem ser registrados para análise de resultados e tomados de decisões. Nas propriedades visitadas esta ferramenta se dava por meio de anotações no caderno do produtor, sendo estes distribuídos pela consultoria técnica do programa Sertão empreendedora coordenado pelo SENAR. O caderno do produtor é baseado em índices zootécnicos, econômicos, reprodutivos e produtivos de cada propriedade. Porém há um espaço de recomendações técnicas que são registradas e orientadas mensalmente pelo técnico de campo.

## **5.2. MANEJO NUTRICIONAL**

O manejo nutricional é um dos principais pilares na pecuária leiteira e também o mais oneroso para o sistema de produção, haja vista, os custos com a operacionalização de a alimentação ficar em torno de 60% a 70% (EMBRAPA, 2016).

Durante as visitas de campo, pude observar e auxiliar como a técnica realizava o planejamento do manejo nutricional a ser aplicado para cada rebanho, que de acordo com as categorias existentes e exigências nutricionais, era estabelecido os requisitos nutricionais básicos para calcular dietas para bovinos. Balanceando a dieta para vacas em lactação, por meio dos indicadores: peso metabólico do animal (PM), semanas de lactação (SL) produção de leite/dia em quilograma (PL/dia/kg), leite corrigido para gordura (LCG), teor de gordura



(TG) e mistura mineral (MM) e vitaminas. Logo, com base nestes resultados obtidos montava as exigências nutricionais baseada no NRC (2001).

Esta formulação sempre levava em consideração os ingredientes presentes em cada propriedade, desde as fontes de volumoso a concentrado/farelos. Referente aos concentrados era calculado e misturando os ingredientes, numa quantidade por ingredientes em quilogramas, para uma batida semanal, que era armazenada em tambores ou caixas de polietileno. A oferta era realizada de acordo com as exigências nutricionais de cada categoria animal, ou seja, formulava a dieta de acordo com os ingredientes existentes dentro de cada propriedade e demais ingredientes eram comprados no mercado local. Foi observado também, que nas 13 propriedades, havia como fonte de volumoso: a palma forrageira, silagem de milho, o rolão do milho com mais presença da planta inteira, o rolão da espiga e o pó da cana-de-açúcar.

Os concentrados utilizados eram os proteicos e energéticos: tipo farelo de soja, milho moído, farelo de trigo e caroço de algodão, este último também como fonte lipídica. Para suprir as necessidades dos minerais era utilizado o núcleo mineral e vitamínico. Por fim, havia água fresca de boa qualidade e a disposição de todos os animais.

Em sete propriedades os produtores estavam utilizando a ureia protegida como fonte de nitrogênio não proteico (NNP) e sulfato de amônia, conforme a prescrição e recomendações da técnica de campo, com a finalidade de reduzir o custo da dieta e garantia de lucro para o produtor. Para formular as dietas foi observado também que era utilizado o NRC (2001), Tabelas Brasileiras de Composição de Alimentos para Bovinos (VALADARES FILHO et al., 2010), através do Software (CQBAL 3.0), como também o manual prático para formulação de ração para vacas leiteiras (EMBRAPA, 2011).

De acordo com Carvalho et al. (2001), para um melhor manejo da saúde do úbere, a alimentação deve ser ofertada depois das ordenhas, para manter os animais de pé e evitar infecções do teto com o contato com o solo. Essa técnica, foi observada em todas as propriedades, uma vez que elas ofertavam as dietas duas vezes ao dia, manhã e tarde, após as ordenhas. Em seguida as vacas eram levadas para pastejarem em local onde tinha muita palha, restos da colheita da cultura anual, ou levada para pastagem perene em dormência, para o pastejo de alguma gramínea nativa. Haja vista, o estágio obrigatório ter ocorrido no período de estiagem do Semiárido Sergipano. Em ambas as situações, pude observar o rebanho expressar seu comportamento natural de pastejo em grupos e no abrigo das sombras existentes ao longo dos pastos, para descanso e ruminação.

A palma forrageira estava presente em todas as propriedades totalizando 68,97ha plantados de várias espécies. De modo geral, a adição da palma nas dietas se mostra de fundamental importância, por ser uma excelente alternativa rica em energia, alta digestibilidade, bem aceita pelos animais, com alto teor de água e que preserva sua composição nutricional mesmo na escassez de chuvas (EMBRAPA, 2016).

### **5.3 MANEJOS REPRODUTIVOS E SANITÁRIOS**

No manejo reprodutivo foram observados dois relatos, referente à doença reprodutiva com relato de parto a termo natimorto com deformidade, caso sugestivo da neosporose, haja vista, a circulação constante do cão em todos os espaços dos animais de produção, neste caso as recomendações preventivas era para evitar o referido animal.

No outro um histórico de surto de leptospirose, no rebanho a dois anos, acompanhado de exames periódicos, até os dias atuais para afastar as sequelas provenientes da infecção. Tais acontecimentos remeteram a estudo dirigido das principais doenças reprodutivas, que acometem os rebanhos. Neste sentido quando havia necessidade tratamento ou de exames a técnica, recomendava consultar um médico veterinário. Quanto a evitar às doenças reprodutivas no rebanho, as recomendações estavam focadas nas medidas preventivas, seguidas de recomendações para o calendário de vacinação vigente para o estado de Sergipe, e inserir neste um protocolo de vacinação contra as doenças reprodutivas.

Dentro de qualquer sistema de produção, é importante a introdução de tecnologias de manejo preventivo, para controle de doenças reprodutivas. A eficiência reprodutiva dos rebanhos ressalta-se, como uma das principais maneiras responsáveis, pelo desempenho econômico da atividade, um fator determinante para a permanência do homem no campo (OLIVEIRA et al., 2006).

Conhecer as falhas reprodutivas e suas respectivas causas auxilia no controle e na eliminação de focos infecciosos, que diminuem a lucratividade da propriedade.

Segundo Monteiro (2011), a leptospirose é uma doença infectocontagiosa de distribuição mundial. Caracterizada como zoonose, causada por bactérias do gênero *leptospira*, que acomete os animais domésticos inclusive os bovinos, com relatos de ocorrências em vários animais selvagens. Por ser transmitida por roedores, leptospirose é de extrema importância, devido muitas vezes a falta de higiene nas propriedades e ao mau armazenamento dos alimentos, principalmente os grãos, se apresentarem como uma fonte de contaminação (MONTEIRO, 2011).

Silva et al. (2021), afirmam que além das medidas profiláticas, deve se adotar as medidas importantes de controle dos roedores, porque são os disseminadores do agente etológico, a eliminação do excesso de água que fique parada ou represada no ambiente, isolamento e tratamento dos animais doentes, detecção e tratamento dos animais doentes e imunização sistêmica dos animais.

Ainda nas medidas de controle, Marques et al. (2008) relatam que precisa ser feito controle eficiente dos roedores, mantendo os ambientes limpos de restos de comida, uso de armadilhas, acondicionamento e proteção da ração em depósitos, higienização frequente das instalações e incluir no protocolo sanitário, a vacina para leptospirose um mês antes do início das chuvas e cercar áreas de aguadas.

A brucelose bovina é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Brucella* principalmente pela *Brucella abortus*, o hospedeiro principal é o bovino, podendo infectar outras espécies de mamíferos (SILVA, 2015).

De acordo com Antoniassi et al. (2007), geralmente o aborto ocorre a partir do sexto mês de gestação. A infecção por *B. abortus* nos bovinos, para Silva (2015), se dá principalmente através da ingestão de água e alimentos contaminados com produtos de abortos, como fetos, descargas uterinas e restos placentários, e que em vacas confirmadas para brucelose, a primeira e a segunda gestação terminam com aborto, que por sua vez os produtos da concepção acabam contaminando os pastos e em consequência o resto do rebanho.

O controle da brucelose está baseado em ações vacinação em massa das fêmeas, diagnóstico e sacrifício dos animais positivos, manejo adequado dos animais e vigilância (AIRES, 2018).

A Rinotraquíte (IBR) é também outra doença infecciosa que acomete os bovinos nas várias fase da vida, provocada por vírus da família do *Herpesviridae*. A principal fonte de contaminação o BoHV- 1, o contágio ocorre através da mucosa oro - nasal, genital e ocular (AONO e VASCONCELOS, 2012). Ainda de acordo com o mesmo autor, além das perdas reprodutivas, a rinotraquíte provoca redução na produção de leite por ser infecciosa, e diminuir a qualidade do sêmen dos machos e assim atrapalhar a reprodução. Para o controle e prevenção existe a necessidade de identificar os animais soro positivo e proceder com a vacinação, evitar a circulação de animais sem procedência, introduzir animais no rebanho com testado soro negativo e higiene das instalações.

Com relação à Diarreia viral bovina (BVD), segundo Aono e Vasconcelos (2012), esta é uma doença infecciosa de caráter mundial, que causa grandes impactos na economia

proveniente da morte de animais jovens e adultos. Dados mostram taxas de abortos de 35% para novilhas prenhas e 23% para vacas em gestação nos rebanhos com incidência desta virose.

Como medidas preventivas Silva et al. (2015), recomendam a imunização dos animais, por ser uma maneira eficaz de diminuir as perdas econômicas, resultante da manifestação da doença, estabelecer um cronograma de controle sanitário e reprodutivo do rebanho.

Outra doença reprodutiva que tem acometido os rebanhos é a *Neospora Caninum* que é um protozoário coccídeo, que infecta várias espécies domésticas e selvagens, dentre elas os canídeos e bovinos (MESQUITA et al., 2013). Segundo Mesquita et al. (2013), a neosporose possui grande capacidade de transmissão dentro do rebanho chegando a contagiar 90% dos animais. Conforme Silva et al. (2015) ao citar Durbey et al. (2003), afirmam que a transmissão pode ocorrer de mãe para filho, pela ingestão de oocistos e pela transmissão através da placenta, se perpetuando no mesmo animal por muitas gerações.

Como medidas preventivas, Andrade (2019) recomenda dificultar o acesso dos cães a fetos, líquidos fetais e restos placentários de bovinos, evitarem dejeções dos cães nas pastagens, em locais de armazenamento e formulação de rações, realizarem o exame sorológico para *Neospora Caninum* de animais, com histórico recorrente de aborto e só introduzir animais no rebanho com o teste sorológico negativo.

Durante a conversa, os produtores eram informados sobre os protocolos a serem adotados nos manejos da propriedade, entre eles: protocolos para vaca seca, cuidados no pré, durante e pós-parto, cura do umbigo e colostragem das crias.

É importante ressaltar que nas visitas era reforçado junto aos produtores para que estes seguissem o calendário anual de vacinação e incluir um protocolo com foco nas doenças reprodutivas (Figura 2).

**Figura 2.** Calendário sanitário de vacinação do rebanho bovino leiteiro

Doenças	Categorias	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Febre Aftosa	Todas					Todas						Até 24 meses	
Clostridiose	Todas		Todas	Reforço					Todas	Reforço			
Raiva						Área endêmicas							
Brucelose	Bezerra	3 a 5 meses			3 a 5 meses			3 a 5 meses				3 a 5 meses	
	vaca após testes negativo												
Leptospirose	Vacas sistêmica	antes da águas											
IBR/BVD													
Vermífugação	Bezerras/vacas no Terço final de gestação	1 a 3 meses	1 a 3 m	1 a 3 m	1 a 3 m	1 a 3 m	1 a 3 m	1 a 3 m	1 a 3 m	1 a 3 m	1 a 3 m	1 a 3 m	
Botulismo	Protocolo da fazenda												
Carbúnculo sintomático	Protocolo da fazenda												
Tuberculose	Protocolo da fazenda												
Neosporose	Protocolo da fazenda												

#### 5.4 MANEJOS DE ORDENHA

Durante as visitas foram identificadas duas formas de realização da ordenha, distribuídos: quatro ordenha mecânica e nove com ordenha manual. Nas 13 propriedades leiteiras acompanhadas, destas 11 usava a ocitocina sintética injetável para ejeção do leite e duas faziam uso de bezerros ao pé.

Ao observar as medidas de boas práticas de ordenha, a maioria das propriedades utilizava a caneca de fundo preto para identificar a presença de grumos no leite dos três primeiros jatos de cada teta, quando se trata de pré e pós-dipping, oito dos produtores acompanhados faziam uso dos procedimentos citados, enquanto cinco não adotam tais ferramentas. Já com relação ao armazenamento do leite cru, oito propriedades tinham instalado tanque de refrigeração de propriedade do laticínio onde o leite é comercializado e cinco não fazem a refrigeração do leite cru, estes comercializam em fabriquetas artesanais da região.



**Figura 3.** Manejo de ordenha das propriedades leiteiras visitadas. (Fonte: Arquivo do ESO, 2021)

#### 5.5 CONTROLE LEITEIRO E COLETA DE LEITE PARA ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA

No Brasil, poucas são as propriedades que realizam o controle leiteiro diariamente, enquanto em países desenvolvidos esta prática é rotineira. De acordo com Ferreira et al. (2011) o controle leiteiro é uma fundamental ferramenta utilizada para avaliar a produção de leite de cada vaca, pois só assim, possibilita conhecer o real valor produtivo de cada animal, avaliar a persistência da lactação, a distribuição da dieta do animal conforme sua produção,

identificar índices reprodutivos importantes, valorizar o rebanho e determinar a qualidade do leite.

Durante o estágio foi realizado a pesagem do leite nas duas ordenhas diárias (manhã e tarde) em horários de acordo com o manejo adotado em cada propriedade, as pesagens foram realizadas individualmente de acordo com a produção de cada vaca, com uso de balde que eram devidamente descontados a tara, o leite era pesado em balança portátil digital, os dados obtidos eram registrados em planilhas, para posterior compilação dos dados produtivos e obtenção de dados médios.

A análise da composição do leite foi feita a campo, sendo uma tecnologia usada no estágio de grande importância, porque possibilitou aos produtores ou colaboradores acompanhar o passo a passo do processo das análises e obter os resultados imediatos, dos principais parâmetros da composição do leite de cada vaca do rebanho. Assim, possibilitando ao produtor avaliar e refletir, sobre os resultados e as variações presente, nos parâmetros da composição do leite de cada vaca. Podendo relacionar as variáveis juntamente com a técnica dos fatores que influenciam na composição do leite e juntos tomarem decisão. Como também agregando valor ao seu produto, haja vista, os produtores receberem bonificação pela qualidade do leite produzido. Relacionado à política de bonificação pela indústria que comprava o leite cru refrigerado nas propriedades, tinha como parâmetros de qualidade do leite, teor de gordura 3,92%, e proteína 3,2%.

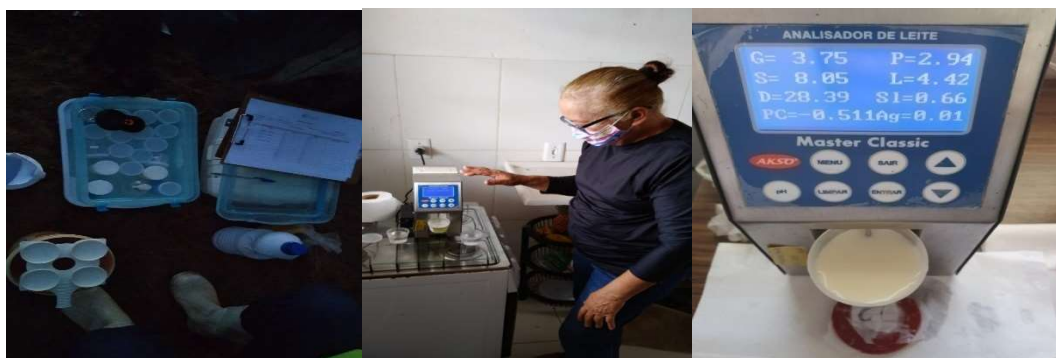
Para a realização da análise da composição físico-química do leite bovino, adotou-se os seguintes procedimentos:

- I. Coleta de leite em copos coletores;
- II. Ligava o analisador portátil em tomada 110 Wlts;
- III. Realizava a limpeza do aparelho (com solução de água e detergente neutro, seguido de água fria e concluindo com banho em água morna a 37°C);
- IV. Enxugava a haste com papel toalha;
- V. Adição de amostra de leite homogeneizada no aparelho;
- VI. Leitura de 2 minutos para cada amostra;
- VII. Apresentação de resultados (teor de gordura, proteína, lactose, densidade, sólidos totais, extrato seco total (EST) e extrato seco desengordurado (ESD), água, temperatura e condutividade).

Os resultados obtidos eram registrados em planilhas manuais para posterior compilação dos dados.



**Figura 4.** Controle leiteiro das propriedades visitadas. (Fonte: Arquivo do ESO, 2021)



**Figura 5.** Coleta e análise de leite. (Fonte: Arquivo do ESO, 2021)

O analisador da composição físico-química do leite é um equipamento portátil que realiza análise em qualquer tipo de leite, através do sensor de ultrassom, emitindo resultados em 60 segundos na tela do equipamento e imprimindo um relatório. Teores de gordura, proteína, lactose, sólidos não gordurosos, densidade, ponto de congelamento, sólidos totais, água, ponto de condutividade, temperatura em graus Celsius e ponto de hidrogenização.

Para a realização da análise da composição físico-química do leite bovino, adotou-se os seguintes procedimentos, no analisador:

- Liga o analisador portátil em tomada 110 Wlts
- Acesso e feito através de senha;
- Calibra para de leite de vaca;
- Higieniza com solução de detergente ácido e enxágua com duas amostras de água mineral ou destilada, sendo a primeira na temperatura ambiente e a outra 40 °C. Repete a higienização a cada 10 análise realizada, sob comando do próprio analisador;



Princípios de funcionamento do analisador:

- Encaixa a amostra na haste frontal do analisador;
- Parte do leite da amostra é sugada para o sensor ultrassom, após leitura devolve o leite para a amostra e emite o resultado;
- Após a calibragem desconsidera a primeira análise e recoloca para efetivamente analisar;
- Quando resultados apresentar desvios dos lineares, fazer correção, acessando os comandos no menu conforme instruções de uso do equipamento.

Das coletas para análise;

- I. Coleta o leite direto das quatro tetas em copos coletores;
- II. Armazena a amostra em caixa isotérmica com gelo;
- III. Retira a amostra da caixa e homogeneíza;
- IV. Encaixa na haste frontal do analisador espera o sensor de ultrassom emitir o resultado;
- V. Limpa a haste com papel toalha a cada amostra realizada;
- VI. Registra os resultados obtidos;
- VII. Resultados obtidos desta atividade no ESO eram registrados em planilha manual para posterior compilação dos dados.

## **5.6. TESTE DE CMT**

No Brasil o principal fator que tem sido impulsionado a melhorar a qualidade do leite bovino, vem de uma demanda crescente por parte dos laticínios, indústria e consumidores que buscam produtos com qualidade aumentada, assim refletindo, na necessidade de implantação de medidas que amplie a qualidade da matéria-prima (VEIGA, 2004).

De acordo com Veiga (2004), no setor de produção leiteira dos dias atuais, o termo qualidade está sendo muito usado necessitando de sua correta conceituação. Ainda de acordo com o mesmo autor e obra, em termos de um leite com alta qualidade pode ser caracterizado como um alimento livre de agentes patogênicos e outras substâncias contaminantes como resíduos de antibióticos e pesticidas, apresentando reduzida contaminação microbiana, sabor agradável, adequada composição e baixa contagem de células somáticas (CCS).

O teste CMT (*Califórnia Mastist Test*) é um método prático que pode ser realizado no local de ordenha e fornecer resultado imediato, sendo de fundamental importância o uso desta técnica para identificar a inflamação da glândula mamária, logo no início do processo inflamatório, visando adoção de medidas que possam se antecipar e impedir que inflamação evolua para uma mastite clínica, o que seria prejudicial à produção (BRITO et al., 2007). Esta ferramenta permite acompanhar os períodos de lactação, prevenindo doenças no animal, qualidade do leite e lucratividade do produtor (BRITO et al., 2007).

A mastite subclínica é uma infecção silenciosa e discreta, não apresenta sintomas claros do problema, a não ser pequena queda na produção do leite (VEIGA, 2013).

Descrição do procedimento para teste de CMT (*Califórnia Mastit Test*):

- Higieniza e seca o teto com papel toalha e de preferência calce uma luva de procedimentos;
- Retira e despreza os três primeiros jatos de leite;
- Posiciona a bandeja de acordo com os tetos;
- Ordenha cerca de 2 ml de cada quarto;
- Eliminação do excesso de leite utilizado, quando ultrapassa a primeira marca da bandeja;
- Adiciona-se de 2 ml de reagente CMT, orientando-se pela segunda marca da bandeja;
- Misturado leite e o reagente com movimentos circulares;
- Avaliação do resultado pela viscosidade;
- Anotações dos resultados do teste CMT.
- Avaliação e classificação do escore de grau para mastite subclínica: Negativo: (-), Leve: (+), Moderada: (++) , Grave: (+++).



**Figura 06.** Teste de CMT no rebanho estudado. (Fonte: Arquivo do ESO, 2021)

## 5.7 - PESAGEM DE ANIMAIS

A fita métrica afere o peso pelo perímetro torácico, ferramenta de fácil manuseio e acessível a pequenos e médios produtores, encaixa-se perfeitamente como um meio alternativo indireto na obtenção do peso corporal. De acordo com Abreu et al. (2015) e Watanabe et al. (2017), a fita torácica tem uma acurácia em sua utilização e precisão do peso estimado do animal, servindo como um método indireto e alternativo de valor relativamente baixo se comparado a balança mecânica ou digital. Setim et al. (2010) afirmaram em seu trabalho que embora houvesse uma pequena variação entre os valores obtidos da fita torácica e a balança, os autores concluíram que a fita torácica é uma excelente ferramenta para obtenção de peso e pode ser empregada com segurança. Sendo assim, a inserção do uso da fita métrica na aferição do peso dos animais e anotações, faz diferença nos sistemas de produção, haja vista, a necessidade na prática de ter o controle do peso dos animais, porque estes dados influenciam na precisão da formulação de dietas, na cria, recria, dispõe de parâmetros para estimar a idade ao primeiro parto, ganho de peso diário, além de possibilitar identificar possíveis distúrbios nutricionais dos animais.

Está técnica de pesagem, aliada com a pesagem do leite, possibilita determinar à média de produção das vacas e assim adequar mais precisamente à dieta ofertada. Permite também conhecer quais vacas que não são rentáveis no sistema de produção, descobrir como é o comportamento da produção dos animais do rebanho relacionado ao período, o pico e a persistência de lactação. O que possibilita ao produtor um dimensionamento de alimento a ser produzido para atender as demandas dos animais.

No Período das visitas foram pesados 449 animais, destacando que além das vacas de produção, pesaram-se outras categorias do rebanho.



**Figura 7.** Pesagem de animais nas propriedades. (Fonte: Arquivo do ESO, 2021)

## **5.8. CAPACITAÇÃO DE PRODUTORES DE LEITE**

Durante o ESO, foi realizado um dia em que, um número específico de produtor assistido por um técnico, do Programa Sertão Empreendedor, foi reunido para discutir uma temática, referente ao sistema produtivo e troca de experiências. A metodologia adotada na palestra foi participativa, unindo prática e teoria. Durante o estágio auxiliei na execução de duas palestras com os temas: “Manejo de Ordenha” e “Manejo de Bezerras”, promovidas pelo SENAR.



**Figura 8.** Capacitação dos produtores de leite. (Fonte: Arquivo do ESO, 2021)

## **5.9 GESTÕES DAS PROPRIEDADES LEITEIRAS**

A gestão das propriedades é uma ferramenta de controle dos índices produtivos e técnicas econômicas dentro da pecuária leiteira, o que possibilita análise de custos da produção, contabilizando as despesas e receitas, visando redução de custos e aumentando a eficiência produtiva da atividade, para obtenção de lucratividade.

De acordo com Araújo (2016), o gestor da propriedade rural, deve assumir mais uma tarefa, anotar tudo que ocorre dentro na propriedade, objetivando gerar informações seguras, para possíveis tomadas de decisões.

No decorrer do estágio foi observado a ocorrência de anotações por parte dos produtores, o que possibilita melhor obtenção de resultados para tomadas de decisões dentro das propriedades acompanhadas. Com os resultados os produtores, pode-se traçar metas e elaborar um plano de ação de curto, médio e longo prazo.

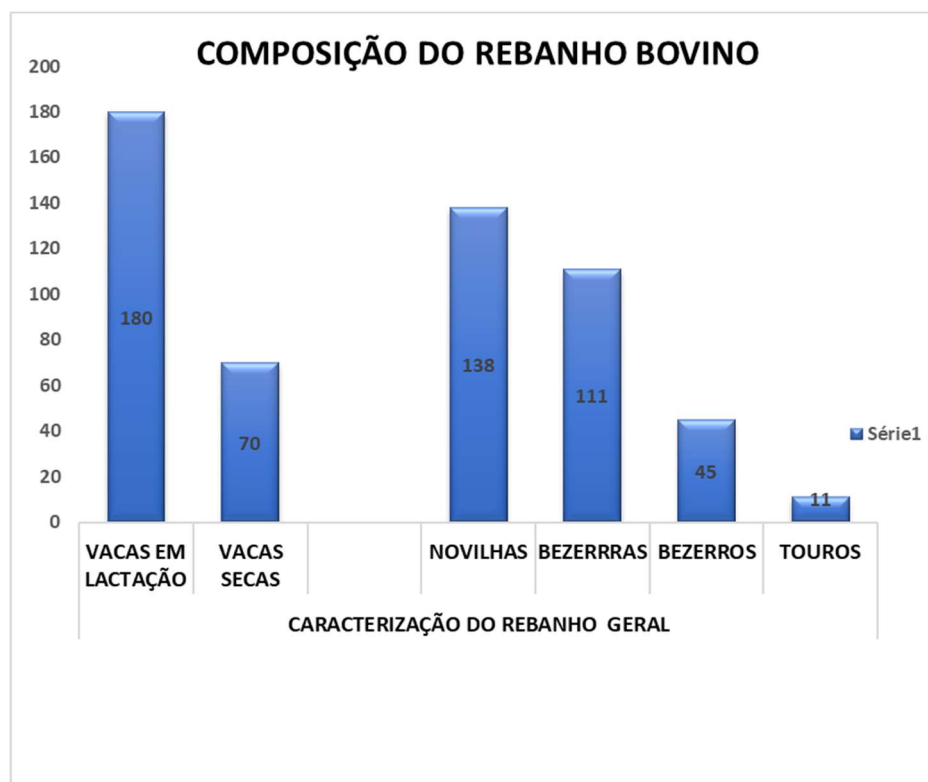


**Figura 09.** Momentos de análise da gestão nas propriedades. (Fonte: Arquivo do ESO, 2021)

## **6. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O rebanho bovino de leite apresenta uma caracterização peculiar, onde na maioria das propriedades os machos são descartados para o abate e as fêmeas são mantidas no sistema de produção, para reposição das futuras matrizes de leite, outro critério avaliado dentro da propriedade é a manutenção de um touro e sua viabilidade econômica. Entra ainda o fato de que é muito comum nas pequenas propriedades a adoção de touros para o manejo reprodutivo com a monta natural, porém durante o estágio observou-se que há duas propriedades utilizando a inseminação artificial.

Com estes dados da quantidade de fêmeas nos rebanhos (Figura 9), identifica-se o desejo dos produtores permanecerem na atividade leiteira, haja vista a quantidade de matrizes em lactação, seguida das demais categorias de fêmeas existentes, nos sistemas de produção estudados.



**Figura 10.** Composição dos rebanhos acompanhados, média geral das propriedades.

Como dito anteriormente, foram visitadas 13 propriedades leiteiras, com um rebanho total equivalente a 180 vacas em lactação, com rebanho médio de 15,2 animais/propriedade. Com as propriedades apresentando variação entre 4 e 32 animais em lactação. O peso corporal médio das vacas foi de 438,89 kg. Observou-se também uma média de produção de leite total equivalente a 15,85 kg/leite/animal/dia. Analisando o quadro de mastite, os resultados demonstram que os animais avaliados, apresentaram mastite clínica em pelo menos um dos tetos, atingindo o índice de uma média geral no rebanho de 3,25 vacas/propriedade infectadas com patógenos causadores de infecção no teto mamário conforme a (Tabela 1).

**Tabela 1.** Número de animais do rebanho leiteiro, peso corporal (PC) médio dos animais das propriedades, produção média de leite (PL) e número de animais diagnosticados com mastite clínica (CMT; positivo em ao menos um dos tetos)

Propriedade/Fazenda	Visita	Rebanho	PC (kg)	PL (kg)	Mastite
Propriedade 1	1º	18		14,11	3
	2º	17	406,23	18,60	2
	<b>Média</b>	18	406,23	16,36	3
Propriedade 2	1º	16	421,25	12,31	3
	2º	14	423,93	15,37	3
	<b>Média</b>	15	422,59	13,84	3
Propriedade 3	1º	23	473,52	20,86	4
	2º	21		19,80	
	<b>Média</b>	22	473,52	20,33	
Propriedade 4	1º	32	451,12	15,07	4
	2º	16	441,75	14,60	3
	<b>Média</b>	24	446,44	14,84	4
Propriedade 5	1º	14	447,21	14,27	4
	2º	14	444,86	12,75	5
	<b>Média</b>	14	446,04	13,51	5
Propriedade 6	1º	9	452,11	14,15	2
	2º	8	446,63	17,03	3
	<b>Média</b>	9	449,37	15,59	3
Propriedade 7	1º	4	479,00	18,40	1
	2º	4	476,00	21,47	0
	<b>Média</b>	4	477,50	19,94	1
Propriedade 8	1º	16	477,56	17,81	4
	2º	11	454,54	19,41	3
	<b>Média</b>	14	466,05	18,61	4
Propriedade 9	1º	6	455,50	11,80	2
	2º	7	440,71	13,03	2
	<b>Média</b>	1	448,11	12,42	2
Propriedade 10	1º	32	451,85	14,68	11
	2º	32	461,75	15,18	7
	<b>Média</b>	32	456,80	14,93	9
Propriedade 11	1º	9	444,22	13,77	1
	2º	8	441,50	14,89	2
	<b>Média</b>	9	442,86	14,33	2
Propriedade 12	1º	19	563,00	16,70	4
	2º	18	554,83	20,01	0
	<b>Média</b>	19	558,92	18,36	2
Propriedade 13	1º	13	424,33	10,15	5
<b>MÉDIAS</b>		<b>15,2</b>	<b>438,89</b>	<b>15,85</b>	<b>3,25</b>

Sobre a composição do leite dos rebanhos estudados, observaram-se os seguintes resultados de acordo aos parâmetros: teor de gordura (G) houve uma média geral de 2,26%, seguido de proteína (P) 2,94%, lactose (L) 4,45% e sólidos totais (ST) de 10,33% (Tabela 2).

**Tabela 2.** Teores de gordura (G), proteína (P), lactose (L) e sólidos totais (ST) do leite das vacas acompanhadas

Propriedade/Fazenda	Visita	G (%)	P (%)	L (%)	ST (%)
Propriedade 1	1º	2,26	3,08	4,63	10,68
	2º	1,76	2,96	4,45	9,87
Propriedade 2	1º	1,52	2,54	4,34	9,43
	2º	1,41	2,90	4,35	9,34
Propriedade 3	1º	1,72	3,07	4,61	10,11
	2º				
Propriedade 4	1º	2,45	2,92	4,38	10,44
	2º	2,32	2,90	4,36	10,25
Propriedade 5	1º	2,36	2,92	4,44	10,26
	2º	2,35	2,84	4,26	10,12
Propriedade 6	1º	2,70	3,04	4,56	10,96
	2º	2,40	2,92	4,40	10,40
Propriedade 7	1º	2,41	2,95	4,43	10,47
	2º	2,09	3,00	4,50	10,25
Propriedade 8	1º	1,91	2,97	4,46	10,02
	2º	1,76	2,98	4,40	9,78
Propriedade 9	1º	3,00	2,93	4,39	10,99
	2º	2,78	2,90	4,45	10,70
Propriedade 10	1º	2,45	2,97	4,46	10,56
	2º	2,76	2,98	4,66	10,90
Propriedade 11	1º	1,80	2,88	4,31	9,65
	2º	2,40	2,96	4,44	10,50
Propriedade 12	1º	2,34	3,04	4,56	10,63
	2º	2,66	3,04	4,60	10,96
Propriedade 13	1º	2,68	2,92	4,38	10,66
	2º				
<b>Média geral</b>		<b>2,26</b>	<b>2,94</b>	<b>4,45</b>	<b>10,33</b>

Entender a composição do leite é importante para avaliar se os valores de seus constituintes se encontram dentro dos parâmetros considerados normativos para venda. O



MAPA estabelece por meio da instrução normativa nº 76, limites mínimos a se considerar como: 3% de gordura, 2,9% de proteína, 4,3% de lactose, 8,4% de sólidos não gordurosos e 11,4% de sólidos totais (BRASIL, 2018). Ao correlacionar os parâmetros estabelecidos pela instrução normativa vigente, com os parâmetros dos resultados analisados, se obtêm as variações de teor gordura abaixo 0,74%, teor de proteína 0,04% acima do teor mínimo, teor de lactose 0,15% acima do parâmetro estabelecido, e sólidos totais 1,07% abaixo dos parâmetros de componentes relevantes para formação do preço.

O monitoramento da composição do leite é uma ferramenta de manejo essencial para rebanhos leiteiro pequenos, médios ou grandes, que queiram fazer uso dos avanços mais recentes em nutrição e metabolismo de ruminantes. Segundo Dürr et al. (2001), esta ferramenta tem sido pouco explorada pelos produtores de leite.

De acordo com Migliano (2013), o manejo nutricional é uma das principais ferramentas dentro de um rebanho leiteiro, pois permite que a dieta influencie na produção e composição do leite, determinando o desempenho da vaca leiteira e, até mesmo sua reprodução, sendo estes fatores que refletem na saúde animal.

Sendo assim, a produção e a composição do leite podem variar de acordo com a raça, condições climáticas, manejo, idade do animal, estágio de lactação, horário de ordenha e a alimentação (GAVIOLLI (2016) citando VIEIRA (2003)).

Uma maneira de melhorar baixos percentuais dos parâmetros do leite seria com o balanceamento entre as proporções de volumoso e concentrado da dieta, associados à suplementação com sais minerais e vitaminas, pois estes compõem a base de uma dieta, que possibilita melhorar a maneira de expressar o desempenho produtivo do rebanho leiteiro (ALVES, 2006).

De acordo com Alves (2006), uma dieta equilibrada é indispensável dentro de um sistema de produção, pois, permite que os animais produzam mais leite, com melhor qualidade, possibilitando maior beneficiamento deste produto nas indústrias. Corroborando com a citação, Migliano (2013) afirma que no setor leiteiro, a relação Volumoso:Concentrado tem grande influência nas concentrações de vários componentes do leite, principalmente no teor de gordura, fator atribuído ao preço do leite pago ao produtor. Sendo assim, o padrão racial do rebanho, as proporções volumoso e concentrado, composição bromatológica do alimento, a estiagem e o percentual de células somáticas, pode ter influenciado no baixo teor de gordura, proteína e sólidos totais das vacas (KOZERSKI et al., 2017).

## **7. CONCLUSÃO**

A bovinocultura leiteira é uma atividade desafiadora, seu desenvolvimento está acondicionado à correta utilização de tecnologias que visem maximizar a eficiência produtiva e reprodutiva do rebanho. Neste contexto a assistência técnica exerce um papel fundamental, pois é o elo entre o conhecimento gerado nas universidades ou órgãos de pesquisa e o produtor.

A realização do ESO tornou possível vivenciar na prática conceitos apreendidos sobre a área do conhecimento teórico adquirido durante a graduação em Zootecnia, de maneira a enriquecer a formação profissional, podendo afirmar que a consultoria em Zootecnia é uma atividade dinâmica, que envolve os diferentes conhecimentos da graduação e requer flexibilidade e adaptação à realidade de cada sistema de produção.

## 8. REFERÊNCIAS

- ABREU, B. A.; MAGALHAES, C. J.; DUAYER, E.; MCHADO, S. H. M.; SILVA, D. **A.Variação da medida torácica obtida com a fita métrica tradicional com fator de correção e com a fita de pesagem para bovinos.** Acta Biomédica Brasiliensia, v.6, n.2, p.42-48, 2015.
- ABREU, L. R. de. **Tecnologia de leite e derivados.** Universidade Federal de Lavras UFLA/FAEPE, Lavras, p.205, 1999.
- AIRES, D. M. P.; COELHO, K. O.; SILVEIRA NETO, O. J. Brucelose Bovina: Aspectos gerais e contexto nos programas oficiais de controle. Revista Científica de Medicina Veterinária. Ano X, nº 30, 2018.
- ALVES, A. C. N. Substituição parcial de Silagem de milho por farelo de glúten de milho desidratada na ração de vacas holandesas em lactação. 2006. p.67. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal e pastagem) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” / Universidade de São Paulo, Piracicaba. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-35982010000100030](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982010000100030)> Acesso em: 28 jun. 2021.
- ANDRADE, L. **Neosporose bovina.** 2019. Disponível em: <<https://prodap.com.br/pt/blog/neosporose-bovina-causas-prevencao>> Acesso em: 22 Jun. 20 21.
- AONO, F. H. S.; VASCONCELOS, J. L. M. Incidência de perdas gestacionais e efeito da vacinação contra doenças da reprodução nas taxas de prenhez em vacas de corte submetidas à inseminação artificial em tempo fixo. 2012. p.19. Tese de dissertação (em Zootecnia). UNESP - BOTUCATU – SP.
- ARAÚJO, L. M. **Avaliação técnica e econômica da atividade leiteira da fazenda boasperança.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Zootecnia) – Universidade Federal de São João Del Rei, p.74, 2016.
- ASSIS, B. R. de. **Estudo comparado das práticas de ater no Brasil com a experiência da assistência técnica e gerencial.** Instituto Federal Goiano – Campus Ceres – Goiás, 2019.
- BACCARI JÚNIOR, F. **Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes.** Londrina: UEL, p.142, 2001.
- BERGAMASCHI, M. A. C. M.; MACHADO, R.; BARBOSA, R. T. Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras. Circular Técnica Embrapa, v. 64, p.1-12, 2010.

- BRITO M. A; BRITO J.R; ARCURI, E; LONGE, C, SILVA, M; G. S. **Procedimentos de teste de CMT.** Disponível em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01\\_202\\_21720039247.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_202_21720039247.html)> Acesso em 21 jun. 2021.
- BRITO, L. G.; SALMAN, A. K. D.; GONÇALES, M. A. R.; FIGUEIRÓ, M. R. Cartilha para o produtor de leite de Rondônia. Porto Velho: Embrapa Rondônia, p.40, 2007.
- CARVALHO, L. A. de; NOVAES, L. P.; MARTINS, C. E.; ZOCCAL, R.; MOREIRA, P.; RIBEIRO, A. C. C. L.; LIMA, V. M. B. **Sistema de Alimentação.** EMBRAPA, 2001. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/alimentacao/15.html>. Acesso em: 24 jun. 2021.
- CHASE, L.E; OVERTON, T. **Estratégias de alimentação para otimizar a proteína do leite.** Disponível em:< <http://nftalliance.com.br/artigos/bovinos-de-leite/estrategias-de-alimenta-o-para-otimizar-a-proteina-do-leite> > Acesso em: 27 Jun.2021.
- EMBRAPA. **Anuário do leite.** Embrapa Gado de Leite: Juiz de Fora – Minas Gerais. 2020.
- EMBRAPA. **Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária.** ROCHA, D. T.;CARVALHO, G. R.; RESENDE, J. C.2020.
- FERREIRA, F, C. **Controle leiteiro: lucro para o produtor.** Porto Velho: EMBRAPARONDÔNIA, 2011. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/42701/1/folderleite>>Acesso em: 15 jun. 2021.
- GONZÁLEZ, F. H. D.; CAMPOS, R. **Indicadores Metabólico-Nutricionais do Leite.** Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil. Porto Alegre, p.31-47, 2003.
- GONZÁLEZ, F. H. D.; DURR, J. W.; FONTANELI, R. S. **Uso do Leite para Monitorar a Nutrição e o Metabolismo de Vacas Leiteiras.** Porto Alegre, 2001.
- GRAVIOLLI, N. R. V. Fontes proteicas para vacas leiteiras. UNESP-Campus de Jaboticabal. São Paulo. 2016. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136204/gaviolli\\_vrn\\_dr\\_jabo.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136204/gaviolli_vrn_dr_jabo.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Acesso em: 24 Jun. 2021.
- KOZERSKI. N. D; MORAES. G. J; NIWA. M. C. G; da COSTA. M.C; MATA, D.G; BORGES. A. D; LEAL, E. S.; ÍTAVO, L. C. V. **Aspectos que influenciam a qualidade do Leite.** In: Anais da X mostra científica da FAMEZ-UFMS, Campo Grande – MS. 2017.

MAPA, Ministério da agricultura pecuária e abastecimento. **Instrução Normativa nº 77** de 26 de novembro de 2018.

MARQUES, M. E. de O.; MAIA JUNIOR, F. F.; ZAPPA, V. **Controle da Tuberculose bovina.** 2008. Disponível em: [www.faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/Y2](http://www.faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Y2) Acesso em: 24 Jun. 2021.

MASCARANHAS, R. Leptospirose bovina: época de chuva requer cuidado ainda maior. EMBRAPA Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/noticias/pecuaria/boi/leptospirose-bovina-chuva-uidado-manejo/>. Acesso em: 22 Jun 2021.

MIGLIANO, M. E. D. A. **Farelo de algodão e grão de soja integral em dietas com cana-de-açúcar para vacas leiteiras: consumo, digestibilidade, produção e composição do leite.** 2013. p.63. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/ Universidade de São Paulo, Pirassununga.

OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, M. A. A. F.; LADEIRA, M. M. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.7, p.57-86, 2006.

PARIS, M; CULLMANN, R; GNOATTO, A, A; KUSS, F; MICHELS, T. **Gestão em pequenas propriedades leiteiras na região sudeste do Paraná como estratégia para desenvolvimento da atividade.** IX Convibra Administração - Congresso Virtual Brasileiro De Administração. 2012. Disponível em: [http://www.convibra.com.br/upload/paper/2012/30/2012\\_30\\_4966.pdf](http://www.convibra.com.br/upload/paper/2012/30/2012_30_4966.pdf). Acesso em: 08 Jun.2021.

ROCHA, D. T. da; CARVALHO, G. R.; RESENDE, J. C. de. **Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária.** Juiz de Fora, MG – Embrapa Gado de Leite, (Embrapa Gado de Leite. Circular Técnica, nº 123, p.16. 2020.

SALMAN, D. K. A.; OSMARI, K. E.; SANTOS, dos R. G. M. **Manual prático para formulação de ração para vacas leiteiras.** EMBRAPA, 2011. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/66779/1/doc145-vacasleiteiras-1.pdf> Acesso em: 24 Jun. 2021.

SANTANA, E. P. de; MIZIARA, F. **Extensão Rural no Estado de Goiás: Produção Familiar e Modernidade Reflexiva.** 2006.

SANTANA, S; MASSA, M; ZAFALON, Z.; MEGID, J.; LANGONI, H.; MATHIAS, L. A. Estudo epidemiológico sobre as perdas reprodutivas em bovinos leiteiros: ocorrência de

*Neosporacanthium*, *Brucella abortus*, Herpesvírus bovino tipo-1 e *Leptospira* spp. em uma propriedade do Município de São Carlos-SP. ARS veterinária, v.29, n.3, p.153-160, 2013.

SANTOS, dos R. B. W. Falhas Reprodutivas em vacas leiteiras. Departamento de zootecnia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano Campus Morrinhos, Morrinhos, GO. 2017. Disponível em: <<http://journal.unoeste.br/suplementos/agrariae/vol13nr2/FALHAS%20REPRODUTIVAS%20EM%20VACAS%20LEITEIRAS.pdf>> Acesso em: 25 jun.2021.

SANTOS, M. V. **Aspectos não microbiológicos afetado a qualidade do leite**. In: Dürr, J.W.; CARVALHO, M.P.; SANTOS, M.V. (Org). O compromisso com a qualidade do leite no Brasil. Passo Fundo, p.269-283.2004.

SENAR. **Senar explica metodologia de Assistência Técnica e Gerencial**. Disponível em:<<https://www.senarpb.com.br/noticia/senar-explica-metodologia-de-assistencia-tecnica-e-gerencial/>> Acesso em: 19 Jun. 2021.

SETIM, D. H.; VANZAN, M.; FERNANDES, M. V. **Comprovação da eficácia do uso da fita torácica de pesagem em bovinos leiteiros**. 2010. Disponível em: <http://www.cafw.ufsm.br/mostraciencias/2011/resumos/210.pdf> Acesso em 06 de jun. 2021.

SILVA, L. R. Ocorrência de falhas reprodutivas em rebanho leiteiro de alta produção: estudo retrospectivo. 2015. p.55. Monografia (Zootecnia). Universidade Federal de São João Del Rei. São João Del Rei – MG. 2015.

SOUZA, C. B. de; CAUME, D. J. **Crédito rural e agricultura familiar no Brasil**. 2008.

TADEU, V. V.; MIRANDA, de C. E. J.; SANTOS, dos D. R.; FERNANDES, N. E.; MAGALHÃES, de A. M. V. **Palma forrageira na alimentação de bovinos leiteiros**. EMBRAPA, 2016. Disponível em:<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/153427/1/Cartilha-2.pdf>>Acesso em: 24 jun. 2021.

TELLES, P. G.; PACHECO, M. T. M.; PANOSSO, O.; PEGORIN, M. A. **Análise de custos e viabilidade financeira na produção de leite in natura: estudo de caso em uma propriedade rural de Lagoa Vermelha – RS**. In: Anais do XXIV Congresso Brasileiro de Custos. Anais. Florianópolis, SC, Brasil. 2017.

VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. Características do leite. Boletim Técnico da UFES. 2007.VILELA, D.; RESENDE, J. C. **Cenário para a produção de leite no Brasil na próxima década**. In: VI Sul Leite – Perspectivas para a produção de

leite no Brasil. II Seminário dos centros mesorregionais de excelência em tecnologia do leite. 2014.

VICTOR, L. S.; PAULA, de H. F.; CAMARGO, S. A.; RIBEIRO, C. J.; CEZÁRIO, S. A.; SANTOS, dos R. B. W. Falhas Reprodutivas em vacas leiteiras. Departamento de zootecnia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano Campus Morrinhos, Morrinhos, GO. 2017. Disponível em: <<http://journal.unoeste.br/suplementos/agrariae/vol13nr2/FALHAS%20REPRODUTIVAS%20EM%20VACAS%20LEITEIRAS.pdf>> Acesso em: 25 jun.2021.

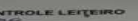
WATANABE, A. H. Q.; MANCHINI, H.; MARÇAL, W. S. Comparação do peso corporal obtido através de pesagem em balança digital ou fita torácica de pesagem em nelores machos. PUBVET, v. 1, p.424-537, 2017.

## 9. ANEXOS

[illegible]

**Figura 11.** Tabela de teste de CMT no campo.

06.07



### CONTROLE LITEIRO

Propriedade: Fazenda Santa Helena Data: 06/03/21  
 Presentador: Edson Roberto da Silva / Carla Rosa  
 Localidade: Rio de Janeiro (Município) Barra Mansa (Estado)

IDENTIFICAO		PERIODO (kg/dia)			Observaes
Nº	Nome	M	T	Pq	
	<u>capeta</u>	<u>14.66</u>	<u>11.55</u>		<u>2.02.8</u>
	<u>capeta</u>	<u>13.45</u>	<u>12.53</u>		
	<u>capeta</u>	<u>14.52</u>	<u>10.69</u>		
	<u>capeta</u>	<u>12.68</u>	<u>10.40</u>		
	<u>capeta</u>	<u>12.72</u>	<u>13.53</u>		
	<u>capeta</u>	<u>11.24</u>	<u>12.00</u>		
	<u>capeta</u>	<u>11.31</u>	<u>11.04</u>		
	<u>capeta</u>	<u>12.86</u>	<u>11.12</u>		
	<u>capeta</u>	<u>10.36</u>	<u>13.78</u>		
	<u>capeta</u>	<u>13.26</u>	<u>13.08</u>		
	<u>capeta</u>	<u>14.14</u>	<u>12.85</u>		
	<u>capeta</u>	<u>15.35</u>	<u>13.26</u>		
	<u>capeta</u>	<u>13.55</u>	<u>11.14</u>		<u>1.02.8</u>
	<u>capeta</u>	<u>13.41</u>	<u>15.63</u>		<u>1.02.8</u>
	<u>capeta</u>	<u>13.48</u>	<u>13.58</u>		
	<u>capeta</u>	<u>12.48</u>	<u>11.32</u>		
	<u>capeta</u>	<u>12.51</u>	<u>12.17</u>		<u>1.02.8</u>

100.00

**Figura 12.** Tabela de controle leiteiro no campo.