



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA  
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Layanne Morgana Marçal Nunes

Serra Talhada

2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA  
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DE ORDENHA EM SISTEMA PRODUTIVO  
LEITEIRO NO CARIRI PARAIBANO

Relatório apresentado ao curso de Zootecnia  
como parte das exigências para obtenção do  
grau de Bacharel em Zootecnia.

Professor orientador: Ana Maria Duarte Cabral

Supervisor de estágio: Adriano Sueldon Leite

Layanne Morgana Marçal Nunes

Serra Talhada

2021

Relatório apresentado e aprovado em de Fevereiro de 2021 pela comissão examinadora composta por:

---

Ana Maria Duarte Cabral / Doutora em Zootecnia

Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada/PE

---

Fabiana Maria da Silva/Doutora em Produção Animal

Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada/PE

---

Maria Josilaine Matos Santos da Silva /Doutora em Zootecnia

Universidade Federal de Alagoas – UFAL / Campus de Arapiraca/AL

---

Ednéia de Lucena Vieira /Doutora em Zootecnia

Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada/PE

Serra Talhada

2021

NUNES, Layanne Morgana Marçal

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DE ORDENHA EM SISTEMA  
PRODUTIVO LEITEIRO NO CARIRI PARAIBANO

## AGRADECIMENTOS

A DEUS, por TUDO, pelo dom da vida, por ter me dado força e coragem para superar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

Aos meus pais, Lenildo de Oliveira e Maria Marçal, que sempre acreditaram no meu potencial, me apoiando e me dando forças para enfrentar cada barreira e seguir a vida de cabeça erguida.

As minhas irmãs, Lília Micaele e Laysla Mikelly, por me mostrarem que a vida é muito mais do que qualquer problema passageiro, a minha sobrinha Heloísa que a todo momento fazia de mim uma pessoa mais feliz.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco, por conceder a oportunidade de cursar Zootecnia na Unidade Acadêmica de Serra Talhada.

A professora Dra. Ana Maria Duarte Cabral, pela paciência, confiança, cuidado, dedicação, por toda orientação e apoio. Meu muito obrigada pelos momentos de conversas, que tiveram grande contribuição para minha vida pessoal e profissional.

Aos meus avós que sempre me deram incentivo e força.

A Camilla Letícia que me acompanha desde 2016, me apoiou e esteve presente em todos os momentos, principalmente nos mais difíceis, sempre torcendo e mostrando que eu era capaz.

A banca examinadora, professoras Fabiana Maria, Maria Josilaine Matos e Ednéia de Lucena pela contribuição à este trabalho.

As minhas colegas de estágio Ilaiane Matias, Willyane Souza e Weslla Dias, pelos dias convividos e experiências compartilhadas.

A Dr. Dimas Cabral, por abrir as portas de sua fazenda para que fosse possível a realização do ESO.

A todos os colaboradores da fazenda Bodopitá de forma geral, em especial a Rafael, João Pedro, Vera, Beto, Nicolás, Evandro, “Marcinho”, “Deca”, “Seu Duda”, José Augusto, Getúlio, Jonas.

Ao médico veterinário Adriano Leite, exemplo de profissional.

Aos meus amigos e colegas de profissão pela força de sempre.

*A todos que contribuíram diretamente ou indiretamente, me tornando uma pessoa mais forte e capaz de alcançar meus objetivos, sou eternamente grata.*

*Muito obrigada!!!*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>RESUMO .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....</b>	<b>11</b>
3.1	INFRAESTRUTURA DA FAZENDA BODOPITÁ .....	13
3.2	MANEJO ALIMENTAR DAS VACAS NA FAZENDA BODOPITÁ .....	13
3.2.1	Divisão dos lotes das vacas em lactação .....	13
3.3	CONTROLE DE QUALIDADE DO LEITE E CAPACIDADE PRODUTIVA DE LEITE.....	22
3.3.1	Instrução normativa nº 76 .....	25
3.3.2	Mastite, CCS e CMT .....	26
3.3.3	Contagem bacteriana total.....	29
3.4	MANEJO SANITÁRIO .....	29
3.4.1	Limpeza do local de ordenha e ordenhadeira mecânica.....	29
3.4.2	Controle de carrapatos.....	32
<b>4</b>	<b>DIFICULDADES ENCONTRADAS .....</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>32</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>33</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Total de animais presentes na fazenda e suas respectivas categorias. ....	12
<b>Tabela 2</b> - Divisão de lotes de vacas que estão em período de lactação.....	14
<b>Tabela 3</b> - Composição e quantidade da ração fornecida no cocho para as vacas em lactação pela madrugada.....	16
<b>Tabela 4</b> - Composição e quantidade da alimentação fornecida no cocho para as vacas em lactação pela manhã.....	17
<b>Tabela 5</b> - Composição do concentrado fornecido. ....	17
<b>Tabela 6</b> - Alimentação das vacas secas e de pouco leite.....	20
<b>Tabela 7</b> - Produção média de cada lote. Pesagem realizada em novembro de 2020....	24

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Alimentação dos lotes no cocho .....	14
<b>Figuras 2 e 3</b> - Substituição de caixas por tanque. ....	15
<b>Figura 3</b> -Local de armazenamento da cevada (A), silagem de milho já retirado do silo (B) e plantio de palma (C). ....	18
<b>Figura 4</b> - Realizando a traçada da alimentação das vacas.....	18
<b>Figura 5</b> - Piquete de alimentação com sombreamento natural.....	19
<b>Figura 6</b> -Local de alimentação das vacas secas e de pouco leite. ....	19
<b>Figura 7</b> - Armazenamento do milho em sacos e milho moído.....	21
<b>Figura 8</b> - Local de armazenamento dos demais ingredientes para mistura do concentrado.....	21
<b>Figura 9</b> - Realização da mistura do concentrado e concentrado pronto e ensacado. ....	22
<b>Figura 10</b> - Sala onde se encontram os tanques de armazenamento do leite.....	23
<b>Figura 11</b> - Régua e tabela utilizadas para medir o leite. ....	23
<b>Figura 12</b> - Carregamento do leite.....	24
<b>Figura 13</b> - Pesagem do leite. ....	25
<b>Figura 14</b> - Sequência de figuras com, teste da caneca, pré-dipping, ordenha e pós-dipping.....	27
<b>Figura 15</b> - Identificação e tratamento de mastite. ....	27
<b>Figura 16</b> - Teste de CMT. ....	28
<b>Figura 17</b> - Sala de ordenha após higienização. ....	30
<b>Figura 18</b> - Higienização individual de cada equipamento. ....	31
<b>Figura 19</b> - Tanques após lavagem. ....	31

## **1 RESUMO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado na fazenda Bodipitá, Unidade Produtora de Leite Bovino, no período de 04 de dezembro de 2020 a 04 de fevereiro de 2021, localizada no município de Caturité região do cariri na Paraíba. As principais atividades de acompanhamento na fazenda foram relacionadas com o manejo de ordenha, podendo acompanhar todo processo de higienização dos tetos das vacas e dos equipamentos, da sala de ordenha e manejo alimentar. O estágio foi conduzido sob a orientação da Profa. Dra. Ana Maria Duarte Cabral, professora da Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Serra Talhada, e sob a supervisão do médico veterinário Adriano Sueldon Leite. As atividades desenvolvidas permitiram aprimorar o conhecimento adquirido em sala de aula e uma convivência maior com o campo e podendo ver de perto sua realidade.

Palavras-chave: Bovinocultura leiteira, manejo alimentar, ordenha, qualidade do leite

## 2 INTRODUÇÃO

A agropecuária é uma atividade praticada desde os tempos remotos pelos antigos. Essa prática foi ganhando espaço, o que era produzido apenas para consumo próprio, hoje é produzido para atender as necessidades da população.

O leite bovino é considerado uma fonte de proteínas animal e é rico em gorduras e minerais, principalmente o cálcio e é produzido em vários países ao redor do mundo. Em se tratando do Brasil, em relação aos principais países produtores de leite, este se mostrou com um crescimento contínuo da produção, e quando comparando 2020 com 2016, houve uma alta acumulada de 9,8%, modalizando de 22,7 milhões de toneladas para 24,95 milhões de toneladas (Farmnews, 2020).

A bovinocultura de leite tem sido largamente explorada em todo o país, porém devido as particularidades de cada local torna-se imprescindível levar em consideração as condições edafológicas, climáticas e o sistema de produção da propriedade para a obtenção do êxito. No Brasil, além da importância nutricional possui também notoriedade econômica, gerando empregos com fonte de renda e tributos que contribuem para o desenvolvimento da região.

Considerando a afirmação de Silva et al. (2008), um fato crucial na atividade leiteira é a alimentação dos animais, haja vista que a composição da dieta deve ser composta por nutrientes que serão destinados a manutenção, crescimento, reprodução e produção das vacas, chegando a representar em torno de 40% a 60% do custo da alimentação. O produtor da atividade leiteira necessita buscar práticas de manejos que permitam conforto e saúde ao animal, oferecendo alimentação adequada para obtenção de um leite de melhor qualidade, aliado às boas práticas de higiene, sanidade e ambiência, conseqüentemente permite uma maior agregação de valor ao produto.

Para a obtenção do leite de qualidade, é necessário que o animal seja ordenhado mecânica ou manualmente, porém, ambas as técnicas precisam atender a um conjunto de procedimentos que devem ser realizados rotineiramente, são eles: higiene das instalações, higiene do ordenhador, higiene do úbere, controle da mastite e desinfecção do teto. Além de precisar ser um ambiente asseado, tranquilo, sem umidade e distante de outros animais.

Ainda durante a ordenha, algumas etapas devem ser obedecidas conforme a ordem: entrada na sala de espera; entrada na sala de ordenha; extração dos primeiros jatos de

leite; lavagem dos tetos e superfície inferior do úbere; pré-dipping; secagem dos tetos; colocação e retirada da unidade de ordenha; pós-dipping e saída do animal. Essas etapas precisam ser realizadas diariamente, durante o período de lactação da vaca, para diminuir ao máximo a transmissão de patógenos de um animal para o outro.

Caracterizada pela escassez de água e com chuvas de apenas três a cinco meses anualmente, a região semi-árida possui grandes desafios para a produção de leite devido principalmente à falta de alimento na maior parte do ano. Por isso, o manejo alimentar quando associado ao sanitário e reprodutivo tornam-se essenciais durante todas as fases da produção leiteira.

Assim, esse relatório de estágio supervisionado obrigatório tem como objetivos acompanhar e descrever atividades realizada durante ordenha, manejo alimentar e produtividade de bovinos leiteiros na fazenda Bodopitá localizada no município de Caturité – PB.

### **3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado na fazenda Bodopitá, unidade produtora de leite, de propriedade do Sr. Antônio Dimas Cabral, na microrregião do Cariri Oriental, localizada no município de Caturité, Paraíba, Brasil (latitude sul: 07° 22' 45,1'' e longitude oeste: 36° 31' 47,2'' e 405 m de altitude). De acordo com a classificação climática de Köppen, a microrregião do Cariri Oriental da Paraíba apresenta vegetação de caatinga, com clima semi-árido, chuvas anuais e índice pluviômetro entre 250mm e 500mm. Segundo os dados do IBGE, Caturité possui uma área territorial total de 117.823 km<sup>2</sup> e população estimada de 4.875 habitantes em 2020 (IBGE, 2019).

O estágio teve início no dia 04 de dezembro de 2020 e término dia 04 de fevereiro de 2021, com uma carga horária total de 330 horas, sendo realizado no setor de bovinocultura leiteira. Diversas atividades foram desenvolvidas, o que proporcionou uma rica troca de conhecimentos e convivência com a realidade do campo. Foi acompanhado todo o manejo que envolve a bovinocultura leiteira, desde o manejo nutricional e sanitário, até a produção do leite e seu armazenamento.

A propriedade possui uma área total de 433 hectares, com 33 hectares de capim Mombaça (*Megathyrus maximus*) irrigado, 61 hectares de palma doce miúda em

sistema de sequeiro, uma área de 50 hectares destinada a plantação de milho em sistema de sequeiro (plantado no início das chuvas, sendo utilizado para produção de silagem resultando em aproximadamente 275 toneladas), 16 hectares de capim Tifton (*Cynodon spp.*) irrigado e um poço artesiano com capacidade de 16.000 L de água por hora, porém ainda não havia sido realizada uma análise desta água, e durante o estágio foi feita a recomendação ao proprietário de realização desta análise e, caso necessário o tratamento da água.

A empresa vem de gerações e é tradição familiar, onde a mesma produz a mais de 40 anos. Comporta um número de 16 funcionários dentre estes, 1 veterinário.

A fazenda Bodopitá, realiza todas as etapas da bovinocultura leiteira, desde a cria até a fase de produção do leite. De acordo com as informações passadas pelo o filho do proprietário da fazenda, Arthur Cabral, os animais presentes na fazenda são resultados do cruzamento de animais das raças Gir e Holandesa, conforme segue:

- Grau de sangue 1/2 corresponde a 6% do rebanho;
- Grau de sangue 5/8 corresponde a 7% do rebanho;
- Grau de sangue 3/4 correspondente a 39% do rebanho e;
- Grau de sangue 7/8 corresponde a 43% e;
- Grau de sangue 15/16 corresponde a 5% do rebanho aproximadamente.
- Em animais com um maior grau de sangue Gir (1/2 e 3/4) realiza-se a inseminação com o sêmen de um reprodutor Holandês, e nos animais com grau de sangue mais holandeses é utilizado o sêmen de um reprodutor Girolando 5/8.

Atualmente possui um total de 441 animais, conforme a tabela 1

**Tabela 1.** Total de animais presentes na fazenda e suas respectivas categorias.

<b>FASE</b>	<b>NÚMERO DE ANIMAIS</b>
<b>Vacas</b> (em dias de lactação, de pouco leite e secas)	235
<b>Novilhas</b>	145
<b>Bezerras</b>	60

### 3.1 INFRAESTRUTURA DA FAZENDA BODOPITÁ

A fazenda conta com áreas correspondentes:

- Uma creche para bezerras recém nascidas;
- Dois currais com cobertura para bezerras após saída da creche;
- Piquetes bezerras (média de 8 meses) após saída dos currais cobertos (;
- Piquete para as novilhas (sem cobertura, com sombreamento natural);
- Uma área dividida em 4 piquetes pequenos, dois de cada lado (para vacas primíparas e vacas em lactação -divisão de lotes por nível de produção de leite);
- Sala de ordenha com uma ordenhadeira mecânica 12x12;
- Sala de espera das vacas para a ordenha;
- Acoplado à sala de ordenha, 6 repartições de currais;
- Brete para a realização do manejo sanitário (vacinação, inseminação, pesagem, toques para identificação de prenhez e coleta de sangue para exames);
- Sala onde estão os tanques para armazenamento do leite;
- Laboratório de reprodução, junto ao brete, onde é guardado tudo o que se utiliza no momento da inseminação;
- Fábrica de ração com forrageira e misturador para armazenamento de todos os ingredientes que compõem o concentrado, realização de sua mistura e armazenamento do mesmo;
- Um galpão para alojar tratores, carrocerias e dois traçadores.

### 3.2 MANEJO ALIMENTAR DAS VACAS NA FAZENDA BODOPITÁ

#### 3.2.1 Divisão dos lotes das vacas em lactação

O rebanho de vacas em lactação é dividido em lotes de acordo com a produção (alta, média e baixa produção, novilhas gestantes, vacas de pouco leite e vacas secas, as duas últimas categorias formam um lote só e ficam separadas dos demais lotes), para permitir uma alimentação mais adequada e eficiente com o atendimento das exigências de cada

animal, evitando super ou subalimentação e desuniformidade no escore da condição corporal, conforme mostrado na Figura 1.

**Figura 1** - Alimentação dos lotes no cocho



Fonte: Arquivo pessoal.

A divisão dos lotes depende muito da quantidade de animais no rebanho e da mão de obra disponível na propriedade. Em algumas fazendas onde existe uma pequena quantidade de animais, formam-se três lotes, que seriam apenas alta, média e baixa produção, porém na fazenda Bodopitá optou-se trabalhar com cinco lotes (Tabela 2), segundo o relato do proprietário esta decisão foi tomada para facilitar a realização do manejo e pela quantidade de animais a serem ordenhados.

**Tabela 2** - Divisão de lotes de vacas que estão em período de lactação.

<b>LOTES</b>	<b>NÚMERO DE ANIMAIS</b>	<b>% DENTRO DOS ANIMAIS DE PRODUÇÃO</b>	<b>% DENTRO DO TOTAL DE ANIMAIS DA FAZENDA (441)</b>
<b>Novilhas</b>	36	22,78	8,16
<b>Alta produção</b>	24	15,20	5,44
<b>Média produção</b>	29	18,35	6,58
<b>Baixa produção</b>	48	30,38	10,89
<b>Vacas de pouco leite</b>	21	13,29	4,76

<b>TOTAL</b>	158	100	35,83
--------------	-----	-----	-------

A alimentação das vacas de alta, média, baixa produção e novilhas é ofertada em duas linhas de cocho de concreto com um comprimento de 40,0 m e uma largura de 0,60 metros cada linha. É disponibilizada uma ração logo após a primeira ordenha que tem início às 02:h00min, à medida que é ordenhado um lote completo, este é levado para seu piquete e assim acontece com todos os lotes, ou seja, quando as vacas chegam nos piquetes, os colaboradores já tem traçado a ração e ofertado. A segunda alimentação que chamam de “lanche” é ofertada às 10h:00min, e após a ordenha da tarde, as vacas são direcionadas aos piquetes de capim Mombaça (*Megathyrsus maximus*).

Os piquetes de alimentação, onde as vacas recebem a ração e permanecem até a ordenha da tarde, possuíam caixas d’água de polietileno, entretanto durante o período do estágio estas caixas foram substituídas por tanques de concreto (3,0 m X 0,7 m) com boia e canalização de um pequeno “barreiro” presente na fazenda, disponibilidade de água à vontade como mostram as figuras (A e B). A lavagem desses tanques é feita a cada 15 dias. Observou-se que os animais encontram-se em conforto térmico, haja vista a cobertura natural formada pelas agalrobeiras que possibilitam um bem estar aos animais, além da estrutura plana do terreno.

**Figuras 2 e 3** - Substituição de caixas por tanque.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foi realizada uma estimativa de peso da composição da ração, pois, um dos traçadores não tinha balança e o que possuía balança precisava de algumas peças que já estavam sendo providenciadas. A cevada era colocada dentro de sacos de 60 kg, porém, eram

preenchidos até sua metade para facilitar o manuseio até o traçador, então, para essa estimativa de peso foram utilizados sacos de forma aleatória, e feita uma média para o saco de cevada pela metade, com peso de 30 kg. O concentrado da mesma forma, eram sacos de 60 kg pela metade, realizada a pesagem de sacos aleatórios e obtendo-se a média por saco. Para a palma, foi utilizado um balaio onde depois de cheio foi pesado algumas vezes aleatoriamente e para o conhecimento da quantidade de palma utilizada, foi usado o balaio até o final da traçada, ele era preenchido por a palma e depois colocado no traçador, assim foi possível contar a quantidade de baldios utilizados e depois foi feita a multiplicação pelo peso. Para o bagaço de cana-de-açúcar, foram utilizados sacos de 60 kg cheios, depois pesados alguns aleatoriamente e trabalhada a média. Para a silagem de milho foi utilizado o peso relativo à quantidade que uma pá é capaz de comportar, foram pesadas algumas aleatoriamente e assim obteve-se a média de cada pá, em seguida na medida que os colaboradores iam colocando a silagem no traçador com o auxílio de pá, foram contadas a quantidade que foi colocada e depois multiplicou-se pela média de peso, apresentadas nas tabelas 3 e 4.

**Tabela 3** - Composição e quantidade da ração fornecida no cocho para as vacas em lactação pela madrugada.

<b>TRAÇADA DA MADRUGADA</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>MÉDIA DE PESO (Kg)</b>	<b>PESO TOTAL (Kg)</b>
<b>Resíduo úmido de cevada</b>	28	Sacos	28,57	799,96
<b>Concentrado</b>	12	Sacos	29,4	352,80
<b>Palma doce miúda</b>	60	Balaio	33,4	2004
<b>Bagaço de cana- de-açúcar</b>	10	Sacos completos	10,7	107
<b>Silagem de milho</b>	180	Pá	4,0	720
<b>Total de ração</b>				3983,76

**Tabela 4** - Composição e quantidade da alimentação fornecida no cocho para as vacas em lactação pela manhã.

<b>TRAÇADA DA MANHÃ</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>MÉDIA DE PESO (Kg)</b>	<b>PESO TOTAL (Kg)</b>
<b>Resíduo úmido de cevada</b>	20	Sacos pela metade	28,57	571,40
<b>Concentrado</b>	10	Sacos pela metade	29,4	294
<b>Palma doce miúda</b>	50	Balaio	33,4	1670
<b>Bagaço de cana-de- açúcar</b>	06	Sacos completos	10,7	64,20
<b>Silagem de milho</b>	160	Pá	4,0	640
<b>Total de ração</b>				3239,60

A composição do concentrado era a mesma para todas as vacas, como mostra na tabela abaixo.

**Tabela 5** - Composição do concentrado fornecido.

<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE (%)</b>
Farelo de milho	70,50
Farelo de soja	24,50
Ureia	2,50
Sal mineral	2,50
TOTAL	100

O resíduo úmido de cevada é armazenado a céu aberto, porém, a fazenda busca formas de se obter uma melhor condição de armazenamento, até então, uma das medidas utilizadas por eles para uma maior conservação é a distribuição do sal na

superfície da cevada, foi recomendado ao proprietário a utilização de silo tipo bolsa, mas foi dito por ele que não tinha quantidade de cevada suficiente para realizar o armazenamento desta forma, porque a silagem que ele conseguia comprar rendia apenas uma semana e algumas vezes até faltava (um dia ou dois), mas ele procurava todas as formas para isso não acontecer. A silagem é retirada do silo à tarde (figura B) para ser utilizada no dia seguinte, a palma da mesma forma (figura C). Para facilitar o transporte desses alimentos até o local do traçador, os colaboradores utilizam tratores e carrocerias.

**Figura 3-**Local de armazenamento da cevada (A), silagem de milho já retirado do silo (B) e plantio de palma (C).



Fonte: Arquivo pessoal.

A utilização do traçador é importante, pois, melhora a qualidade da dieta fornecida aos animais, proporcionando uma ração homogênea.

**Figura 4-** Realizando a traçada da alimentação das vacas.



Fonte: Arquivo pessoal.

Ao final da segunda alimentação do dia, o lanche, as vacas permanecem nos piquetes até a próxima ordenha, com início às 14h:00min.

Na figura (A), momento de descanso das vacas após alimentação, são piquetes com excelentes condições de sombreamento e bastante arejado, proporcionando a estes animais uma melhor condição térmica corporal.

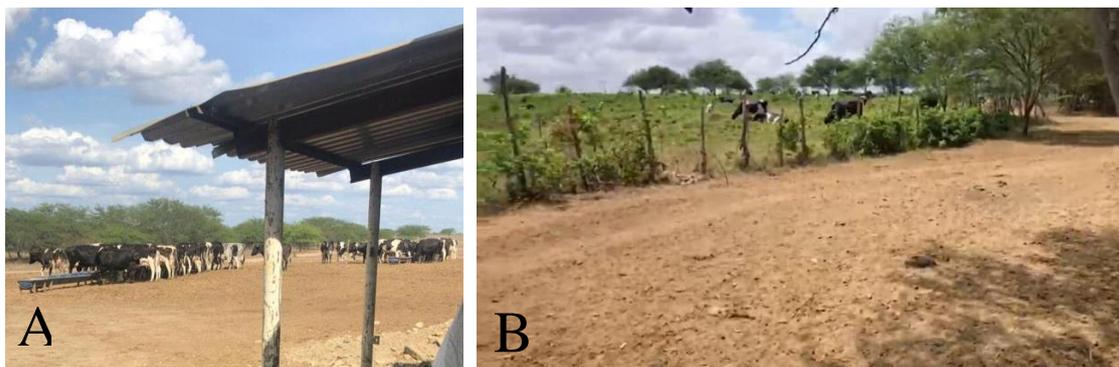
**Figura 5-** Piquete de alimentação com sombreamento natural.



Fonte: Arquivo pessoal.

As vacas de pouco leite ficam juntas com as vacas secas, estas recebem alimentação apenas após a ordenha da madrugada, por volta das 05h:30min. Figura (A) e (B), referente ao momento de alimentação no cocho de tambores de plástico cortados ao meio e em seguida destinadas ao piquete de capim Mombaça.

**Figura 6** -Local de alimentação das vacas secas e de pouco leite.



Fonte: Arquivo pessoal.

A alimentação desse lote é composta por resíduo úmido de cevada, concentrado, silagem de Mombaça e pouca palma doce miúda (onde não foi possível realizar a estimativa de palma em kg que é ofertada), conforme pode ser observado na tabela.

**Tabela 6** - Alimentação das vacas secas e de pouco leite.

COMPOSIÇÃO	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	MÉDIA DE PESO (Kg)	PESO TOTAL (Kg)
<b>Resíduo úmido de cevada</b>	07	Sacos pela metade	28,57	199,99
<b>Silagem de Mombaça</b>	180	Pá	4,0	720
<b>Concentrado</b>	03	Sacos pela metade	29,40	88,2
<b>TOTAL</b>				1008,19

A fazenda possui uma fábrica de ração com dois repartiamentos grandes, de um lado (Figura B) ficam as máquinas (fornageira e misturador) e no outro repartimento (Figura A) o armazenamento dos ingredientes para mistura do concentrado de forma empilhada sobre pallets de madeira. A fábrica de ração vem como finalidade de ter um lugar para realizar a mistura do concentrado e armazenamento das rações e suplementos.

**Figura 7** - Armazenamento do milho em sacos e milho moído.



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 8**- Local de armazenamento dos demais ingredientes para mistura do concentrado.



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 9-** Realização da mistura do concentrado e concentrado pronto e ensacado.



Fonte: Arquivo pessoal.

É muito importante o fornecimento do alimento após a ordenha, pois é preciso manter os animais em pé o máximo de tempo possível, os óstios (pequenos orifícios) e o esfíncter (músculo que controla o grau de amplitude, ou seja, de abertura de um determinado orifício) ainda estão abertos nos tetos e demoram cerca de 2 horas para fecharem totalmente (KEHRLI e HARP, 2001). Para isso, deve-se fazer a oferta de alimentos frescos e de alta qualidade logo após a ordenha, com o objetivo de evitar que os animais se deitem em locais contaminados, prevenindo que ocorra a contaminação de mastite.

### 3.3 CONTROLE DE QUALIDADE DO LEITE E CAPACIDADE PRODUTIVA DE LEITE

O leite produzido na fazenda é recolhido todos os dias no período da manhã logo após o final da ordenha pela empresa ILPLA (Industria de Laticínio Jucurutu LTDA), localizada no Sítio Jucurutú em Belém-PB. No momento do recebimento, o motorista realiza a coleta de amostras do leite para a realização de análises no laboratório do laticínio. O leite resultante da ordenha da tarde é refrigerado em um tanque com capacidade de armazenamento de 2000L, de característica vertical aberto, o tanque mantém o leite com um resfriamento de 4.1 °C. Todo mês o proprietário da fazenda recebe o resultado dos testes de acidez, gordura, proteína, CCS.

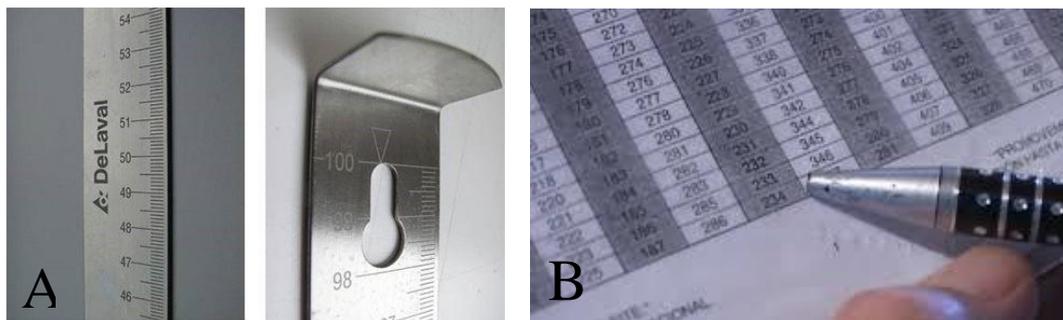
**Figura 10-** Sala onde se encontram os tanques de armazenamento do leite.



Fonte: Arquivo pessoal.

Para medir a quantidade de leite produzido ao final das duas ordenhas, se coloca uma régua dentro do tanque, régua esta própria para tal prática, em seguida observa-se o valor correspondente em uma tabela exclusiva que a empresa DeLaval, fabricante do tanque disponibiliza.

**Figura 11-** Régua e tabela utilizadas para medir o leite.



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 12-** Carregamento do leite.



Fonte: Arquivo pessoal.

A capacidade média de produção de leite do rebanho da fazenda Bodopitá é de 2.800 L de leite/dia. A cada mês é realizada a pesagem do leite nos dois horários de ordenha (madrugada e tarde). Essa pesagem tem como objetivo realocar as vacas nos lotes, por exemplo: uma vaca que esteja no lote de alta produção, mas o seu pico de produção de leite já passou e sua produção antes era de 30 litros de leite e caiu para 20 litros de leite, esta será realocada e encaixada no lote de média produção.

**Tabela 7** - Produção média de cada lote. Pesagem realizada em novembro de 2020.

<b>LOTES</b>	<b>MÉDIA DE PRODUÇÃO DE LEITE POR LOTE (Kg)</b>
<b>Novilhas (corda azul)</b>	15,2
<b>Alta produção (corda vermelha)</b>	24,7
<b>Média produção (corda verde)</b>	14,7
<b>Baixa produção (sem corda)</b>	20,7
<b>Vacas de pouco leite</b>	6,9

Após esta pesagem, algumas vacas foram realocadas. Sempre é estudada a melhor forma para essa realocação, buscando-se o mínimo possível de estresse para os lotes, pois, quando trocadas de lote as vacas passam pelo menos uma semana para se acostumarem umas com as outras, brigam entre si e isto pode afetar o consumo alimentar, e conseqüentemente influenciar diretamente a produção de leite.

**Figura 13-** Pesagem do leite.



Fonte: Arquivo pessoal.

### 3.3.1 Instrução normativa nº 76

O MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), traz parâmetros estabelecidos na Instrução Normativa Nº 76/2018 Art. 1º, regulamento técnico de identidade e características de qualidade do leite cru refrigerado, pasteurizado tipo A e da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a Granel. É estabelecido ainda que o leite cru refrigerado é o leite produzido em propriedades rurais, refrigerado e destinado aos estabelecimentos de leite e derivados sob serviço de inspeção oficial. Estes parâmetros tem como objetivo mostrar e exigir da propriedade leite de qualidade e dentro dos padrões.

Então para se produzir um leite de boa qualidade é preciso um manejo correto com os animais e na ordenha também, os produtores precisam se conscientizar de que existe uma necessidade de adotar novas práticas de produção, com o intuito de corrigir

as falhas e buscar sempre a melhoria da saúde do animal e conseqüentemente a qualidade do produto.

Com os resultados das análises que o laboratório do laticínio realiza, na alteração do resultado de CCS (Contagem de células somáticas) e de CMT (*California Mastitis Test*), o proprietário da fazenda realiza testes com todas as vacas, obtendo resultados individuais e mais precisos.

### **3.3.2 Mastite, CCS e CMT**

A mastite, designa uma doença que ocasiona grandes perdas nas propriedades devido à sua alta prevalência e aos prejuízos que acarreta, como a redução da produção e do consumo alimentar, alterações na composição do leite e risco potencial à saúde pública, em decorrência da eliminação de patógenos causadores de zoonoses e toxinas produzidas pelos microrganismos do leite.

Consiste em uma inflamação da glândula mamária podendo ser causada por bactérias, fungos, leveduras e algas. Podem ser classificadas quanto à forma de manifestação em mastite clínica e mastite subclínica.

A mastite clínica caracteriza-se pelo aumento da temperatura retal, dor, febre, desidratação, endurecimento e dor na glândula mamária ou aparecimento de grumos, pus ou qualquer alteração das características do leite. Para o diagnóstico da mastite clínica é realizado o teste da caneca de fundo preto, onde é possível observar e fazer uma avaliação do aspecto do leite, existência de grumos, alterações do parênquima glandular, como o aumento de temperatura, vermelhidão local e consistência enrijecida da glândula.

Para identificação da mastite clínica e por questão de higienização, na realização da ordenha é seguida as instruções de teste da caneca do fundo telado, com a retirada dos três primeiros jatos de cada teto, estes são fundamentais para a eliminação de microrganismos presentes no teto. Após o teste da caneca é feito o pré-dipping (imersão dos tetos), com um produto anticéptico a base de iodo, depois de 6 segundos se enxugava os tetos utilizando papel toalha, segue-se o protocolo que a literatura indica, um papel para cada teto.

Aplica-se Ocitocina sintética (1mL) em algumas vacas para promover a liberação do leite e posteriormente a acoplação da ordenhadeira mecânica de forma adequada evitando-se o contato com fezes e urina. Ao identificar que todo o leite já foi retirado, a ordenhadeira era removida dos tetos e o pós-dipping era feito, com a imersão dos quatro tetos em uma solução de iodo a 10%. Em seguida as vacas eram liberadas e se iniciava o mesmo processo nas próximas.

**Figura 14-** Sequência de figuras com, teste da caneca, pré-dipping, ordenha e pós-dipping.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na figura (A) é bem evidente a presença de mastite clínica no teto traseiro do lado esquerdo neste animal, o teste da caneca do fundo preto já havia sido realizado e neste momento estávamos realizando a secagem do teto, na figura (B) o medicamento utilizado para combater a mastite é injetado no canal do teto, e a figura (C) mostra o momento pós aplicação que se deve realizar uma massagem no teto de baixo para cima.

**Figura 15-** Identificação e tratamento de mastite.



Fonte: Arquivo pessoal.

Para o tratamento realizado na fazenda para a mastite, e a aplicação do Vetmast Plus durante três dias, faz-se a secagem do teto apenas uma vez por dia e aplica-se o medicamento, sempre no mesmo horário. Caso a mastite ainda insista em permanecer, continua-se com o tratamento até o desaparecimento total de grumos. Na fazenda Bodopitá, em alguns casos com uma ou duas aplicações já se notava a cura da mastite. O período de carência para destinar o leite novamente para o tanque era de três dias após o final do tratamento.

Por sua vez, a mastite subclínica por não demonstrar alterações visíveis no úbere e no leite, causando maiores prejuízos na produção quando comparada a subclínica pelo fato de ter caráter silencioso, se tornando mais difícil sua identificação e possuir longa duração. Promove também a diminuição dos teores de caseína, lactose, gordura do leite e aumento da CCS. A mastite subclínica é de difícil detecção, a melhor forma de identificação é com o teste de CMT (*California Mastitis Test*).

Dias antes do início do estágio, foi realizado na fazenda o teste de CMT.

Na figura 34, tem-se uma raquete com quatro cavidades correspondentes aos quatro tetos da vaca, o jato de cada teto é destinado a uma cavidade e depois é adicionado 2 mL do reagente CMT, homogeneíza-se por 10 segundos e faz-se a leitura, quanto mais células somáticas no leite maior é a reação, é a partir daí que se identifica o escore da quantidade de CCS. O teste CMT é um teste fácil, rápido e de baixo custo. Identifica vacas com mastite subclínica.

**Figura 16-** Teste de CMT.



Fonte: Arquivo pessoal.

A classificação da mastite quanto aos agentes causadores são: contagiosa, ambiental e oportunistas. A mastite contagiosa é de longa duração, os microrganismos estão presentes no interior da glândula mamária, ramificações e na pele dos tetos. A transmissão da mastite contagiosa ocorre durante o manejo de ordenha, as principais formas de evitar a transmissão são uso de luvas na ordenha, desinfecção dos tetos pré e pós-dipping, uso de papel toalha descartável, desinfecção dos equipamentos da ordenha e descarte de vacas com mastite crônica.

### **3.3.3 Contagem bacteriana total**

A CBT (Contagem Bacteriana Total), está ligada diretamente à higiene da ordenha e do resfriamento do leite. Para evitar uma alta quantidade de CBT, é preciso realizar uma limpeza ideal dos tetos das vacas. Durante o estágio pode observar que, as vacas que chegavam com os tetos contendo fezes, era realizada a lavagem dos tetos com um pequeno jato de água (um borrifador), sem atingir o úbere, para não causar choque de temperatura e o escorrimento da água para as teteiras. Em seguida realizava-se a secagem com papel toalha, afim de proporcionar tetos limpos a serem ordenhados. É importante também a limpeza dos equipamentos de ordenha, a higiene do ordenhador, limpeza e velocidade do resfriamento do tanque.

A limpeza deve ser feita logo após a ordenha para evitar proliferação de bactérias. A água utilizada deve ser com cloro, para melhor eliminação das bactérias. Quanto maior a higiene dos tetos, equipamentos, instalações, das mãos do ordenhador e quanto mais rápido for o resfriamento do leite, menor será a contagem de bactérias totais do leite.

## **3.4 MANEJO SANITÁRIO**

### **3.4.1 Limpeza do local de ordenha e ordenhadeira mecânica**

A limpeza do local de ordenha e da ordenhadeira mecânica é realizada ao final de cada ordenha, a parte externa, onde as vacas ficam durante a ordenha se lava com água corrente em abundância e com auxílio de uma vassoura. A parte interna da ordenha (paredes do fosso e parte externa da ordenhadeira) lava-se utilizando um detergente indicado pela DeLaval de fabricação própria com auxílio de escovas e vassouras para eliminação geral das fezes e urina que as vacas eliminam durante a ordenha. A limpeza interna da ordenhadeira é automática e acontece da seguinte forma:

- Primeira água em temperatura ambiente para retirada do excesso do leite, com duração de 10 minutos;
- A segunda água a ser passada é em uma temperatura de 80°C com a utilização de cloro e duração de circulação de 10 minutos;
- Após os 10 minutos de circulação da água, esta é dispensada;
- A terceira água é em temperatura ambiente, para retirada do excesso do cloro utilizado anteriormente, com duração de 10 minutos;
- A quarta água em temperatura ambiente também com a adição de um desincrustante ácido, próprio para limpeza de sistemas canalizadores e tanques resfriadores, com duração lavagem de 10 minutos;
- E por fim, mais 10 minutos de uma quinta água, em temperatura ambiente e finaliza;
- Mensalmente as teteiras eram desmontadas e higienizadas, utilizando apenas água corrente.

Nas figuras (A e B), local de ordenha e sala de espera após limpeza. Na figura (B), pode-se observar tapetes antiderrapantes que auxiliam na locomoção das vacas, evitando que elas escorreguem ou caiam.

**Figura 17-** Sala de ordenha após higienização.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na figura (A), momento em que as teteiras foram desmontadas para lavar as peças individualmente. Na figura (B), equipamento limpo e montado.

**Figura 18-** Higienização individual de cada equipamento.



Fonte: Arquivo pessoal.

A limpeza dos tanques de armazenamento é realizada após o carregamento do leite, é utilizada uma escada para que o ordenhador possa ter melhor acesso ao interior do tanque e realize sua lavagem com o auxílio de uma escova de cabo comprido, própria para a função.

**Figura 19-** Tanques após lavagem.



Fonte: Arquivo pessoal.

A limpeza dos tanques de armazenamento é realizada após o carregamento do leite, é utilizada uma escada para que o ordenhador possa ter melhor acesso ao interior do tanque e realize sua lavagem com o auxílio de uma escova de cabo comprido, própria para a função.

A manutenção da ordenhadeira é realizada a cada 6 meses, porém, no surgimento de algum problema, um técnico é acionado.

### **3.4.2 Controle de carrapatos**

Um dos principais desafios que a fazenda enfrenta é conseguir controlar o carrapato, pois mesmo já se encontra em alta reprodução nos piquetes de capim Mombaça. Estes já se mostraram resistentes a alguns tratamentos. Atualmente, estão aplicando na linha dorsal um carrapaticida e inseticida (TOPLINE), na fase adulta dos carrapatos, afim de conseguir controlá-los.

## **4 DIFICULDADES ENCONTRADAS**

Nenhuma dificuldade encontrada. Os funcionários e o supervisor tiveram boa receptividade para troca de conhecimentos.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As atividades desenvolvidas na fazenda Bodopitá, permitiram associar o conhecimento teórico adquirido em sala de aula e a vivência direta no campo, permitiu maior aproximação com o meio profissional. É visível a importância e a diferença que faz para um produtor ter uma assistência técnica, para auxiliar e melhorar a produção com pequenos detalhes e grandes retornos.

## REFERENCIAS

FORMIGONI, I. **Principais países produtores de leite: dados de julho de 2020.** Disponível em:< <http://www.farmnews.com.br/gestao/principais-paises-produtores-de-leite/>>. Acesso em 12 de fev de 2021.

KEHRLI, M. E.; HARP, J. A. Immunity in the mammary gland. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v.17, n3, p.495-516, 2001.

MAIA, P. V.; CAMPOS, E. F. **Alterações e cuidados no periparto de vacas leiteiras – período crítico na vida da vaca**, 2015. Disponível em:< <https://www.agron.com.br/publicacoes/informacoes/artigos-tecnicos/2015/06/18/044459/alteracoes-e-cuidados-no-periparto-de-vacas-leiteiras.html>>. Acesso em 12 de fev de 2021.

MOLENTO, C. F. M.; MONARDES, H.; RIBAS, N. P.; BLOCK, E. Curvas de lactação de vacas holandesas do Estado do Paraná, Brasil. **Revista Ciência Rural**, v. 34, n. 5, p. 1585-1591, 2004.

SILVA et al. Sistema de criação de bovinos de leite para a região Sudoeste do Rio Grande do Sul. **Embrapa**. Sistema de produção, 3, 2008.

STELLA, L. A.; PERIPOLLI, V.; PRATES, E. R.; BARCELLOS, J. O. J. Composição química das silagens de milho e sorgo com inclusão de planta inteira de soja. **Boletim de Industrial Animal**, v. 73, n. 1, p. 73-79, 2016.