



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA DO
SERTÃO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE DEFESA
SANITÁRIA ANIMAL, INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE
ORIGEM ANIMAL E CLÍNICA DE BOVINOS**

**CARACTERIZAÇÃO DE PEQUENOS E MÉDIOS PRODUTORES DE
LEITE BOVINO NO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DA GLÓRIA,
SERGIPE, BRASIL**

MARIA JOSINEIDE DE ALMEIDA

NOSSA SENHORA DA GLÓRIA - SERGIPE

2023

MARIA JOSINEIDE DE ALMEIDA

Trabalho de Conclusão do Estágio Supervisionado Obrigatório na área de Defesa Sanitária Animal, Inspeção de Produtos de Origem Animal e Clínica de Bovinos

Caracterização de Pequenos e Médios Produtores de Leite Bovino no Município Nossa Senhora da Glória, Sergipe, Brasil.

Trabalho apresentado à Coordenação do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe, Campus do Sertão, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Geyanna Dolores Lopes Nunes

Nossa Senhora da Glória – Sergipe

2023

MARIA JOSINEIDE DE ALMEIDA

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE
DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM
ANIMAL E CLÍNICA DE BOVINOS

Aprovado em ____/____/____

Nota: _____

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Geyanna Dolores Lopes Nunes
Departamento de Medicina Veterinária – UFS – Sertão
(Orientadora)

Profa. Dr^a Kalina Maria de Medeiros Gomes Simplicio
Departamento de Medicina Veterinária – UFS – Sertão

Professora Dr^a Glenda Lídice de Oliveira Cortez Marinho
Departamento de Medicina Veterinária – UFS – Sertão

Nossa Senhora da Glória – Sergipe

2023

IDENTIFICAÇÃO

ALUNA: Maria Josineide de Almeida

MATRÍCULA Nº: 201900119200

ORIENTADORA: Prof^a. Dra. Geyanna Dolores Lopes Nunes

LOCAIS DO ESTÁGIO:

1- Laticínio LacGlória.

Endereço: Povoado Lagoa da Rancho, zona rural, Nossa Senhora da Glória, Sergipe.

Carga horária: 355 horas

2- EMDAGRO – Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe. Endereço:

Rua Antônio Francisco de Souza, 219 – centro, Nossa Senhora da Glória, Sergipe.

Carga horária: 325 horas

COMISSÃO DE ESTÁGIO DO CURSO:

Prof. Dr.^a Débora Passos Hinojosa Schaffer

Prof. Dr.^a Paula Regina Barros Lima

Prof. Dr.^a Glenda Lídice de Oliveira Cortez Marinho

Prof. Dr.^a Kalina Maria de Medeiros Gomes Simplício

Prof. Dr. Victor Fernando Santana Lima

Dedico este trabalho ao autor da minha vida, aos meus pais, às minhas irmãs, aos meus avós e a minha pequena sobrinha Gaby.

Foi por vocês que cheguei até aqui!

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, quero externar a minha gratidão a Deus, porque se cheguei até aqui foi simplesmente por graça e misericórdia da parte dEle para comigo, o seu cuidado e amor me constroem todos os dias. Tudo que eu tenho e tudo que sou é para honra e glória do teu nome.

Muito obrigada pelo teu zelo e por estar comigo EM TODOS OS MOMENTOS!

Os meus amados pais, Antônio Carlos e Maria Joseana, por todo esforço e dedicação pelos quais me fizeram chegar até aqui, sempre serei eternamente grata a vocês por tudo, e saibam que nenhuma palavra que eu use aqui poderá descrever a importância de vocês para mim. Eu os amo imensamente!!!

Aos meus avós, vovô José Andreino e vovó Lenice, que sempre cuidaram de mim, eu também amo demais vocês.

As minhas irmãs, Geisy Kelly e Jane Carla, e a minha pequena sobrinha Gaby, vocês fazem parte dessa conquista, muito obrigada por tudo. Eu as amo muitíssimo!!!

Ao meu querido noivo, Willian, você é o meu porto seguro. Obrigada por segurar a minha mão quando precisei e por ser meu maior incentivador. Você é incrível! Eu te amo!

Agradeço a minha querida orientadora, professora Geyanna Nunes, por sempre estar disposta a me ensinar e orientar. Sou imensamente grata a senhora por cada oportunidade que foi me dada durante a graduação. A senhora é maravilhosa, obrigada por tudo!

Externo também a minha gratidão a minha bancada avaliadora, em nome da professora Kalina Simplicio e da professora Glenda Marinho. Obrigada por serem peças fundamentais para minha formação e estarem presentes nesse momento tão importante para mim.

Agradeço aos meus orientadores do ESO, Dra. Rita Selene e a todos que fazem parte da EMDAGRO de Nossa Senhora da Glória. Como também, ao Dr. David Mendonça, a Lucas Santos, Bruna Santos e a todos que compõem o quadro de funcionários do laticínio LacGlória. Obrigada por me ensinarem e abrirem as portas para mim.

De forma muito especial, deixo aqui registrado o meu carinho e gratidão a cada produtor que me recebeu tão bem em sua propriedade e pela troca de conhecimentos que tivemos. Vocês são a base de tudo!

E por fim, obrigada a todos os meus parentes e meus amigos que me ajudaram de forma direta ou indiretamente.

GRATIDÃO A TODOS!!!

*“Dificuldades preparam pessoas comuns
para destinos extraordinários”*

C.S Lewis

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIAA - Associação Brasileira da Indústria de Alimentos

CAF - Cadastro Nacional de Agricultura Familiar

CILEITE - Centro de Inteligência do Leite

CCS - Contagem de Células Somáticas

CMT - *California Mastitis Test*

CFMV - Conselho Federal de Medicina Veterinária

°D - Graus de Dornic

EMDAGRO - Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe

ESO - Estágio Supervisionado Obrigatório

GTA - Guia de Trânsito Animal

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IN - Instrução Normativa

MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária

PMLS - Programa Mais Leite Saudável

PNQL - Programa Nacional de Qualidade do Leite

RIISPOA - Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

RT - Responsável Técnico

SEAGRI - Secretaria de Estado da Agricultura, Desenvolvimento Agrário e da Pesca

SIE - Selo de Inspeção Estadual

SIF - Serviço de Inspeção Federal

SISBI-POA - Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal

VBP - Valor Bruto da Produção Agrícola

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Parte externa do Laticínio LacGlória.....	18
Figura 2 — Plataforma de recepção de leite do Laticínio LacGória.....	18
Figura 3 — Setor de embalagem do Laticínio LacGlória.	19
Figura 4 — Amostras de leite para análise físico-químicas no laboratório do Laticínio LacGlória.....	20
Figura 5 — Teste de contagem de células somáticas (A); teste para identificar resíduos de antibiótico no leite (B); testes para constatar se havia adulterações no leite (C).	20
Figura 6 — Preparando amostra de leite para teste de acidez (A); estagiária realizando teste de alizarol (B); teste de acidez, expressa em graus Dornic (C); máquina analisadora de leite (D).....	21
Figura 7 — Ralando o queijo mussarela para medir o teor de umidade (A); resultado da umidade do queijo mussarela após o procedimento na balança determinadora de umidade (B); setor de produção, massa de queijo mussarela saindo do monobloco e colocada na forma (C); câmara fria de armazenamento dos produtos finais (D).	22
Figura 8 — Roda de conversa acerca de boas práticas de manejo e ordenha do leite com alguns produtores que fornecem leite para o laticínio LacGlória.....	23
Figura 9 — Vistorias e testagens com alizarol nos tanques de resfriamento de leite..	23
Figura 10 — Dia de campo: foram realizadas palestras sobre boas práticas no manejo de ordenha. Entrega de material didático para os produtores e kits para auxiliar na higienização do leite.	24
Figura 11 — Testes realizados a campo: testes de CCS (A e B); teste de antibiótico (C); testes de CMT (D, E e F). Fonte: Arquivo pessoal.....	24
Figura 12 — Acompanhamento de ordenhas mecânicas e manuais, com produtores que forneciam leite para o laticínio LacGlória.....	25
Figura 13 — Teste de alizarol. Amostra A apresentava-se estável, sem presença de grumos e com coloração esperada. Enquanto a amostra B estava instável, coloração marrom clara e com presença de grumos.	27
Figura 14 — Índice de crioscopia. Amostra A de leite apresenta-se sem adulteração e dentro dos valores de referência (-0,530°H a -0,555°H). Já na amostra B, houve adulteração, suspeitando-se adição de água, no valor de 4,8% (de acordo com conversão usada pela tabela índice de crioscopia).....	28

Figura 15 — Principais queixas relatadas pelos produtores que mais acometia os bezerros nas propriedades visitadas durante o ESO, no município de Nossa Senhora da Glória – SE.	29
Figura 16 — Principais queixas relatadas pelos produtores que mais acometiam as vacas leiteiras nas propriedades visitadas durante o ESO, no município de Nossa Senhora da Glória - SE.	29
Figura 17 — Percentual do grau dos testes de CMT, realizados em propriedades do município de Nossa Senhora da Glória - SE.	30
Figura 18 — Percentual dos testes de CMT, realizados em propriedades do município de Nossa Senhora da Glória - SE.	30
Figura 19 — EMDAGRO, localização da unidade de Nossa Senhora da Glória e das demais cidades onde estão localizados os escritórios que fazem parte dessa região.	31
Figura 20 — Fachada da EMDAGRO, unidade local de Nossa Senhora da Glória – SE.	32
Figura 21 — EMDAGRO, uma das salas de funcionamento da unidade local de Nossa Senhora da Glória – SE. Fonte: Arquivo pessoal.	32
Figura 22 — Vistoria no lixão da cidade de Nossa Senhora da Glória – SE. Fonte: Arquivo pessoal.	34
Figura 23 — Dra. Rita Selene, responsável regional da EMDAGRO de Nossa Senhora da Glória, SE, ministrando palestra sobre a importância da vacinação contra a brucelose e febre aftosa, na comunidade Belo Monte, localizada em Monte Alegre – SE. Fonte: próprio autor (ALMEIDA, 2022).	34
Figura 24 — Dra. Rita Selene, responsável regional da EMDAGRO de Nossa Senhora da Glória, SE, e estagiárias na Feira de Animais, em Monte Alegre, Sergipe. Fonte: Arquivo pessoal.	35
Figura 25 — Inauguração do laticínio Fazenda Nova, localizado no município de Nossa Senhora da Glória. Quadro de funcionários da EMDAGRO e a estagiária Maria Josineide (A); Palestra da Sra. Joseane Costa, proprietária do laticínio (B); Fachada do laticínio (C); Espaço onde ocorreu a cerimônia de inauguração do laticínio (D). Fonte: Arquivo pessoal.	36
Figura 26 — Percentual de índice vacinal bovino contra a febre aftosa no município de Nossa Senhora da Glória durante as campanhas de vacinação de 2021.2 e 2022.1. Fonte: EMDAGRO, 2022.	37
Figura 27 — Atividades realizadas durante o estágio na EMDAGRO.	37
Figura 28 — Sistema de ordenhadeira tipo balde ao pé. Fonte: Gimenez - Soluções para sistemas de ordenha.	45

Figura 29 — Sistema de ordenhadeira tipo canalizada – linha baixa. Fonte: Gimenez - Soluções para sistemas de ordenha.....	46
Figura 30 — Robô de ordenha (VMS – sistema de ordenha voluntária) modelo v300. Fonte: Machado agropecuária.....	46
Figura 31 — Principais alimentos fornecidos às vacas leiteiras nas propriedades visitadas durante o estágio obrigatório, em Nossa Senhora da Glória-SE, em 2022.	53
Figura 32 — Percentual das raças de vacas leiteiras utilizadas nas propriedades visitadas durante o estágio obrigatório, em Nossa Senhora da Glória-SE, em 2022.	54
Figura 33 — Produtor realizando a ordenha de forma manual. Acompanhamento de produtor que realizava a ordenha manualmente. Fonte: Arquivo pessoal.	56
Figura 34 — Acompanhamento de ordenha mecânica tipo balde ao pé. Fonte: Arquivo pessoal.	56
Figura 35 — Produção diária média de leite de cada produtor visitado durante o ESO.	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análises físico-químicas de leite cru refrigerado, realizadas diariamente no laticínio Lacgloria em Nossa Senhora da Glória, Sergipe, e, seus respectivos valores de referência de acordo com a legislação.....	26
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	17
2.1	Empresa industrial – Laticínio LacGlória	17
2.1.1	Descrição do local.....	17
2.1.2	Atividades desenvolvidas.....	19
2.1.3	Casuística.....	26
2.2	Defesa Sanitária Animal - Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (EMDAGRO)	30
2.2.1	Descrição do local.....	30
2.2.2	Atividades.....	33
2.2.3	Casuística.....	36
3	REVISÃO DE LITERATURA	38
3.1	Importância da pecuária leiteira no Brasil	38
3.2	O produtor de leite brasileiro	39
3.3	Manejo da vaca leiteira	40
3.3.1	Manejo nutricional.....	40
3.3.2	Manejo reprodutivo.....	41
3.3.3	Manejo sanitário	42
3.4	Higiene da ordenha e qualidade do leite	44
3.4.1	Boas práticas na ordenha.....	45
3.4.2	Mastite bovina	48
3.4.3	Procedimentos pós ordenha	49
3.5	Legislação para a produção leiteira	49
4	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	50
4.1	Introdução	50
4.2	Metodologia	51

4.3	Resultados e Discussão.....	51
4.4	CONCLUSÃO.....	58
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso (TCC) é apresentado como um dos requisitos para a obtenção do grau em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe – Campus do Sertão. Foram relatadas as atividades realizadas pela discente Maria Josineide de Almeida durante o período de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) nas áreas de defesa sanitária animal, inspeção de produtos de origem animal e clínica de bovinos. Tais atividades foram desenvolvidas no laticínio LacGlória e na Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (EMDAGRO), ambos localizados no município de Nossa Senhora da Glória – SE, no período de 11 de agosto de 2022 a 30 de janeiro de 2023. Paralelamente, foi desenvolvida uma revisão de literatura sobre a pecuária leiteira no Brasil e os principais aspectos do manejo da vaca leiteira. Por fim, realizou-se uma pesquisa intitulada “Caracterização de Pequenos e Médios Produtores de Leite Bovino no Município Nossa Senhora da Glória, Sergipe, Brasil.” escolhida para desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso.

Palavras-chave: cadeia leiteira, pequenas propriedades, manejo, testes.

1 INTRODUÇÃO

A medicina veterinária foi regulamentada no Brasil em 1933, pelo então presidente Getúlio Vargas, somando atualmente noventa anos de atividade desses profissionais. O médico veterinário não está limitado apenas aos cuidados com a saúde e bem-estar dos animais, mas cuida também da saúde humana e dos aspectos ambientais, atuando em mais de 80 áreas. Sua importância é evidente para o crescimento econômico e social do país (CFMV, 2021).

Neste âmbito, o estudante de medicina veterinária da UFS – Campus Sertão tem a oportunidade de escolher algumas áreas de sua preferência para realizar estágio, acompanhando profissionais capacitados. O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma das últimas atividades desenvolvidas pelo discente na universidade, ao final do curso. Trata-se de uma vivência prática de aprendizado, regulamentada pela Lei 11.788/08 (Lei do Estágio), sendo realizado em ambiente de trabalho pelos alunos do ensino superior, para que possam obter o diploma. O estágio é essencial para formação, pois proporciona ao aluno oportunidades de colocar em prática tudo o que foi aprendido durante as aulas e aprimorar seus conhecimentos e habilidades, além de ser uma possível porta de entrada para o mercado de trabalho.

Durante o período de ESO foram realizados dois estágios em áreas diferentes, mas interligadas. O primeiro estágio aconteceu no laticínio Lac Glória, localizado na zona rural do município de Nossa Senhora da Glória, com duração de quase cinco meses e com carga horária inicial de quatro horas diárias, mudada posteriormente para três horas diárias.

O segundo estágio se desenvolveu na Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (EMDAGRO), durante três meses, com carga horária de cinco horas diárias, na Unidade Local e Regional de Nossa Senhora da Glória, localizada na rua Antônio Francisco de Souza, 219 – Centro.

Em ambos estágios foram desenvolvidas diversas atividades relacionadas a área de bem-estar animal, manejo de vacas leiteiras e análises físico-químicas em amostras de leite. Foram também realizados testes para detecção de mastite bovina, visitas técnicas aos produtores de leite, inspeção de tanques refrigeradores de leite, vistorias, entre outras. A afinidade entre as duas experiências permitiu a aprendizagem de diversos aspectos inerentes à profissão e que serão descritos a seguir, como relatório do ESO.

A escolha do tema para pesquisa na literatura e desenvolvimento do trabalho ocorreu por retratar umas das principais atividades produtivas desenvolvidas em todo o mundo, e que

tem destaque na região do alto sertão sergipano, a pecuária leiteira. A região nordeste vem se destacando na produção de leite de forma nacional, sendo referência para os demais estados. Por isso, se torna importante conhecer os aspectos relativos ao produtor e suas condutas adotadas no manejo da vaca, obtenção e venda do leite.

2 RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

2.1 Empresa industrial – Laticínio LacGlória

2.1.1 Descrição do local

O laticínio LacGlória está localizado no povoado Lagoa do Rancho, Nossa Senhora da Glória - SE. Atua no mercado há mais de 25 anos e, foi um dos pioneiros na fabricação de produtos derivados do leite no município, sendo o queijo seu principal produto. A empresa atualmente está regularizada junto aos órgãos de inspeção e possui o selo do Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI-POA), podendo comercializar seus produtos em todo território brasileiro.

Os setores que compõem a empresa são: parte externa do laticínio (Figura 1), escritório; almoxarifado; sala de inspeção / responsável técnico (RT); refeitório; sanitário masculino e feminino; plataforma de recepção da matéria prima (Figura 2); laboratório; setor de higienização; setor de beneficiamento e industrialização; câmara de resfriamento; câmara de maturação e câmara de armazenamento; setor de embalagem (Figura 3) e expedição, uma barreira sanitária e uma caldeira.

O laticínio beneficia em média 15.000 litros de leite por dia, matéria prima necessária para produção diária de 1.200 kg de queijo mussarela, 300 kg de queijo coalho e 300 kg de manteiga. A empresa está organizada funcionalmente em 03 áreas, a primeira área engloba os serviços de produção, onde trabalham 09 funcionários. A segunda área é responsável pela inspeção e controle de qualidade e as funções são desenvolvidas por três pessoas. A terceira área possui 10 funcionários que desempenham funções externas, a exemplo do caldeireiro, auxiliar de plataforma e outros.

Figura 1 — Parte externa do Laticínio LacGlória



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 2 — Plataforma de recepção de leite do Laticínio LacGlória.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 3 — Setor de embalagem do Laticínio LacGlória.



Fonte: Arquivo pessoal.

2.1.2 Atividades desenvolvidas

As atividades foram realizadas de segunda a sexta, durante um período de quase cinco meses de ESO, que tiveram início no mês de agosto e finalizaram no mês de dezembro. Inicialmente, eram desenvolvidas no período matinal, das 8:00 horas às 12:00 horas, e posteriormente, no período vespertino, das 14:00 horas às 17:00 horas. A rotina de um laticínio é geralmente cíclica, porém existem vários setores, sendo eles: análises físico-químicas ou setor laboratorial, setor de recebimento do leite, setor de produção, setor de embalagem, setor higienização e sanitização, setor de boas práticas de fabricação, processo de pasteurização, e a parte de trabalho de campo, no qual prestavam assistência técnica aos produtores.

Todos os dias no período da manhã, chegavam ao laboratório várias amostras de leite de cada um dos produtores para serem analisadas (Figura 4). Inicialmente, os primeiros testes realizados eram o teste de alizarol e o teste de acidez, expresso em graus Dornic (Figura 6 A, B e C). Posteriormente, o leite era liberado para o processamento de produção, caso não houvesse nenhuma alteração nos testes iniciais, mas em casos positivos, nos quais o leite não apresentava boas condições, era devolvido ao produtor.

Em seguida, as amostras de leite eram avaliadas através dos seguintes parâmetros: temperatura, pH, índice crioscópico, densidade, proteína, gordura e lactose, aferidos na

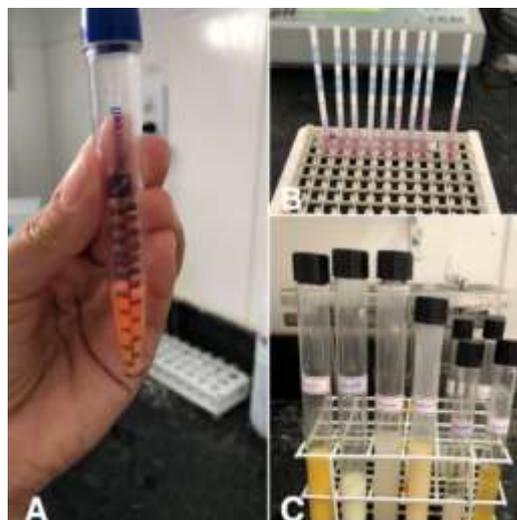
máquina analisadora de leite (Figura 6 D), com exceção do índice crioscópico. Além disso, as amostras eram testadas para identificar resíduos de antibiótico no leite, Contagem de Células Somáticas (CCS) (Figura 5 A e B) e o Califórnia Mastite Teste (CMT). Quando as amostras apresentavam alguma alteração nas suas características organolépticas (aspecto, odor, cor e aroma) ou em seus parâmetros físico-químicos, realizavam-se testes para identificar se havia adulteração no leite. Os testes utilizados durante o estágio foram: teste de cloreto, teste de amido, teste de urina, teste de hidróxido, teste de açúcar, teste de bicarbonato, teste de peróxido e teste de alcalinidade (Figura 5 C).

Figura 4 — Amostras de leite para análise físico-químicas no laboratório do Laticínio LacGlória.



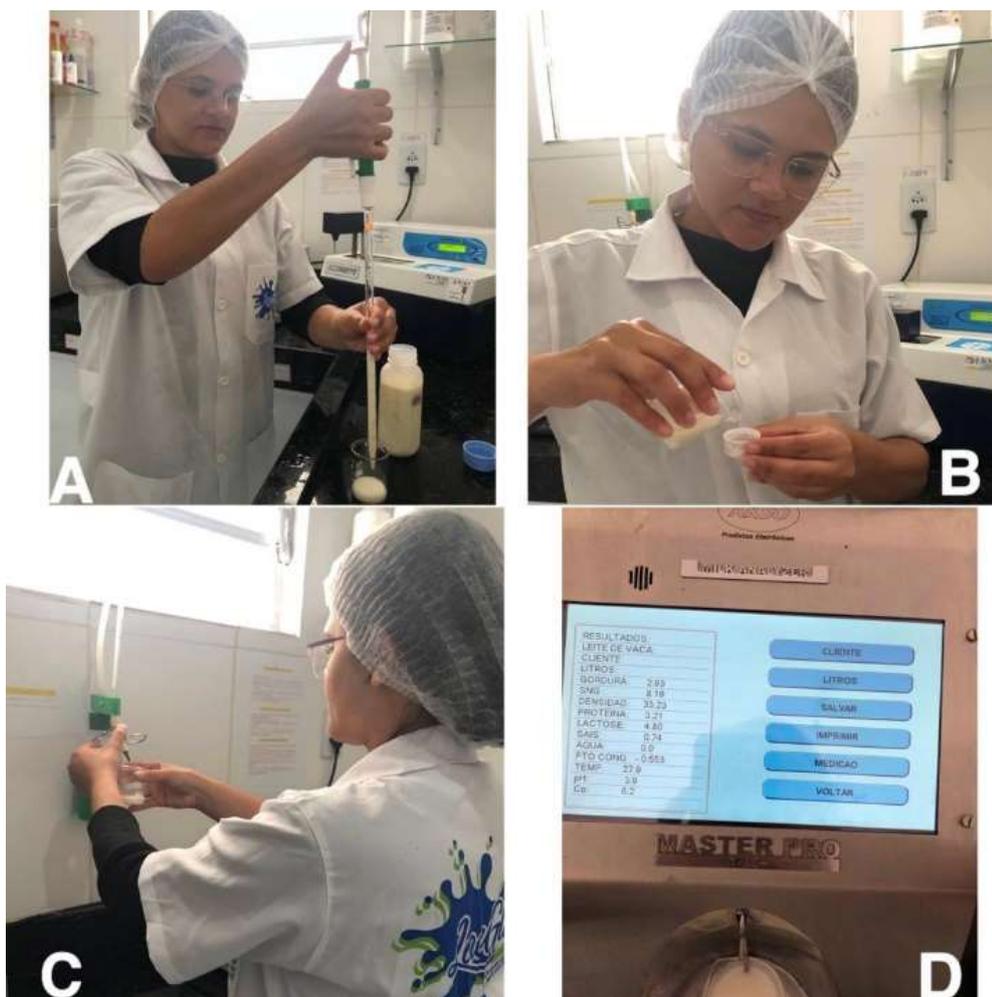
Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 5 — Teste de contagem de células somáticas (A); teste para identificar resíduos de antibiótico no leite (B); testes para constatar se havia adulterações no leite (C).



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 6 — Preparando amostra de leite para teste de acidez (A); estagiária realizando teste de alizarol (B); teste de acidez, expressa em graus Dornic (C); máquina analisadora de leite (D).



Fonte: Arquivo pessoal.

Outra tarefa desempenhada foi o exame de amostras de queijo mussarela para verificar a sua umidade e o seu teor de gordura (Figura 7 A e B), também mensurada, a acidez do creme da manteiga e verificado o nível de cloro da água que era usada na produção, por meio do colorímetro portátil de cloro. Todas as atividades citadas anteriormente eram realizadas todos os dias e os valores eram anotados em planilhas de controle.

Durante o estágio, foi visto como funcionava o setor de embalagem e armazenamento. Depois que os queijos mussarela passavam pelas câmaras de resfriamento e maturação, chegavam até o setor de embalagem, sendo acondicionados em dois tipos de embalagens: a primária e a segunda. Na embalagem primária, os queijos eram revestidos com embalagem plástica contendo a logo da empresa, informações nutricionais, data de fabricação, contatos e a data de validade. Depois, os queijos eram colocados em uma seladora a vácuo para selagem da embalagem e, em seguida imergidos em um tanque manual de encolhimento, com o

objetivo de deixar o produto mais apresentável, tirando todas as rebarbas da embalagem e fazendo com que se moldassem ao formato do produto. Por fim, eram colocados na embalagem secundária sendo do tipo sacos plásticos ou caixas, pesados e armazenados na câmara fria de armazenamento (Figura 7D).

Figura 7 — Ralando o queijo mussarela para medir o teor de umidade (A); resultado da umidade do queijo mussarela após o procedimento na balança determinadora de umidade (B); setor de produção, massa de queijo mussarela saindo do monobloco e colocada na forma (C); câmara fria de armazenamento dos produtos finais (D).



Fonte: Arquivo pessoal.

Ainda foram desenvolvidas diversas atividades no campo com os produtores que forneciam leite para o laticínio, tais como: distribuição de aparatos para ajudar na higienização dos tanques (balde, produtos químicos, vassouras, buchas) e do leite (coadores, vasos com tampa). Foram feitos testes de CMT, CCS e teste para identificar resíduos de antibiótico no leite (Figura 11), sendo que os dois últimos eram realizados nos tanques de leite. Houve a distribuição de materiais didáticos confeccionados durante o estágio, sendo entregues em palestras e visitas aos produtores (Figura 8 e 10), com objetivo de auxiliar no conteúdo ministrado. Realizaram-se a entrega de ordenhas, vistorias nos tanques refrigeradores de leite que ficavam nas propriedades (Figura 9), e visitas de assistência técnica, tendo como principal objetivo fornecer para os produtores orientações e informações

sobre as boas práticas no manejo de ordenha (Figura 12), o manejo sanitário, manejo nutricional, manejo reprodutivo e alguns casos clínicos.

Figura 8 — Roda de conversa acerca de boas práticas de manejo e ordenha do leite com alguns produtores que fornecem leite para o laticínio LacGlória.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 9 — Vistorias e testagens com alizarol nos tanques de resfriamento de leite..



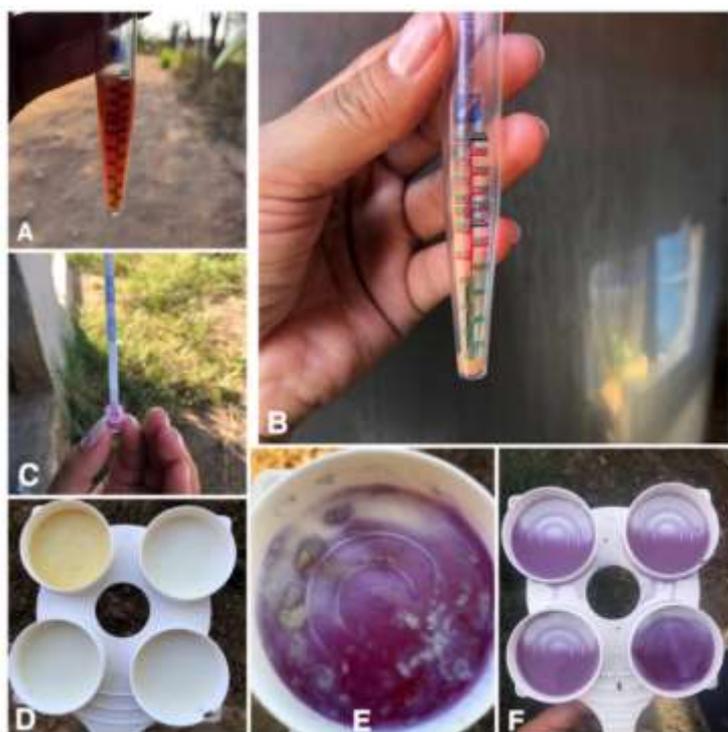
Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 10 — Dia de campo: foram realizadas palestras sobre boas práticas no manejo de ordenha. Entrega de material didático para os produtores e kits para auxiliar na higienização do leite.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 11 — Testes realizados a campo: testes de CCS (A e B); teste de antibiótico (C); testes de CMT (D, E e F). Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 12 — Acompanhamento de ordenhas mecânicas e manuais, com produtores que forneciam leite para o laticínio LacGlória.



Fonte: Arquivo pessoal.

O contato direto com o produtor durante o período de estágio foi enriquecedor, ficando notório que ele é a peça fundamental para que a indústria funcione de forma mais eficiente. No campo é onde tudo se inicia, antes mesmo da retirada no leite, mas através da escolha de uma boa matriz e um bom reprodutor para que se obtenha uma prole de excelente qualidade. A cadeia leiteira envolve muita dedicação, investimento e conhecimento.

O município de Nossa Senhora da Glória está situado em uma região em que há escassez hídrica, com o período de seca maior do que o de chuva, tornando-se um desafio para a alimentação dos animais. Apesar das diversas dificuldades que enfrentam, os produtores conseguem manter a produção de leite o ano todo, sendo evidente o crescimento na região. Porém, também foi observada a falta de organização financeira dentro da

propriedade, de planejamento dos produtores e de conhecimento sobre gestão, o que ressaltam a importância e a necessidade de assistência técnica.

2.1.3 Casuística

O ESO no laticínio Lac Glória foi dividido em duas categorias: a industrial e a parte de assistência técnica aos produtores. Foram feitos em média 384 testes de cada análise físico-química que eram realizadas diariamente, mostradas na tabela abaixo.

Tabela 1 — Análises físico-químicas de leite cru refrigerado, realizadas diariamente no laticínio Lacgloria em Nossa Senhora da Glória, Sergipe, e, seus respectivos valores de referência de acordo com a legislação das normativas nº 76 e nº 77 do MAPA, de 26 de novembro de 2018.

Avaliação físico-químicas do leite cru refrigerado		
Análises	Parâmetros de referência	Função
Acidez titulável	14 a 18 °D (graus de Dornic)	Detectar adulterações, classificar o leite e serve como guia para controle da produção.
Alizarol	Estável / Não Estável (na concentração mínima de 72% v/v)	Avaliar a estabilidade térmica do leite, mais precisamente das caseínas.
Densidade	15°C (quinze graus Celsius) entre 1,028 (um inteiro e vinte e oito milésimos) e 1,034 (um inteiro e trinta e quatro milésimos)	Suspeitas de fraude no leite por adição de água, solutos ou desnate. Determinação das porcentagens de gordura e extrato seco total.
Gordura	Teor mínimo de 3,0g/100g	Para avaliar o teor da gordura, identificar fraude, por ex: o desnate.
Índice Crioscópico	-0,530°H a -0,555°H (grau Hortvet negativos)	Detectar a fraude por adição de água.
Lactose	Lactose anidra de 4,3g/100g	Observar se está dentro do valor de referência, pois é fundamental para a fabricação de produtos fermentados. Produção de iogurte, bebidas lácteas fermentadas, queijos, manteiga, entre outros.
pH	6,6 a 6,8	Medida da acidez ou alcalinidade. Sendo um indicador de fraude, qualidade sanitária e estabilidade térmica do leite.
Proteína	Teor mínimo de 2,9g/100g	Analisar a quantidade de proteína no leite, uma vez que é da fração de proteína bruta da qual se origina o coágulo do leite (massa branca) utilizado na fabricação de queijos
Temperatura	7°C a de 9°C (durante o recebimento no estabelecimento)	Identificar se o leite estava bem refrigerado, evitando a proliferação de microrganismos e, consequentemente, a degradação do produto, e acidez alta.

Dentre essas análises as que mais apresentaram alterações foram: teste de alizarol, teste de acidez titulável e o índice crioscópico. O teste de alizarol (Figura 13), também conhecido por teste de álcool, é o mais simples, embora de grande relevância, sendo o primeiro a ser realizado antes de coletar o leite pelo condutor. Novamente é realizado assim que o leite chegava no laticínio, além de ser feito nas visitas semanais aos tanques refrigeradores. Ele tem por objetivo avaliar indiretamente a estabilidade térmica do leite e sua acidez, certificando-se que o leite esteja em boas condições.

Quando o teste de alizarol apresentava-se com uma coloração marrom claro (a mais frequente) ou amarela e com presença de grumos, entendia-se que o leite estava ácido (Figura 13). Para confirmar e saber qual o valor da acidez, eram colocados em um recipiente 10 ml de leite e 4 gotas de fenolftaleína, depois, gotejando a solução Dornic aos poucos e sempre agitando levemente, até que surgisse uma leve coloração rosada. Em seguida, verificava-se quantos ml de solução Dornic foram utilizados e o valor da acidez era anotado. Também é possível avaliar a acidez do leite por meio da determinação do pH em aparelhos apropriados ou indicadores de pH.

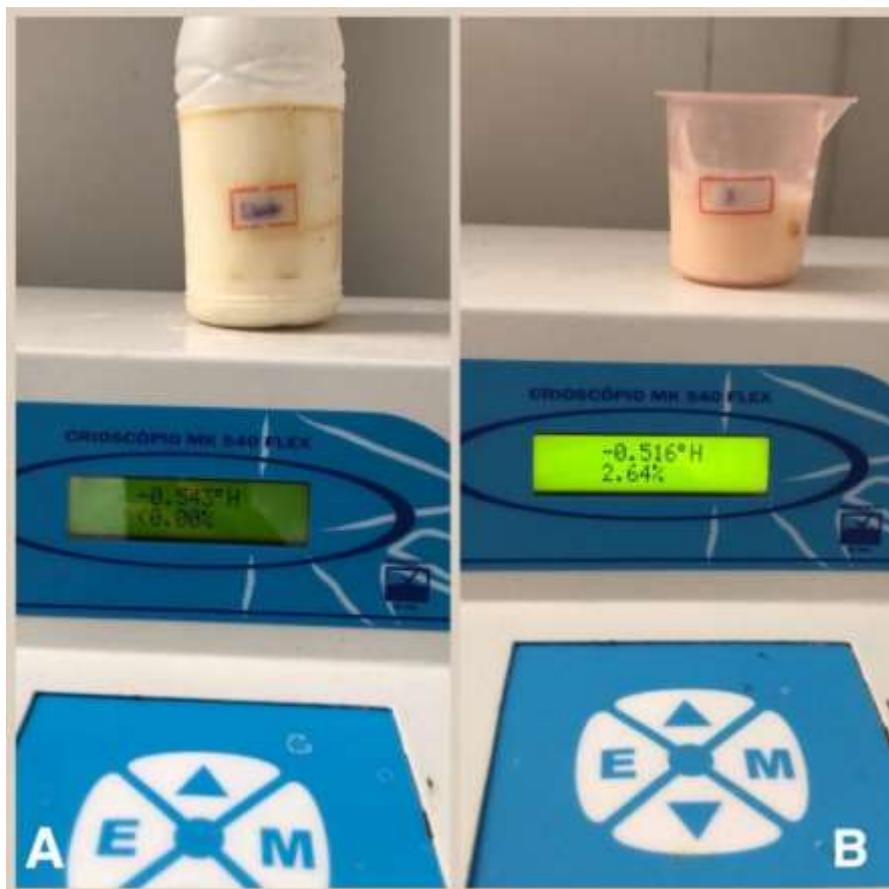
Figura 13 — Teste de alizarol. Amostra A apresentava-se estável, sem presença de grumos e com coloração esperada. Enquanto a amostra B estava instável, coloração marrom clara e com presença de grumos.



Fonte: Arquivo pessoal.

A crioscopia tem o objetivo de determinar a temperatura de congelamento do leite, ou seja, a quantidade de água presente, sendo usada no laticínio principalmente para detectar fraude por adição de água (Figura 14). Para analisar a amostra, 2 ml de leite eram colocados em um tubo de ensaio pequeno, que era levado até o crioscópico calibrado, no qual se esperava o resultado. A Figura abaixo mostra o resultado de duas amostras de índice crioscópico com valores diferentes.

Figura 14 — Índice de crioscopia. Amostra A de leite apresenta-se sem adulteração e dentro dos valores de referência ($-0,530^{\circ}\text{H}$ a $-0,555^{\circ}\text{H}$). Já na amostra B, houve adulteração, suspeitando-se adição de água, no valor de 4,8% (de acordo com conversão usada pela tabela índice de crioscopia).

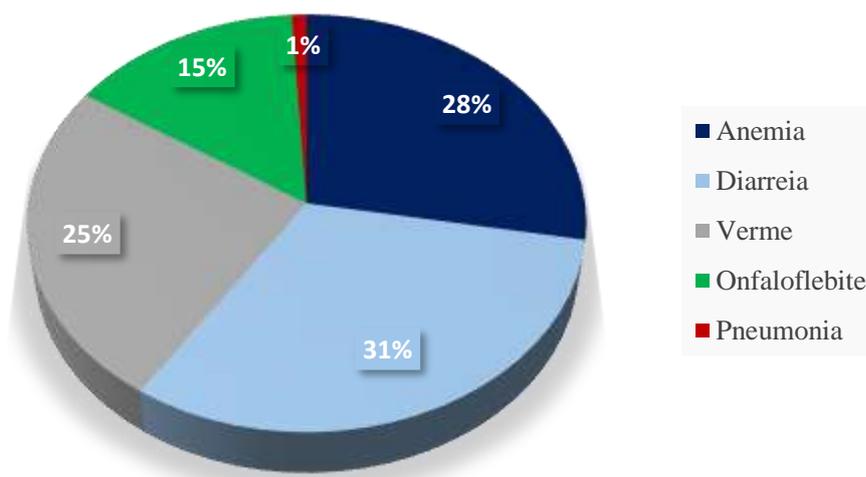


Fonte: Arquivo pessoal.

No campo, foram visitadas 38 propriedades de pequeno e médio porte, com o objetivo de fornecer assistência técnica sobre boas práticas no manejo de ordenha manual e mecânica. Foram realizados 71 testes de CMT em 6 das 38 propriedades que participavam do Programa Mais Leite Saudável – PMLS, enquanto que nos tanques de resfriamento realizaram-se 10 testes para identificar resíduos de antibiótico no leite e 30 testes de CCS para verificar a qualidade do leite, sendo que a maioria das células somáticas são leucócitos, presentes em grande número no leite quando há indícios de que o animal está com mastite.

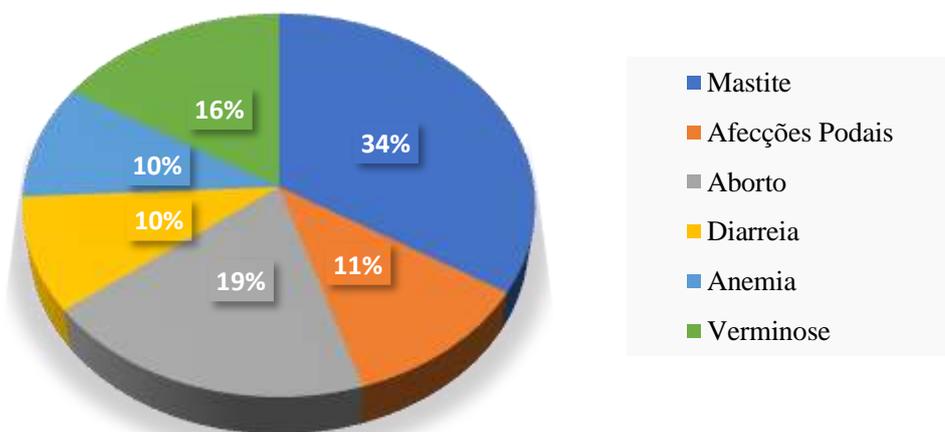
Dessas 38 propriedades, quanto a presença de enfermidade em bezerros, descrito pelos produtores, 31% (34/38) já tiveram casos de diarreia, apesar de anemia não ser uma condição nosológica e sim sinal clínico, foi constantemente reportada apresentando 28% (30/38), 25% (27/38) já tiveram casos de verminose, 15% (16/38) foram acometidos por onfaloflebite e apenas 1% (1/38) teve pneumonia (Figura 15).

Figura 15 — Principais queixas relatadas pelos produtores que mais acometia os bezerros nas propriedades visitadas durante o ESO, no município de Nossa Senhora da Glória – SE.



Enquanto que, nas vacas, as principais enfermidades relatadas pelos produtores apresentaram as seguintes proporções: 34% (21/38) já tiveram casos de mastite, 19% (12/38) apresentaram sinais de abortamento, 16% (10/38) tiveram verminose, 11% (7/38) afecções podais e 10% (6/38) já apresentaram quadro de anemia e diarreia (Figura 16).

Figura 16 — Principais queixas relatadas pelos produtores que mais acometiam as vacas leiteiras nas propriedades visitadas durante o ESO, no município de Nossa Senhora da Glória - SE.



Sobre os testes de CMT, para identificar a mastite subclínica, 55% (39/71) dos animais foram reagentes ao teste (Figura 17). Ainda, desses animais que deram positivo, foi

quantificado que 49% (19/39) apresentaram um grau fracamente positivo (+), ou seja, observou-se uma formação gelatinosa fraca que não se dissolvia, 28% (11/39) deram grau forte (++) , com formação gelatinosa com aglutinação no centro (++) e 23% (9/39) deram muito forte, formando-se um gel muito grosso, firmado no fundo da raquete (+++) (Figura 18).

Figura 18 — Percentual dos testes de CMT, realizados em propriedades do município de Nossa Senhora da Glória - SE.

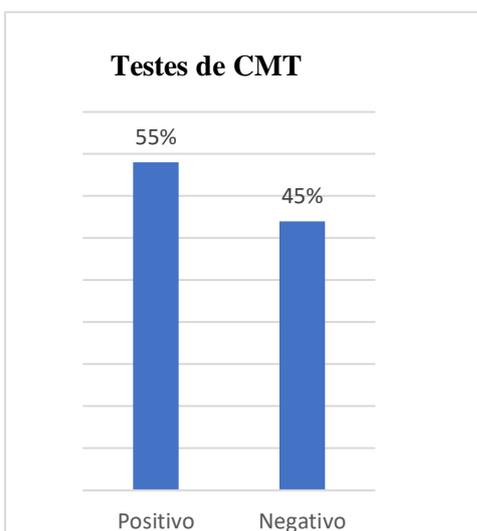
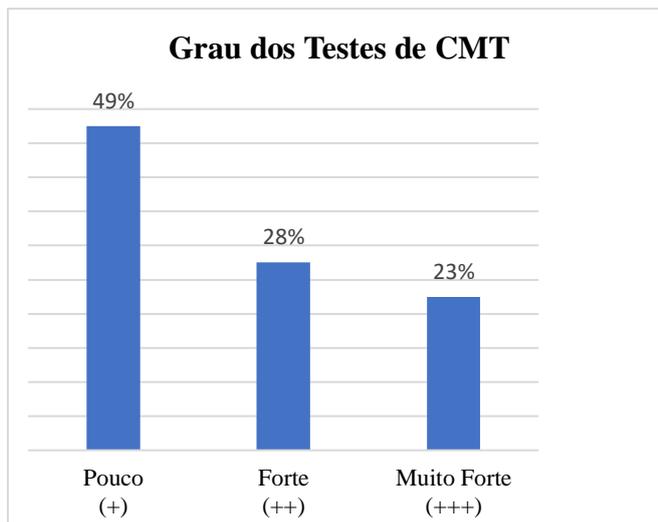


Figura 17 — Percentual do grau dos testes de CMT, realizados em propriedades do município de Nossa Senhora da Glória - SE.



Durante as visitas semanais aos tanques refrigeradores de leite os principais problemas encontrados foram: falta de boa higienização dos tanques, o leite, às vezes, apresentava-se um pouco sujo e em alguns casos os testes de CCS indicavam estar acima do valor de referência. Essas observações eram sempre anotadas na ficha dos produtores, bem como os demais testes que eram realizados, a fim de garantir o acompanhamento e melhorias na qualidade do leite.

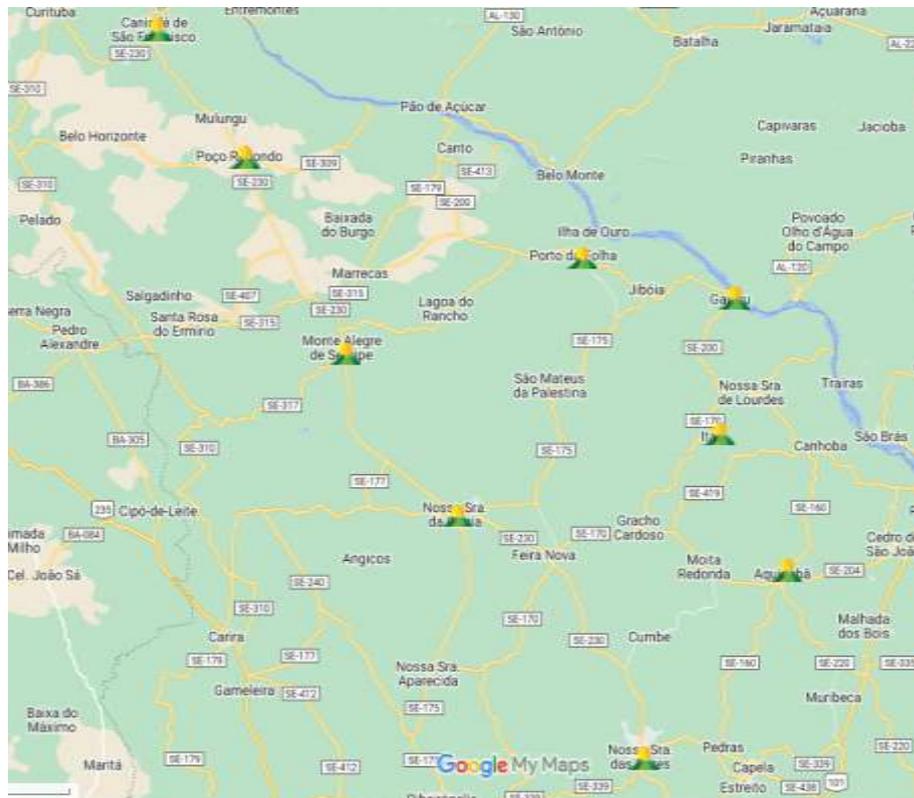
2.2 Defesa Sanitária Animal - Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (EMDAGRO)

2.2.1 Descrição do local

A segunda etapa do ESO foi realizada na Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (EMDAGRO), precisamente, na Unidade Local e Regional de Nossa Senhora da Glória, localizada na rua Antônio Francisco de Souza, 219 – Centro. O estágio foi desenvolvido na área de Defesa Sanitária Animal, tendo início no dia 25 de outubro de 2022 e término no dia 30 de janeiro de 2023, totalizando 3 meses de estágio, com carga horária de 5 horas diárias.

A empresa localizada em Nossa Senhora da Glória, está dividida entre o escritório da unidade regional e o escritório da unidade local, que são departamentos distintos. Além do escritório regional e local, localizados em Nossa Senhora da Glória, contém mais oito escritórios locais, que estão situados nas cidades de Aquidabã, Canindé, Gararu, Itabi, Monte Alegre, Nossa Senhora das Dores, Poço Redondo e Porto da Folha (Figura 19). Também tem mais oito municípios que não possuem escritório da EMDAGRO, mas fazem parte da unidade regional de Nossa Senhora da Glória, são eles: Capela, Cumbe, Feira Nova, Graccho Cardoso, Muribeca, Nossa Senhora de Lourdes e Siriri, totalizando dezesseis municípios, com nove escritórios locais e um escritório regional.

Figura 19 — EMDAGRO, localização da unidade de Nossa Senhora da Glória e das demais cidades onde estão localizados os escritórios que fazem parte dessa região.



Fonte: Google My Maps.

Na unidade de Nossa Senhora da Glória (Figura 20), local onde foi realizado o estágio, o espaço é composto por sete salas onde os funcionários trabalhavam e prestavam atendimento ao público (Figura 21), uma sala de almoxarifado, dois banheiros, uma sala para guardar materiais que precisam de conserto ou que não servem mais, um refeitório e uma garagem. O horário de funcionamento era das 7:00 horas às 13:00 horas.

Figura 20 — Fachada da EMDAGRO, unidade local de Nossa Senhora da Glória – SE.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 21 — EMDAGRO, uma das salas de funcionamento da unidade local de Nossa Senhora da Glória – SE.



Fonte: Arquivo pessoal.

2.2.2 Atividades

No primeiro mês de estágio (outubro), foram desenvolvidas atividades de visitas técnicas para inquérito de tuberculose no município de Nossa Senhora da Glória, visitando os produtores selecionados para participar do inquérito que seria realizado posteriormente. Foi feita a vistoria no parque de vaquejada, também localizado no município de Nossa Senhora da Glória, a fim de certificar-se que o ambiente estava apropriado para receber os animais de tal esporte. Também foram realizadas vistorias nas casas agropecuárias, para confirmar se as vacinas estavam armazenadas em condições adequadas, além de leitura técnica sobre assuntos ligados à defesa sanitária animal.

No mês de novembro as atividades continuaram, foram feitas diversas emissões de Guia de Trânsito Animal (GTA). Realizadas e emitidas várias declarações de vacinação contra a febre aftosa, segunda etapa da campanha. Em adição houve a organização dos dados e a atualização da relação dos beneficiários do Programa Garantia Safra 2022-2023.

Sendo oportuna a participação no evento intitulado: “DIA DE INOVAÇÕES EM FORRAGEM PARA PECUÁRIA DE LEITE”, cooperei como ouvinte de palestras abordando temas sobre os avanços tecnológicos do cultivo e uso da palma forrageira e da mandioca. Tal evento foi realizado no auditório do SENAC, ofertado pela empresa ALVOAR, em parceria com a EMDAGRO e SEFAZ, por meio do projeto “Mais leite Sergipe”.

Também foram feitas: a fiscalização no lixão da cidade para verificar se havia animais de produção presentes, com o objetivo de supervisionar áreas de risco na transmissão de enfermidades (Figura 22), visita técnica ao escritório da EMDAGRO de Porto da Folha e Monte Alegre e participação como ouvinte da palestra sobre a importância da vacinação contra a brucelose e febre aftosa, na comunidade Belo Monte, localizada no município de Monte Alegre - SE, sendo que no final da apresentação, os produtores tiraram as suas dúvidas sobre o assunto da palestra e sobre o projeto mão amiga (Figura 23).

Figura 22 — Vistoria no lixão da cidade de Nossa Senhora da Glória – SE.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 23 — Dra. Rita Selene, responsável regional da EMDAGRO de Nossa Senhora da Glória, SE, ministrando palestra sobre a importância da vacinação contra a brucelose e febre aftosa, na comunidade Belo Monte, localizada em Monte Alegre – SE.



Fonte: Arquivo pessoal.

Além disso, foi realizada a PRIMEIRA FEIRA AGRO NORDESTE no Campus do IFS de Poço Redondo, tendo como tema principal: OS DESAFIOS E AS PERSPECTIVAS PARA O SEMIÁRIDO SERGIPANO. A feira contou com uma programação de palestras, exposição de produtos agrícolas e artesanais do Sertão Sergipano, roda de conversas e oficinas. Também, foi realizada uma visita técnica na feira de animais em Monte Alegre (Figura 24) e visitas técnicas aos produtores de leite do município de Nossa Senhora da Glória.

Figura 24 — Dra. Rita Selene, responsável regional da EMDAGRO de Nossa Senhora da Glória, SE, e estagiárias na Feira de Animais, em Monte Alegre, Sergipe.



Fonte: Arquivo pessoal.

Aconteceu na mesma época a inauguração do novo espaço do laticínio Fazenda Nova, localizado no município de Nossa Senhora da Glória (Figura 25), laticínio esse que já possui o Selo de Inspeção Estadual (SIE) e trabalha com queijos artesanais, recheados de diversos sabores. Apesar de ainda existirem muitos laticínios e fabriquetas de forma irregular, é possível observar que os empreendedores estão buscando sua regularização e, assim, conseguir a valorização do seu produto e comercializá-lo de forma mais abrangente.

No final do estágio trabalhou-se mais a questão administrativa da empresa, além da organização de documentação para o Cadastro Nacional de Agricultura Familiar (CAF) e do programa Garantia Safra.

Figura 25 — Inauguração do laticínio Fazenda Nova, localizado no município de Nossa Senhora da Glória. Quadro de funcionários da EMDAGRO e a estagiária Maria Josineide (A); Palestra da Sra. Joseane Costa, proprietária do laticínio (B); Fachada do laticínio (C); Espaço onde ocorreu a cerimônia de inauguração do laticínio (D).



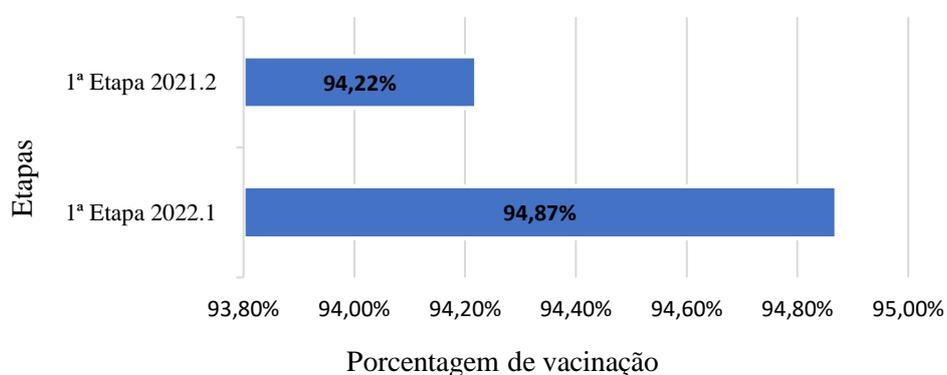
Fonte: Arquivo pessoal.

2.2.3 Casuística

A primeira etapa de vacinação contra febre aftosa no estado de Sergipe ocorreu no período de 1 a 31 de maio de 2022. Segundo dados da EMDAGRO, alcançou-se nessa primeira etapa um índice de vacinação de rebanho de 93,03% e 86,15% de cobertura vacinal de propriedades. No município de Nossa Senhora da Glória, os dados mostram que houve um aumento no índice vacinal de 0,65% na primeira etapa de vacinação do ano de 2022.1 em relação ao ano de 2021.2 (Figura 26) por meio de atividades educativas com os produtores, além de forte divulgação em meios de comunicação, enfatizando a importância de ter o rebanho regularizado quanto a vacinação, já que a febre aftosa é uma enfermidade viral grave e contagiosa, de notificação obrigatória. Pode afetar bovinos, bubalinos, suínos, ovinos, caprinos e outros animais de casco fendido. Atualmente ela é considerada erradicada no Brasil e a vacinação tem um papel importante, tendo como objetivo desenvolver imunidade no

rebanho e dificultar a propagação do vírus no ambiente, já que é uma doença que se propaga rapidamente (EMDAGRO, 2023).

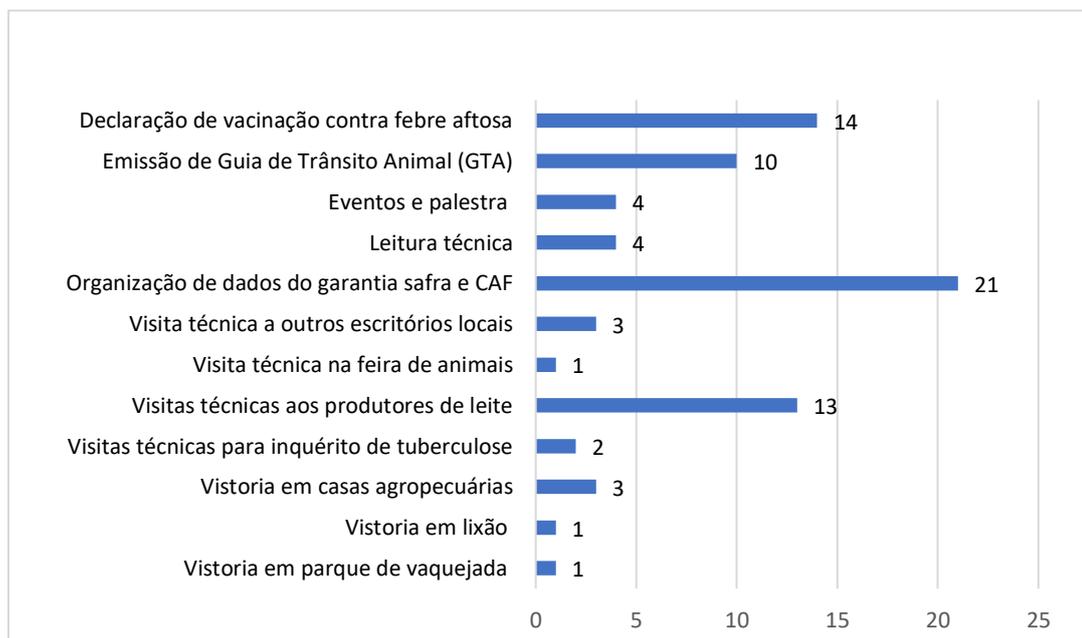
Figura 26 — Percentual de índice vacinal bovino contra a febre aftosa no município de Nossa Senhora da Glória durante as campanhas de vacinação de 2021.2 e 2022.1.



Fonte: EMDAGRO, 2022.

No decorrer do estágio foram desempenhadas múltiplas atividades, a Figura a seguir mostra o desempenho de cada uma de acordo com a quantidade de dias, sendo que as atividades mais realizadas durante esse período foram: a organização de dados do programa garantia safra e CAF, visitas técnicas aos produtores de leite e a emissão de guia de trânsito animal (Figura 27).

Figura 27 — Atividades realizadas durante o estágio na EMDAGRO.



3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Importância da pecuária leiteira no Brasil

A pecuária leiteira tem se destacado na economia com sua alta produção. Segundo dados do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), o Brasil é o terceiro maior produtor de leite do mundo, com mais de 35 bilhões de litros por ano (MAPA, 2021).

De acordo com o Jornal o Presente Rural (2023), no ano 2022 a cadeia leiteira contribuiu com 4,89% para o Valor Bruto da Produção Agrícola (VBP), com uma soma de mais de 57 bilhões. Minas Gerais foi o estado brasileiro que se mantém no ranking de maior produtor de leite no país, destacando-se na região nordeste os estados da Bahia e Sergipe.

A atividade leiteira no Brasil vem vivenciando nos últimos anos modificações, especialmente pelas demandas das transformações da atividade no mercado externo, investindo em saúde, bem-estar animal, tecnologias, melhoramento genético e nutrição, de maneira que os dados apresentam aumento na produção. Mesmo diante de uma pandemia que afetou a economia mundial, o consumo do leite no Brasil cresceu de forma interna e externamente, sendo que 70% vieram da produção interna e 30% de importações, indicando perspectivas promissoras de expansão (CARVALHO, 2021).

Sergipe é o menor estado do Brasil com população estimada de 2.338.474 habitantes e área territorial de 21.938,188 km² de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021). Estando historicamente ligado a pecuária bovina, por possuir currais que serviram de habitação para a criação de bovinos no período colonial, foi ocupado por grandes latifundiários que procuravam pastos, com registros datados no século XVII. E atualmente, a região ainda possui forte desempenho na pecuária leiteira (MENEZES, 2021).

No terceiro trimestre de 2022, alguns estados apresentaram queda na produção leiteira. Em contrapartida, Sergipe mostrou crescimento, produzindo 97 milhões de litros, ficando no 10º lugar no ranking nacional e o 2º do Nordeste (SEAGRI, 2022). Apesar de ainda não existirem dados oficiais da produção dos municípios em 2022, pesquisas preliminares mostram que no ano de 2021 a maior produção dessa matéria-prima estava localizada na região do Alto Sertão Sergipano, liderado pelo município de Nossa Senhora da Glória com produção de leite de 66,7 milhões de litros, seguido por Poço Redondo (65,2 milhões) e Porto da Folha (51,2 milhões) (SEAGRI, 2021).

O leite é um alimento bastante consumido, estando entre uma das *commodities* agropecuárias que possui maior relevância em todo o mundo (SIQUEIRA, 2019). Segundo dados do Centro de Inteligência do Leite (CILEITE), o consumo de leite e seus derivados

aumentou nos últimos anos, chegando em 2020 a ter um consumo per capita de 173 litros por ano (CILEITE, 2020).

Principalmente no Brasil, o leite de vaca está incluso na primeira refeição diária de grande parte da população, tanto *in natura* como também em seus derivados: queijo, iogurte, doces, bolos e manteigas. É um alimento rico em cálcio, água, lactose, minerais, proteínas, gorduras e vitaminas (BRASIL, 2014). Tombini *et al.* (2012) ressaltaram a importância do leite na nutrição humana, já que pode também auxiliar na formação e renovação de tecido ósseo, atuar no sistema nervoso e promover resistência frente a enfermidades contagiosas, desde que haja fiscalização, qualidade e segurança para os consumidores.

3.2 O produtor de leite brasileiro

A cadeia leiteira no Brasil é desenvolvida de forma heterogênea por pequenos, médios e grandes produtores. É composta tanto por pessoas especializadas que utilizam a tecnologia a seu favor, como também por pessoas que ainda trabalham de forma manual (MAPA, 2021).

Ainda segundo o MAPA (2021), as pequenas e médias propriedades são as que predominam, empregando quase quatro milhões de pessoas. O país possui mais de um milhão de propriedades produtoras de leite e só perdurarão no mercado aqueles produtores que acompanharem os avanços tecnológicos (MAPA, 2021).

Sendo a pecuária leiteira a principal atividade econômica desenvolvida pelos produtores, uma excelente fonte de renda e com venda garantida para as indústrias de beneficiamento de leite. Além disso, alguns produtores exercem outras atividades de cunho pecuarista para auxiliar na renda mensal e outros recebem benefícios governamentais (CUNHA *et al.*, 2018).

A produção de leite no Brasil é bastante atrelada a tradição familiar contando com a ajuda de esposa, filhos e em alguns casos, de funcionários. Nesse contexto, há correlação direta entre a baixa escolaridade e o homem do campo, principalmente para os pequenos e médios produtores, afetando diretamente o acesso a tecnologias e o desenvolvimento de gestão rural na propriedade (BEN-HUR *et al.*, 2014; MARIN *et al.*, 2021).

A falta de escolaridade, o cansaço físico e o tempo limitado para desenvolver diversas tarefas diárias que são demandadas pela cadeia leiteira, colaboram para que os produtores deixem o planejamento de gestão da propriedade em segundo plano. Uma pesquisa realizada por Araújo *et al.* (2019) identificou que menos da metade dos entrevistados não fazia o controle econômico de seus gastos.

A escassez de assistência técnica de qualidade e de forma contínua restringe o desenvolvimento na produção, além disso, as condições financeiras limitadas dos produtores brasileiros dificultam a contratação de profissional administrativo para auxiliar na gestão da propriedade ou capacitação de pessoal existente (MARION, 2006; ARAÚJO, 2019).

3.3 Manejo da vaca leiteira

3.3.1 Manejo nutricional

O manejo nutricional é o conjunto de práticas que tem como objetivo o aperfeiçoamento no desempenho dos animais. Não se restringe apenas a formulações de dietas, mas a uma associação de fatores que trará aumento na produtividade e na saúde do rebanho (VIANA, 2021). Para Branco (2015), independente do sistema de produção adotado na propriedade, a genética dos animais, o bem-estar do rebanho, a alimentação e o manejo de forma geral, são fatores relevantes para definir a capacidade produtiva das vacas leiteiras.

A nutrição animal é um dos principais pilares no sistema de produção, sendo indispensável um planejamento adequado, pois seus gastos são elevados. Desta forma, o planejamento alimentar ofertado aos animais é uma tarefa que requer dedicação para conseguir bons resultados, esquivando-se de gastos desnecessários para o produtor (DRACKLEY; CARDOSO, 2014).

Os bovinos leiteiros têm a necessidade de uma alimentação que forneça os nutrientes essenciais para uma alta produção, isto é: uma nutrição rica em carboidratos, vitaminas, proteínas (aminoácidos), minerais, ácidos graxos e água. É válido lembrar que as necessidades nutricionais vão mudando de acordo com cada fase e precisam serem atendidas para que as vacas expressem todo seu potencial genético na produção de leite (ERICKSON; KALSCHEUR, 2020).

Cada fase do ciclo de produção das vacas leiteiras demanda de necessidade dietéticas diferentes, a manipulação inapropriada pode levar a resultados disfuncionais e distúrbios de saúde associados. Além disso, pode acontecer uma maior mobilização de nutrientes das reservas corporais, resultando na incapacidade do animal expressar seu potencial produtivo e podendo causar perda de peso (GONÇALVES *et al*, 2009).

Ainda segundo Sordillo (2016) vale ressaltar a importância da nutrição para que ocorra uma boa atuação do sistema imunológico frente a diversas enfermidades de caráter metabólico e infeccioso que acometem os bovinos leiteiros, principalmente durante o período de periparto, período esse que tem maiores ocorrências de doenças que causam grandes perdas econômicas, como mastite, metrite e cetose, entre outras.

3.3.2 Manejo reprodutivo

Nas últimas décadas o melhoramento genético teve um avanço significativo, aliado a boas práticas de manejo e a utilização das biotecnologias aplicadas na reprodução de bovinos. A reprodução animal é um campo de pesquisa muito estudado onde há bastante investimento financeiro. Tendo como propósito o melhoramento das características genéticas por meio do cruzamento das raças, são desenvolvidos animais com alto desempenho em produção, resistentes a doenças e parasitas e, adaptáveis as características regionais (PEGORARO *et al.*, 2009); (SILVA *et al.*, 2022).

O uso de raças especializadas para produção de leite permitirá que as novilhas entrem no período reprodutivo mais cedo, e conseqüentemente tenham uma vida produtiva prolongada. Algumas raças de novilhas podem atingir a puberdade com menos de 12 meses, pesando mais de 300 kg e estando aptas para reprodução. Ainda assim, a janela reprodutiva ideal para o primeiro parto está entre os 12 e 24 meses. Novilhas oriunda de raças taurinas podem atingir o primeiro cio mais cedo que animais de raças zebuínas. (SARTORI, 2007; BERGAMASCHI *et al.*, 2010).

Conforme Pegoraro et al (2009), o controle dos índices zootécnicos é uma ferramenta de grande valia para melhor desempenho no controle reprodutivo. Outros fatores que irão afetar diretamente o desempenho reprodutivo são: o escore corporal e a alimentação de forma desajustada às necessidades dos animais.

A alimentação das vacas deve fornecer todas as necessidades nutricionais, pois a atividade cíclica ovariana ocorre quando as vacas estão com o balanço energético positivo, isto é, uma nutrição em que o animal consuma mais energia que o suficiente para a manutenção e produção de leite (BERGAMASCHI et al, 2010).

Ainda segundo Triana *et al.* (2012), as fontes de energia (calorias) são nutrientes essenciais na alimentação, sendo necessário em maior quantidade que os demais, já que no período de lactação há uma maior exigência de energia para produção. Com o aumento na produção de leite e uma reduzida ingestão de alimentos, as vacas leiteiras não conseguem manter o balanço energético positivo no começo da lactação e recorrem às suas reservas corporais. Outro nutriente importante é a proteína, ela precisa ser balanceada, já que tanto a falta quanto o excesso podem impedir o desempenho reprodutivo.

O estado nutricional pode ser avaliado através da observação do escore da condição corporal dos animais, de forma visual e tátil. O ideal é que as reprodutoras não cheguem no momento do parto com um escore corporal muito alto e nem muito baixo, para evitar problemas de reprodução (FRANCO, 2015). Para o escore corporal dos bovinos utiliza-se

geralmente uma escala de 1 a 5 pontos, sendo que o escore 1, o animal apresenta-se muito magro e o escore 5, o animal está muito gordo. No período seco (60 dias do pré-parto) e durante o parto, o ideal é que as vacas estejam com um Escore corporal entre 3,0 e 3,5 (TRIANA *et al*, 2012).

A fertilidade dos animais é uma das características mais importantes em um rebanho, principalmente em relação ao reprodutor, tendo em vista que apenas um reprodutor pode cobrir várias matrizes, ou ainda fornecer material genético para inseminação (RIBEIRO, 2018). Neste sentido, os exames andrológico e ginecológico desempenham um papel fundamental no manejo reprodutivo, verificando as condições clínicas e as funções reprodutivas do rebanho (BARBOSA; MACHADO, 2005).

Outro ponto fundamental é a ocorrência de enfermidades que causam distúrbios reprodutivos no rebanho leiteiro. Cerca de 50% dos problemas na reprodução de bovinos tem origem de caráter infeccioso. Infecções por microrganismos podem afetar tanto o sistema reprodutor das fêmeas, como dos machos e também do feto em qualquer período da gestação. Existem diversas doenças que podem causar distúrbios reprodutivo, entre elas estão: a diarreia viral bovina; brucelose; tuberculose bovina; leptospirose; vulvovaginites, neosporose, metrite, retenção de placenta, parto distócico, endometrite, cisto ovariano (ALFIERI, 2017; NEVES *et al.*, 2020).

3.3.3 Manejo sanitário

Entende-se por manejo sanitário, o conjunto de práticas adotadas na propriedade com a finalidade de criar estratégias para evitar, reduzir ou eliminar as incidências de enfermidades no rebanho. Estão incluídos nesse manejo a prevenção e o combate de parasitas, vacinação, vermifugação, higienização das instalações, além das ações profiláticas e curativas dos animais (VIEIRA; QUADROS, 2012; BRESSAN, 2000).

3.3.3.1 Prevenção e controle dos parasitas

Os principais parasitas que afetam o rebanho leiteiro são: os carrapatos, principalmente o *Rhipicephalus (Boophilus.) microplus*; as moscas, como mosca dos chifres (*Haematobia irritans*), mosca-dos-estábulo (*Stomoxys calcitrans*), mosca doméstica (*Musca domestica*), mosca do berne (*Dermatobia hominis*), mosca varejeira (*Cochliomyia hominivorax*) e os helmintos, com ênfase nos que parasitam no trato gastrointestinal e/ou nos pulmões (AZEVEDO *et al*, 2008);

Ambos os ecto e endoparasitas afetam diretamente o desempenho produtivo dos animais e causam grandes perdas econômicas. A principal forma de evitar a proliferação é conhecendo os ciclos reprodutivos desses parasitas para, então, aplicar um controle eficaz a fim de minimizar ou retardar o surgimento (ANDREOTTI, 2019).

Uma porcentagem de 95% dos carrapatos mantém-se no meio ambiente (pastagens) passando pelos estágios de ovos, larvas e ninfas, classificada como a fase de vida livre, enquanto que, 5% encontram-se parasitando os bovinos, denominada de fase parasitária (ARAÚJO, 2016). Segundo Andreotti (2019), os carrapatos são sensíveis a temperaturas altas e não resistem por muito tempo nas pastagens no período mais seco, momento ideal para aplicar estratégias de manejo, tais como: banho com carrapaticidas, circuito ou vedação de pastagens por mais de 30 dias, limpeza das pastagens, entre outros.

As moscas são ectoparasitas que ocasionam o estresse aos animais, a diminuição na produção do leite, a perda de peso e ainda podem ser vetores de doenças. Geralmente são visualizadas no dorso, no cupim ou na região ventral dos animais e algumas espécies são hematófagas, havendo chegado ao Brasil através de importações de bovinos (BRITO, 2005).

Seu ciclo biológico é rápido, mas depende das condições ambientais. As fêmeas depositam seus ovos em fezes frescas do rebanho que passam por quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto. Nos períodos chuvosos a proliferação é maior em função das baixas temperatura que promovem um ambiente adequado para que concluam o ciclo. A prevenção e o controle podem ser realizados de forma biológica, com a utilização de predadores das pupas, a exemplo do besouro rola-bosta-africano (*Digitonthophagus gazela*), entre outros. Há também o método de controle com a utilização de agentes químicos, indicado principalmente para o início do período chuvoso (LEÓN *et al*, 2020; SULEIMAN, 2012).

Helmintos podem parasitar os animais em qualquer fase, sendo mais presentes na fase de cria, por negligência no manejo e/ou suscetibilidade do sistema imunológico. As principais manifestações são: falta de apetite, diarreia, perda de peso, pelos secos e arrepiados, edema submandibular e mucosas anêmicas, que podem levar a morte e causar grandes perdas econômicas. A principal forma de prevenção e controle é realizar um protocolo de vermifugação eficiente de acordo com as fases e necessidades dos animais (AZEVEDO *et al*, 2008).

De acordo com Mello (2018), prejuízos causados por parasitoses em uma vaca que produz em média 15 kg de leite por dia (3.600 kg de leite durante a lactação) pode apresentar

os seguintes percentuais: Carrapatos: 20 a 45% (- 700 litros); Bernes: 18 a 25% (- 648 litros); Moscas-dos-chifres: 15% (- 540 litros) e as verminose: 20% (- 700 litros).

3.3.3.2 Vacinação

A vacinação do rebanho objetiva a sanidade animal e atesto da inspeção perante os órgãos de fiscalização. A aplicação de boas práticas é indispensável durante a vacinação para se obter melhores resultados, dentre elas: não causar estresse nos animais, não vacinar em horários mais quentes, verificar o prazo de validade, realizar o armazenamento e transporte em temperatura adequada, além de manter a higienização no manuseio dos instrumentos (PEGORARO *et al.*, 2018)

Vacinas contra a brucelose e febre aftosa são de caráter obrigatório, vacina contra raiva, deve seguir as orientações do órgão de defesa da região, sendo adotada em áreas que tenham focos. Enquanto que as demais, ficam a critério das orientações do médico-veterinário responsável. (MAPA, 2022).

3.3.3.3 Higienização das instalações

A limpeza das instalações influencia diretamente na diminuição de mortes no bezerreiro. Um ambiente limpo diminui a proliferação de agentes infecciosos, as instalações (currais, estábulos, bezerreiros, cochos, bebedouros) devem ser higienizadas rotineiramente e de forma adequada, retirando as fezes e restos de matérias orgânicas de local (PEGORARO *et al.*, 2018).

O armazenamento inadequado do esterco pode auxiliar na contaminação de pastagens, água e feno. O ideal é que o produtor adote em sua propriedade métodos que amenizem as contaminações, podendo usar a compostagem, esterqueiras, ou até mesmo usar o método de biogás (LAU, 2006; PEGORARO *et al.*, 2018).

3.4 Higiene da ordenha e qualidade do leite

Conforme o MAPA (2018), o leite de qualidade e seguro é oriundo de boas práticas adotadas na propriedade, como também durante todo o procedimento de ordenha, livre de qualquer microrganismo danoso para a saúde humana. As boas práticas de manejo na ordenha dos animais são fundamentais para que se obtenha um leite de excelente qualidade.

3.4.1 Boas práticas na ordenha

A ordenha pode ser realizada de forma manual, mecânica ou robotizada (automática). A manual ainda é bastante utilizada por grande parte, principalmente pelos pequenos produtores que possuem um número reduzido de animais e baixa produção de leite (DIAS *et al.*, 2020).

Já a ordenha mecânica vem ganhando espaço no meio rural, sendo adotada em várias propriedades que conseguem arcar com os custos financeiros e instalações. A ordenha mecânica pode ser classificada em duas categorias: ordenha mecânica balde ao pé (Figura 28) e ordenha mecânica canalizada (Figura 29) (DIAS *et al.*, 2020).

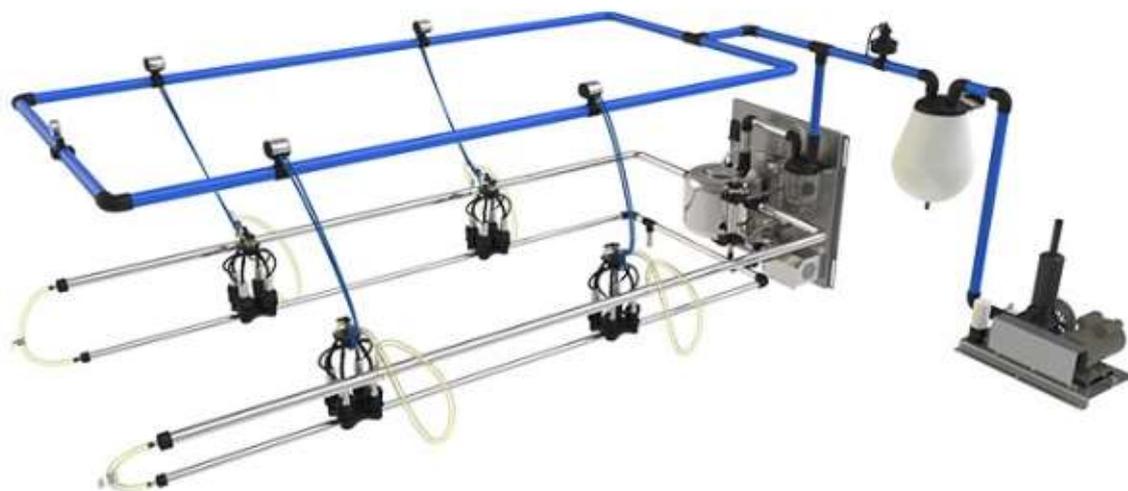
No sistema robótico (Figura 30) todo o processo é completamente automático. Os animais são ordenhados no momento que sentirem vontade, com tudo, existem programas que controlam o momento da ordenha, a identificação dos animais e o fornecimento da alimentação de acordo com suas necessidades. Apesar de ser um sistema prático e menos trabalhoso, ainda é raro e possui custo elevado de instalação e operação (PAIVA *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Figura 28 — Sistema de ordenhadeira tipo balde ao pé.



Fonte: Gimenez - Soluções para sistemas de ordenha.

Figura 29 — Sistema de ordenhadeira tipo canalizada – linha baixa.



Fonte: Gimenez - Soluções para sistemas de ordenha.

Figura 30 — Robô de ordenha (VMS – sistema de ordenha voluntária) modelo v300.



Fonte: Machado agropecuária.

Independentemente do método adotado, é necessário que se aplique o manejo correto, pois o leite é um alimento perecível e exige cuidado para garantir que sua qualidade não seja afetada (ROSA *et al.*, 2009).

O ordenhador é peça fundamental durante o processo de ordenha. Um estudo realizado por Andretta *et al.* (2016), na região do Rio Grande do Sul, com um total de 47 amostras em 12 propriedades, diagnosticou que as mãos dos ordenhadores são fontes de contaminação e transmissão do agente etiológico *Staphylococcus* coagulase durante o manejo da ordenha. Mostrando que ainda é necessário levar orientações até o campo sobre a relevância de boas práticas de higiene na ordenha.

De acordo com Oliveira *et al.* (2017) e Dias *et al.* (2020) é necessário que o ordenhador esteja em boas condições de saúde, com vestimentas limpas, usando de EPIs (avental, touca/boné, botas) e sempre realizando a higienização das mãos antes de ordenhar, evitando o contágio dos tetos das vacas e do leite com microrganismos.

Cavalcante (2004) descreve que a condução das vacas até a sala de espera / curral deve ser calma, sem correr, sem gritar e sem agressividade. Na sala de ordenha deve-se seguir os mesmos procedimentos usados na condução e realizar a contenção no animal para iniciar o procedimento de higienização e ordenha.

Dias *et al.*, (2020), relata que é necessária uma linha de ordenha para evitar a propagação de enfermidades e a presença de substratos de medicamentos no leite, provenientes das vacas que estão em tratamento. A linha de ordenha recomendada por Dias *et al.*, (2020) e Rosa *et al.*, (2009) é estabelecida de acordo com a saúde do úbere, da seguinte forma: primeiramente as vacas primíparas sem mastite, posteriormente vacas pluríparas que nunca tiveram mastite, em seguida vacas que já tiveram mastite, mas que foram curadas, depois vacas com mastite subclínica e por último vacas com mastite clínica.

A sanidade das glândulas mamárias é um fator decisivo na qualidade do leite. O contato com o animal deve iniciar com a higienização e desinfecção dos tetos, conhecida como pré-dipping. Tal prática é realizada com soluções antissépticas, sendo indicada fazer em uma caneca sem retorno, depois do tempo de ação determinado pelo fabricante, os tetos devem ser secos com papel toalha e o mesmo deve ser descartado. Na hipótese de os tetos apresentarem-se com muita sujidade, o ordenhador deve lavá-los com água corrente tendo

cuidado para não molhar a região do úbere, pois essa conduta pode amplificar a contaminação da carga microbiana do leite (DIAS *et al.*, 2020).

3.4.2 Mastite bovina

A mastite bovina é uma resposta inflamatória da glândula mamária, considerada uma das principais enfermidades infecciosas que atinge as vacas leiteiras. Sua principal causa decorre pela infecção bacteriana intramamária. Apesar de vários microrganismos causadores serem identificados, ela pode ser classificada em mastite contagiosa, quando é transmitida de animal para animal, principalmente durante a ordenha, e mastite ambiental, causada por microrganismos presentes no meio ambiente (FERRONATTO *et al.*, 2018).

Além disso, de acordo com seus sinais clínicos, tal patologia pode ser diagnosticada como mastite clínica e mastite subclínica, neste último caso, é caracterizada pela ausência de alterações físicas visíveis na glândula mamária e no leite. Enquanto que a forma clínica, o animal apresenta mudanças perceptível na sua glândula mamária e no leite (ROSA *et al.*, 2009; ZAFALON *et al.*, 2008).

Para auxiliar na ordenha higiênica, conforme descreveu Zafalon *et al.*, (2008) é indicado que antes de ordenhar os animais o ordenhador faça o teste da caneca de fundo preto, tal procedimento deve ser realizado em todas as vacas para diagnosticar a mastite clínica. A análise consiste em eliminar três jatos de leite de cada teto na caneca, de forma individual, observando se há alteração no leite, identificando a presença de grumos, pus, sangue ou até mesmo uma coloração diferente no leite. A caneca deve ser limpa antes de prosseguir, uma vez que pode ser fonte de contaminação dos tetos saudáveis.

Rosa *et al.*, (2009), destaca que as vacas com mastites são sensíveis ao toque por conta do processo inflamatório que o animal pode apresentar, dessa forma, o ordenhador precisa ser cauteloso durante o contato. Além disso, os casos positivos devem ser registrados e deixar para ordenhar a vaca por último, de forma manual.

Outros testes que podem ser realizados para verificar a saúde do rebanho e qualidade do leite é a Contagem de Células Somáticas (CCS) e o California mastitis test (CMT). São testes práticos, de baixo custo e eficazes, muito utilizados para diagnosticar a mastite subclínica. (FERRONATTO *et al.*, 2018).

Para Zafalon *et al.*, (2008) a higienização dos tetos com antisséptico após a ordenha, denominado procedimento de pós-dipping, é uma das formas mais eficientes de reduzir os índices de mastite. Oliveira *et al.*, (2017) também recomenda fornecer alimento para as vacas após a ordenha, tal estratégia ajuda com que as vacas não deitem enquanto os orifícios dos tetos estão abertos.

3.4.3 Procedimentos pós ordenha

Segundo a instrução normativa nº 76 do MAPA, no capítulo cinco e artigo 17, após a ordenha o leite deve ser imediatamente acondicionado em tanques de resfriamento, em temperatura de no máximo 4,0°C (quatro graus) em até três horas, evitando o crescimento de microrganismos e conservando as características físico-químicas, nutricionais, sensoriais e microbiológicas (BRASIL, 2018).

Portanto, Zafalon *et al.*, (2008) enfatiza que todo o local da ordenha e seus utensílios devem ser higienizados corretamente logo após a ordenha, dificultando o desenvolvimento de microrganismos, a ocorrência e proliferação de doenças.

3.5 Legislação para a produção leiteira

Em 29 de março de 1952 foi aprovado o primeiro Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), o que foi um marco para os avanços da produção no país, tornando obrigatória a fiscalização e inspeção nos estabelecimentos e o carimbo do Serviço de Inspeção Federal (SIF), garantindo ao consumidor um produto de qualidade (MAPA, 2017). Depois dessa aprovação o regulamento do RIISPOA passou por algumas alterações com o intuito de melhorar a cadeia produtiva no país, a última atualização aconteceu por meio do decreto 10.468 em 18 de agosto de 2020 (BRASIL, 2020).

Além do RIISPOA, a produção de leite é regida pelas Instruções Normativas nº 76 e nº 77 do MAPA, de 26 de novembro de 2018, que tratam das novas regras que precisam serem adotadas nas etapas de produção do leite cru, refrigerado e pasteurizado, até a qualidade do produto final (BRASIL, 2018).

Bem como, a inspeção de produtos de origem animal pode ser regulamentada no âmbito de estados e municípios através de legislações específicas. Em Sergipe, por exemplo existe a lei Nº. 8.887 de 02 de setembro de 2021, que instituiu o Serviço de Inspeção

Agroindustrial, Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal no Estado de Sergipe – SIE/SE (EMDAGRO, 2023).

Conseqüentemente com o mercado cada vez mais exigente, foi criado o Programa Nacional de Qualidade do Leite – PNQL, embasado nas legislações federais citadas acima. Ele tem por objetivo proporcionar o avanço na melhoria do leite no país, assegurando que os alimentos consumidos pelas pessoas não causam riscos à saúde (MAPA, 2021).

4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Caracterização de Pequenos e Médios Produtores de Leite Bovino no Município Nossa Senhora da Glória, Sergipe, Brasil.

4.1 Introdução

A indústria de alimentos é um dos setores que mais movimenta a economia do Brasil. Conforme a Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (ABIA), no ano de 2022, o faturamento foi de R\$ 1,075 trilhão, valor maior que o ano de 2021. Além disso, gerou novas oportunidades de emprego para 1,8 milhão de trabalhadores. Destacaram-se as exportações de açúcares, farelos, óleos, gorduras e proteínas animais (ABIA, 2023).

O leite é um dos alimentos de origem animal mais consumido, rico em muitos nutrientes relevantes para a saúde humana (Brasil, 2014). O Brasil está na terceira posição dos países que mais produzem leite, com produção em quase todo o território brasileiro, destacando-se na atividade as pequenas e medias propriedades (MAPA, 2021). Para que ocorra um maior êxito na cadeia leiteira brasileira é necessário empreender em todos os setores da produção e investir em diversos aspectos, tais como: criação de políticas governamentais, aumento na qualidade dos produtos, acesso a tecnologias e extensão rural (VILELA *et al.*, 2016). De certo, é importante conhecer o perfil dos produtores e as características do manejo da vaca leiteira para garantir a qualidade e eficiência da produção.

O município de Nossa Senhora da Glória, local onde foi desenvolvida a pesquisa, está situado no Nordeste do país, na região do sertão do estado de Sergipe. De acordo com os dados do site da prefeitura municipal de Nossa Senhora da Glória (2023), por volta de 1600 a 1620 foram surgindo as primeiras vilas da cidade. Com o desenvolvimento de atividades agropecuárias, principalmente a pecuária leiteira, a região foi crescendo e atualmente conta com mais de 37 mil habitantes (IBGE, 2021).

Nossa Senhora da Glória, segundo dados da Secretaria de Estado da Agricultura, Desenvolvimento Agrário e da Pesca de Sergipe (2022), foi o município que mais produziu leite no ano de 2021, com um total de mais de 66,7 milhões de litros. Por conta desta alta produtividade no setor da pecuária leiteira tornou-se conhecido como a Capital Estadual do Leite de Sergipe.

Em vista disso, o objetivo dessa pesquisa é apresentar o perfil do produtor as e as características de propriedades leiteiras no município de Nossa Senhora da Glória, Sergipe.

4.2 Metodologia

Durante o estágio obrigatório supervisionado realizado no laticínio Lac Glória, localizado em Nossa Senhora da Glória, Sergipe, no decorrer dos meses de agosto a dezembro no ano de 2022, foram realizadas visitas de assistência técnica em 38 propriedades leiteiras do município, cuja produção era destinada ao laticínio.

As visitas eram realizadas semanalmente de segunda a sexta com alternância nos períodos matutino e vespertino. O objetivo dessas visitas era fornecer assistência técnica para os produtores que estavam vinculados ao laticínio, principalmente no manejo durante a ordenha, tendo em vista que um manejo adequado adotado na propriedade proporciona um produto final de qualidade.

Durante o acompanhamento a essas propriedades, foram obtidas informações relativas ao histórico da propriedade e sua produção leiteira, anamnese do rebanho, tipo de manejo adotado, características do ambiente, dentre outros aspectos possíveis de observação.

Os dados obtidos foram organizados em planilhas do Microsoft Excel para estatística descritiva e confecção dos gráficos.

4.3 Resultados e Discussão

Os produtores que forneciam o leite eram de idades distintas que variavam de 22 a 83 anos, 84% (32/38) residiam na propriedade enquanto que 16% (6/38) não moravam na propriedade, mas ficavam nela durante todo o dia. Sobre a mão de obra utilizada nas atividades diárias, 66% (25/38) contavam com a ajuda de suas esposas, 71% (27/38) além da ajuda do cônjuge, tinham a ajuda dos filhos que residiam com os pais e que estavam cursando o ensino fundamental e ensino médio, mas ajudavam nas horas vagas e apenas 13% (5/38) tinham mão de obra extra familiar.

Esses produtores iniciaram na atividade por questões de sucessões hereditárias, passadas de pais para filhos. Algo muito relatado pelos produtores e que dividia opiniões era sobre os filhos darem continuidade ou não na atividade de pecuária leiteira. Havia clara demonstração de receio dos filhos não conseguirem ter qualidade de vida e, algumas vezes, os próprios filhos mostravam-se adversos em dar prosseguimento, principalmente pelo interesse em procurar outras oportunidades de trabalho na zona urbana.

O êxodo rural da juventude, principalmente de filhos de pequenos produtores, é uma temática de preocupação mundial e o desânimo acontece principalmente quando os jovens chegam na fase da escolha profissional, objetivando crescimento na vida urbana, em alguns casos estimulados pelos próprios pais (PANNO, 2014). Esse quadro corrobora o relato de Silva (2018), que afirma que a deficiência de educação, diminuição nos números de escolas em zonas rurais ofertando todos os níveis de ensino educacionais, sobretudo, oferta de ensino superior e desenvolvimento de programas voltados para os jovens do campo, são fatores que também contribuem para a evasão da juventude rural para centros urbanos.

A bovinocultura leiteira é a principal fonte de renda para 87% (33/38) dos produtores, enquanto que 13% (5/38) relataram desempenhar outras atividades para auxiliar nos custos mensais. Segundo os próprios produtores, além da pecuária leiteira ser uma atividade na região que passa de pai para filho, o principal motivo de darem continuidade é porque o leite sempre tem venda garantida, pois o município de Nossa Senhora da Glória conta com várias indústrias de beneficiamento de leite. Conforme Vilela *et al.*, (2016), a cadeia leiteira é um setor que gera emprego e renda, desde a produção primária, através dos empregos gerados em fábricas de processamento, principalmente pelos laticínios, com também por venda de insumos veterinários e agrônômicos ou por prestação de serviços.

Sobre perspectivas futuras, 66% (25/38) dos produtores pretendem melhorar na tecnologia e aumentar a produção, 26% (10/38) desejam continuar da forma que estão e 8% (3/38) querem reduzir a produção por conta dos altos custos. Para Gomes (1999), é necessário que os produtores tenham gestão sobre os seus gastos durante a produção, ressaltando a importância de que um bom gerenciamento evitará problemas econômicos e um melhor controle dos gastos.

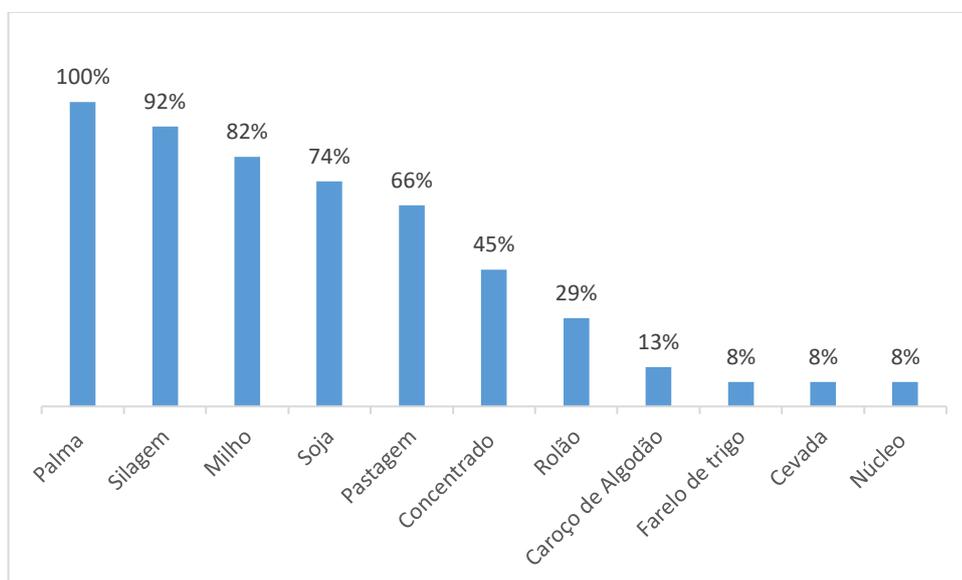
O sistema de produção mais adotado nas propriedades visitadas foi o semi-intensivo com 76% (29/38), seguido pelo sistema intensivo com 24% (9/38). No sistema semi-intensivo, os animais têm acesso ao pasto, com suplementação quando há pouca comida disponibilizada no pasto e, em alguns casos, recebem suplementação durante todo o ano. Já no

sistema intensivo, os animais ficam em confinamento e recebem a alimentação em cocho (ASSIS, 2005).

Quanto ao quesito do manejo reprodutivo, 92% (35/38) dos produtores fazem o uso do sistema de monta natural, 5% (2/38) monta controlada e 3% (1/38) já usou a prática de inseminação artificial. Para Vilela *et al.*, (2016), o manejo reprodutivo está diretamente ligado com a alta produção do rebanho, juntamente com o manejo nutricional e o manejo sanitário. Segundo Pfeifer *et al.*, (2016), a monta natural é o meio mais simples, além de economizar mão de obra, porém, nem sempre há como ter um acompanhamento de registros, é mais arriscado para o reprodutor e propicia a transmissão de doenças reprodutivas. No entanto, é mais indicada para propriedades que não tem como objetivo a diversidade genética, ficando apenas poucos reprodutores no rebanho.

A Figura abaixo mostra quais eram os alimentos que os produtores costumavam usar para a nutrição dos animais, destacando-se a palma como o alimento utilizado por 100% (38/38) deles. Em seguida, predominou a silagem com 92% (35/38), o milho com 82% (31/38) e a soja com 74% (28/38) de utilização. Subprodutos da indústria foram pouco usados pelos produtores entrevistados, como caroço de algodão e farelo de trigo, presentes em apenas 13% (5/38) e 8% (3/38) das propriedades, respectivamente.

Figura 31 — Principais alimentos fornecidos às vacas leiteiras nas propriedades visitadas durante o estágio obrigatório, em Nossa Senhora da Glória-SE, em 2022.



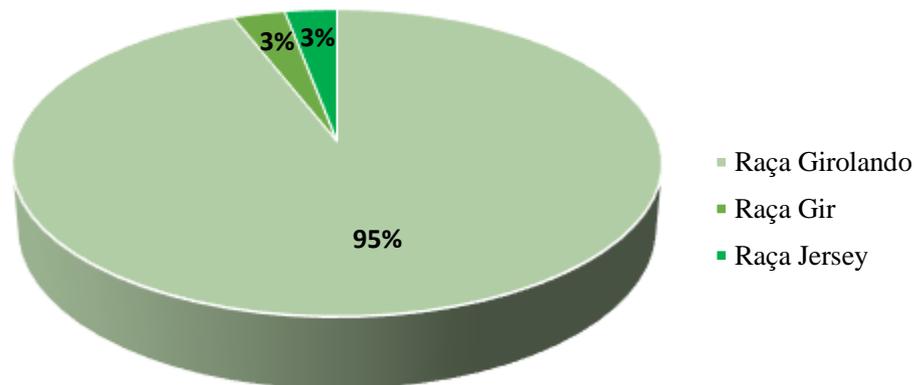
A palma forrageira, de acordo com Spinola *et al.*, (2020), é uma espécie de cacto que possui alta rusticidade e resistência em períodos de seca, chegando a armazenar 90% de água. Além disso, é um alimento energético e nutritivo sendo uma reserva de alimento para o rebanho, principalmente nos períodos de pouca chuva. Deve-se considerar que as condições climáticas do semiárido nordestino podem interferir no sucesso da pecuária, já que se trata de uma região que apresenta altas temperaturas, com longos períodos de estiagem e curto período de chuva. Com isso, o plantio de culturas que requisitam pouca exigência hídrica são as de maior relevância para manutenção dos sistemas de produção (GALVÃO JÚNIOR *et al.*, 2014).

Pesquisas feitas pela EMBRAPA analisaram a utilização de subprodutos de agroindústrias que poderiam ser implementados na nutrição de bovinos para baratear os custos nos períodos de escassez alimentar, além de serem encontrados em grandes quantidades e de fácil acesso. A exemplo da cevada, leveduras, as raízes, ramos e folhas da mandioca, abóbora, rama de batata-doce, raiz de beterraba, a cana-de-açúcar. Porém, cada tipo de subproduto contém sua restrição e cuidado alimentar quanto ao fornecimento e devem ser adotados antes de serem oferecidos aos animais (LISITA, 2016; VILELA, 1994).

A raça Girolando foi a preferida pelos produtores da região (Figura 32). Segundo a Associação Brasileira dos Criadores de Girolando, a raça surgiu por volta de 1940, no Vale do Paraíba, em São Paulo, quando um touro da raça Gir cobriu algumas vacas da raça Holandesa, resultando na raça girolando. A raça girolando é de fácil adaptação às condições que é submetida e possui boa rusticidade, além disso, com os avanços do melhoramento genético as vacas tem apresentado um aumento na produção leiteira, sendo responsável por 80% do leite produzido no Brasil.

A escolha dos animais para a produção leiteira deve ser de acordo com a finalidade desejada, sendo que as raças que melhor se adaptam para a produção leiteira são os animais de raça europeia (SÁ, 2007). De acordo com Viana (2021), as principais raças leiteiras atualmente utilizadas no Brasil são animais de raças taurinas, oriundas da Europa, como Holandês, Jersey e Pardo Suíço, porém são melhores adaptáveis a clima mais frio. Enquanto que raças zebuínas, como Gir, Guzerá e Sindi, oriundas da Ásia, podem se adaptar melhor a climas quentes.

Figura 32 — Percentual das raças de vacas leiteiras utilizadas nas propriedades visitadas durante o estágio obrigatório, em Nossa Senhora da Glória-SE, em 2022.



Nos últimos anos, com os avanços no melhoramento genético e boas práticas no manejo nutricional e sanitário, a produção de leite cresceu no estado de Sergipe. No ano de 2021 chegou a ter uma produção de 435,5 milhões litros de leite, com destaque para os municípios de Nossa Senhora da Glória, Poço Redondo, Porto da Folha, Canindé de São Francisco, Monte Alegre e Gararu (SEAGRI, 2022).

Quanto ao tipo de ordenha utilizada pelos produtores, 53% (20/38) realizavam a ordenha de forma manual (Figura 33), 47% (18/38) faziam o uso da ordenha mecânica (Figura 34) e nenhum dos produtores tinham acesso a ordenha robotizada. Em relação a adoção da ordenha mecânica na propriedade, alguns produtores receberam ajuda pelo “Programa Mais Leite Saudável (PMLS)”, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em parceria com o laticínio LacGlória. Os produtores que ainda utilizavam ordenha de forma manual justificaram que o principal empecilho de não obter a ordenha mecânica é a questão financeira, pois além dos custos dos equipamentos haveria também os custos da estruturação do local para implantação. Porém, alguns produtores, mesmo tendo a oportunidade de ter a ordenha mecânica, afirmaram que por possuírem um número reduzido de animais não era necessário e que isso seria “um luxo”, preferindo tirar da forma que aprenderam e sempre fizeram, por receio de causar problemas na produção.

Figura 33 — Produtor realizando a ordenha de forma manual. Acompanhamento de produtor que realizava a ordenha manualmente.



Fonte: Arquivo pessoal.

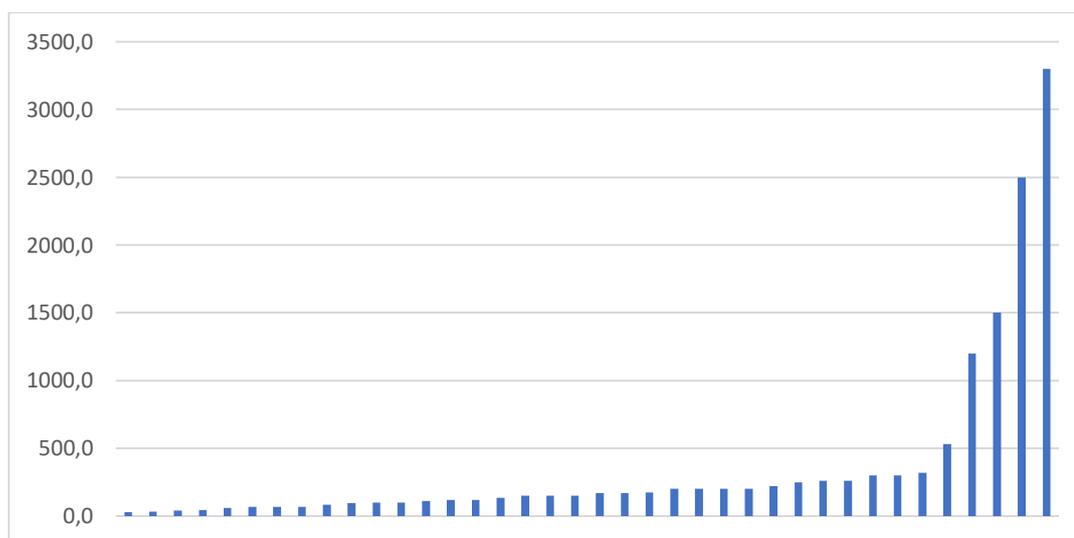
Figura 34 — Acompanhamento de ordenha mecânica tipo balde ao pé.



Fonte: Arquivo pessoal.

Dos 38 produtores, 87% (33/38) ordenhavam os animais duas vezes ao dia, no período na manhã e no período da tarde, já 13% (5/38) ordenhavam apenas uma vez, geralmente no período da manhã. O local de ordenha era em currais, alguns com cobertura e outros sem cobertura. Em relação a quantidade de litros de leite ordenhado por dia, constatou-se grande variação entre os produtores (Figura 35). A média dos 38 produtores foi de 368 L/dia, um dos produtores produzia no máximo 3.300 litros/dia, outro produtor produzia apenas 30 litros/dia e a mediana da produção foi de 160 litros. A produção de litros de leite por animal era de 6 a 35 litros de leite/dia.

Figura 35 — Produção diária média de leite de cada produtor visitado durante o ESO.



Sobre as boas práticas de manejo na ordenha, grande parte dos produtores implementavam na rotina, tais como: a higienização dos tetos, o uso de pré-dipping e pós-dipping, o uso de papel toalha, a lavagem das mãos, a higienização do local da ordenha, bem como dos seus utensílios. Quando o local da ordenha era em curral com piso de concreto, a limpeza era feita diariamente. Já em curral sem piso de concreto, a limpeza variava entre quinze dias e um mês. Por outro lado, alguns produtores necessitam de um acompanhamento mais de perto para auxiliar como melhorar no manejo da ordenha. Mas em geral, os produtores estão cientes que evitar uma contaminação por mastite sai bem mais barato do que ter que arcar com os prejuízos de medicamentos e uma possível queda na produção de leite. Logo após a retirada do leite, em algumas propriedades que continham tanques comunitário de resfriamento, o leite era armazenado para posterior recolhimento pela empresa. Nas

propriedades que se localizavam próximas ao laticínio, o leite era levado para fábrica assim que acabassem a ordenha.

O produtor tem um papel importante no que se refere a qualidade do leite, já que ele é o principal responsável durante o manejo. A contaminação do leite durante a ordenha é um assunto que gera discussões em diversas partes do país. Ela pode ser decorrente de vacas que já estão com mastite e são ordenhadas primeiro contaminando a ordenhadeira ou as mãos do ordenhador, ou por microrganismos presentes na parte externa do úbere e tetos, pelos equipamentos utilizados na hora da ordenha ou pelo ambiente que está com excesso de sujidade e com presença dos patógenos (DIAS *et al.*, 2020). De acordo com os produtores, algumas dificuldades enfrentadas na cadeia leiteira são: a falta de mão de obra qualificada, os altos custos na alimentação dos animais, o preço de venda do leite, baixa produção dos animais, doenças dos animais (destaque para mastite) e, principalmente, a falta de assistência técnica. Apenas 8% (3/38) dos produtores relataram ter assistência técnica, nos quais a propriedade é assistida por um profissional que vai ocasionalmente e cobra de acordo com serviço necessário na ocasião.

A assistência técnica constante tem o papel de orientar aos pequenos produtores rurais com o objetivo de melhorar na produção, trazendo informações, acesso a recursos e consequentemente aumento na renda das famílias, prevenindo a ocorrência de problemas (MAPA, 2019).

A produção leiteira na região de Nossa Senhora da Glória apresentou nas últimas décadas um avanço significativo em sua produção, sendo o município um dos que mais produz leite atualmente no estado, porém, poderia melhorar para muitos deles se houvesse a disponibilidade em custear o acompanhamento contínuo de assistência técnica na propriedade, além da implementação de novas tecnologias como a ordenha mecânica e melhoramento genético.

4.4 CONCLUSÃO

As propriedades leiteiras avaliadas nesta pesquisa em Nossa Senhora da Glória utilizam de forma predominante a mão de obra familiar, com a participação do cônjuge e filhos, apesar do desejo que os filhos trabalhassem na zona urbana. Os produtores adotam práticas gerais de higiene na ordenha e a palma foi o alimento mais utilizado por todos. Apesar das dificuldades enfrentadas e da escassez de assistência técnica relatada, os

produtores se mantêm na cadeia leiteira por tradição familiar e regional, tendo facilidade em vender o produto, uma vez que o município apresenta um bom arranjo produtivo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pecuária leiteira no Alto Sertão Sergipano é uma área que tem crescido bastante e gerado economia para o estado, o qual tem se destacado na sua produção de forma nacional. É no campo onde tudo se inicia e podemos ter a segurança que chegará um alimento de qualidade para os consumidores, principalmente no setor da cadeia leiteira, onde os produtores são os principais protagonistas para que tudo funcione da melhor forma.

As experiências vividas no Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) proporcionaram uma visão mais ampla da importância do profissional médico veterinário atuando desde a base até o fim da cadeia leiteira, proporcionando alimentos seguros para a população. Desta maneira, foi necessário conhecer o perfil dos produtores e as características do manejo da vaca leiteira para garantir a qualidade e eficiência da produção.

O contato com os produtores durante as visitas técnicas, conversas e trocas de conhecimentos foi muito gratificante e enriquecedor, aprendendo não só profissionalmente, mas também pessoalmente, ensinamentos estes que por mais que sejam de forma empírica, nos mostram como o homem do campo é sábio. O setor da pecuária leiteira ainda tem muito a crescer e o estado de Sergipe possui um potencial muito grande para estar entre os maiores produtores de leite.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIA. Associação Brasileira da Indústria de Alimentos. **Indústria de alimentos: faturamento anual ultrapassa R\$ 1 trilhão, com aumento das vendas nos mercados interno e externo.** Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação, 2023. Disponível em: <https://www.abia.org.br/noticias/industria-de-alimentos-faturamento-anual-ultrapassa-r-1-trilhao-com-aumento-das-vendas-nos-mercados-interno-e-externo>. Acesso: 25 fev. 2023.

ALFIERI, Amauri A.; ALFIERI, Alice F. Doenças infecciosas que impactam a reprodução de bovinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 41, n. 1, p. 133-139, 2017.

ANDRETTA, M. et al. Mão do ordenhador como fonte de contaminação de *Staphylococcus coagulase positiva* em sistema de ordenha mecânica tipo balde ao pé no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 14, n. 3, p. 83-83, 2016.

ANDREOTTI, Renato et al. Carrapatos na cadeia produtiva de bovinos. 2019.

ARAÚJO, Cleyton de Almeida, et al. Perfil tecnológico de sistemas de produção de leite de bovino no sertão Alagoano. **Diversitas Journal**, v. 4, n. 1, p. 31-38, 2019.

ARAÚJO, Kleber Conrado. **Avaliação da técnica de controle físico da população de carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, no município de Cacoal-RO.** 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Brasil.

Associação Brasileira dos Criadores de Girolando. A Raça. Disponível em: <https://www.girolando.com.br/girolando/sobre-a-raca>. Acesso: 28 fev. 2023.

AZEVÊDO, Danielle Maria Machado Ribeiro; ALVES, Arnaud Azevedo; SALES, Ronaldo de Oliveira. **Principais ecto e endoparasitas que acometem bovinos leiteiros no Brasil: uma revisão.** 2008.

BARBOSA, Rogério T.; MACHADO, Rui. A importância do exame andrológico em bovinos. 2005.

BEN-HUR, D. et al. O perfil dos produtores de leite, o processo de sucessão e a renda bruta no Rio Grande do Sul: análise do Corede Produção. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 20, n. 42, 2014.

BERGAMASCHI, Marco Aurélio Carneiro Meira; MACHADO, Rui; BARBOSA, Rogério Taveira. Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras. 2010.

BRANCO, Antonio Ferriani. Nutrição de bovinos leiteiros criados a pasto. **III SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ANIMAL A PASTO**, p. 109, 2015.

BRESSAN, Matheus et al. Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite. 2000.

BRITO, LUCIANA GATTO BRITO et al. **Mosca-dos-chifres: aspectos bio-ecológicos, importância econômica, interações parasito-hospedeiro e controle.** Embrapa Rondônia, 2005.

BRASIL. Diário Oficial da União: **Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020.** Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.468-de-18-de-agosto-de-2020-272981604>. Acesso: 15 fev. 2023.

BRASIL. 2014. **Guia alimentar para a população brasileira.** p. 79-80. Em: Grupo do leite e queijos. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 76 de 26 de novembro de 2018.** Diário Oficial da União, Brasília, DF. Seção 1, p. 9, 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 77 de 26 de novembro de 2018.** Diário Oficial da União, Brasília, Seção 1, p. 10, 2018.

CARVALHO, Glauco Rodrigues; ROCHA, Denis Teixeira. Cresce a oferta de leite em tempos de pandemia. **ANUÁRIO leite 2021: saúde única e total**, p. 8-9, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1132875/anuario-leite-2021-saude-unica-e-total>. Acesso em: 10 jan. 2023.

Centro de Inteligência do Leite (CILEITE). **Leite em Números – Consumo, 2020.** Disponível em: https://www.cileite.com.br/leite_numeros_consumo. Acesso: 10 jan. 2023.

Conselho Federal de Medicina Veterinária – CFMV. **História.** 2021. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/historia-4/institucional/2019/10/29/#:~:text=Em%2023%20de%20outubro%20de,hoje%20como%20Sistema%20CFMV%2FCRMVs>. Acesso: 6 jan. 2023.

CUNHA, Alexandre da Silva, et al. Caracterização dos sistemas produtivos e dos produtores de leite da região Lago de Tucuruí, Pará, Brasil. **Pubvet**, v. 12, p. 136, 2018.

DA SILVA, Marizete Andrade. Interfaces entre a Educação do Campo e o êxodo rural da juventude camponesa. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 3, n. 3, p. 970-990, 2018.

DE ASSIS, A. G. et al. Sistemas de produção de leite no Brasil. 2005.

DE LEÓN, Adalberto A. Pérez; MITCHELL III, Robert D.; WATSON, David W. Ectoparasitas de bovinos. **Clínicas Veterinárias da América do Norte: Food Animal Practice**, v. 36, n. 1, pág. 173-185, 2020.

DE OLIVEIRA, V. M. et al. Boas práticas de ordenha na propriedade familiar para obtenção de leite e queijo artesanal de qualidade: cartilhas elaboradas conforme metodologia e-Rural. 2017.

DE SÁ, C. O.; DE SÁ, J. L. Criação de bovinos de leite no Semi-Árido. **Embrapa Informação Tecnológica. ABC da Agricultura Familiar**, 2007.

DIAS, Juliana Alves; BELOTI, Vanerli; DE OLIVEIRA, Audenice Miranda. Ordenha e boas práticas de produção. **Embrapa Rondônia-Capítulo em livro técnico (INFOTECA-E)**, 2020.

DRACLEY, JK; CARDOSO, FC Manejo nutricional pré e pós-parto para otimizar a fertilidade de vacas leiteiras de alta produção em sistemas TMR confinados. **Animais**, v. 8, n. s1, pág. 5-14, 2014.

EMPRESA, DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO DE SERGIPE – EMDAGRO. **Serviço de inspeção estadual**. EMDAGRO, atualizado em 19.01.2023. Disponível em: <https://emdagro.se.gov.br/4584-2/>. Acesso: 18 fev.2023

EMPRESA, DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO DE SERGIPE – EMDAGRO. **PROGRAMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA PARA A FEBRE AFTOSA – PNEFA**. EMDAGRO, atualizado em 23.02.2023. Disponível em: <https://emdagro.se.gov.br/programa-nacional-de-erradicacao-e-prevencao-da-febre-aftosa>. Acesso: 26 fev.2023

ERICKSON, Peter S.; KALSCHUR, Kenneth F. Nutrição e alimentação de bovinos leiteiros. In: **Agricultura Animal**. Imprensa Acadêmica, 2020. p. 157-180.

FERRONATTO, José A. et al. Diagnóstico de mastite no início da lactação: uso de Somaticell®, California mastitis test e contagem de células somáticas. **Revista Italiana de Ciência Animal**, v. 17, n. 3, pág. 723-729, 2018

FRANCO, Flávia Freire et al. Escore de condição corporal e desempenho reprodutivo de vacas leiteiras mestiças lactantes. 2015.

GALVÃO JÚNIOR, José Geraldo Bezerra et al. Palma forrageira na alimentação de ruminantes: cultivo e utilização. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 8, n. 2, p. 78-85, 2014.

GONÇALVES, Lúcio Carlos; BORGES, Iran; FERREIRA, Pedro Dias Sales. Alimentação de gado de leite. **Belo Horizonte: FEPMVZ**, 2009.

GOMES, Sebastião Teixeira. Cuidados no cálculo do custo de produção de leite. **Seminário sobre Metodologias de Cálculo do Custo de Produção de Leite**, v. 1, p. 12-18, 1999.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades e Estados. Nossa Senhora da Glória**. IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/se.html>. Acesso 11 jan. 2023.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades e Estados. Sergipe**. IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/se.html>. Acesso 11 jan. 2023.

Jornal o Presente Rural. **Versão on-line do Anuário do Agronegócio Brasileiro, 2023**. Disponível em: <https://opresenterural.com.br/anuario-do-agronegocio-brasileiro-esta-disponivel-na-versao-digital-2/>. Acesso: 20 jan. 2023.

LAU, H. D. Manejo sanitário. 2006.

LISITA, F. O.; FEIDEN, A. Suplementação alimentar proteica de bovinos de leite em períodos de escassez (seca ou frio). 2016.

MAPA. Instrução Normativa n. 77, de 26 de novembro de 2018. **Diário Oficial da União**, p. 10-10, 2018.

Marin, GR, Bragança, JFM, Forest, M. (2021). Perfil dos produtores leiteiros cooperados de Faxinal dos Guedes (SC) e sua suficiência às normativas brasileiras de qualidade do leite.

MARION, José Carlos; SEGATTI, Sonia. Sistema de gestão de custos nas pequenas propriedades leiteiras. **Custos e@ gronegócios online**, v. 2, n. 2, p. 2-7, 2006.

MELLO, A. S. Controle parasitário em bovinos de leite. Ouro fino saúde animal. 10 de julho de 2018. Disponível em: <https://www.ourofino.saudeanimal.com/ourofinoemcampo/categoria/artigos/controle-parasitario-em-bovinos-de-leite/#:~:text=Para%20o%20controle%20de%20parasitas,o%20melhor%20m%C3%A9todo%20de%20controle>. Acesso: 03 fev. 2023.

MENEZES, W. de Oliveira. **História da Capitania de Sergipe através de Textos e Documentos**. Aracaju: SEDUC, 2021. Disponível em: <https://siae.seduc.se.gov.br/siae.servicefile/api/File/Downloads/d6f46b62-197f-48e8-aa31-f28db09aa522>. Acesso: 11 jan. 2023.

Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). **Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), 2019**. MAPA. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/assistencia-tecnica-e-extensao-rural-ater>. Acesso: 28 fev. 2023.

Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). **Mapa do leite: políticas públicas e privadas para o leite, 2021**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do-leite>. Acesso: 10 jan. 2023.

Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). **Modernização do RIISPOA, 2017**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/producao-animal/modernizacao-do-riispoa/modernizacao-do-riispoa-1>. Acesso: 14 de fev. 2023.

Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). **Programa Nacional de qualidade do leite – PNQL, 2021**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/producao-animal/qualidade-do-leite-pnql>. Acesso: 12 fev. 2023.

Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). **Vacina antirrábica**. Publicado em 03/11/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animalevegetal/saude-animalevegetal/programas-de-saude-animalevegetal/raiva-dos-herbivoros-e-eeb/vacina-antirrabica>. Acesso: 12 fev. 2023.

NEVES, Diane Ramires das, et al. Principais distúrbios reprodutivos que afetam o sucesso reprodutivo e a produtividade na bovinocultura leiteira no estado do RS no período de 2015-

2018. XXIX congresso de iniciação científica, Universidade Federal de Pelotas, Brasil, 2020. Disponível em: https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2020/CA_02110.pdf. Acesso: 29 jan. 2023.

PAIVA, Cláudio Antônio Versiani et al. Sistema de ordenha automático. 2015.

PANNO, Fernando; MACHADO, João Armando Dessimon. Influências na decisão do jovem trabalhador rural partir ou ficar no campo. **Desenvolvimento em questão**, v. 12, n. 27, p. 264-297, 2014.

PEGORARO, Lígia Margareth Cantarelli et al. Manejo reprodutivo em bovinos de leite. 2009.

PEGORARO, Ligia Margareth Cantarelli et al. Biosseguridade na bovinocultura leiteira. 2018.

PFEIFER, Luiz Francisco Machado; ANDRADE, Evelyn Rabelo; DE CARVALHO, Daniela Lemos. Manejo reprodutivo. **PARA SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE**, p. 209, 2016.

Prefeitura municipal de Nossa Senhora da Glória. **História do município**. Nossa senhora da Glória, 2023.

RIBEIRO, Bruno Miguel Pires et al. **Exames andrológicos em bovinos**. 2018. Dissertação de Mestrado.

ROSA, M. S. R. et al. Boas práticas de manejo: ordenha (Vol. 1). **Jaboticabal, São Paulo, Brasil: FUNEP**, 2009.

SARTORI, Roberto. Manejo reprodutivo da fêmea leiteira. 2007

Secretaria de Estado da Agricultura, Desenvolvimento Agrário e da Pesca (SEAGRI). **Produção de leite em Sergipe bate recorde, 2022**. Disponível em: <https://seagri.se.gov.br/producao-de-leite-em-sergipe-bate-recorde/#:~:text=A%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20leite%20em,compara%C3%A7%C3%A3o%20ao%20ano%20de%202020>. Acesso 11 jan. 2023.

Secretaria de Estado da Agricultura, Desenvolvimento Agrário e da Pesca (SEAGRI). **Em Sergipe, produção de leite e ovos apresentam crescimento, 2022**. Disponível em: <https://www.se.gov.br/noticias/desenvolvimento/em-sergipe-producao-de-leite-e-ovos-apresentam-crescimento#:~:text=Leite%20e%20ovos%2C%20que%20s%C3%A3o,ao%203%C2%BA%20trimestre%20de%202021>. Acesso 11 jan. 2023.

SILVA, Luiz Antônio da. Causas de descarte de vacas da raça holandesa confinadas em uma população de 2.083 bovinos (2000–2003). 2008.

SILVA, JCB; NICACIO, A. C.; NOGUEIRA, E. A reprodução bovina e seus avanços. 2022.

SIQUEIRA, Kennya Beatriz. O mercado consumidor de leite e derivados. **Circular Técnica Embrapa**, v. 120, p. 1-17, 2019.

- SORDILLO, LM c **Journal of Dairy Science**, v. 99, n. 6, pág. 4967-4982, 2016.
- SPINOLA, A. M. et al. Palma-forrageira: potencialidades para as propriedades rurais do Espírito Santo. 2020.
- SULEIMAN, K. Início do período chuvoso: hora de controlar a mosca-dos-chifres. **Embrapa Rodônia**, 2012. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1484270/inicio-do-periodo-chuvoso-hora-de-controlar-a-mosca-dos--chifres>. Acesso: 04 fev. 2023.
- TOMBINI, H.; DALLACOSTA, M. C.; BLEIL, R. A. T.; ROMAN, J. A. Consumo de leite de vaca e derivados entre agricultores da região oeste do Paraná. *Alimentos e Nutrição*, v. 23, n. 2, p. 267-274, 2012.
- TRIANA, Erly Luisana Carrascal; JIMENEZ, Carolina Rodriguez; TORRES, Ciro Alexandre Alves. Eficiência reprodutiva em bovinos de leite. **Anais da Semana do Fazendeiro, Viçosa, Minas Gerais, Brasil**, v. 1, p. 133-136, 2012.
- VALENTINI, Paulo Vitor. Manejo nutricional de vacas leiteiras no período de lactação. *Revista Cultivar*, 10/11/2015. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/artigos/manejo-nutricional-de-vacas-leiteiras-no-periodo-de-lactacao>. Acesso: 15 jan. 2023.
- VIANA, Eduarda Pereira. **Manejo nutricional de vacas leiteiras**. Esteio Gestão Agropecuária, 2021. Disponível em: <https://esteiogestao.com.br/manejo-nutricional-de-vacas-leiteiras/#:~:text=O%20manejo%20nutricional%20%C3%A9%20o,produtividade%20e%20sa%C3%BAde%20do%20rebanho>. Acesso: 15 jan. 2023.
- VIANA, Eduarda Pereira. **Principais raças de vacas leiteiras utilizadas no Brasil**. Esteio Gestão Agropecuária, 2021. Disponível em: <https://esteiogestao.com.br/principais-racas-de-vacas-leiteiras-utilizadas-no-brasil/#:~:text=1%20E2%80%93%20Holand%C3%AAs&text=A1%C3%A9m%20da%20alta%20produtividade%2C%20possuem,e%20fertilidade%20quando%20bem%20manejadas>. Acesso: 25 fev. 2023.
- VIEIRA, G. A; QUADROS, D. G de. O manejo sanitário e sua importância no novo contexto do agronegócio da produção de pecuária de corte. **Pecuária de corte**, 2012. Disponível em: <https://pt.engormix.com/pecuaria-corte/artigos/manejo-sanitario-sua-importancia-t37727.htm>. Acesso: 30 jan. 2023.
- VILELA, Duarte (Ed.). **Pecuária de leite no Brasil: cenários e avanços tecnológicos**. Embrapa, 2016.
- VILELA, Duarte. Utilizacao de subprodutos da agroindustria na alimentacao animal. 1994.
- ZAFALON, Luiz Francisco et al. Boas práticas de ordenha. 2008.