



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

FREDSON LUAN QUEIROZ DOS ANJOS

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Serra Talhada

2023



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

FREDSON LUAN QUEIROZ DOS ANJOS

VIVÊNCIA PROFISSIONAL DA BOVINOCULTURA JUNTO A FAZENDA EFICIENTE
NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

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

Professor orientador: Prof.^a Dr.^a Ana Maria Duarte Cabral

Supervisor do estágio: Alexandre Cortes de Brito

Serra Talhada

2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me dado saúde, por ter guiado os meus caminhos e principalmente por ter me dado forças para não desistir.

Agradeço aos meus pais, por todos os esforços, para que eu pudesse sair de casa e estudar fora, para que conseguisse realizar aquilo o que sempre me incentivaram independente da situação, estudar. A minha irmã Suéllen, por ter cuidado de todos os problemas sozinha para que eu conseguisse estudar, sei que foi difícil, estressante, desgastante etc., mas entre brigas, choros e consensos conseguimos. E por isso serei eternamente grato.

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

A minha orientadora de estágio, Prof.^a Dr.^a Ana Maria, por ter me acolhido de braços abertos, pelo carinho, apoio, incentivo e empenho, sinto-me honrado por ser seu orientando nesse momento impar da graduação.

A banca avaliadora, pela disponibilidade em atender esse pedido e por todas as considerações e contribuições repassadas, elevando a qualidade deste trabalho.

A empresa Fazenda Eficiente, por me proporcionar essa grande oportunidade, as vivências e experiências adquiridas durante esses dias foram essenciais e imensuráveis para minha melhor formação.

Ao meu supervisor de estágio Alexandre Cortes e sua esposa Veronica, por aceitar me acompanhar, contribuindo para minha formação, e por me receberem em sua casa com toda receptividade e carinho.

Aos técnicos da Fazenda Eficiente pela receptividade, acolhimento e trocas de conhecimento nessa jornada.

E por fim, agradeço a meus grandes amigos Dennys Oliveira, Álefe Chagas, Jessica Sobral, Igor Masterson, Gabriel Martins, Hugo Feitosa, Maria Izabel e Renan Alves por todos os momentos de descontração e ciência que tivemos ao longo desses anos.

Obrigado a Todos!

RESUMO

O Semiárido brasileiro se estende por todos os estados do Nordeste, ocupando cerca de 86% da região, além de parte de Minas Gerais e do Espírito Santo em uma área total que abrange cerca de 974.752 Km². Assim como em outras regiões em desenvolvimento, a produção animal se destaca pela sua importância na segurança alimentar, geração de emprego e renda, força de tração, transporte etc. Logo, os sistemas de produção animal estão relacionados à capacidade de produção, ao manejo, aos benefícios sociais e até mesmo à sobrevivência das famílias em situações como as secas periódicas que acometem o Nordeste do Brasil. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo o acompanhamento da rotina de trabalho do profissional zootecnista no âmbito da assistência técnica com ênfase na bovinocultura, na região do Semiárido Brasileiro. O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado na empresa Pecuária Intensiva Consultoria e Treinamento LTDA, com o nome fantasia Fazenda Eficiente (FE), no período de 01 de fevereiro à 04 de abril de 2023, contabilizando uma carga horária de 344 horas. A supervisão durante todo o período foi realizada pelo Zootecnista e Sócio Coordenador da empresa Alexandre Cortez de Brito, sob a Orientação da Dr.^a Ana Maria Duarte Cabral, professora adjunta da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Unidade Acadêmica de Serra Talhada – UAST. No período corrente do estágio foram visitadas 18 propriedades, envolvidas com pecuária de modo geral, seja para produção de carne ou leite e também genética. De modo geral as propriedades visitadas já se encontravam com seus devidos planos de trabalhos montados e acordados com seus respectivos proprietários, logo as visitas eram realizadas em caráter de acompanhamento das atividades acordadas, visitas estas realizadas mensalmente. Foram realizadas as mais diversas atividades como: Avaliação de pastagens e capineiras, Acompanhamento dos rebanhos, Planejamento nutricional, Manejos reprodutivos e sanitários, Controle leiteiro, Testes de *Califórnia Mastit Test* (CMT), Descornas, Pesagens de animais, Gestão das propriedades além de Palestras voltadas a correta administração das propriedades rurais. Portanto, o ESO é a oportunidade para o discente ter a experiência no mercado de trabalho e entender o funcionamento da rotina na área de sua escolha.

Palavras-chave: Assistência técnica; Mercado de trabalho; Nordeste; Produção animal

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Localização geográfica do município de Itaporanga - PB.....	9
Figura 2- Logomarca da empresa de consultoria técnica a qual o estágio estava vinculado ..	11
Figura 3- Acompanhamento de áreas de pastagens e capineiras em diferentes propriedades.	16
Figura 4- Acompanhamento da atividade de produção de silagem.....	18
Figura 5- Acompanhamento da atividade de produção de silagem.....	19
Figura 6- Observação e avaliação do estado geral dos animais, condições de alimentação e ambiência.....	21
Figura 7- Piquete de pastejo rotacionado para bezerras com capim BRS Kurumi.	22
Figura 8- Adaptação de bovinos da raça Nelore ao confinamento.....	23
Figura 9- Pista de alimentação para vacas leiteiras, Tifton + Palma + Concentrado, alimentação na forma de mistura completa preparada em vagão forrageiro.	23
Figura 10- Área de pastejo direto de palma forrageira para vacas leiteiras.	25
Figura 11- Área com cerca de 16 ha cultivada com palma forrageira, clone Doce Miúda.	26
Figura 12- Realização de curativos.	28
Figura 13- Realização do teste de CMT (Califórnia Mastit Test)	31
Figura 14- Realização de Descorna a Ferro quente.....	32
Figura 15- Pesagem com fita de estimativa de peso.....	33
Figura 16- Avaliação e interpretação das anotações zootécnicas.....	34
Figura 17- Palestras realizadas com produtores envolvidos com a agropecuária.	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Atividades desenvolvidas nas propriedades visitadas	9
--	---

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL.....	7
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	8
2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL.....	8
2.2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	10
2.3 ATUAÇÃO DA EMPRESA E ATIVIDADES ACOMPANHADAS	14
2.4 AVALIAÇÃO DE PASTAGENS E CAPINEIRAS	15
2.5 ACOMPANHAMENTO DOS REBANHOS	20
2.6 PLANEJAMENTO NUTRICIONAL.....	22
2.7 MANEJO REPRODUTIVO E SANITÁRIO	27
2.8 CONTROLE LEITEIRO	28
2.9 TESTE DE CMT	29
2.10 DESCORNA.....	31
2.11 PESAGEM DE ANIMAIS	32
2.12 GESTÃO DAS PROPRIEDADES.....	34
2.13 PALESTRAS	34
3. DIFICULDADES ENCONTRADAS.....	35
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
5. REFERÊNCIAS	37

1. INTRODUÇÃO GERAL

O Semiárido brasileiro se estende por todos os estados do Nordeste, ocupando cerca de 86% da região, além de parte de Minas Gerais e do Espírito Santo em uma área total que abrange cerca de 974.752 Km². Apresenta um clima tropical seco, com precipitação pluvial média anual em torno de 700 mm e temperatura média do ar situada em geral acima de 20°C, e a temperatura máxima apresenta-se acima de 30°C na maior parte do ano, chegando a 38°C na estação mais quente (AYOADE, 1991).

Caracteriza-se por apresentar uma estação úmida ou chuvosa anual de 4 a 6 meses, na qual os pastos são abundantes e de boa qualidade nutritiva, seguida por uma estação seca de 6 a 8 meses, com uma redução na capacidade de suporte destas pastagens, o que contribui para o aparecimento de rebanhos com baixos índices zootécnicos, sendo reflexo das carências nutricionais a que estão submetidos. Este fato está associado à baixa disponibilidade e qualidade das forragens ao longo do ano, em função da elevada irregularidade das chuvas, da baixa capacidade de suporte forrageiro da caatinga, do manejo e aproveitamento inadequado das pastagens, além do reduzido uso de tecnologias de convivência com a seca (LEITE et al., 2014).

No Semiárido brasileiro, assim como em outras regiões em desenvolvimento, a produção animal se destaca pela sua importância na segurança alimentar, geração de emprego e renda, força de tração, transporte, e produção de adubo e fibra (LIMA, 2006). Carne, ovos, leite e derivados, juntamente com os produtos vegetais, podem satisfazer as exigências nutricionais do ser humano, tendo em vista que são fontes de lipídios, proteínas e carboidratos (TORRES et al., 2000).

Os sistemas de produção animal estão relacionados à capacidade de produção, ao manejo, aos benefícios sociais e até mesmo à sobrevivência das famílias em situações como as secas periódicas que acometem o Nordeste do Brasil. Desse modo, a diversificação da produção, geralmente, está relacionada às condições financeiras, às características pessoais do produtor e a fatores como os períodos de escassez de água, aridez do solo, distância de grandes centros fornecedores de insumos, entre outros (BEZERRA et al., 2013).

Segundo Nóbrega e colaboradores (2011), para a região semiárida do Nordeste brasileiro, a atividade pecuária é de extrema importância, sobretudo a criação de ruminantes, no entanto esta tem se constituído, ao longo do tempo, em função das condições edafo-climáticas desfavoráveis, na atividade básica das populações rurais distribuídas nos 95 milhões de hectares da região semiárida nordestina. Já as lavouras tem sido consideradas apenas como um sub-

componente inexpressivo dos sistemas de produção predominantes, face a sua maior vulnerabilidade às limitações ambientais.

De acordo com os dados mais recentes do IBGE, o Nordeste brasileiro conta com cerca de 31,3 milhões de cabeças de gado, o estado da Paraíba por sua vez, possui pouco mais de 1,37 milhões de cabeças desse efetivo total, dessas, 286.092 mil cabeças compõem o rebanho leiteiro do estado, produzindo cerca de 262.244 milhões de litros de leite, o que correspondeu no ano de 2021 a 455.948,00 milhões de reais (IBGE, 2021).

Itaporanga é um município brasileiro do estado da Paraíba, localizado na Região Metropolitana do Vale do Piancó, que por sua vez é constituído por 17 municípios. De acordo com o IBGE, sua população é estimada atualmente em 24.960 habitantes, conforme dados de 2010. O município conta com um efetivo bovino de 14.900 cabeças, destas 4.266 cabeças compõem o rebanho leiteiro, produzindo em média 3,07 milhões de litros/ano, gerando o equivalente a 5,28 milhões de reais (IBGE, 2021)

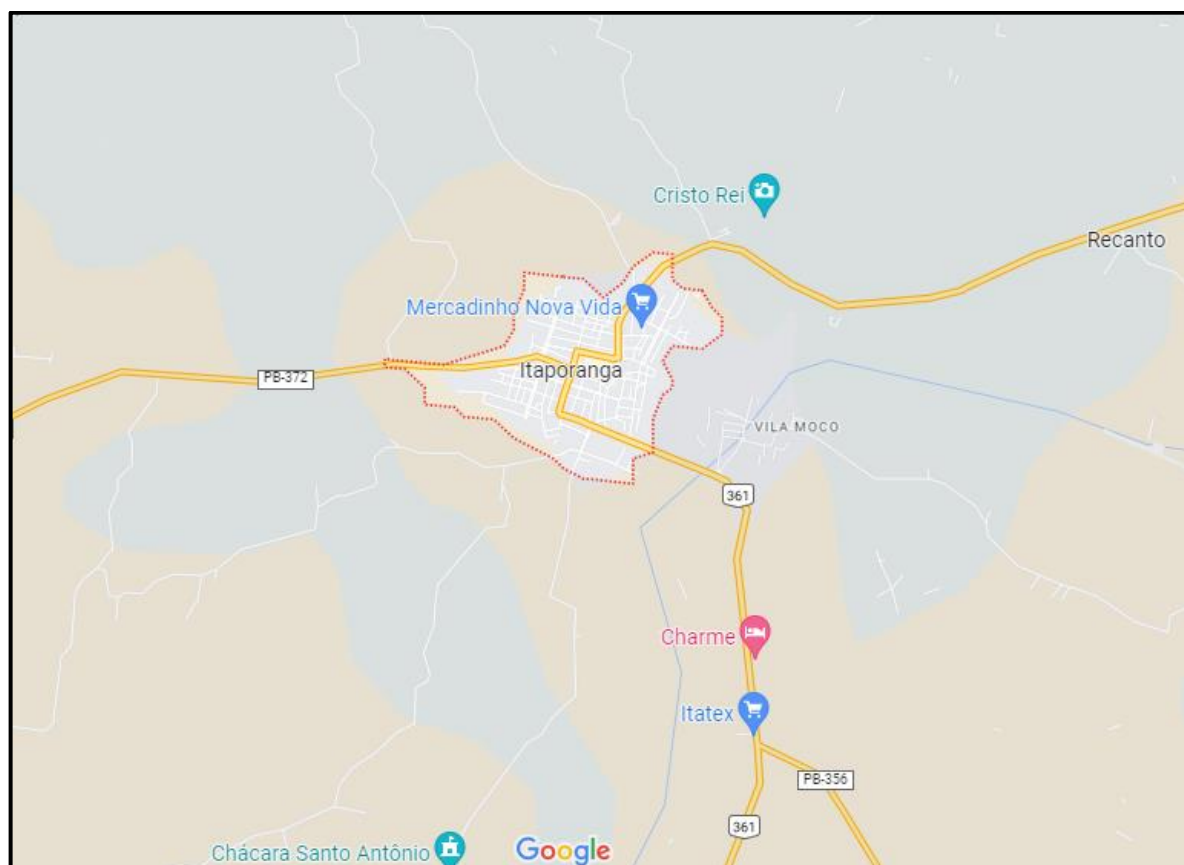
Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo o acompanhamento da rotina de trabalho do profissional zootecnista no âmbito da assistência técnica com ênfase na bovinocultura, na região do Semiárido Brasileiro.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado na empresa Pecuária Intensiva Consultoria e Treinamento LTDA, com o nome fantasia Fazenda Eficiente (FE), no período de 01 de fevereiro à 04 de abril de 2023, contabilizando uma carga horária de 344 horas. A supervisão durante todo o período foi realizada pelo Zootecnista e Sócio Coordenador da empresa Alexandre Cortez de Brito, sob a Orientação da Dr^a Ana Maria Duarte Cabral, professora adjunta da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Unidade Acadêmica de Serra Talhada – UAST. O ESO ficou concentrado a maior parte do tempo no município de Itaporanga nas coordenadas geográficas: Latitude: 7° 18' 10" Sul, Longitude: 38° 9' 1" Oeste, e na região do Vale do Piancó, no Estado da Paraíba (Figura 1), tendo sido realizada apenas uma visita a uma fazenda fora desta região, na fazenda Santana localizada as margens da BR 104 na entrada para o município de Barra de Santana – PB.

Figura 1- Localização geográfica do município de Itaporanga - PB.



Fonte: Google Maps

No período corrente do estágio foram visitadas 18 propriedades (Tabela 1):

Tabela 1: Atividades desenvolvidas nas propriedades visitadas.

Atividade desenvolvida	Nº de Propriedades
Leite e Corte	1
Confinamento	1
Corte/Cria	1
Corte ciclo completo	1
Corte Genética	1
Leite Genética	1
Projeto para produção de Palma forrageira	1
Leite	11

Fonte: Arquivo pessoal

De modo geral as propriedades visitadas já se encontravam com seus devidos planos de trabalhos montados e acordados com seus respectivos proprietários, logo as visitas foram

realizadas em caráter de acompanhamento das atividades acordadas. As visitas eram realizadas uma vez ao mês para cada propriedade, no entanto, a depender da demanda e das atividades que estivessem sendo realizadas (por exemplo, produção de silagem, vacinação de animais, montagem de sistemas de irrigação etc.), mais de uma visita era realizada no mesmo mês sem custo adicional ao produtor.

Outro ponto importante que deve ser ressaltado é que, em virtude do contrato que a empresa Fazenda Eficiente tem com os produtores, todos os dados desde nomes, índices zootécnicos e econômicos de cada propriedade atendida são mantidos sob sigilo, servindo apenas como prestação de contas das atividades desenvolvidas.

2.2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

O Fazenda Eficiente foi criado em 2003, inicialmente foi concebido pela empresa Pecuária Intensiva Consultoria e Treinamento LTDA, que anexou posteriormente o nome Fazenda Eficiente como nome fantasia e o tem como marca registrada (Figura 2). Na época o projeto fora aplicado a propriedades leiteiras no sertão paraibano, mais especificamente na região de Sousa em parceria com o escritório do SEBRAE local, onde o objetivo foi o de inserir uma nova metodologia no conceito de produção intensiva de leite, com enfoque tanto produtivo quanto gerencial, baseado na assistência técnica direta nas propriedades. O grande desafio desta metodologia na época foi o de aplicar os conceitos de produção animal intensiva em regiões semiáridas, desenvolvendo as potencialidades de cada propriedade, tornando-as mais eficientes e competitivas utilizando os recursos existentes.

Figura 2: Logomarca da empresa de consultoria técnica a qual o estágio estava vinculado.



Fonte: Disponibilizada pela empresa

No início do trabalho, participavam apenas 15 propriedades na Paraíba. A partir de 2009 o trabalho se expandiu por todos os estados do Nordeste, com destaque aos estados de Alagoas, Pernambuco e Rio Grande do Norte, além da grande expansão na própria Paraíba.

A empresa busca inovar sempre e capacitar sua equipe constantemente, utilizando de metodologias como a do Projeto Balde Cheio® de propriedade da EMBRAPA Pecuária Sudeste, na qual foi habilitada por dez anos, assim como outras capacitações de empresas privadas e instituições públicas a fim de levar conhecimento aos seus clientes e transferir as mais diversas tecnologias, sempre aplicadas especificamente à realidade de cada uma das fazendas atendidas. A exemplo disso, um trabalho pioneiro com ovinocultura e pecuária de corte, trabalhados intensivamente, além da adaptação do sistema de trabalho para avicultura.

O quadro efetivo conta atualmente com Zootecnistas, Agrônomos, Técnicos Agrícolas e Veterinários. O foco do trabalho no início foi à pecuária leiteira, mas com os resultados obtidos, atividades como: pecuária de corte, ovino & caprinocultura, avicultura, projetos agropecuários e de irrigação bem como elaboração do CAR (Cadastro Ambiental Rural) foram desenvolvidos e disponibilizados pela empresa para a sociedade, propiciando assim uma gama de soluções que levam desenvolvimento e rentabilidade aos campos nordestinos.

O trabalho tem como foco estratégico a transformação da propriedade em uma empresa rural com a busca de eficiência nos índices econômicos e zootécnicos, os quais tragam rentabilidade satisfatória, objetivo de toda empresa. As ferramentas utilizadas são: o

planejamento estratégico, a intensificação das áreas de produção de volumosos, o incremento da produção e da produtividade dos rebanhos, a redução de custos e riscos da atividade bem como a maximização da renda, a visão empreendedora do negócio em produção animal, além do fortalecimento da organização dos produtores.

Com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável das propriedades rurais, atuando nos aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais das atividades de Pecuária de Leite, Pecuária de Corte e Ovino & Caprinocultura, a empresa criou quatro linhas de atuação:

- Fazenda Eficiente Pecuária Leiteira;
- Fazenda Eficiente Pecuária de Corte;
- Fazenda Eficiente Ovino & Caprinocultura;
- Fazenda Eficiente Avicultura.

Os projetos de consultoria da Fazenda Eficiente são focados em resultados, que a depender do nível de interesse do produtor podem começar a acontecer em aproximadamente um ano. Quadros de reversão de fluxo de caixa negativo para condições de promoção de uma renda digna ao produtor rural é observado em trabalhos da empresa. Não existe tempo de duração nesse trabalho, a assistência técnica pode e deve tornar-se uma ferramenta contínua no desenvolvimento das propriedades que entenderem e se comprometerem com a nova forma de trabalho.

Fazenda Eficiente - Pecuária Leiteira

O Nordeste brasileiro tradicionalmente sempre esteve associado à produção animal, em especial a bovinocultura leiteira, suporte de sua conquista desde os primórdios da colonização e que se constitui, ainda hoje em atividade economicamente predominante. A produção caracterizada por pequenas explorações de base familiar na sua grande maioria com o método de produção tradicional, e com baixos índices produtivos. No entanto, a atividade leiteira se reveste de inquestionável relevância socioeconômica, pois, nenhuma outra atividade assegura os benefícios aportados pela atividade leiteira em uma pequena propriedade, tais como fluxo de caixa mensal, menores riscos e alta liquidez do capital imobilizado, em que poucas opções de reconversão econômica são viáveis, face à sua inconsistência climática. Com o objetivo de minimizar os efeitos climáticos da região, bem como assegurar um rendimento capaz de proporcionar uma vida digna aos produtores de leite, foi criado o Fazenda Eficiente – Pecuária

Leiteira. A proposta de trabalho consiste em intensificar os fatores de produção, independente das condições (financeiras, geográficas etc.) da propriedade. Tudo isso leva a altos índices de produtividade, com produção acima de 30 mil litros de leite por hectare/ano, comparados com cerca de mil litros por hectare no manejo extensivo tradicional. Outro benefício dos sistemas intensivos é a abordagem ambiental, pois a produção intensiva a pasto permite o aumento de produção sem necessidade de mais terra e de derrubada de vegetação nativa. Isso também viabiliza economicamente a produção de leite em pequenas propriedades.

Fazenda Eficiente - Ovino & Caprinocultura

Para a caprino e ovinocultura o Fazenda Eficiente, busca a conceituação correta de se trabalhar as duas espécies de pequenos ruminantes de forma a potencializar suas características e aptidões singulares. A caprinocultura será trabalhada com foco na produção de leite essencialmente, utilizando as mesmas bases conceituais do FE - Pecuária Leiteira, sendo isso por si só uma inovação para o setor, por intensificar sistemas de produção de leite de cabra.

A ovinocultura, que tem no segmento do mercado de carnes sua maior vocação, o trabalho se dá como no FE - Pecuária de Corte, sendo respeitadas as especificidades da espécie, muito embora mantendo a característica do trabalho intensivo. Com isso, as fazendas atendidas têm metas e foco bem definidos e o técnico que a acompanha poderá colocar em prática todos os conceitos de produção intensiva, melhorando a condição de vida dos produtores comprometidos com este trabalho.

Fazenda Eficiente – Avicultura

As linhas de trabalho da Fazenda Eficiente estão voltadas para a avicultura caipira de corte e/ou postura com o objetivo de resgatar a atividade, levando novos conceitos de produção e manejo, além de integrar a gestão como principal pilar para o desenvolvimento da atividade.

Respeitando as características de cada propriedade para alcançar as metas e os objetivos estabelecidos e sempre priorizando a qualidade e a segurança alimentar dos ovos e carnes produzidos nas propriedades atendidas, o Fazenda Eficiente – Avicultura busca transformar a avicultura caipira de corte e/ou postura em uma atividade sustentável ambiental, econômico e socialmente.

2.3 ATUAÇÃO DA EMPRESA E ATIVIDADES ACOMPANHADAS

Em todas as linhas de atuação a empresa conta com um quadro de profissionais capacitados que visam os resultados nas propriedades atendidas. A metodologia utilizada em cada propriedade consiste em tratá-las como sendo singulares, com necessidades e realidades específicas, não havendo um pacote tecnológico de atendimento. Desta forma um conjunto de ferramentas é utilizado visando atender a cada situação:

- Diagnóstico da propriedade: Levantamento das Potencialidades / limitações;
- Estabelecimento de metas: Aonde se pretende chegar;
- Planejamento Estratégico: Quando, de que forma e o que será preciso para atingir a meta;
- Coleta de dados de rotina: Custo de produção, dados zootécnicos e dados climáticos;
- Organização de atividades para cada fazenda: Quando, como e porque fazer;
- Análise e intervenção técnica: Interpretações dos resultados e recomendações.

Para tanto, utiliza-se os conceitos de produção intensiva (focado no uso racional dos principais fatores de produção), bem como o gerenciamento técnico e econômico das atividades. Os conceitos utilizados são:

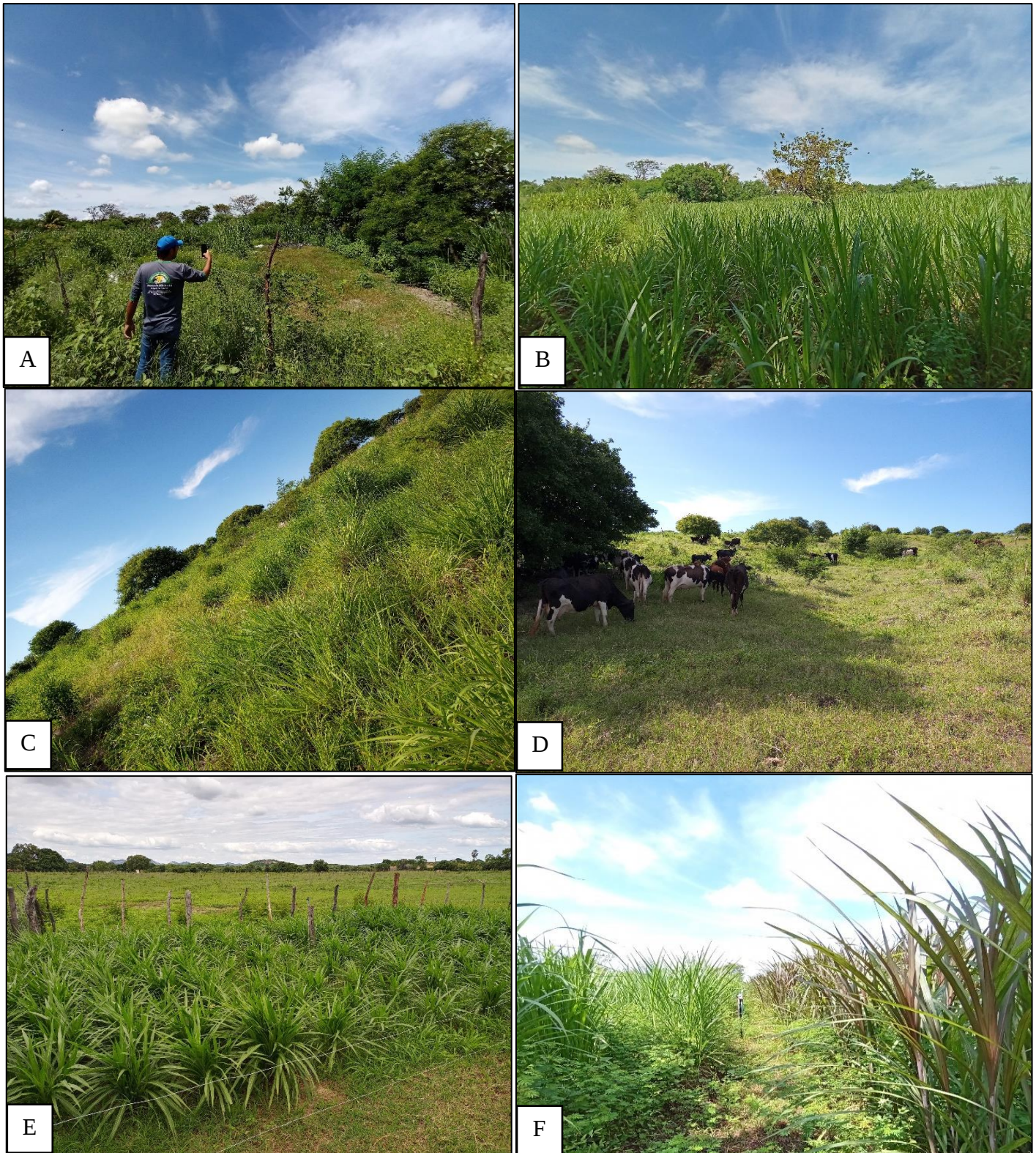
- Manejo de categorias de bovinos de leite e de corte, caprinos, ovinos e aves;
- Manejo intensivo de pastagens e palma irrigadas e/ou de sequeiro;
- Orientação na produção de palma no cultivo intensivo, milho/sorgo e cana de açúcar;
- Introdução de sistemas de irrigação;
- Utilização de subprodutos na alimentação dos animais;
- Controles zootécnicos;
- Controles econômicos;
- Quadro dinâmico de controle reprodutivo;
- Planilha de avaliação econômica e zootécnica;
- Quadro dinâmico de crescimento de novilhas;
- Descarte e seleção de animais;
- Práticas de redução do impacto ambiental nas atividades;

- Melhoria do conforto e bem estar animal;
- Técnicas de produção higiênica de leite;
- Melhoramento genético;
- Implantação de construções rurais de baixo custo;
- Implantação de manejos profiláticos;
- Implantação de calendário sanitário.

2.4 AVALIAÇÃO DE PASTAGENS E CAPINEIRAS

Durante as visitas o principal ponto observado e cobrado à devida atenção aos produtores eram as áreas de pastagens, capineiras e/ou palmais, tendo em vista que para a produção de animais ruminantes no caso bovinos, a produção de volumosos em quantidade e qualidade durante todo o ano torna-se imprescindível (Figura 3).

Figura 3- Acompanhamento de áreas de pastagens e capineiras em diferentes propriedades.



Imagens A, B e F áreas de cultivo de BRS Capiacu; Imagens C e D pastagens de Capim-corrente e Andropogon; Imagem E piquete de pastejo com BRS Kurumi.

Fonte: Arquivo pessoal

Uma vez que as condições de clima e a extensão territorial são peculiaridades que, desde os primórdios da pecuária brasileira, definem uma característica importante dessa atividade: ter a quase totalidade do rebanho criado em pastagens (FERRAZ & FELÍCIO, 2010).

Em decorrência dessa vocação da pecuária nacional, o Brasil tem nas pastagens o fundamento da sua pecuária de corte, garantindo com isso um dos menores custos de produção de carne bovina do mundo (CARVALHO et al., 2009; FERRAZ & FELÍCIO, 2010). Além disso, o Brasil oferece um produto com grande potencial para a conquista de mercados mais exigentes, o chamado “boi verde” ou “boi de capim” (grass-fed beef).

Já a pecuária leiteira aparece como uma das poucas opções nas regiões semiáridas, principalmente no Nordeste do Brasil, onde a alimentação dos rebanhos fundamenta-se na utilização de forrageiras cultivadas e no uso da vegetação nativa, predominantemente a caatinga, aspecto que imprime características estacionais à produção nesta região. Desta forma, a suplementação tem se baseado na utilização de recursos forrageiros adaptados à seca, coprodutos e resíduos da agroindústria local e em alimentos concentrados (FERREIRA et al., 2009).

Em razão da fenologia das forrageiras tropicais e das condições de clima no decorrer do ano, a produção de forragem nas áreas de pastagens é estacional, o que resulta na sazonalidade da produção animal (SANTOS et al., 2009).

Por isso é de extrema importância destacar a existência de estratégias para disponibilizar forragem suplementar durante o período crítico do ano na forma de recursos forrageiros, como: formação de capineiras, ensilagem, fenação, diferimento do uso da pastagem e plantio de palma forrageira. Frisando sempre que tanto áreas de pastagens como capineiras e/ou áreas cultivadas com palma, devem sempre ser tratadas como qualquer outra cultura agrícola, ou seja, devem sempre receber tratos culturais como adubação, controle de plantas invasoras etc (Figuras 4 e 5), para que possam alcançar seu máximo potencial produtivo pelo maior tempo possível.

Figura 4- Acompanhamento da atividade de produção de silagem.



Imagens A e B produção de silagem em silo cincho.

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 5- Acompanhamento da atividade de produção de silagem.



Imagens A, B e C produção de silagem em silo de superfície.

Fonte: Arquivo pessoal

A pastagem tem que estar devidamente inserida no sistema de produção como um dos principais fatores produtivos. Porém um sistema de produção é muito mais complexo e dinâmico do que se possa parecer, existem diversos fatores que fazem parte desse sistema e que interagem entre si, tais como: solo, planta, clima, animais e o próprio homem. É normal que mudanças num desses componentes gerem modificações em outro. Dentro desse contexto que devemos estabelecer sistemas de suprimento de forragem de modo a tornar a atividade pecuária uma alternativa competitiva e interessante do ponto de vista econômico (ZANINE, SILVA & LÍRIO, 2005).

Logo, após todo um estudo da propriedade os produtores recebiam um relatório técnico e as devidas recomendações para a correta implantação de áreas de pastagem, capineiras para corte e/ou produção de silagem e também a indicação de plantio de áreas com palma forrageira, tendo em vista que todos os anos ocorre um período de restrição hídrica e consequentemente baixo suporte forrageiro por parte da caatinga ou pela própria pastagem cultivada, logo a implementação destas áreas de produção de volumoso tonam-se um meio de segurança alimentar para o rebanho, garantido sua sobrevivência bem como a manutenção de sua produção, seja ela carne ou leite durante todo o ano.

2.5 ACOMPANHAMENTO DOS REBANHOS

Após toda uma observação da disponibilidade e produção de volumosos nas propriedades bem como as devidas orientações a serem tomadas, partia-se para a observação e avaliação dos animais (Figura 6). O técnico da empresa observava os relatos do produtor com atenção e com olhar holístico para cada propriedade, destacando a qualidade do leite, bem-estar animal, ambiência, manejo nutricional, manejo reprodutivo, sanidade e intensificando a importância da escrituração zootécnica para a gestão da atividade pecuária, visando à qualidade de vida dos animais, redução de custos e lucratividade da produção.

Figura 6- Observação e avaliação do estado geral dos animais, condições de alimentação e ambiência.



(A) novilhas da raça Girolando, (B) vacas da raça Girolando e Holandesa, (D) confinamento de bovinos da raça Nelore, (E) bovinos da raça Nelore e mestiços, (F) rebanho de bovinos PO da raça Nelore, criação para produção de genética.

Fonte: Arquivo pessoal

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

2.6 PLANEJAMENTO NUTRICIONAL

O manejo nutricional é um dos principais pilares na pecuária leiteira e também o mais oneroso para o sistema de produção, haja vista, os custos com a operacionalização da alimentação ficar em torno de 60% a 70% (VOLTOLINI et al., 2016). Durante as visitas de campo, pude observar e auxiliar juntamente com o técnico responsável o planejamento do manejo nutricional a ser aplicado para cada rebanho, que de acordo com as categorias existentes e exigências nutricionais, era estabelecido os requisitos nutricionais básicos para calcular as dietas (Figuras 7, 8 e 9).

Figura 7- Piquete de pastejo rotacionado para bezerras com capim BRS Kurumi.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 8- Adaptação de bovinos da raça Nelore ao confinamento.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 9- Pista de alimentação para vacas leiteiras, Tifton + Palma + Concentrado, alimentação na forma de mistura completa preparada em vagão forrageiro.



A



B



C



D

(A) pista de alimentação, (B) galpão onde a palma e o capim tifton ficam armazenados até o momento do arraçãoamento dos animais, (C) vagão forrageiro onde a dieta é preparada, (D) mistura completa Tifton + Palma + Concentrado.

Fonte: Arquivo pessoal

Na seleção de ingredientes deve-se escolher alimentos variados, que estabelecerão a mistura final para os animais, buscando sempre alimentos volumosos (aquosos ou secos), concentrados energéticos, concentrados proteicos, suplementos minerais e vitamínicos. Deste modo, eleva-se as possibilidades de atingir as metas dos cálculos, por possuir alimentos com concentrações de nutrientes acima e abaixo das exigências nutricionais (GONÇALVES, BORGES & FERREIRA, 2009). Para vacas leiteiras, a relação concentrado/volumoso é maior para aquelas com maior produção de leite.

Para a formulação das rações sempre levava-se em consideração os ingredientes presentes em cada propriedade, desde as fontes de volumoso a concentrado/farelos. Referente aos concentrados era calculado e misturando os ingredientes, numa quantidade por ingredientes em quilogramas, para uma batida semanal, que era armazenada em tambores ou caixas de polietileno. A oferta era realizada de acordo com as exigências nutricionais de cada categoria animal, ou seja, formulava-se a dieta de acordo com os ingredientes existentes dentro de cada propriedade e demais ingredientes eram comprados no mercado local.

Quando se pensa em alimentação de vacas leiteiras, deve-se ter em mente que esses animais precisam na composição de sua dieta, de água, concentrados, volumosos, suplementos, vitamínicos e minerais (NRC, 2001). A nutrição inadequada tem efeito direto na diminuição dos fatores que afetam o desempenho reprodutivo de vacas de alta produção. A boa dieta deve suprir a necessidade de energia, conter níveis adequados de proteína e atingir as necessidades de vitaminas e minerais. Qualquer desequilíbrio destas, podem acarretar baixos índices de desempenho (BERCHIELLI et al., 2011).

Um dos desequilíbrios, são os números de células somáticas no leite, as células somáticas são estruturas de defesa do organismo que, quando há presença de patógenos nas glândulas mamárias, estas, migram para o interior das glândulas com o intuito de combatê-los. Portanto, a contagem de células somáticas (CCS) no leite, indica o estado sanitário do úbere. Na alimentação, utiliza-se a mineralização, que pode reduzir a CCS e contribuir para a melhoria da qualidade do leite (BERCHIELLI et al., 2011).

A mineralização em vacas leiteiras, tem como prioridade a melhora no desempenho reprodutivo, que consiste na diminuição do intervalo entre partos e aumento na taxa de concepção. Além de que, a mineralização aumenta a produção e melhora a qualidade do leite, reduzindo as células somáticas (BERCHIELLI et al., 2011).

A palma forrageira é cultivada e utilizada em todas as propriedades (Figuras 10 e 11), de modo geral, a adição da palma nas dietas se mostra de fundamental importância, por ser uma

excelente alternativa rica em energia, alta digestibilidade, bem aceita pelos animais, com alto teor de água e que preserva sua composição nutricional mesmo na escassez de chuvas (VOLTOLINI et al., 2016)

Figura 10- Área de pastejo direto de palma forrageira para vacas leiteiras.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 11- Área com cerca de 16 ha cultivada com palma forrageira, clone Doce Miúda.



Fonte: Arquivo pessoal

2.7 MANEJO REPRODUTIVO E SANITÁRIO

O sucesso do manejo reprodutivo depende basicamente da interação de todos os fatores envolvidos no sistema de produção animal. É influenciado, principalmente pela nutrição, sanidade e pelo ambiente ao qual os animais estão expostos. O ideal é a obtenção de 1 parto a cada 12 meses. Neste sentido, qualquer anormalidade dentro do manejo geral do rebanho influencia decisivamente o manejo reprodutivo e consequentemente a lucratividade da atividade leiteira.

Nas propriedades visitadas, o manejo reprodutivo estava a cargo da empresa ProGens - Biotecnologias em Reprodução Animal, ficando os técnicos da Fazenda eficiente responsáveis pelas anotações como, identificação de cio, coberturas por monta natural e/ou protocolos de IATF.

Para que a assistência técnica e o produtor possam avaliar os índices zootécnicos é essencial incrementar a utilização de fichas de controle reprodutivo na propriedade rural. Anotações mínimas necessárias para um programa de controle reprodutivo incluem dados como: data do nascimento, identificação dos animais, ocorrência de cio, data da inseminação artificial com identificação do reprodutor utilizado, confirmação da prenhez, previsão de secagem, data do parto, abortos e outras ocorrências (PEGORARO et al., 2009).

Tendo como base os registros do produtor rural, o técnico pode avaliar índices zootécnicos como: taxa de detecção de cio, taxa de não retorno ao cio, período de serviço, número de serviços por concepção, taxa de concepção, taxa de prenhez e taxa de natalidade. A interpretação correta de dados coletados adequadamente e a correção em tempo hábil destes índices podem levar a uma diminuição dos prejuízos nos sistemas de produção (PEGORARO et al., 2009).

Ainda de acordo com Pegoraro e colaboradores (2009), a ocorrência de mortalidade embrionária e abortos causam enormes prejuízos aos rebanhos bovinos, aumentando os intervalos entre partos nas vacas, a idade das primíparas ao primeiro parto, e, por consequência, diminuem direta e significativamente os índices de produtividade dos rebanhos. Incidências de abortos entre 1% a 2% são considerados normais para bovinos. Importante lembrar que também podem ocorrer abortos por diversas causas, que não as infecciosas, como fatores nutricionais, stress e intoxicações por plantas tóxicas, micotoxinas e deficiências minerais.

Durante a conversa, os produtores eram informados sobre os protocolos a serem adotados nos manejos da propriedade, entre eles: protocolos para vaca seca, cuidados no pré, durante e

pós-parto, cura do umbigo e colostragem das crias. É importante ressaltar que nas visitas era reforçado junto aos produtores para que estes seguissem o calendário anual de vacinação e inclusão de um protocolo com foco nas doenças reprodutivas (Figura 12).

Figura 12- Realização de curativos.



Utilizando: Pomada Unguento Chemitec e Unguento Friezol + Terramicina em pó + Sulfato de cobre em pó.

Fonte: Arquivo pessoal

2.8 CONTROLE LEITEIRO

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

Durante o estágio foi realizado apenas um controle leiteiro, nas duas ordenhas diárias (manhã e tarde) em horários de acordo com o manejo adotado na propriedade, as pesagens foram realizadas individualmente de acordo com a produção de cada vaca, com uso de balde devidamente higienizado, os dados obtidos eram registrados em planilhas, para posterior compilação dos dados produtivos e obtenção de dados médios.

2.9 TESTE DE CMT

A mastite bovina é uma das principais doenças do rebanho leiteiro e caracteriza-se por um processo inflamatório do úbere. Sua ocorrência é registrada em todo o mundo, principalmente em rebanhos de indústrias de laticínios e derivados (FAGUNDES & OLIVEIRA, 2004).

O grande impacto econômico deve ser ressaltado, principalmente, pelas perdas decorrentes de baixa produção de leite, alto custo com tratamento, perda de tetos, honorários veterinários, ou mesmo morte do animal. No Brasil, a alta prevalência da mastite em rebanhos leiteiros representa prejuízo de 12 a 15% na produção. Já na Região Sudeste, onde se encontra a maior bacia leiteira, esses valores variam entre 20 e 71%, respectivamente, nos estados de Minas Gerais e São Paulo (FAGUNDES & OLIVEIRA, 2004).

O *Califórnia Mastit Test* (CMT) é um método indireto, que avalia a quantidade de células somáticas do leite, sob a ação de um detergente aniônico capaz de romper a membrana celular. A formação do gel ocorre pela interação dos ácidos nucléicos celular com o detergente (ROSEMBERG, 1993). É um método de triagem barato, de fácil execução e interpretação, capaz de detectar mastite subclínica, e pode ser realizado no campo. sendo de fundamental importância o uso desta técnica para identificar a inflamação da glândula mamária, logo no início do processo inflamatório, visando adoção de medidas que possam se antecipar e impedir que inflamação evolua para uma mastite clínica, o que seria prejudicial à produção (BRITO et al., 2007).

Esta ferramenta permite acompanhar os períodos de lactação, prevenindo doenças no animal, e melhorando a qualidade do leite e lucratividade do produtor (BRITO et al., 2007). Logo, esta atividade era realizada periodicamente (mês sim e mês não), visando um maior controle sanitário dos rebanhos acompanhados.

Descrição do procedimento para teste de CMT (*Califórnia Mastit Test*), (Figura 13):

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

Figura 13- Realização do teste de CMT (*Califórnia Mastit Test*).



(A) bandeja coletora e reagente CMT, (B) coleta de 2 ml de leite de cada quarto mamário, (C) aplicação de 2 ml do reagente CMT, (D) resultado do teste de CMT após homogeneização.

Fonte: Arquivo pessoal

2.10 DESCORNA

A descorna é uma prática bem difundida dentro da cadeia produtiva leiteira, seu uso é justificado para evitar futuros acidentes e lesões tanto para animais quanto para tratadores, bem como, facilitar o manejo, o transporte e reduzir a competição e a dominância entre os animais, durante o estágio foi possível acompanhar esta prática em várias propriedades, onde a mesma era sempre bem vista pelos produtores.

O procedimento realizado com o ferro quente é considerado mais doloroso para os animais quando comparado às pastas cauterizantes por exemplo, isso se dá devido a elevada temperatura à que eles são utilizados, por isso também é necessário o uso de anestésico, assim como a limpeza dos pelos ao redor do botão cornual para facilitar o deslize do ferro quente e a cauterização do local. Os ferros devem ser movimentados circularmente sempre com cuidado para que a pele não seja queimada, nem profunda demais a ponto de lesionar as estruturas do crânio, e então extrair o botão. Ao finalizar o procedimento é necessária a aplicação de pomada cicatrizante e/ou repelente aerossol prata (Figura 14).

Figura 14- Realização de descorna a ferro quente.



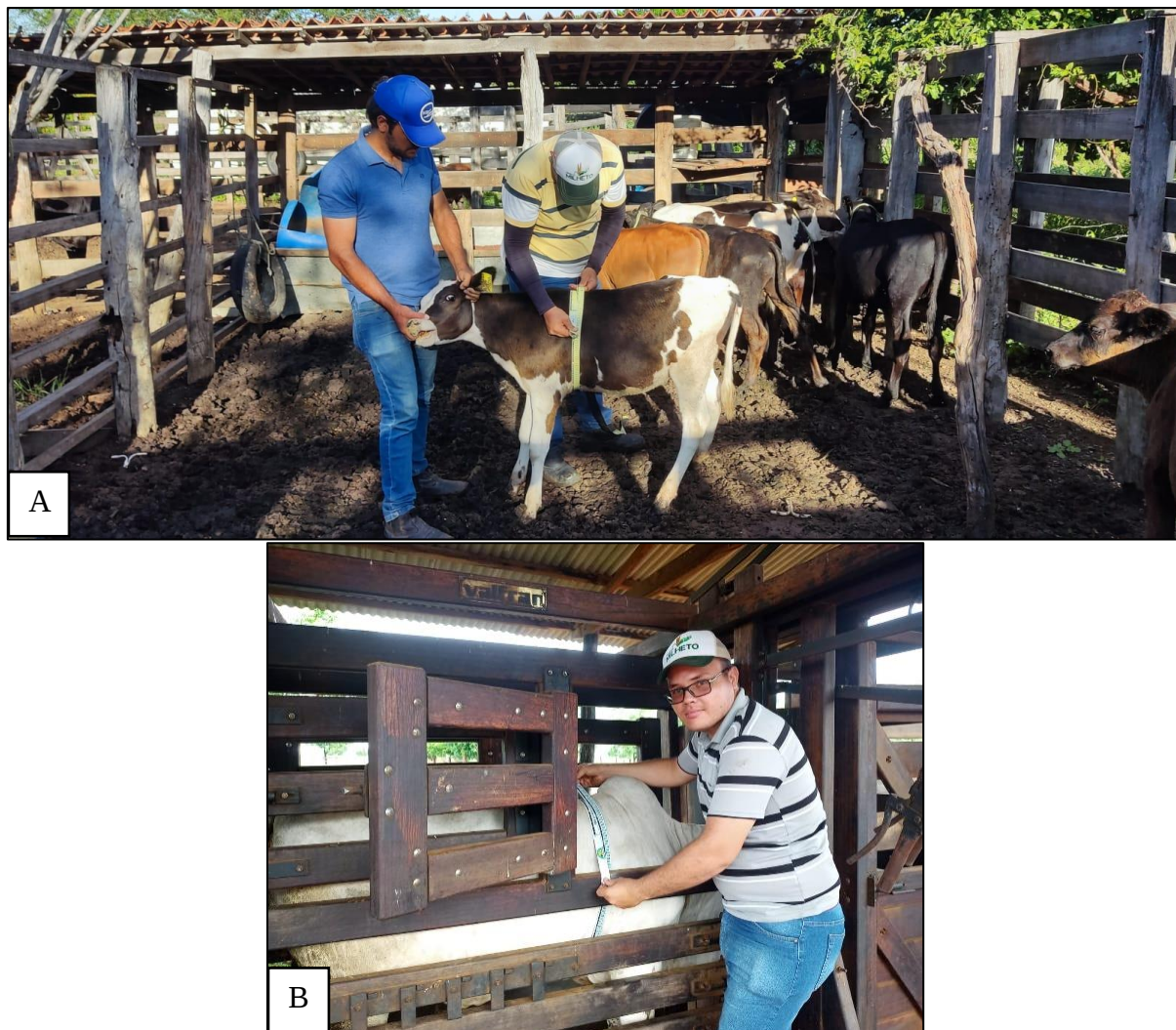
Fonte: Arquivo pessoal

2.11 PESAGEM DE ANIMAIS

A fita métrica afere o peso pelo perímetro torácico, ferramenta de fácil manuseio e acessível a pequenos e médios produtores, encaixa-se perfeitamente como um meio alternativo indireto na obtenção do peso corporal (Figura 15). De acordo com Abreu et al. (2015) e Watanabe et al. (2017), a fita torácica tem uma acurácia em sua utilização e precisão do peso estimado do animal, servindo como um método indireto e alternativo de valor relativamente baixo se comparado a balança mecânica ou digital. Sendo assim, a inserção do uso da fita métrica na aferição do peso dos animais e anotações, faz diferença nos sistemas de produção, haja vista, a necessidade na prática de ter o controle do peso dos animais, porque estes dados influenciam na precisão da formulação de dietas, na cria, recria, dispõe de parâmetros para

estimar a idade ao primeiro parto, ganho de peso diário, além de possibilitar identificar possíveis distúrbios nutricionais dos animais. Todos estes manejos fizeram parte do cumprimento das atividades durante as visitas técnicas.

Figura 15- Pesagem com fita de estimativa de peso.



(A) pesagem de bezerros de origem leiteira, (B) pesagem de novilhos Nelore PO.

Fonte: Arquivo pessoal

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

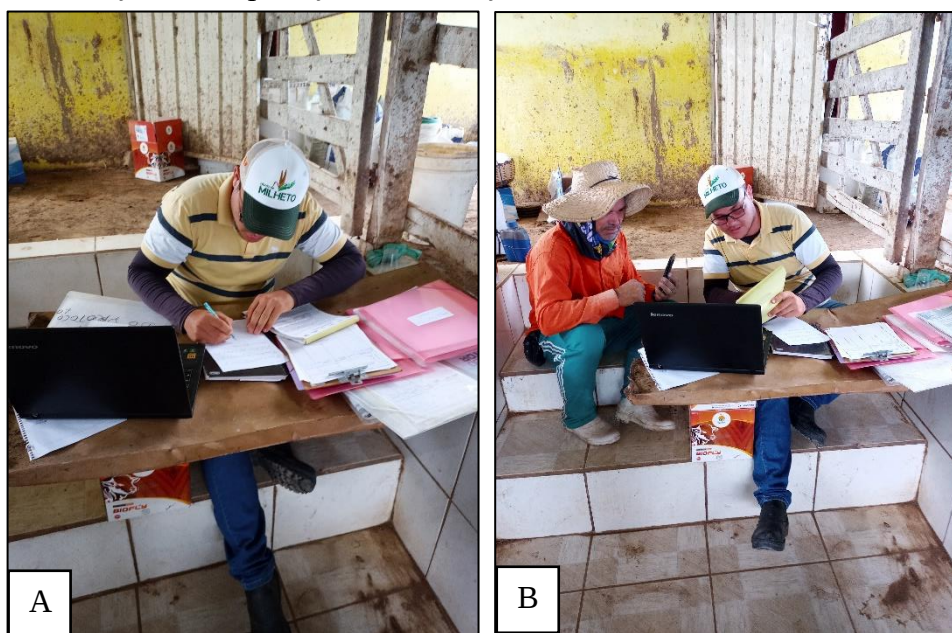
2.12 GESTÃO DAS PROPRIEDADES

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

Logo o gestor da propriedade rural, deve assumir mais uma tarefa, anotar tudo que ocorre dentro na propriedade, objetivando gerar informações seguras, para possíveis tomadas de decisões.

No decorrer do estágio foi observada a ocorrência de anotações por parte dos produtores, o que possibilita melhor obtenção de resultados para tomadas de decisões dentro das propriedades acompanhadas. Com os resultados, os produtores podem traçar metas e elaborar um plano de ação de curto, médio e longo prazo (Figura 16).

Figura 16- Avaliação e interpretação das anotações zootécnicas.



(A) avaliação e atualização de dados zootécnicos, (B) interpretação dos dados e recomendações adequadas.

Fonte: Arquivo pessoal

2.13 PALESTRAS

Durante o estágio também ocorreram algumas palestras em outras cidades da Paraíba, como Catolé do Rocha e Piancó, com o intuito de levar aos produtores destes locais informações acerca da importância da correta administração de uma propriedade rural, destacando-se também a importância de uma assistência técnica adequada e responsável (Figura 17).

Figura 17- Palestras realizadas com produtores envolvidos com a agropecuária.



Fonte: Arquivo pessoal

3. DIFICULDADES ENCONTRADAS

Não houve nenhuma dificuldade em todo o período de vigência do estágio supervisionado obrigatório.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das principais atividades da economia brasileira é a bovinocultura, esta atividade fornece produtos de qualidade em larga escala, seja carne e seus derivados, como também leite e seus derivados, garantindo grande renda ao país, atuando diretamente na geração de emprego, qualidade de vida e desenvolvimento tecnológico.

A assistência técnica e extensão rural tem como principal objetivo melhorar a renda e a qualidade de vida das famílias rurais, por meio do aperfeiçoamento dos sistemas de produção, de mecanismo de acesso a recursos, serviços e renda, de forma sustentável (MAPA, 2013). Esse serviço somado ao potencial produtivo da região para a bovinocultura de corte tem a capacidade de corrigir as falhas processuais dos pecuaristas na produção e ampliar seus resultados a níveis competitivos, levando mais dignidade ao homem do campo.

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é a oportunidade para o discente ter a experiência no mercado de trabalho e entender o funcionamento da rotina na área de sua escolha.

5. REFERÊNCIAS

- ABREU, B. A.; MAGALHAES, C. J.; DUAYER, E.; MCHADO, S. H. M.; SILVA, D. A. Variação da medida torácica obtida com a fita métrica tradicional com fator de correção e com a fita de pesagem para bovinos. **Acta Biomédica Brasiliensia**, v. 6, n. 2, p. 42-48, 2015.
- AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, v. 3, p. 332, 1991.
- BERCHIELLI, T. T., PIRES, A. V. & Oliveira, S. G. Nutrição de Ruminantes. **FUNEP**, Jaboticabal, Brazil. 2011.
- BEZERRA, L. R.; ARAÚJO, M. J.; MARQUES, C. A. T.; COSTA TORREÃO, J. N.; VAZ, R. R.; OLIVEIRA NETO, C. B. Caracterização de propriedades agrícolas para pecuária de corte. **Comunicata Scientiae**, v. 4, p. 75-84, 2013.
- BRITO, L. G.; SALMAN, A. K. D.; GONÇALES, M. A. R.; FIGUEIRÓ, M. R. Cartilha para o produtor de leite de Rondônia. Porto Velho: **Embrapa Rondônia**, p. 40, 2007.
- CARVALHO, T. B.; ZEN, S.; TAVARES, E. C. N. Comparação de custo de produção na atividade de pecuária de engorda nos principais países produtores de carne bovina. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, v. 47, 2009.
- FAGUNDES, H.; OLIVEIRA, C. A. F. Infecções intra-mamárias causadas por *Staphylococcus aureus* e suas implicações em saúde pública. **Ciência Rural**, v. 3, n. 4, p. 1315-1320, 2004.
- FERRAZ, J. B. S.; FELÍCIO, P. E. Production systems - **An example from Brazil. Meat Science**, v. 84, n. 2, p. 238-243, 2010.
- FERREIRA, F. C. Controle leiteiro: lucro para o produtor. Porto Velho: **EMBRAPA RONDÔNIA**, 2011. Disponível em: < <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=BR20111895014> > Acesso em 10 de março de 2023.
- FERREIRA, M. D. A.; SILVA, F. M. D.; BISPO, S. V. & AZEVEDO, M. D. Estratégias na suplementação de vacas leiteiras no semi-árido do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 322-329, 2009.
- GONÇALVES, L. C.; BORGES, I.; & FERREIRA, P. D. S. Alimentação de gado de leite. **EPMVZ**, Belo Horizonte, Minas Gerais. 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Anuário estatístico do Brasil. Paraíba: **IBGE**, 2021. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/pesquisa/18/16459> > Acesso em: 10 de março de 2023.
- LEITE, M. L. M. V.; SILVA, D. S.; ANDRADE, A. P.; PEREIRA, W. E.; RAMOS, J. P. D. F. Caracterização da produção de palma forrageira no cariri paraibano. **Revista Caatinga**, v. 27, n. 2, p. 192-200, 2014.
- LIMA, G. F. C. Alternativas de produção e conservação de recursos forrageiros estratégicos no semiárido nordestino. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS, [Anais]. Campina Grande: SEDAP, v. 1, 2006.
- MAPA, Ministério da agricultura pecuária e abastecimento. LEI Nº 12.897, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2013.

NÓBREGA, G. H.; SILVA, E. M. N.; SOUZA, B. B.; MANGUEIRA, J. M. A produção animal sob a influência do ambiente nas condições do semiárido nordestino. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 6, n. 1, p. 9, 2011.

NRC. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. **National Research**, v 319, 2001.

PEGORARO, L. M. C.; SAALFELD, M. H.; WEISSHEIMER, C. F.; & VIERA, A. Manejo reprodutivo em bovinos de leite. Embrapa Clima Temperado Pelotas, RS. **Documentos**, 286, p. 38, 2009.

ROSEMBERGER, G. Exame Clínico dos Bovinos. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan SA**, p. 306, 1993.

SANTOS, M. E. R.; FONSECA, D. M. D.; EUCLIDES, V. P. B.; RIBEIRO, J. I. J.; NASCIMENTO, D. D. J.; & Moreira, L. D. M. Produção de bovinos em pastagens de capim-braquiária diferidas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 4, p. 635-642, 2009.

TORRES, E. A. F. S.; CAMPOS, N. C.; DUARTE, M.; GARBELOTTI, M. L.; PHILIPPI, S. T.; MINAZZI-RODRIGUES, R. S. Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 20, p. 145-150, 2000.

VOLTOLINI, T. V.; MIRANDA, J. E. C.; SANTOS, R. D.; MUNIZ, E. N.; FERNANDES, E. N.; & de MAGALHAES, V. M. A. Palma forrageira na alimentação de bovinos leiteiros. **EMBRAPA**, 2016.

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

ZANINE, A. M.; SILVA, C. C.; & LÍRIO, V. S.; Análise do desempenho brasileiro no mercado internacional da carne bovina. **Revista Eletrônica de Veterinária**. v. 6, n. 11, p. 1-21, 2005.