



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Mailza Gonçalves de Souza

Serra Talhada-PE

2019



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

Acompanhamento das atividades da fazenda de bovinos da empresa AgroSB, localizada em Xinguara-PA

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

Professor orientador: Fabiana Maria da Silva

Supervisor de estágio: Rafael Silveira de Carvalho

Mailza Gonçalves de Souza

Serra Talhada-PE

2019

Relatório apresentado e aprovado em 12 de Julho de 2019 pela comissão examinadora composta por:

Fabiana Maria da Silva/ Zootecnista

Professor orientador

Rossana Herculano Clementino/Zootecnista

Examinador I

Valéria Louro Ribeiro/Zootecnista

Examinador II

Keyla Laura de Lira dos Santos/ Zootecnista

Examinador III (Suplente)

Serra Talhada-PE

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Biblioteca da UAST, Serra Talhada - PE, Brasil.

S729a Souza, Mailza Gonçalves de

Acompanhamento das atividades da fazenda de bovinos da empresa AgroSB, localizada em Xinguara- PA / Mailza Gonçalves de Souza. – Serra Talhada, 2019.

46 f.: il.

Orientadora: Fabiana Maria da Silva.

Estágio (Graduação em Bacharel em Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Unidade Acadêmica de Serra Talhada, 2019.

Inclui referência.

1. Bovinos de leite. 2. Bovinos de corte. 3. Leite - Produção. I. Silva, Fabiana Maria da, orient. II. Título.

CDD 636

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que foi minha rocha e fortaleza em todos os momentos.

A minha família, minha mãe Maria Cícera, meu Pai Miguel e meus irmãos Marisa e Marciel, obrigada pela paciência e compreensão. Gratidão eterna a meus pais por todo esforço e luta para realização desse momento.

A todos os meus amigos, que foram fundamentais durante toda a graduação, em especial a Joyce Naiara, com que dividi todos os medos e vitórias ao longo desses cinco anos e meio de graduação.

Aos meus amigos e companheiros de curso Gilberto, Pedro, Fernando, Michele, Sabrina, Sara, Jadiane, Daniel e Anderson, com quem ao longo dos anos dividimos momentos de alegrias, a anseios.

A minha orientadora Fabiana Maria da Silva, obrigada pela paciência e pelos ensinamentos, ao longo de todos esses anos de orientação, por ter confiado e acreditado na minha capacidade, serei eternamente grata.

A todos os professores do curso de Zootecnia, muito obrigada por todo o conhecimento transmitido.

A AgroSB pela oportunidade da realização do estágio, a todos os funcionários da fazenda Espírito Santo, em especial a Karla, Gustavo e Lucas, obrigada pelos ensinamentos que serão fundamental ao longo da minha vida profissional.

A banca examinadora.

A todos os funcionários da UFRPE/UAST, que contribuíram de forma direta e indireta com a minha formação.

GRATIDÃO A TODOS!

## SUMÁRIO

|   |     |
|---|-----|
| LISTA DE TABELAS .....  | i   |
| LISTA DE FIGURAS .....  | ii  |
| LISTA DE GRÁFICO .....  | iii |
| 1. RESUMO .....   | iv  |
| 2. INTRODUÇÃO GERAL .....   | 10  |
| 2.1 Histórico e evolução da bovinocultura no Brasil .....                               | 10  |
| 2.2 Importância econômica da atividade .....  | 11  |
| 2.3 Evolução dos sistemas de criação nas fases de recria e engorda em confinamento..... | 11  |
| 3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....   | 13  |
| 3.1 Histórico da AgroSB .....   | 13  |
| 3.2 Recria a pasto .....  | 14  |
| 3.3 CONFINAMENTO .....  | 18  |
| 3.3.1 Instalações.....  | 18  |
| 3.3.2 Entrada dos animais no confinamento.....  | 22  |
| 3.3.3 Manejo Alimentar .....  | 24  |
| 3.3.4 Formulação da Dieta.....  | 27  |
| 3.3.5 Fábrica de ração .....  | 28  |
| 3.3.6 Produção de Silagem .....   | 31  |
| 3.3.7 Fornecimento da Ração .....   | 32  |
| 3.3.8 Manejo de cocho.....  | 34  |
| 3.3.9 Manejo sanitário do confinamento .....  | 35  |
| 3.3.10 Escore de fezes .....  | 36  |
| 3.3.11 Manejo de refugos .....  | 37  |
| 3.3.12 Ronda sanitária .....  | 38  |
| 4. OUTRAS ATIVIDADES .....  | 38  |
| 4.1 Acompanhamento de vacinação dos animais Puros de Origem.....                        | 38  |
| 4.2 Acompanhamento de Ordenha .....   | 38  |
| 4.3 Manejo dos Bezerros .....   | 39  |
| 4.4 Acompanhamento de Inseminação Artificial e Diagnostico de Gestação .....            | 40  |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....  | 40  |
| 6. REFERÊNCIAS.....   | 41  |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1: Níveis nutricionais dos suplementos mineral proteico energético.....              | 16 |
| Tabela 2: Medicamentos ministrados nos animais no manejo na entrada do confinamento.....    | 23 |
| Tabela 3: Pesos utilizados para a formação dos lotes dos animais.....                       | 24 |
| Tabela 4: Ração de adaptação (1 a 15 dias).....   | 25 |
| Tabela 5: Composição das rações de crescimento e terminação.....                            | 26 |
| Tabela 6: Composição do núcleo AgroSB.....  | 27 |
| Tabela 7: Estimativa do ganho de peso dos animais no confinamento de acordo com a raça..... | 28 |
| Tabela 8: Notas e critérios utilizados para a realização da leitura de cocho.....           | 35 |
| Tabela 9: Notas do escore de Fezes.....   | 36 |
| Tabela 10: Manejo nutricional para os bezerros.....   | 39 |

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Localização das fazendas da empresa AgroSB.....  | 14 |
| Figura 2: Cocho de borrachão utilizado pela fazenda (A). Animais recebendo suplementação.....              | 18 |
| Figura 3: Estrutura de cercas dos currais.....   | 19 |
| Figura 4: Localização dos bebedouros entre os currais.....   | 19 |
| Figura 5: Reservatório de água.....  | 20 |
| Figura 6: Instalações do confinamento AgroS.....   | 21 |
| Figura 7: Estruturas do Curral de Manejo (A). Relógio do Curral (B).....                                   | 22 |
| Figura 8: Uso do TGC e do tronco pneumático (A). Aplicação de medicamentos e leitura do chip (B).....      | 24 |
| Figura 9: Produção de ração no vagão misturador/distribuidor.....  | 29 |
| Figura 10: Interior do vagão misturador/distribuidor.....  | 30 |
| Figura 11: Medidor de umidade (A). Equipamento utilizado para estimar matéria seca.....                    | 30 |
| Figura 12: Compactação da Silagem (A). Retirada da silagem do silo (B).....                                | 32 |
| Figura 13: Vista lateral do silo.....  | 32 |
| Figura 14: Distribuição de Ração (A). Folha de fornecimento de ração (B).....                              | 33 |
| Figura 15: Observação do comportamento animal (A) observação do cocho e comportamento dos animais (B)..... | 35 |
| Figura 16: Estrutura dos Bebedouros (A) Importância da limpeza periódica (B).....                          | 36 |
| Figura 17: Curral formado com animais refugo de cocho.....   | 37 |
| Figura 18: Animais sendo ordenhados (A). Sala de Ordenha (B).....  | 39 |

## LISTA DE GRÁFICO

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1: Comportamento ingestivo de matéria seca pelos animais kg/dia (eixo y) ao longo dos dias de confinamento (eixo x)..... | 33 |
|--|----|

## **1. RESUMO**

O estágio supervisionado obrigatório foi realizado de 12 de Março a 31 de Maio de 2019, na fazenda Espirito Santo, pertencente à empresa AgroSB localizada no Sul do estado do Pará. Durante o estágio foram realizadas atividades na parte de recria e engorda em confinamento de bovinos de corte, além do acompanhamento do manejo dos animais que recebem registro da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), das raças, Nelore, Gir e Girolando. Também foi acompanhado o manejo da bovinocultura leiteira da fazenda, que trabalha com as raças Gir e Girolando. Entre as atividades desenvolvidas está o acompanhamento da suplementação na fase de recria, acompanhado de todo o desenvolvimento dos bovinos terminados em confinamento, acompanhando os manejos de entrada dos animais, alimentar e sanitário. A fazenda trabalha com entrada no confinamento e abate de animais duas vezes por ano. Na bovinocultura leiteira, foi acompanhado o manejo de ordenha das vacas em lactação, dos animais puros de origem que fazem parte do programa de melhoramento genético foi acompanhado os manejos de vacinação, realização do inventário, inseminação artificial e diagnóstico de gestação. A realização do estágio supervisionado obrigatório propiciou para a minha vida profissional a vivência prática no campo de atuação da profissão, dessa forma contribuiu de forma positiva para a minha formação profissional.

Palavras-chave: Confinamento, Manejo, Produção leiteira, Recria.

## 2. INTRODUÇÃO GERAL

### 2.1 Histórico e evolução da bovinocultura no Brasil

Os relatos da chegada dos primeiros bovinos no continente sul Americano, remetem ao período das grandes navegações, no Brasil o primeiro registro da entrada desses animais data de 1533, trazidos em uma expedição comandada por Martin Afonso de Souza. Até o final do século XVI os bovinos já ocupavam boa parte do território litoral brasileiro. Ainda no século XVI a corte real incentivou a exportação de gado para o Brasil, mais especificamente para o estado da Bahia, de onde ocorreu a disseminação para outras regiões como Pernambuco, Maranhão e Piauí (SILVA, BOAVENTURA & FIORAVANTI, 2012).

Com o desenvolvimento das regiões litorâneas, a criação de bovina passou a migrar para o interior do país, dessa forma a cultura da pecuária passou a ser uma atividade de grande importância, pois os animais eram utilizados como fonte de alimento, por meio do consumo do leite e da carne, sendo utilizado também como força de trabalho, meio de transporte e fornecimento de utensílios como, por exemplo, casacos feitos a partir do couro (SILVA, BOAVENTURA & FIORAVANTI, 2012).

Com o passar dos anos a pecuária brasileira foi evoluindo, o Brasil possui o maior rebanho comercial de bovinos do mundo, segundo dados preliminares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017) são cerca de 214,9 milhões de cabeças. A região Centro-Oeste concentra o maior número de cabeças, com 34,5% do rebanho nacional, a região Norte aparece em segundo lugar com 22,6% seguindo do Sudeste (17,5%), Nordeste (12,9%) e Sul (12,6). Entre os estados da federação, Mato Grosso é o estado que tem maior participação na pecuária nacional, contribuindo com 13,8% do rebanho nacional.

A região norte foi a que apresentou maior crescimento no seu efetivo bovino, nos últimos dez anos o seu rebanho cresceu 28%. O estado do Pará ocupa a quinta posição entre os estados que apresentam maior efetivo bovino do Brasil, no ranking dos 10 municípios que apresentaram crescimento em número efetivo de cabeças, sete se encontram no estado do Pará. (IBGE, 2017) A vasta extensão territorial presente no estado propicia a criação de animais a pasto, assim como as condições climáticas presentes naquela região.

A genética dos bovinos criados no Brasil vem sendo melhorada, as raças de gado Zebuino (*Bos taurus indicus*) oriundo principalmente da Índia e Paquistão se adaptaram ao clima do país, esses animais foram sendo melhorados de forma que representam cerca de 80% do gado de corte criado no Brasil. A raça Nelore é a que apresenta maior destaque, se tornando a mais numerosa, sendo cerca de 63% do rebanho racional. Dentre as principais características utilizadas no processo

de seleção, o peso a desmama, as características reprodutivas, morfológicas, características de carcaça, e aspectos fisiológicos, são utilizados pelos programas de melhoramento. Todos esses fatores contribuíram para a eficiência da pecuária brasileira (OLIVEIRA FILHO, 2015).

## **2.2 Importância econômica da atividade**

Em 2017 o agronegócio representou 22% do PIB total, a pecuária correspondeu a 31% do PIB do agronegócio, as exportações de carne bovina representaram 3,2% de tudo que o Brasil exportou em 2017, um crescimento de 9,6% em volume. Do total de carne produzida no Brasil, 20% foi destinado a exportação e 80% foram destinados para o consumo interno (ABIEC,2018).

Das exportações 82,4% foram de carne *in natura*, 6,3% de carne industrializada e 9% de miúdos, outros somaram 2,3%. Os principais países importadores da carne brasileira em 2018 em foram Hong Kong (24%), China (19,6%), Egito (11%), União Europeia (7,2%), Chile (7%), (Irã 5,1%), Arábia Saudita (2,6%), Emirados Árabes (2,2%), Estados Unidos (2%), Filipinas (1,7%) e outros somaram (17,6%) (ABIEC, 2019).

No ano de 2018 o PIB dos demais setores somaram 91,3%, a pecuária de contribuiu com 8,7% do total do PIB brasileiro, sendo registrado um aumento de 6,9% no número de animais abatidos de 2017 para 2018, chegando a 44,23 milhões de cabeças, ocorrendo um aumento de 12,8% no volume de carne bovina produzida (ABIEC, 2019).

O Brasil é dos principais produtores de carne bovina do mundo, ao longo dos anos as adoções de novas tecnologias possibilitaram um aumento da produtividade, dessa forma o país passou a ser mais competitivo no mercado nacional e internacional. A média de consumo de carne bovina por ano no País é de 42,12 kg por habitante. Para atender toda a demanda o parque industrial é gigantesco, com frigoríficos que abatem quase 200 mil bovinos por dia (GOMES, FEIJÓ & CHIARI, 2017).

## **2.3 Evolução dos sistemas de criação nas fases de recria e engorda em confinamento**

A característica da produção a pasto de bovinos no Brasil faz com que esse modo de produção tenha custos finais menores, tornando a carne brasileira competitiva no mercado. Porém o descuido em relação às áreas de pastagens ao longo dos anos vem apresentando consequências graves, estima-se que cerca de 50 a 70% das pastagens brasileiras apresentam algum grau de degradação, a falta de adubação e o manejo inadequado dos animais no pasto levam a esse quadro (CARVALHO & ZEN, 2017).

Tradicionalmente a pecuária de corte brasileira é caracterizada pela criação de animais a pasto, no entanto novas tecnologias de produção foram surgindo ao longo dos anos, pois a demanda por carne bovina de qualidade exige uma produtividade cada vez maior do nosso rebanho. A suplementação na fase de recria é um sistema adotado para potencializar o ganho de peso dos animais, trazendo vantagens como o encurtamento dessa fase, e abate de animais mais precoces. (BASCELLOS, OLIVEIRA & MARQUES, 2016).

A pecuária vem buscando mais eficiência nos seus sistemas de produção, dessa forma ao longo dos anos, o modo de produção vem se aprimorando, sendo a estratégia de confinamento uma alternativa para produzir carne de maneira mais eficiente em uma área menor. Inicialmente os confinamentos eram uma alternativa para o período seco do ano, onde a qualidade das pastagens cai drasticamente, no entanto com o uso de tecnologias e um manejo nutricional eficiente se tornou possível confinar animais o ano inteiro (BARBIERI, CARVALHO & SABBAR, 2016).

O uso de confinamento na fase de terminação possibilita um aumento da produtividade do rebanho, o manejo nutricional e sanitário aliado à genética favorece um desempenho satisfatório dos animais confinados, de forma que para a obtenção de lucro é necessário o conhecimento em relação às melhores estratégias nutricionais a serem utilizadas, visando um menor custo possível e com oferta de alimento de qualidade, outros fatores como mão de obra qualificada, estrutura adequada, bem-estar animal e gestão são primordiais para o sucesso do confinamento (MACHITELE, 2015).

O confinamento é um ambiente totalmente atípico para os animais que vem do pasto, e precisam se adaptar as novas condições impostas, entre as principais mudanças a dieta necessita de condições especiais, o período de adaptação exige a elaboração de um plano nutricional eficiente, de forma que evite a ocorrência de distúrbios metabólicos, e não comprometa o ganho de peso diário dos animais. A dieta de adaptação visa preparar o ambiente ruminal para o alto consumo de carboidratos não fibrosos (MACHITELE, 2015).

Nos confinamentos o manejo alimentar pode corresponder a mais de 70% dos custos totais de produção, dessa forma se busca a máxima eficiência na utilização dos alimentos. As dietas de altos níveis de concentrado tem como vantagens uma alta eficiência alimentar, alto desempenho, melhor acabamento de carcaça, redução do tempo de confinamento, entre outros, no entanto o uso desse tipo de dieta favorece o surgimento de distúrbios metabólicos, como acidoses, laminite, timpanismo entre outros, que acabam comprometendo o desempenho dos animais, principalmente zebuínos, por serem mais sensíveis a elevados teores de concentrado (MEDEIROS, GOMES & BUNGENSTAB, 2015).

A engorda em confinamento vem crescendo ao longo dos anos. Em 2018 foram abatidos cerca de 44,23 milhões de bovinos, destas 5,58 milhões foram oriundos de confinamento, o que

corresponde a 12,6% do total de abate. O peso médio de carcaça do rebanho brasileiro é de 244,77 Kg, com um rendimento médio de carcaça para Zebu variando entre 51,3 % a 54,3% (ABIEC, 2019).

Diante do exposto, objetivou-se realizar o estágio supervisionado obrigatório por meio do acompanhamento das atividades da fazenda de bovinos de corte da empresa AgroSB, localizada no sul do estado do Pará, no município de Xinguara-PE. Foram acompanhadas atividades da parte de recria da fazenda, do confinamento, e dos animais de valor agregado, aqueles que possuem registro junto a Associação Brasileira dos Criadores de Zebu.

### **3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

#### **3.1 Histórico da AgroSB**

O estágio supervisionado obrigatório foi realizado fazenda Espirito Santo, pertencente a empresa AgroSB, localizada no sul do estado do Pará, durante o período de 12 de Março a 31 de Maio de 2019. A agroSB é uma empresa que atua no ramo agrícola e pecuária, fundada em 2005 possui quatro fazendas (Figura 1) que abrigam mais de 900 colaboradores, e uma unidade de recebimento de grãos, e um escritório em Palmas –TO.

As condições climáticas e geográficas da região favorecem o desenvolvimento da pecuária, a empresa trabalha com ciclo completo na produção de bovinos, com cria, recria e engorda como também desenvolve trabalhos de melhoramento genético de rebanhos leiteiros e de corte, na agricultura a empresa atua no plantio de soja e milho, além do projeto reflorestamento reprodutivo da Amazônia (RPA), que integra as produções de cacau, banana e teca, para produção de madeira, em uma área de 230 hectares (AGROSB, 2019).

As quatro fazendas da empresa, Espirito Santo, Lagoa do Triunfo, Vale do Sereno e São Roberto, abrigam cerca de 167 mil cabeças de gado, e 158 mil hectares de pastagem. Em 2012, iniciou-se também o desenvolvimento das culturas de milho e de soja, promovendo a integração da Lavoura Pecuária, atualmente possui 15 mil hectares de soja e 9 mil hectares de milho plantados (AGROSB, 2019).

Na pecuária de corte, o ciclo completo possibilita o uso de genética de alto nível. A terminação em confinamento foi uma tecnologia adotada pela empresa em 2013, na qual possibilitou a terminação mais precoce dos animais, com melhor acabamento de carcaça. O confinamento localizado na fazenda Espirito Santo tem capacidade para atender 20.000 mil animais (AGROSB, 2019).

A Fazenda Espírito Santo, fica sediada no município de Xinguara – PA, possuindo 81 mil hectares de área total, atua no ciclo completo (cria, recria e engorda). A engorda dos animais é realizada no confinamento que fica localizado na fazenda. Os animais terminados no confinamento são todos de origem das fazendas de cria da AgroSB, os bezerros produzidos são desmamados aos 8 meses de idade, e são destinados para recria a pasto e engorda no confinamento, as bezerras são recriadas nas fazendas de cria e entram na estação de monta quando atingem a idade reprodutiva. A Fazenda Espírito Santo também atua na produção de genética, mantendo três programas de seleção e multiplicação de animais da raça Nelore, Gir e Girolando ( $\frac{1}{2}$  e  $\frac{3}{4}$ ) (AGROSB, 2019).

Figura 1: Localização das fazendas da empresa AgroSB



Fonte: AgroSB

### 3.2 Recria a pasto

A recria é o período que se inicia logo após o desmame e vai até o início da terminação dos animais, é uma fase de extrema importância, pois os mesmos estão em processo de desenvolvimento e necessitam de um manejo nutricional adequado para atender suas exigências nutricionais, e dessa forma não comprometer a terminação em confinamento.

Os animais da recria da fazenda Espírito Santo são oriundos dos conjuntos, Lagoa do Triunfo, Vale do Sereno, e São Roberto, fazendas pertencentes à mesma empresa. A desmama ocorre aos 8 meses de idade, nessa ocasião é realizada uma vermifugação. Quando os animais chegam são separados por raça (Nelore, animais cruzados com raças leiteiras, e Angus) e destinados à pastagem. Na campanha de vacinação que ocorre nos meses de Maio e Novembro, são vacinados e pesados, nessa ocasião ocorre à separação dos lotes por peso. São recebidos animais durante o ano todo, frutos de cruzamento industrial entre fêmeas Nelore inseminadas com sêmen de Angus, para

exploração da F1, animais mestiços, principalmente de raças leiteiras, animais anelados, Nelore, e cruzamento de outras raças.

A pastagem da fazenda é composta principalmente por forrageiras do gênero *Panicum*, e *Brachiaria*. A fazenda adota o pastejo intermitente para a fase de recria, os animais vão mudando de pasto de acordo com a necessidade, cada piquete recebe de 180 a 200 animais, cada lote tem quatro pastos disponíveis para fazer o pastejo intermitente.

Para a recria a pasto, varias características de interação entre os animais, a pastagem e o solo devem ser levados em consideração. A pressão de pastejo consiste na relação entre o número de animais ou peso vivo, e a quantidade de forragem disponível na pastagem, já a capacidade de suporte é a lotação animal na sua ótima pressão de pastejo. A taxa de lotação é o número de animais ou UA, e a área de manejo ocupada por um período específico de tempo (ZANINE, SANTOS & FERREIRA, 2006). Todos esses fatores devem ser utilizados para melhorar a eficiência da bovinocultura a pasto. A taxa de lotação e pressão de pastejo inadequadas leva a degradação das áreas de pastagens, dessa forma comprometem o desenvolvimento animal, pela baixa disponibilidade da forragem.

O correto manejo das pastagens garante a produtividade das forrageiras, dessa forma a sustentabilidade dos processos de produção, conservando os recursos ambientais. O manejo inadequado é uma das principais causas de erosão do solo e degradação das pastagens, em todas as regiões do Brasil (KLUTHCOUSKI et al., 2003).

Na fazenda a quantidade de animais em cada lote é determinada de acordo com a disponibilidade de forragem. No entanto não é calculada a oferta de forragem nos piquetes, os funcionários estimam observando as condições do pasto, tanto para determinar a entrada dos animais como a saída dos mesmos dos piquetes.

Para a fase de recria dos bovinos na fazenda é utilizado suplementação mineral proteico energético são fornecidos três tipos de suplementação, que apresentam na sua composição, ureia, milho moído, farelo de soja, macro e micro minerais, e ionóforos, estando os níveis nutricionais descritos na Tabela 1. A suplementação a pasto é uma estratégia utilizada para acelerar o desenvolvimento e ganho de peso dos animais. As plantas forrageiras tropicais em sua grande maioria não atendem as exigências nutricionais do rebanho, principalmente no período seco do ano onde ocorre uma perda na qualidade da forragem, dessa forma a suplementação visa corrigir essas deficiências para então potencializar o ganho de peso, em todos os períodos do ano (MORAES, 2012). A suplementação na recria propicia o encurtamento dessa fase, sendo possível o animal chegar mais pesado na terminação.

Tabela 1: Níveis nutricionais dos suplementos mineral proteico energético

| Item               | Suplemento  |             |             |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|
|                    | 100 g/kg PV | 200 g/kg PV | 300 g/kg PV |
| PB (g)             | 240         | 160         | 160         |
| NDT (g)            | 660         | 730         | 640         |
| NNP (g)            | 220         | 100         | 74          |
| Cálcio min. (g)    | 100         | 50          | 50          |
| Cálcio máx. (g)    | 120         | 70          | 70          |
| Fósforo (g)        | 20          | 10          | 6           |
| Sódio (g)          | 55          | 28          | 9           |
| Enxofre (g)        | 15          | 8           | 2.1         |
| Magnésio (g)       | 10          | 5           | 12          |
| Flúor (mg)         | 200         | 100         | 75          |
| Zinco (mg)         | 1000        | 500         | 360         |
| Manganês (mg)      | 500         | 250         | 180         |
| Cobre (mg)         | 300         | 150         | 105         |
| Cobalto (mg)       | 20          | 10          | 6,7         |
| Iodo (mg)          | 20          | 10          | 6,7         |
| Selênio (mg)       | 5           | 3           | 1,8         |
| Lasalocida (mg)    | 175         | 50          | 11          |
| Vitamina A (Ui/g)  | -           | -           | 3.800       |
| Vitamina D3 (Ui/g) | -           | -           | 480         |
| Vitamina E (Ui/g)  | -           | -           | 16          |

Os animais em recria estão em fase de crescimento, o teor de proteína bruta (PB) presente nas pastagens é um dos fatores que limitam o desenvolvimento dos animais, pois níveis de PB abaixo de 60 ou 70 g kg<sup>-1</sup> de MS, faz com que o consumo de forragens seja reduzido pela deficiência de nitrogênio, o fornecimento de um suplemento proteico energético para animais em pastagens de baixa qualidade disponibiliza nitrogênio para o ambiente ruminal de forma que ocorre um aumento na população de bactérias fibrolíticas e conseqüentemente um aumento na taxa de digestão da fibra e da síntese de proteína microbiana, favorecendo o desempenho dos animais (MALAFAIA et al., 2009).

O suplemento utilizado pela fazenda é classificado de acordo com a orientação da empresa, que fornece o produto para a fazenda. É utilizado um suplemento de baixo consumo (100), para os animais recém-chegados da fase de cria, onde precisam ser condicionadas a comer em cochos, os suplementos 200 e 300 (Tabela 1) são para animais já adaptados com a suplantação no cocho. O peso diário que os animais ganhariam com a suplementação não é calculado de fato, é apenas estimado.

Diversos autores têm estudado o uso suplementos proteicos e energéticos para a suplementação de bovinos na fase de recria, em que os ganhos variam de 0,500 a 0,920 kg/cabeça/dia suplementados de 0,2 a 0,5% do peso vivo. Os ganhos também apresentam variação de acordo com composição do suplemento ofertado na época do ano e o tipo de pastagem disponível, no período chuvoso, com a forragem de melhor qualidade, os ganhos tendem a ser maiores do que no período seco (ZERVOUDAKIS et al., 2000; MARCONDES et al., 2001; MARIN et al, 2002).

Os cochos de suplementação são de diferentes materiais, alguns de um material de borrachão (Figura 2), outros são feitos com tambores cortados, de forma que os animais possam utilizar os dois lados. Os cochos não possuem cobertura, sendo uma desvantagem para o período chuvoso. A suplementação é realizada diariamente. Em alguns piquetes tem bebedouros de concreto, equipados com boias de contenção, utilizando água de poços artesianos, outros são barragens de pequeno porte, utilizando água da chuva. O período de recria vai dos 9 a 15 meses.

Figura 2: Cocho de borrachão utilizado pela fazenda (A). Animais recebendo suplementação (B)



Fonte: Arquivo pessoal

### 3.3 CONFINAMENTO

#### 3.3.1 Instalações

O confinamento conta com 144 currais, de 1600 metros quadrados cada, são 18 linhas de currais, sendo 8 currais em cada linha nomeados de A-1 a 8 até R-1 a 8 (Figura 6). A estrutura é construída com arame liso e mourões de madeira (Figura 3). Os cochos são de concreto, o espaçamento médio de linha de cocho é de 30 centímetros por animal sem chifre, animais que apresentam chifres o espaçamento é de 50 centímetros, sendo determinado pela quantidade de animais a ser colocada em cada curral. Por meio de espaçamento de cocho a quantidade de animais correta é colocada, para que não ocorra grandes disputas entre os animais.

Os bebedouros estão dispostos nas laterais de cada curral, sendo de uso comum entre dois currais, dessa forma cada um conta com dois bebedouros (Figura 4). A água utilizada na fazenda vem de poços. O reservatório tem capacidade de armazenamento de cinco milhões de metros cúbicos, com reserva para cinco dias (Figura 5). A água é distribuída pela gravidade, sendo cada cocho equipado com uma boia de contenção.

Figura 3: Estrutura de cercas dos currais



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 4: Localização dos bebedouros entre os currais



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 5: Reservatório de água



Fonte: Arquivo pessoal

A figura 6 mostra a estrutura as seguintes instalações do confinamento:

1. Reservatório de água;
2. Silos;
3. Fabrica de ração;
4. Currais do confinamento;
5. Curral de manejo;
6. Escritório e moradias.

Figura 6: Instalações do confinamento AgroSB



Fonte: Google Earth

Os dejetos produzidos no confinamento são direcionados para lagoas de decantação, quando cheias são utilizadas na fertirrigação de uma área de Mombaça destinada para a produção de silagem, ao lado do confinamento.

O curral de manejo do confinamento é construído para o manejo anti-stresse dos animais, o tronco pneumático facilita a contenção e apartação, tornado o processo de entrada e saída de animais mais eficiente, em média são processados 2 animais por minuto no processo de entrada no confinamento, onde é necessário fazer manejo de vacinação, vermifugação e identificação do curral por brinco. As seringas com as laterais fechadas, a em curvas resultam em menos refugos e retorno por parte dos animais, pois diminui problemas de condução até o tronco, os animais se sentem mais seguros, por não visualizarem os acontecimentos em torno do curral. (Figura 7).

Figura 7: Estruturas do Curral de Manejo (A). Relógio do Curral (B)



Fonte: Arquivo pessoal

### 3.3.2 Entrada dos animais no confinamento

O confinamento é um sistema de produção no qual os animais ficam agrupados em currais, separados por peso, idade, raça, entre outras características de forma que os lotes fiquem o mais homogêneo possível, para receberem a alimentação e água em cochos específicos. Os confinamentos de bovinos no Brasil foram o que mais contribuíram para o aumento da produtividade da pecuária de corte (OLIVEIRA FILHO, 2015). Segundo a Associação Nacional da Pecuária Intensiva (ASSOCON) o número de animais confinados dobrou entre os anos de 2010 e 2014, saltando de 2,2 milhões de bovinos, para 4,4 milhões, as estimativas são de que até 2023 sejam produzidas 2,4 milhões de toneladas de carne, oriundas de confinamento (ASSOCON, 2019).

Os animais vindos da recria a pasto deram entrada no confinamento a partir do dia 1 de abril de 2019. O confinamento AgroSB realiza duas entradas anuais. Os animais que se encontravam

mais próximo do confinamento eram conduzidos até o curral de manejo por funcionários, os que estavam em distâncias maiores eram trazidos em caminhões próprios para o transporte de animais.

No manejo de entrada, os animais eram identificados por meio da leitura de um chip contendo a numeração do Sistema Brasileiro de Identificação de Bovinos e Búfalos - SISBOV (Figura 8 B). O SISBOV é um sistema de rastreabilidade animal, tendo como principal objetivo a garantia quanto à origem e qualidade da carne produzida (MAPA, 2019). A leitura foi realizada por meio de um bastão eletrônico.

O programa utilizado no confinamento pela fazenda é o *Tecnologia da Gestão do Confinamento (TGC)*, software que permite gerenciar todas as atividades do confinamento (Figura 8 A).

Na entrada dos animais no confinamento, todos foram vacinados e vermifugados de acordo com a Tabela 2, e receberam um brinco de identificação de curral. Os lotes foram formados de acordo com o peso (Tabela 3), sendo alocados em média 108 animais por curral. Foram separados também por categoria, sendo classificados como garrotes, de 16 a 24 meses, boi de 25 a 36 meses e acima de 36 meses, também foram confinadas vacas de 25 a 36 meses, totalizado 12,723 animais distribuídos em 124 lotes. Foram confinados animais da raça Nelore (Puros de Origem), Nelore comercial, animais cruzados principalmente de raças leiteiras, Aberdeen Angus (F1) e Limousin.

Tabela 2: Medicamentos ministrados nos animais no manejo na entrada do confinamento

| MEDICAMENTO             | DESCRIÇÃO  |
|-------------------------|--|
| INFORCE <sup>TM</sup> 3 | Rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), Parainfluenza tipo 3 (PI3) e vírus sincicial respiratório bovino (BRSV) |
| LINOVAC                 | Botulismo  |
| FORTRESS                | Carbúnculo sintomático, Gangrena gasosa e enterotoxemia dos bovinos.   |
| CYDECTIN                | Endo e Ecto parasitas  |

Tabela 3: Pesos utilizados para a formação dos lotes dos animais

| Lotes | Peso             |
|-------|------------------|
| 1     | Abaixo de 300 Kg |
| 2     | 301 a 330        |
| 3     | 331 a 360        |
| 4     | 361 a 390        |
| 5     | Acima de 390     |

Figura 8: Uso do TGC no manejo de entrada (A). Aplicação de medicamento e leitura do Chip (B)



Fonte: Arquivo pessoal

### 3.3.3 Manejo Alimentar

No confinamento a estratégia nutricional é item fundamental para o sucesso no final do ciclo, as exigências nutricionais devem ser traçadas de forma que atenda as necessidades dos animais, com o uso de alimentos estratégicos para que ocorra uma redução nos custos finais com a alimentação.

No confinamento AgroSB são utilizadas três rações, uma para o período de adaptação, que é fornecida aos animais nos 15 primeiros dias (Tabela 4), uma de crescimento que vai dos 15 aos 28 dias e uma de terminação dos 28 dias até o abate (Tabela 5). O arraçoamento fornecido aos animais é dividido em quatro vezes ao dia, sendo fornecidos 25% do total em cada um.

No início do confinamento os animais vindos do pasto irão passar por diversas situações atípicas, sendo a alteração da dieta uma das principais mudanças, dessa forma diversas estratégias nutricionais são traçadas para minimizar os impactos dessa mudança. O período de adaptação é fundamental para os ruminantes, a adaptação do ambiente ruminal deve ser feita de forma gradativa, pois a mudança brusca da alimentação leva a ocorrência de distúrbios metabólicos, que

acabam comprometendo o desenvolvimento. Os animais já suplementados na recria facilita o processo de adaptação, pois já são condicionados com a suplementação em cocho.

O período de adaptação no confinamento é uma fase na qual os animais enfrentam uma série de mudanças comportamental e alimentar. Os ruminantes necessitam de condições especiais no que diz respeito à dieta, pois a mudança brusca na alimentação pode acarretar danos irreparáveis, animais em confinamento têm maiores chances de desenvolver distúrbios metabólicos, como acidose e timpanismo, pelo alto consumo de concentrado, esses distúrbios acabam comprometendo o desenvolvimento dos animais confinados (NETO et al, 2014).

Na fazenda é fornecida uma única ração de adaptação (Tabela 4), onde foi usado na primeira entrada dos animais no confinamento, a silagem de milho inteiro como fonte de volumoso, que entra com maior percentual durante esse período.

A dieta de adaptação utilizada pela fazenda tem um nível maior de volumoso, em ralação as dietas de crescimento e terminação, dessa forma com o passar do tempo o ambiente ruminal vai se adaptando, para uma redução do percentual de volumoso e aumento nos níveis de concentrado nas dietas posteriores. Os animais ruminantes criados a pasto apresentam um perfil de microrganismos ruminas mais específicos para a degradação de forragens, quando ocorre uma mudança na alimentação a microbiota ruminal precisa se adequar a essa nova dieta, e esse processo leva um determinado tempo, pois precisa ser gradual, períodos de adaptação extremamente curtos ou muito longos podem comprometer o desenvolvimento dos animais dentro do confinamento (OLIVEIRA FILHO, 2017).

O consumo de matéria seca da dieta na fase de adaptação deve variar entre 1,5 a 1,9% do peso vivo do animal, na dieta de crescimento o consumo é de 2,4 % do peso vivo, já na terminação ocorre um decréscimo no consumo ficando em 2,20%.

Tabela 4: Ração de adaptação (1 a 15 dias)

| Ingredientes        | % MS   |
|---------------------|--------|
| Silagem de milho    | 56,06% |
| Milho Seco          | 24,39% |
| Soja Grão           | 6,58%  |
| Farelo de soja      | 5,57%  |
| Mistura Mineral I   | 7,40%  |
|                     | 100%   |
| Mistura Mineral I   |        |
|                     | % MS   |
| Milho               | 5,25%  |
| Ureia               | 0,43%  |
| Núcleo Conf. AGROSB | 1,73%  |
| Total               | 7,40%  |

A grande maioria dos animais do confinamento AgroSB entram jovens para a terminação, dessa forma após o período de adaptação é fornecida uma dieta de crescimento (Tabela 5). Na observação diária do desenvolvimento dos lotes, alguns currais podem permanecer mais tempo nessa dieta, até atingir o peso estimado para essa fase.

A dieta de terminação é rica em concentrado, sendo uma ração com o nível de energia maior, pela maior demanda desse nutriente na fase de terminação. O comportamento de ingestão dos animais em confinamento deve ser levado em consideração, principalmente para animais zebuínos, que atingem seu pico de consumo em menor tempo, logo a ração precisa ser eficiente para garantir o ganho de peso dos animais.

Tabela 5: Composição das rações de crescimento e terminação

| Ingrediente (%MS)       | Ração de crescimento | Ração de terminação |
|-------------------------|----------------------|---------------------|
| Silagem de milho        | 48,02                | 29,80%              |
| Milho Seco              | 31,52                | 46,01%              |
| Soja Grão               | 5,17                 | 12,68%              |
| Farelo de soja          | 6,08                 | -                   |
| Mistura Mineral I       | 9,21                 | 11,51%              |
| Total                   | 100                  | 100%                |
| Mistura Mineral I (%MS) |                      |                     |
| Milho                   | 5,49%                | 6,86%               |
| Ureia                   | 0,42%                | 0,53%               |
| Núcleo Conf. AGROSB     | 1,70%                | 2,12%               |
| Gordura Protegida       | 1,60%                | 2,00%               |
| Total                   | 9,21%                | 11,51%              |

A suplementação mineral é fundamental para o bom desempenho dos animais em confinamento. A núcleo utilizado pela AgroSB, fornece todos os macro e micro minerais requeridos pelos animais, sendo acrescido de ionóforos e vitaminas (Tabela 6). O uso de ionóforos para potencializar o ganho de peso é uma alternativa amplamente utilizada, a manipulação da microbiota ruminal por meio desses produtos, favorece as bactérias gram negativas presentes no rúmen, essas

bactérias são responsáveis pela produção do ácido graxo de cadeia curta propionato, sendo esse ácido mais eficiente na sua metabolização em relação aos demais. O uso desses aditivos também reduz as perdas por produção de gases como o metano, pela sua atuação contra bactérias gram positivas, principais produtores desse gás. Além disso, também previne alguns distúrbios metabólicos como a acidose.

Diversos autores têm analisado o uso de ionóforos na alimentação animal, e a existência de resíduos em produtos como a carne, leite e ovos, por exemplo (SPISSO, 2010; SANTOS, 2011; SALLES E LUCCI, 2000). No Brasil a Instrução Normativa nº 8, de 29 de Abril de 2010 por meio do Programa de Controle de Resíduos e Contaminantes em Carnes - PNCRC, aponta o limite tolerável para a presença de Monesina na carne bovina, sendo de 10µg/kg presente no fígado do animal, já para o músculo a IN não apresenta valor (MAPA, 2010). Segundo Salman Paziani & Soares (2006), não existe prova científica de que os resíduos de antibióticos que se encontram na carne se acumulem no corpo humano, no entanto há a necessidade de conduzir estudos para buscar novas alternativas e assim aumentar a eficiência de produção de carne bovina, de forma segura.

Tabela 6: Composição do Núcleo AgroSB

| Composição do núcleo |                |            |            |
|----------------------|----------------|------------|------------|
| Cálcio               | Fósforo        | Sódio      | Enxofre    |
| Flúor                | Zinco          | Manganês   | Magnésio   |
| Potássio             | Cobre          | Cobalto    | Iodo       |
| Selênio              | Cromo          | Vitamina A | Vitamina D |
| Vitamina E           | Virginiamicina | Monensina  |            |

### 3.3.4 Formulação da Dieta

A dieta do Confinamento AgroSB é formulada por um Zootecnista consultor, que utiliza o programa de formulação Large Ruminant Nutrition System (LRNS). O sistema de nutrição de grandes ruminantes é um programa de formulação de dietas que estima as necessidades de nutrientes de bovinos levando em consideração o maior número de características ambientais possíveis, como fatores climáticos da região em que se encontra o confinamento, tamanho dos

currais, declividade, presença ou ausência de lama, entre outros fatores que podem interferir no ganho de peso, ou seja, fatores ligados ao ambiente e ao animal são inseridos no programa, para então formular a dieta de acordo com a exigência de manutenção para aquela determinada situação e ganho de peso diário estipulado (MATHEMATICAL NUTRITION MODELS, 2019).

A estratégia de ganho de peso está descrito na tabela 7, deve ocorrer de acordo com o tempo e a dieta e a raça. O maior ganho de peso esperado deve ocorrer quando o consumo está em fase crescente já no início do pico de consumo (28 a 35 dias). O ganho esperado total para animais Nelore é de 181,30 quilos até o final do confinamento, para o Aberdeen (F1) 193,20 quilos, já os animais cruzados 169,40 quilos. O peso de saída dos animais é 500 quilos de peso vivo, com 120 dias de confinamento.

Tabela 7: Estimativa do ganho de peso dos animais no confinamento de acordo com a raça.

|      |        | Nelore     | Aberdeen   | Cruzado    |
|------|--------|------------|------------|------------|
| Dias | Semana | GMD kg/dia | GMD kg/dia | GMD kg/dia |
| 7    | 1      | 1,2        | 1,2        | 1,2        |
| 28   | 4      | 1,7        | 1,8        | 1,6        |
| 35   | 5      | 1,6        | 1,7        | 1,5        |
| 70   | 10     | 1,4        | 1,5        | 1,3        |
| 98   | 14     | 1,2        | 1,3        | 1,1        |
| 120  | 17     | 1,2        | 1,3        | 1,1        |

### 3.3.5 Fábrica de ração

A fazenda conta com uma fábrica de ração, onde é feita a mistura dos ingredientes para fabricação das dietas formuladas, os ingredientes ficam dispostos em boxes, o milho é moído e armazenado na própria fábrica. A mistura mineral também é produzida na fábrica. A mistura dos ingredientes é feito por meio de vagões misturadores/distribuidores.

Cada caminhão é equipado com uma balança, onde é programada cada dieta, com o auxílio de uma pá carregadeira os ingredientes são colocados no vagão, e pesados, até que se tenha a quantidade de cada ingrediente programado, de acordo com a formulação (Figura 9). A mistura dos ingredientes deve ser realizada de forma eficiente, assim a cada bocado realizado pelo animal, ele estará ingerindo o máximo de nutrientes possível, além de evitar a seleção dos ingredientes. Os vagões misturadores de ração tem a finalidade de pesar, misturar e distribuir a ração, dessa forma é possível diminuir a diferença existente entre a ração formulada e a fornecida aos animais (Figura 10).

O tempo de mistura dos vagões da propriedade eram 3e 4 minutos. A fazenda contava com 2 vagões, um misturava a ração por 3 minutos, e outro por 4 minutos pois a quantidade de ração misturada eram diferentes (5.000 e 8.000 mil quilos). Diversos autores tem analisado o tempo de batida da dieta, em vagões horizontais, onde são realizadas análises bromatologicas da ração misturada no caminhão, e feito o comparativo com a dieta formulada. Fell (2017), analisando o tempo de mistura de 2, 3, 4 e 5 minutos de um misturador horizontal, concluiu que a ração com tempo de mistura de 3 e 4 minutos, apresentaram maior proximidade com a ração formulada. Lazarini et al (2012), Analisando tempos de mistura de um vagão horizontal de 2, 4, 6, e 8 minutos de tempo de batida, constatou que a batida realizada por 4 minutos apresentou os valores de proteína bruta e nutrientes digestíveis totais mais próximo da ração formulada.

O tempo de mistura vai variar de acordo com as características e capacidade do vagão utilizado, o ideal é fazer um acompanhamento por meio de análises bromatologicas da dieta misturada, em comparativo com a formulada, para que se necessário ocorram ajustes no processamento. A ordem de carregamento dos ingredientes também influência na mistura, a densidade de cada ingrediente varia, assim como o peso. As recomendações gerais é fazer o carregamento primeiro de ingredientes que apresentam maiores tamanhos de partículas como volumosos. O ajuste na ordem de carregamento pode aprimorar a homogeneidade da ração final, dessa forma, pode evitar uma possível seleção de ingredientes pelos animais.

Figura 9: Produção de ração no vagão misturador/distribuidor



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 10: Interior do vagão misturador/distribuidor



Fonte: Arquivo pessoal

Todos os ingredientes que fazem parte da dieta dos animais são analisados, sendo as análises bromatológicas realizadas em laboratórios de São Paulo. Para a silagem, duas vezes na semana é feita a análise da matéria seca. O acompanhamento da matéria seca é fundamental para fazer ajustes na dieta dos animais. Todo o milho e a soja que é utilizado na alimentação dos animais tem seu teor de umidade analisada (Figura 11).

Figura 11: Medidor de Umidade (A). Equipamento utilizado para estimar matéria seca (B)



Fonte: Arquivo pessoal

### 3.3.6 Produção de Silagem

A silagem é o produto final da conservação de plantas forrageiras úmidas, em ambiente anaeróbico, onde ocorre à fermentação, sendo os silos os locais onde a forragem é armazenada. A área de plantio do milho para a produção de silagem é área de integração entre lavoura e pecuária. São plantados 1450 hectares de milho, consorciado com *Brachiaria ruziziensis*. O plantio do milho é feito de forma programada para que a colheita seja gradual, e assim toda a área, será colhida sem perdas, às áreas onde não foi feita realizada a colheita do milho para a silagem por alguns imprevistos, como chuvas, é colhido o milho grão. Após a colheita do milho, são colocados animais para pastejarem na área.

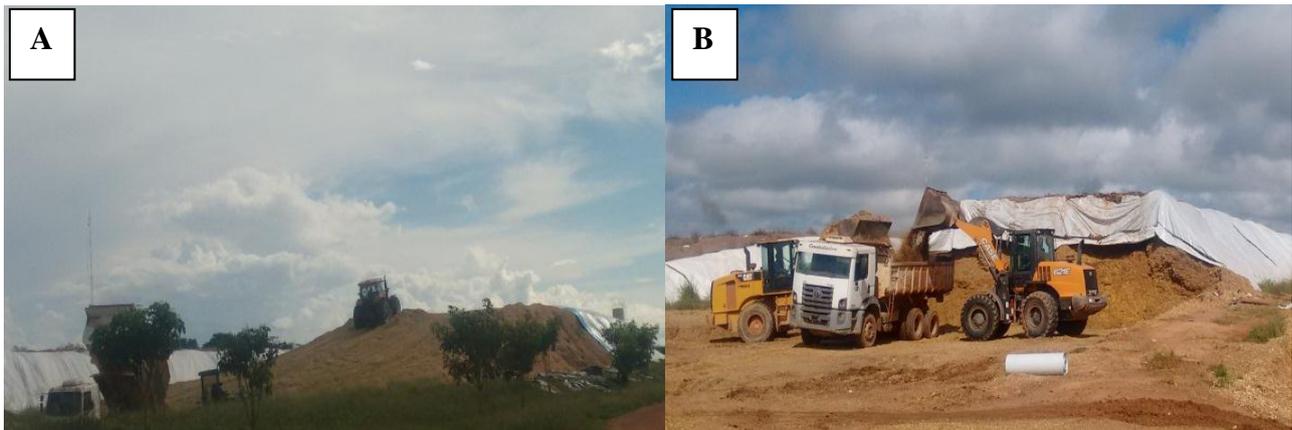
A integração lavoura pecuária trás inúmeras vantagens, como a recuperação de áreas de pastagens degradadas, e o melhor aproveitamento do solo, as correções químicas e as adubações realizadas para a cultura implantada favorece as condições físicas e microbiológicas do solo. A integração possibilita a sustentabilidade e um aumento da produtividade do sistema, pois ocorre uma redução nos custos com o uso de insumos, tanto para a agricultura como para a pecuária (GONÇALVES & FRANCHINI, 2007).

O preparo do solo para o plantio do milho é feito de forma convencional, as sementes do milho são lançadas juntas com a da *Brachiaria ruziziensis*. No manejo de pragas e doenças, na safra atual foram feitas 2 aplicações de fungicidas, e aplicação de inseticida.

Na fazenda existem 9 silos, cada um tem 120 metros de comprimento por 20 metros de largura, com capacidade para armazenar de 5 a 6 mil toneladas de silagem, sendo produzidos por ano, 23 mil toneladas de silagem de milho inteiro, e 15 mil toneladas de silagem de Mombaça.

A compactação da silagem é realizada com tratores (Figura 12 e 13), os silos são de terra batida (compactada), a colheitadeira faz o corte e processamento do milho, acompanhada de caminhões caçambas, cada caminhão é pesado para então descarregar no silo, dessa forma se tem o controle da quantidade exata de silagem que cada silo armazena. Também eram coletadas amostras do material nas caçambas, no momento da pesagem para analisar o teor de matéria seca. Na utilização da silagem a retirada ocorre de acordo com a demanda diária do confinamento, ficando o silo aberto até o final da sua utilização.

Figura 12: Compactação da silagem (A). Retirada da silagem do silo (B)



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 13: Vista lateral do silo



Fonte: Arquivo pessoal

### 3.3.7 Fornecimento da Ração

Durante a realização do estágio foi feito o acompanhamento diário do arraçoamento. Após a leitura de cocho as notas eram lançadas no TGC e calculadas a quantidade de ração que cada curral deveria receber no dia. O controle da distribuição da ração era feito por meio da anotação da quantidade de ração fornecida em cada arraçoamento (Figura 14).

Para o máximo aproveitamento da dieta, a distribuição era feita em quatro vezes ao dia, sendo realizado 2 pela manhã e 2 tarde. A quantidade distribuída era de 25% em cada trato. Segundo Oliveira et al.,(2011), em uma pesquisa realizada com nutricionistas sobre o manejo adotado em confinamentos no Brasil, cerca de 60% utilizam quatro ou mais tratos diariamente.

No Gráfico 1 se observa o comportamento alimentar dos animais presentes nos currais A1, A4, B1, C1, D2, E3, G1. Os currais foram selecionados aleatoriamente para demonstrar o

comportamento ingestivo dos animais ou longo dos dias de confinamento. Na observação dos gráficos é possível ver o crescimento do consumo nos primeiros dias de confinamento. Na análise dos dados, grandes oscilações no consumo podem auxiliar, por exemplo, na identificação de distúrbios metabólicos como acidose, pois o consumo apresenta grande variação, como também observar o comportamento de ingestão nas trocas das dietas.

Figura 14: Distribuição de Ração (A).Folha de fornecimento de ração (B)

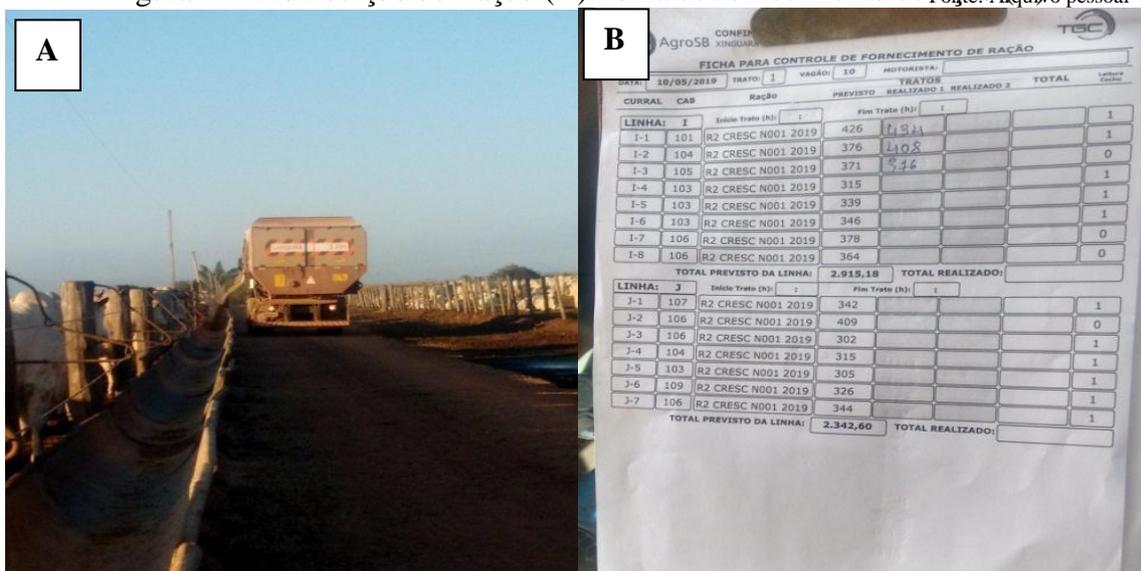
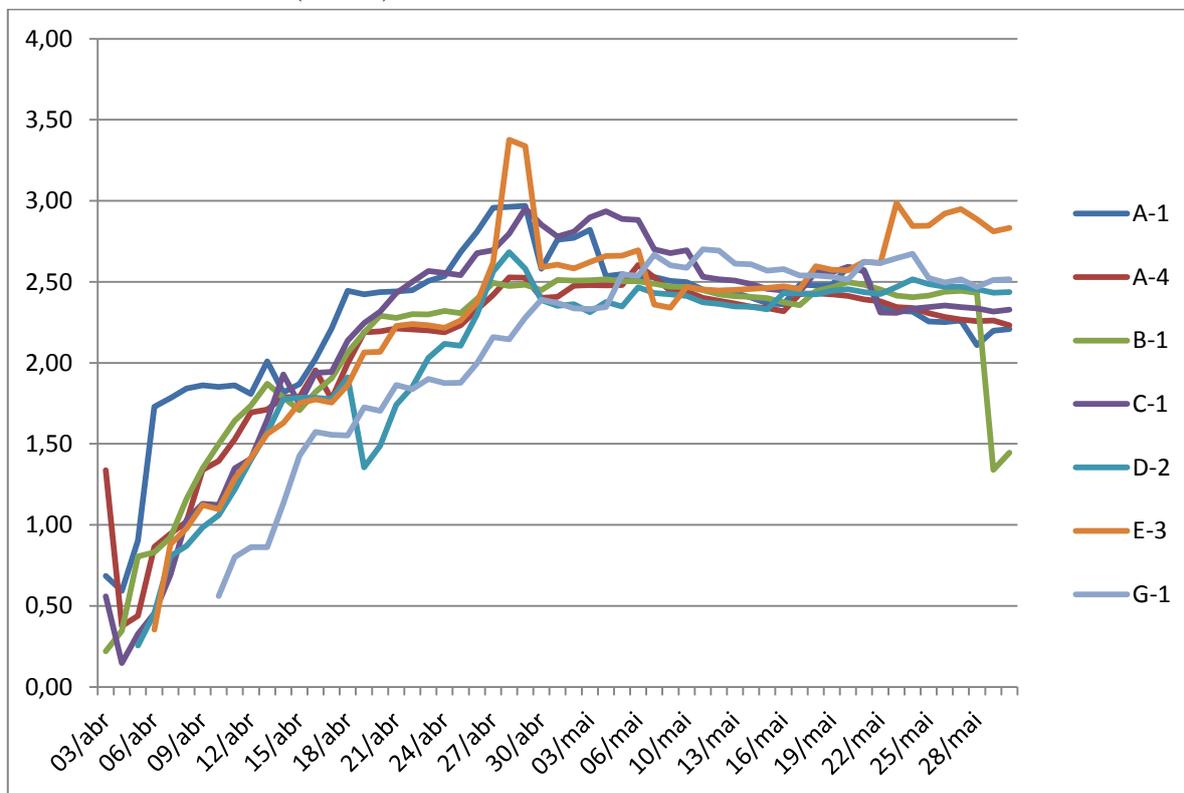


Gráfico 1: Comportamento ingestivo de matéria seca pelos animais kg/dia (eixo y) ao longo dos dias de confinamento (eixo x)



### 3.3.8 Manejo de cocho

O manejo de cocho tem como principal objetivo reduzir as variações de consumo de ração pelos animais, sendo os principais manejos a leitura de cocho, observação do comportamento ingestivo e registro de oferta e demanda de ração (OLIVEIRA FILHO, 2015).

A leitura de cocho era realizada diariamente as 6:00 horas da manhã, antes do início do primeiro fornecimento, pois as notas são utilizadas pelo software TGC para calcular a quantidade de ração a ser fornecida para os animais no dia. As notas eram dadas de acordo com a Tabela 8. Eram realizadas também leituras intermediárias, entre os fornecimentos e principalmente no final da tarde. O consumo de matéria seca dos animais era utilizado para determinar as notas, pois auxilia de maneira eficiente a tomada de decisão. A leitura de cocho visa ajustar o consumo de forma que evite o desperdício de ração, e maximize o consumo dos animais de maneira segura, de forma que evite a oscilação de consumo de matéria seca, pois o desajuste no consumo pode levar ao desenvolvimento de distúrbios metabólicos como acidose (OLIVEIRA FILHO, 2015).

A leitura de cocho faz parte da rotina diária do confinamento devendo ser realizada sempre no mesmo horário, a observação do comportamento dos animais nos currais é fundamental para auxiliar na tomada de decisão (Figura 15).

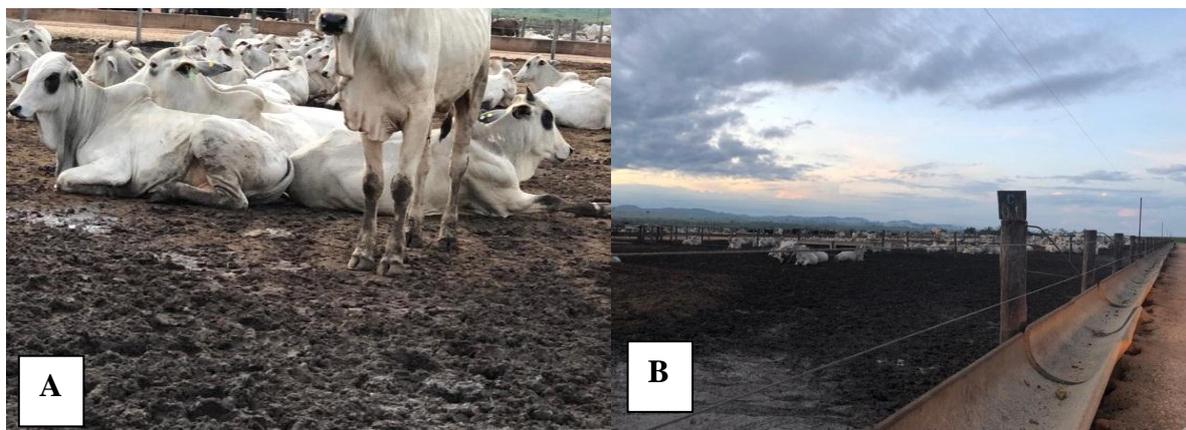
A dieta em confinamento está entre os principais custos na produção da arroba, o manejo de cocho é indispensável para o controle dos custos com a alimentação dos animais, melhorando a eficiência e aumentando a rentabilidade. Estima-se que os custos com o arraçamento representem 70% do custo total da produção da carne. A leitura de cocho visa minimizar o desperdício de alimento, pois se há sobra em um dia, no outro o fornecimento será menor, e também impede a restrição alimentar caso se identifique que os animais estão recebendo pouco alimento, no outro dia será fornecido mais. A observação de fatores como tipo de dieta, dias de cocho, consumo de matéria seca, curva de consumo, mudança de temperatura, notas anteriores de cocho, entre outros, são fundamentais, pois garantem uma decisão de nota mais concreta e objetiva (RIBEIRO, 2017).

Tabela 8: Notas e critérios utilizados para a realização da leitura de cocho

| Nota | Aplicação    | Quantidade de ração no Cocho             | Comportamento animal                        |
|------|--------------|--|---|
| 3    | Diminuir 10% | Pelo menos 10% do trato anterior         | Animais tranquilos                          |
| 2    | Diminuir 5%  | Pelo menos 5% da anterior                | Animais tranquilos                          |
| 1    | Mantem       | Cocho limpo                              | Animais tranquilos, fezes pastosas.         |
| 0    | Aumentar 5%  | Cocho limpo                              | Alguns animais no cocho a procura de ração  |
| -1   | Aumentar 10% | Cocho vazio, presença de saliva no cocho | Animais mais agressivos, a procura de ração |

\*A nota menos um só é utilizada no período de adaptação, com o consumo até 2% do peso vivo.

Figura 15: Observação do comportamento animal (A) observação do cocho e comportamento dos animais (B)



Fonte: Arquivo pessoal

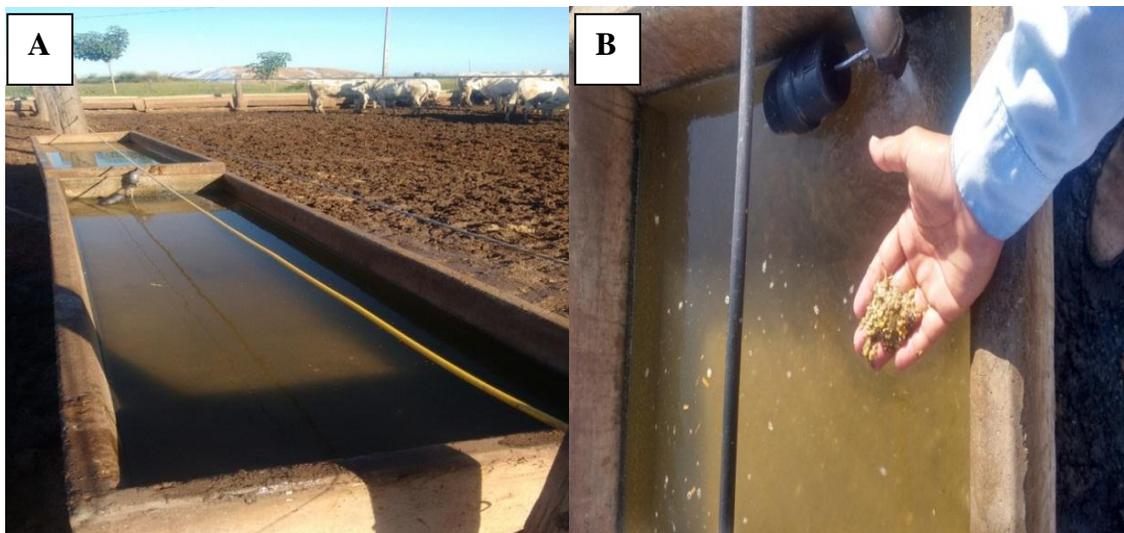
### 3.3.9 Manejo sanitário do confinamento

Os animais que apresentavam enfermidades são identificados e tratados de acordo com o diagnóstico apresentado, dependendo do que o animal apresentar se não houver gravidade é tratado no próprio curral, caso contrário é retirado. A principal ocorrência no confinamento são miíases, e problemas de casco. Os mortos são retirados e enterrados em área específica. O esterco dos currais é retirado uma vez no ano, quando o confinamento está sem animais, sendo nesse período realizada toda a manutenção das estruturas do confinamento.

Os bebedouros do confinamento são lavados três vezes na semana, a observação da qualidade da água é indispensável (Figura 16), a limpeza é fundamental para garantir água de boa qualidade, sendo água um nutriente essencial, que precisa ser fornecida em quantidade e qualidade adequada. A limpeza para a retirada de restos de ração e lodos que ficam depositados no fundo dos cochos é necessária para que não ocorra fermentação, deixando assim a água imprópria para o consumo (Figura 16) A qualidade da água fornecida aos animais deve ser monitorada também no reservatório que distribui para os bebedouros, água de má qualidade impacta no consumo da dieta, e consequentemente no desempenho em confinamento.

Para os cochos de fornecimento da dieta, as sobras de ração do dia anterior são retiradas pela manhã, antes do início do primeiro arraçoamento.

Figura 16: Estrutura dos Bebedouros (A). Importância da limpeza periódica (B)



Fonte: Arquivo pessoal

### 3.3.10 Escore de fezes

Por meio da análise das fezes é possível avaliar o quanto o alimento está sendo digerido pelo animal, se a dieta está equilibrada, além do acompanhamento da ingestão pelos animais no processo de adaptação, assim como, a ingestão de acordo com a mudança da ração. O escore de fezes foi realizado de maneira visual para o acompanhamento da ingestão da dieta e todos os períodos. As notas dadas eram de acordo com a tabela 9.

Tabela 9: Notas do escore de Fezes

| Nota | Descrição                                   |
|------|---|
| 1    | Diarreia líquida                            |
| 2    | Fezes sem forma definida                    |
| 3    | Fezes mais consistentes, com forma definida |
| 4    | Forma bem definida (Anelada)                |
| 5    | Fezes bem aneladas                          |

### 3.3.11 Manejo de refugos

No início do confinamento alguns animais acabam não se adaptando ao novo local, por serem oriundos de lotes diferentes ocorre uma desestruturação hierárquica, logo há uma interferência no comportamento social e alimentar. Dessa forma, se isolam no fundo do curral e não procuram o cocho para se alimentarem, ficando fracos e deprimidos. A observação diária é extremamente importante, pois a identificação desses animais precisa ser feita o mais rápido possível.

No confinamento os animais que não estavam se alimentando, eram retirados e formado um lote, só com animais na mesma situação (Figura 17), então era fornecido à ração normalmente no cocho e silagem no fundo do curral, para que os animais no mesmo estágio iniciassem novamente o processo de adaptação, com o tempo a grande maioria dos animais se adaptam. Os que mesmo assim não se adaptam eram retirados e colocados no pasto, sem retornar novamente para o confinamento, entrando somente no próximo giro.

Figura 17: Curral formado com animais refugio de cocho



Fonte: Arquivo pessoal

### **3.3.12 Ronda sanitária**

A ronda sanitária consiste na observação diária de todos os currais de animais, a observação deve ser feita de forma calma e criteriosa na tentativa de identificar animais enfermos o mais rápido possível, para que os doentes possam ser tratados de acordo com o problema identificado. No confinamento AgroSB a ronda sanitária é realizada diariamente logo após a leitura de cocho por vaqueiros devidamente treinados.

## **4. OUTRAS ATIVIDADES**

### **4.1 Acompanhamento de vacinação dos animais Puros de Origem**

Na campanha de vacinação que ocorre no mês de maio e novembro é realizado o inventário de toda a fazenda, todos os animais são pesados, vermifugados e vacinados para a prevenção da raiva, febre aftosa, botulismo, clostridioses e leptospirose. O programa utilizado para o controle do rebanho da fazenda é o mulbovinos, todos os animais são identificados por meio de brinco e chip. O chip eletrônico é lido por meio de um bastão e todos os dados do animal aparecem no programa.

### **4.2 Acompanhamento de Ordenha**

A fazenda tem um plantel de vacas leiteiras, a ordenha é realizada duas vezes ao dia, pela manhã e tarde, no período de realização do estágio tinham 51 vacas em lactação, das raças Gir e Girolado. Foi acompanhado o manejo de ordenha, analisando os processos de pré e pós dipping. Os animais são criados a pasto, com suplementação. No momento da ordenha as vacas recebem ração própria para vacas em lactação no cocho. O leite produzido é vendido para um laticínio da região.

Na preparação dos animais para a ordenha é feito o processo de pré-dipping que consiste na lavagem inicial dos tetos com água. Após a lavagem é feito o teste da caneca de fundo preto, o teste é de suma importância para a detecção de mastite, já na forma clínica (a forma subclínica é detectada pelo teste CMT), logo em seguida é aplicado uma solução desinfetante, e então feito a secagem dos tetos com papel toalha. Após a ordenha é realizado o pós-dipping, onde é aplicado uma solução de iodo glicerinado, que tem como função proteger contra possíveis infecção, visto que após a ordenha o esfíncter fica aberto, estando o animal mais susceptível a agentes patogênicos

A ordenha é toda automatizada, os animais são identificados por chip na entrada, dessa forma todas as informações referentes ao animal é lançado em um Software, que faz todo o controle da produção. A sala de ordenha é do tipo espinha de peixe, com fosso, e linha alta (Figura 18).

A fazenda conta com um programa de melhoramento genético para as raças Girolando  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{3}{4}$ , para a produção de leite, os animais são todos registrados pela ABCZ, e também comercializados em leilões. A fazenda também produz animais Puros de Origem da raça Nelore, que também são destinados à venda.

Figura 18: Animais sendo ordenhados (A). Sala de Ordenha (B)



Fonte: Arquivo pessoal

### 4.3 Manejo dos Bezerros

Os bezerros são separados da mãe logo após a ingestão do colostro, todos os bezerros são criados em um bezerreiro e alimentados de acordo com a Tabela 10. A partir do sexto dia já é disponibilizada para os bezerros ração concentrada específica para essa fase.

Tabela 10: Manejo nutricional para os bezerros

| Idade       | 0-5dias  | 6-30 dias  | 31-60 dias | 61-90    | 90>      |
|-------------|----------|------------|------------|----------|----------|
| Leite manhã | 2 litros | 3litros    | 3 litros   | 5 litros | 0        |
| Leite Tarde | 2 litros | 3 litros   | 3 litros   | 0        | 0        |
| Ração       | 0        | 250 gramas | 500 gramas | 2 quilos | 2 quilos |

#### **4.4 Acompanhamento de Inseminação Artificial e Diagnostico de Gestação**

A inseminação artificial faz parte do programa de melhoramento genético da fazenda. A inseminação artificial em tempo fixo (IATF) é utilizada nas matrizes Gir, Girolando e Nelore, sendo usado sêmen de animais nacionalmente reconhecidos. Os protocolos de inseminação são realizados de acordo com a utilização de medicamentos próprios para essa finalidade. Nas novilhas eram realizada de 4 a 5 IATF's para colocar o touro para repasse, nas vacas eram realizadas 3 IATF's caso o resultado fosse negativo, as fêmeas eram liberadas para cruzar com o touro de repasse. Nas fêmeas inseminadas o diagnostico de gestação ocorre com 30 dias, os animais vazios vão para a resincronização. O diagnóstico de gestação era realizado por meio de ultrassom transretal.

A fazenda também conta com plantel matrizes doadoras e receptoras. É realizada a fertilização *in vitro* em uma empresa parceira, e os embriões eram implantado nas receptoras da fazenda, processo que agiliza os programas de melhoramento genético dos rebanhos. O diagnostico de gestação é realizado nos animais com 30 a 60 dias, o precoce com 30 dias e definitivo com 60 dias. As fêmeas Girolando da fazenda são 100% produtos de FIV. A fertilização *in vitro* (FIV), uma das técnicas mais avançadas das novas biotécnicas da reprodução animal.

A fertilização *in vitro* é amplamente utilizada no Brasil, sendo o país um dos líderes na produção de animais oriundos de FIV. Na raça girolando é amplamente utilizado, sendo a recordista mundial de produção de leite, uma vaca girolando produto de FIV

As fêmeas Girolandos destacam-se pela sua, produtividade, rusticidade, precocidade, longevidade e a fertilidade, além da alta capacidade de adaptação a diferentes tipos de manejo e clima, sendo responsável por cerca de 80% de todo o leite produzido no Brasil. As vacas Girolando possuem características fisiológicas e morfológicas ideais para a produção nos trópicos. (ABCG, 2019).

#### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi de grande importância para o aprimoramento dos conteúdos vistos em sala de aula, dessa forma contribuiu para a minha formação profissional, por meio da vivência diária com as atividades realizadas na fazenda.

## 6. REFERÊNCIAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Perfil da Pecuária no Brasil. Relatório Anual 2018**. São Paulo: ABIEC, 2018. 48 p.

ABICEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de carne. **BeefREPORT Perfil da Pecuária no Brasil**. São Paulo: ABIEC, 2019. 49 p.

ABCG (Uberaba). **Associação Brasileira dos Criadores de Girolando**. 2019. Disponível em: <<http://www.girolando.com.br/index.php?paginasSite/girolando,3,pt>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

AGROSB (Brasil). **AgroSB**. 2019. Disponível em: <<http://agrosb.com.br/>>. Acesso em: 12 maio 2019.

ASSOCON (Brasil). Associação Nacional da Pecuária Intensiva. **Confinamento deve crescer entre 5% e 10% em 2014**. 2014. Disponível em: <<http://www.assocon.com.br/a-assocon/>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

BARBIERI, Rayner Sversut; CARVALHO, Jaqueline Bonfim de; SABBAG, Omar Jorge. Análise de viabilidade econômica de um confinamento de bovinos de corte. **Interações**, Campo Grande, v. 17, n. 3, p.357-369, 2016.

BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim; OLIVEIRA, Tamara Esteves de; MARQUES, Cristiane Soares Simon. Apontamentos estratégicos sobre a bovinocultura de corte brasileira. **Archivos Latino Americanos de Producción Animal**, Venezuela, v. 24, p.173-182, 2016.

CARVALHO, Thiago Bernardino de; ZEN, Sérgio de. A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. **Revista Ipecege**, São Paulo, p.85-99, 2017.

EMBRAPA. Soja na Alimentação de Bovinos. Circular técnico. Campo grande. 2003. 6 p.

FELL, Jéssica Taís. **Determinação do tempo de mistura necessário à obtenção da homogeneidade na dieta total para bovinos de leite da granja Fell, do município de Bom Retiro do Sul/RS**. 2017. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Química Industrial, Centro Universitário Univates, Lajeado, 2017.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2017. Disponível em: <PPM 2017: Rebanho bovino predomina no Centro-Oeste e Mato Grosso lidera entre os estados>. Acesso em: 12 maio 2019.

GONÇALVES, Sergio Luiz; FRANCHINI, Júlio Cesar. **Integração Lavoura-Pecuária**: Circular Técnica. Londrina: Embrapa, 2017. 8 p.

KLUTHCOUSKI, João et al. **Integração Lavoura Pecuária**. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA Arroz e Feijão, 2003, 570p.

LAZARINI, Vinicius Formighieri; GAI, Vivian Fernanda; FAGUNDES, Regiane Slongo. Composição bromatológica da dieta em relação ao tempo de batida. **Cultivando O Saber**, Cascavel, v. 7, n. 1, p.102-110, 2014.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: **Rastreabilidade Animal**. 2019. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/rastreabilidade-animal>>. Acesso em: 14 abr. 2019.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa N° 8, de 29 de Abril de 2010**. Brasil. 2010. 11 p.

MACITELLI, F. Implicações da disponibilidade de espaço no confinamento de bovinos de corte. 2015. 77f. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal – S.P. 2015

MALAFAIA, Pedro. et al. Suplementação protéico-energética para bovinos criados em pastagens: Aspectos teóricos e principais resultados publicados no Brasil. **Livestock Research for Rural Development**, v.15, n.12, 2009.

MEDEIROS, Sérgio Raposo de; GOMES, Rodrigo da Costa; BUNGENSTAB, Davi José. **Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações**. Brasília: Embrapa Gado de Corte, 2015. 176 p.

MARCONDES, Paulo César Fritschy et al. Desempenho de bovinos em pastagens de *Brachiariadecumbens* suplementados com proteína e energia no período das águas. In: Reunião 64 anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia., 38, 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba, 2001.

MARIN, Camila Motta. ALVES João Batista. BERNARDI, José Reinaldo de Amorim. Efeito da suplementação energético-protéica sobre o desempenho de bovinos de corte mantidos em pastagens de *Brachiariadecumbens* durante o período das águas. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39, 2002, Recife. **Anais...** Recife, 2002.

MODELS, Mathematical Nutrition (Org.). **MATHEMATICAL NUTRITION MODELS**. 2019. Disponível em: <<http://nutritionmodels.com/lrns.html>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

MORAIS, Jacinara Hody Gurgel et al. Uso de gordura protegida na alimentação de ruminantes. **Pubvet**, Londrina, v. 6, n. 23, p.1401-1401, 2012.

MOURÃO, Raphael de Castro et al. Processamento do milho na alimentação de ruminantes. **Pubvet**, Londrina, v. 6, n. 5, p.1292-1292, 2012.

NETO, José Adelson Santana et al. Distúrbios metabólicos em ruminantes – Uma Revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, Ceará, v. 8, n. 4, p.157-186, 2014

OMES, Rodrigo da Costa; FEIJÓ, Gelson Luiz Dias; CHIARI, Lucimara. Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira. Embrapa gado de corte. **Embrapa Gado de Corte Nota Técnica**, Campo Grande, p.1-4, 2017.

OLIVEIRA FILHO, Amado de et al. **Produção e Manejo de Bovinos de Corte**. Cuiabá: Kcm Editora, 2015. 155 p

OLIVEIRA, Cassiele Aparecida de et al. Levantamento sobre as recomendações nutricionais e práticas de manejo adotadas por nutricionistas de bovinos confinados no Brasil: Informações sobre grãos, fontes e níveis de gordura e proteína. vii Simpósio de Ciências da Unesp – Encontro de Zootecnia. **Anais**. UNESP DRACENA, 2011.

RIBEIRO, Amanda Bruno Nogueira Borges. **Manejo de cocho em confinamento de bovinos de corte**. 2017. 31 f. TCC (Graduação) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2017.

RENNÓ, Francisco Palma et al. Grão de soja cru e inteiro na alimentação de bovinos: Excreção de grão de soja nas fezes. **Archivos de Zootecnia**, Universidad de Córdoba, v. 64, p.248-332, 2015.

SILVA, Marcelo Corrêa da; BOAVENTURA, Vanda Maria; FIORAVANTI, Maria Clorinda Soares. História do Povoamento Bovino no Brasil Central. **Revista Ufg**, Goiás, n. 13, p.34-41, 2012.

SALMAN, Ana Karina Dias; PAZIANI, Solidete de Fátima; SOARES, João Paulo Guimarães. **Utilização de ionóforos para bovinos de corte**. Rondônia: Embrapa, 2006. 24 p

SANTOS, Mayara ClepfBailoni. **Desempenho produtivo e resíduos no leite de Vacas suplementadas com monensina sódica nas rações**. 2011. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Ciências, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2011

SALLES, Marcia SaladiniVieira. LUCCI, Carlos Souza. Monensina para Bezerros Ruminantes em Crescimento Acelerado. 1. Desempenho. **Rev. Bras. Zootec**.v. 29, p. 573-581, 2000.

SPISSO, Bernardete Ferraz. **Inocuidade de alimentos de origem animal: determinação de resíduos de ionóforos poliéteres, macrolídeos e lincosamidas em ovos e de tetraciclinas em leite por clae-em/em**.2010. 132 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Vigilância Sanitária, Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2010.

ZERVOUDAKIS, Joanis Tilemahos. PAULINO, Mario Fonseca. DETMANN, Edenio. Desempenho de novilhas mestiças suplementadas durante o período das águas. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia., 37, 2000. **Anais...** Viçosa, 2000.

ZANINE, Anderson de Moura; SANTOS, Edson Mauro; FERREIRA, Daniele de Jesus. Principais terminologias utilizadas em forragicultura e pastagem. **Revista Electrónica de Veterinária Redvet**, Espanhã, v. 7, n. 3, p.1-7, 2006.