



YURI OLIVEIRA CARNEIRO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA EMPRESA MFG AGROPECUÁRIA LTDA

LAVRAS - MG

YURI OLIVEIRA CARNEIRO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA EMPRESA MFG AGROPECUÁRIA LTDA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Zootecnia, para a obtenção do
título de Bacharel.

Prof. Dr. Thiago Fernandes Bernardes
Orientador

LAVRAS - MG

YURI OLIVEIRA CARNEIRO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA EMPRESA MFG AGROPECUÁRIA LTDA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Zootecnia, para a obtenção do
título de Bacharel.

Dr. Prof. Thiago Fernandes Bernardes UFLA

Dr. Luciana Miranda Lima UFLA

MSc. Jessica Oliveira Gusmão UFLA

LAVRAS - MG

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e Nossa senhora por todas as bênçãos recebidas ao longo de todo esse meu caminho.

À toda a minha família em especial aos meus pais Carlos Frank e Rejane e minha Vó Maria Olga, por todo o apoio e incentivo, é a eles que devo todas as minhas conquistas.

À república Vira Copos, que me acolheram durante toda a minha graduação e me deu todo suporte como família, em especial ao meu companheiro Roberto (Groselha) que é um irmão que a vida me deu.

À Universidade Federal de Lavras e ao Departamento de Zootecnia e os seus colaboradores por todo suporte e aprendizado durante esses anos.

Ao Núcleo de Estudos em Forragicultura (NEFOR), em especialmente ao grupo da Conservação local onde além de adquirir conhecimento e novas amizades,

Ao Prof. Dr Thiago Fernandes Bernardes pela orientação e todo o aprendizado compartilhado.

Aos membros da banca examinadora pela disponibilidade e principalmente por todo o apoio.

À empresa MFG Agropecuária, seus diretores e funcionários por todo o aprendizado e experiências trocadas.

Agradeço também aos meus amigos e professores da UEG e da UFLA que de alguma forma contribuíram para minha formação profissional e pessoal.

Obrigado!

RESUMO

Este trabalho apresenta informações sobre o estágio supervisionado obrigatório realizado na empresa MFG Agropecuária LTDA, onde foi feito o acompanhamento de todo o processo de produção de bovinos em sistema de intensivo. Contém informações sobre a nutrição, manejo e toda a estrutura da fazenda sempre buscando e respeitando o bem-estar animal. Com a realização do estágio, foi possível vivenciar o dia a dia um confinamento comercial e entender o funcionamento, de forma que todo o processo buscando sempre bons resultados na sua produção.

Palavras-chave: Bovinos, Nutrição, Bem Estar, Manejo

Lista de Figuras

Figura 1- Localização e delimitação da área Fazenda Flores.....	10
Figura 2 - Identificação dos cochos.....	13
Figura 3 - Linhas de cocho.....	13
Figura 4 - Cocho dos piquetes.....	13
Figura 5 - Bebedouro dos piquetes.....	13
Figura 6 - Vagão misturador de ração total.....	13
Figura 7 - Brete pneumático.....	14
Figura 8 - Curral de Manejo (visão frontal).	14
Figura 9 -Mangas para alojamento de animais não processados.....	15
Figura 10 - Sistem manual Siltomac	16
Figura 11 - Vagão Misturador.....	16
Figura 12 - Pá Carregadora	17
Figura 13 - Silos e balança para fornecimento de núcleo.....	17
Figura 14 - Caminhão responsável pelo fornecimento de rações.....	18
Figura 15 - Box Armazenamento de insumos	18
Figura 16 -Reservatório de Água	19
Figura 17 - Brinco Identificação Lote	21
Figura 18 - Brinco SISBOV	21
Figura 19 - Medicamento contra pneumonia	23
Figura 20 - Medicamento contra endoparasitas	23
Figura 21 - Medicamento contra clostridiose.....	23
Figura 22 - Medicamento contra Raiva.....	24
Figura 23 - Medicamento contra ectoparasitas.....	24
Figura 24 - Medicamento contra botulismo	24
Figura 25 - Lote de animais cruzados	32
Figura 26 - Lote de Animais Nelore.....	32
Figura 27 - Lote de Animais Aberdeen angus.....	33
Figura 28 - Estufa de ventilação forçada.....	34
Figura 29 - Penn State das dietas	35
Figura 30 - Granulometria do milho	35
Figura 31 - Granulometria do milho	35
Figura 32 - Escore de fezes	36
Figura 33 - Animal marcado com bastão	37
Figura 34 - Bastão eletrônico de leitura	39

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Protocolo Sanitário 2020 – Entrada no Confinamento.....	22
Tabela 2 - Protocolo Sanitário 2020 – Entrada no Pasto.....	22
Tabela 3 - Escore de leitura de cocho adotado na MFG Agropecuária.....	27
Tabela 4 – Composição da dieta de Adaptação usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS).....	29
Tabela 5 – Composição da dieta de Crescimento usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS).....	29
Tabela 6 - Composição da dieta de Nelore 1 usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS).....	30
Tabela 7 – Composição da dieta de Nelore 2 usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS).....	30
Tabela 8 – Composição da dieta de Composto usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS).....	31
Tabela 9 - Composição da dieta dos Pastos usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS).....	31
Tabela 10 - Análise de Penn State das dietas	36
Tabela 11 - Protocolo terapêutico 2020	38
Tabela 12 - Dados de entrar e saída dos animais no confinamento.....	40

Sumário

1. Introdução	9
2. Características da Região da realização do estágio.	10
2.1. Caracterização do Clima	11
2.2. Caracterização Econômica	11
3. Descrição do Confinamento MFG Agropecuária	11
3.1. Histórico	11
3.2. Estrutura	11
3.2.2. Currais de Engorda e Pastagem	12
3.2.3 Currais de Manejo	14
3.2.4 Fábrica de Ração	15
3.2.5 Sistema Gestão Integrado (SGI)	18
3.2.6 Distribuição de água e lagos de decantação	19
3.2.7 Estruturas Auxiliares	19
4. Atividades Realizadas	20
4.1 Recepção do Animais e Processamento	20
4.2 Manejo Nutricional	25
4.2.1 Adaptação dos animais à dieta	25
4.2.2 Leituras de Cocho	26
4.2.3 Dieta	28
4.2.4 Análise das Dietas e Alimentos	33
4.2.5 Escore de Fezes	36
4.3 Ronda Sanitária	37
4.4 Embarque para o abate	39
5. Considerações sobre o estagio	40
5.1 Currais de Engorda	40
5.1.2 Currais de Manejo	41
5.2 Manejo Alimentar	41
6. Considerações Finais	42
7. Referencias Bibliográficas	43

1. Introdução

Em termos de produção de carne, o Brasil é o maior produtor de carne bovina no mundo. Segundo o ABIEC (2020) o Brasil possui um rebanho de 213,68 milhões de cabeça, e registrou em 2019 um abate de 43,3 milhões de cabeças, queda de 2,1% comparado ao ano anterior. O Centro-Oeste vem sendo a região com o maior número de animais 34,5% do total nacional. Dados da ABIEC (Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne) mostra que no último ano o PIB dá pecuária de corte representou 8,5% do PIB total.

No Brasil 90 % do rebanho abatido nacionalmente é proveniente de animais criados em sistema extensivo, onde a engorda é realizada totalmente a pasto. Assim, restando apenas 10% do rebanho nas áreas de semi-intensiva e intensiva, as quais possuem custos de produção substancialmente maiores. (KARPINSKI, 2017)

Segundo Cardoso (2008), "Confinamento" é o sistema de criação de bovinos em que lotes de animais são encerrados em piquetes ou currais com área restrita, e onde os alimentos e água necessários são fornecidos em cochos. O confinamento se tem uma alta demanda durante a época seca do ano, ou seja, durante o período de entressafra da produção de carne. Os animais são comercializados no pico da entressafra quando então tendem a alcançar melhores preços de mercado (CARDOSO, 1996). A escolha do local do confinamento é de grande importância e deve ser em regiões onde existe facilidade para aquisição e venda de animais, com grande disponibilidade de alimentos (MOREIRA, 2009).

No Brasil, há vários grupos genéticos (raças, tipos raciais e cruzamentos) que são explorados para produção de carne, identificá-las é muito essencial em um planejamento, uma vez que, trata-se de um importante fator que pode influenciar na qualidade da carne. (CHAVES et al, 2017).

O Nelore chegou ao Brasil em 1868 e aos poucos ganhou as fazendas na região central do Brasil, segundo dados da atualidade é o bovino de corte mais comum no país e está presente na maioria dos rebanhos nacionais, a grande popularidade dá raça é devido a sua boa adaptação ao clima e vegetação do país.

O Angus é um animal de origem europeia, e conhecido por produzir uma carne mais e marmorizada com isso nos últimos anos ganhou status de carne "gourmet". A raça se destaca entre as raças taurinas por apresentar características que lhe asseguram um bom resultado econômico como gado de corte, sendo resistente a enfermidades, grande adaptação às condições ambientais dos territórios onde é criado e por ser uma raça de alta fertilidade e precoce na formação do animal adulto (Beff Point, 2013).

Neste relatório está descrita as atividades realizadas nesta empresa agropecuária no período de 03 de fevereiro até 03 de julho de 2020. O estágio teve a orientação de campo do Zootecnista Marcelo Rezende Martins. Desta maneira, o objetivo do estágio curricular foi acompanhar o manejo realizado na terminação de bovinos de corte em confinamento.

2. Características da Região da realização do estágio.

A Fazenda Flores fica no Município de Mineiros com localização geográfica de 17°60'41''S e 52°73'51'' W, pertencente ao estado de Goiás, localizado no Sudoeste Goiano a 420 km de Goiânia, com uma área de 12.060,091 km². Geograficamente situado em uma das maiores altitudes goianas, com variação de 700 a 1.100 m, na Serra dos Caiapós, no município localizam-se inúmeras nascentes d'água, algumas subterrâneas, como o aquífero Guarani, formando vários rios, dentre eles o Rio Araguaia, Rio Verde, Formoso e Jacuba. Além disso, em seu município se encontra a maior área do Parque Nacional das Emas.

Figura 1- Localização e delimitação da área Fazenda Flores



Fonte: Google Maps

2.1. Caracterização do Clima

O clima da região é caracterizado como tropical (Silva, Silvando Carlos da; de Santana, Neiva Maria Pio; Pelegrini, José Cardoso, 2006). Segundo (Cardoso, 2014) a classificação do clima do estado de Goiás é caracterizada como Aw Tropical semi-umido. Em Mineiros a temperatura média nos últimos anos foi de 31,79 °C, com máximo de 34,80°C e mínima de 18,86°C (MFG Agropecuária, 2019).

O índice pluviométrico da região é bem definido, com um período chuvoso com início no mês de outubro e término no mês de abril. Com precipitação média de 1498,6 mm e com umidade relativa média de 52,68% (MFG Agropecuária, 2019).

2.2. Caracterização Econômica

A economia da região tem um PIB per capita de 38.452,56 (IBGE, 2017), a agricultura e umas das principais atividade na região, sobretudo voltada para o plantio de soja, milho, algodão, feijão. Também se destacam a pecuária de corte (contando com uma unidade do frigorífico MARFRIG e o Confinamento da MFG Agropecuária) e de leite, e desde de 2000 a avicultura, desde a instalação de um polo da Perdigão.

3. Descrição do Confinamento MFG Agropecuária

3.1. Histórico

A Fazenda Flores onde se localiza atualmente o confinamento da MFG Agropecuária teve sua área destinada ao confinamento de animais desde o ano de 2002. No ano 2009, o confinamento foi adquirido pelo grupo Marfrig Alimentos S.A. onde ocorreu diversas mudanças afim de melhorar e aumentar a sua capacidade de confinamento. Em 2016, Marcos Molina dos Santos, acionista controlador e presidente do conselho administrativo, comprou 99,99% do Capital social da MFG Agropecuária, responsável pelas operações de confinamento das fazendas em Mineiros (GO) e Campo Novos do Parecis (MT).

3.2. Estrutura

A propriedade está localizada a 25 km da cidade de Mineiros (GO). Possui uma área total de 485,56 ha, sendo 228,98 ha destinado a pastagem, 27,78 ha de app (área de preservação permanente), 111,42 ha de reservas, 113,94 ha para benfeitorias, 3,44 ha de cascalheiras.

A área destinada ao pastejo é dividida em 4 módulos para o pastejo rotacionado. O módulo 1 é formado por Capim Mombaça e tem área de 35,76 ha dividida em 7 piquetes, o módulo 2 tem área de 56,03 ha dividida em 8 piquetes, o módulo 3 tem área de 73,38 ha dividida

em 6 piquetes e módulo 4 tem área de 54,45 ha dividida em 6 piquetes. Os módulos 2,3 e 4 são formados por *Brachiaria brizantha*. Existe também uma área com Tifton de 3,91 ha que é destinada para alimentação da tropa.

3.2.2. Currais de Engorda e Pastagem

Os currais de engorda possuem área de 1,250 m² (50 X 20 m) com capacidade máxima de 120 animais por curral, no ano de 2020 foram feitas algumas alterações e definido que será colocado no máximo 100 animais por curral, afim de avaliar o desempenho dos animais. Um mesmo bebedouro atende a dois currais e cada um tem cocho com comprimento linear de 50 metros. Os currais estão organizados em linhas sendo 13 linhas no total, cada uma identificada com uma letra de A a Z e cada curral é identificado com um número de 1 a 10 (Figuras 2 e 3). Este tipo de organização facilita tanto o manejo geral dos animais, como no fornecimento da ração. Com toda essa estrutura, o confinamento encontra com uma capacidade de confinar, em média, 60 mil animais e conta com a capacidade estática de 31.200 mil animais. Todos os currais são de chão batido, onde apenas próximo a base dos cochos e dos bebedouros há um calçamento para a evitar a formação de barros nas proximidades. Os currais são limpos após o final de cada ciclo de confinamento que duram em média 100 dias, sendo realizada por uma empresa terceirizada, que faz toda a limpeza e o nivelamento dos currais e em troca do serviço todo o esterco produzido é destinado a essa empresa.

No sistema de pastagem é usado o sistema de lotação intermitente onde os animais são trocados de pasto de acordo com a disponibilidade da forragem. O capataz e o responsável por fazer a avaliação visual da forragem e fazer a movimentação dos lotes, onde os animais ficam em média 3 a 4 dias de ocupação, variando de acordo com o tamanho do piquete, número de animais e disponibilidade da forragem. Os animais permanecem no pasto por período indeterminado até atingirem o peso ideal para entrar no confinamento, em algumas ocasiões os animais eram retirados com peso mais baixo devido a disponibilidade da forragem no pasto.

Todos os 4 módulos contam com um redondel de manejo que dispõem de 2 cochos (Figura 4) e um bebedouro (Figura 5) com capacidade de 2 mil litros de água. A ração é fornecida aos animais com o uso de um vagão misturador de ração total (Figura 6) acoplado a um trato, onde esse fornecimento é feito duas vezes ao dia, sendo metade dela na parte da manhã e a outra metade na parte da tarde.

Figura 2 - Identificação dos cochos



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 3 - Linhas de cocho



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 4 - Cocho dos piquetes



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 5 - Bebedouro dos piquetes



Fonte: Arquivo Pessoal



Fonte: Arquivo Pessoal

3.2.3 Currais de Manejo

O Confinamento conta com um curral de manejo convencional equipado com um brete pneumático (Figura 7) que facilita o manejo dos animais (brincagem de identificação, chipagem, vacinação e pesagem, separação de lotes). O Curral conta com três embarcadouros (Figura 8). Junto aos currais existem outros 15 currais (Mangas 1 a 15) (Figura 9) destinados aos animais que chegaram no confinamento e ainda não foram manejados. Em uma jornada de 8 horas de serviço é possível manejar 700 animais e embarcar 1000

Figura 7 - Brete pneumático



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 8 - Curral de Manejo (visão frontal).



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 9 -Mangas para alojamento de animais não processados



Fonte: Arquivo Pessoal

3.2.4 Fábrica de Ração

A Fábrica de ração conta com o sistema manual (Figura 10) da siltomac onde o usuário executa o comando de ligar ou desligar os motores dos equipamentos, a partir da visualização dos pesos atingidos no painel da balança eletrônica, auxiliando na mistura e no fornecimento da ração. A fábrica é equipada com 2 vagões misturadores (1 com capacidade de 7.000 kg e 8.500 kg) que utiliza o sistema de tombamento. (Figura 11).

A mistura dos ingredientes (Bagaço de Cana, Milho moído, Caroço de algodão, Torta de Algodão, Casquinha de soja) é realizada com uma pá carregadora (Figura 12) que os coloca dentro dos vagões, juntamente com o sal mineral e a ureia por um elevador e uma rosca sem fim. (Figura 13).

O fornecimento da ração no cocho é feito por 5 caminhões que tem acoplados em seu chassi um vagão distribuidor de ração total com capacidade de 10.000 kg (SD-25) (Figura 14), que são utilizados de acordo com a demanda do confinamento. Além disso, há 8 boxes (Figura 15) para a armazenagem dos alimentos, com capacidade de 1.000 toneladas cada. No momento que os boxes estão cheios, os alimentos são colocados do lado de fora da fábrica e cobertos com lonas. Também são usados dois moinhos de faca para moer o milho equipados com peneiras de 6 e 5 mm com capacidade moer até 3500 kg/h. O milho inteiro é armazenado em silos do tipo bag e são utilizados de acordo com a demanda.

Figura 10 - Sistem manual Siltomac



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 11 - Vagão Misturador



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 12 - Pá Carregadora



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 13 - Silos e balança para fornecimento de núcleo



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 14 - Caminhão responsável pelo fornecimento de rações



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 15 - Box Armazenamento de insumos



Fonte: Arquivo Pessoal

3.2.5 Sistema Gestão Integrado (SGI)

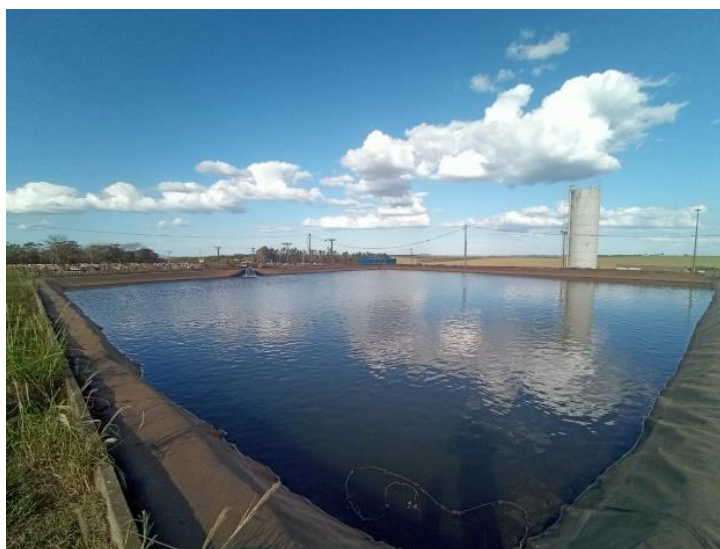
A Fazenda Flores utiliza o Sistema de Gestão Integrada (SGI) que facilita a coleta dos dados do confinamento. Da recepção dos animais, processamento, fornecimento das dietas, até o embarque, todo manejo é registrado e controlado por dois softwares diferentes e interligados (TGC - Tecnologia e Gestão de Confinamento e TGR - Tecnologia e Gestão de Rastreabilidade). O TGR auxilia também na aplicação dos protocolos sanitário, organizando os lotes por raça, peso, categoria e pecuaristas.

3.2.6 Distribuição de água e lagos de decantação

O abastecimento de água é feito a partir de um rio próximo, por bombeamento dá água direto para o reservatório com capacidade 600 mil de litros (Figura 16). A água é distribuída gravitacionalmente para os bebedouros dos currais e dos piquetes.

Todos os dejetos dos currais são escoados para as lagoas de decantação por meio de manilhas subterrâneas localizadas nas linhas de manejo dos currais. Até que ocorra a estabilidade, os dejetos passam por três lagoas, sendo que na última o produto já está apto para a sua utilização. Todo o produto gerado nas lagoas é destinado a empresa responsável pela limpeza dos currais e dos lagos.

Figura 16 -Reservatório de Água



Fonte: Arquivo Pessoal

3.2.7 Estruturas Auxiliares

Além das estruturas citadas, há também dentro do confinamento: oficina, almoxarifado, escritório, posto de gasolina, portaria equipada com uma balança, refeitório e alojamento para funcionários. Toda essa estrutura traz um ambiente mais agradável e assim satisfação para os funcionários.

4. Atividades Realizadas

A Fazenda Flores objetiva que o estagiário participe e compreenda todos os manejos dentro do confinamento. Logo, os estagiários auxiliam em diferentes setores do confinamento (Fábrica de ração, Curral e Escritório) de acordo com a necessidade, sendo que o manejo alimentar é a área onde se tem maior demanda do estagiário. Outro objetivo do estágio é que os participantes ao final possam apresentar possíveis sugestões de melhorias do manejo e estrutura, de modo que isso traga benefícios à propriedade

4.1 Recepção do Animais e Processamento

Na Fazenda Flores a Recepção dos animais costuma ser mais intenso nos meses de março a abril, já que nessa época se inicia o período dos meses mais secos do ano. Entretanto, a chegada de animais é contínua durante todo o ano. Primeiramente, a pesagem dos caminhos em uma balança rodoviária e a conferência das devidas documentações (Guia de Transporte Animal e minuta de transporte). Após o desembarque, os animais são levados para as mangas onde ficam por 24 horas recebendo ração e água afim de diminuir o estresse do transporte, os animais ficam em currais separados de acordo com o pecuarista.

O processamento se iniciava com o encaminhamento dos animais ao curral, onde eram direcionados para a seringas e posteriormente ao tronco de contenção local que era realizado a pesagem dos animais e os funcionários realizavam o protocolo sanitário de entrada no confinamento (Tabela 1). Os animais destinados a entrada no pasto são identificados apenas com o brinco da SISBOV e o Chip eletrônico, eles passam também por um protocolo sanitário (Tabela 2), esses animais permanecem no pasto até atingirem o peso ideal para entrada no confinamento.

Para entrar no confinamento os animais recebem alguns elementos de identificação brincos e chip de eletrônicos, sendo que um dos brincos contém o número do lote do animal (Figura 17) o outro é brinco do SISBOV (Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos) (Figura 18). Juntamente com o brinco da SISBOV se colocava um botão que servia como um segundo meio de identificação do SISBOV caso ocorra a perda do brinco. Um chip eletrônico também é usado para identificar e além disso facilita na saída dos animais pois com apenas um bastão de leitura é possível identificar o animal.

Figura 17 - Brinco Identificação Lote



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 18 - Brinco SISBOV



Fonte: Arquivo Pessoal

Tabela 1 - Protocolo Sanitário 2020 – Entrada no Confinamento.

Tratamento	Nome Comercial	Dose	Aplicação
Pneumonia	Bayovac Resp (Bayer)	5 ml	Subcutânea
Clostridiose	1ª Fortress (Zoetis)	5 ml	Subcutânea
	2ª Bayovac Clostridioses (Bayer)		
Botulismo	Linovac (Boehringer)	2 ml	Subcutânea
Raiva	Alurabiffa (Boehringer)	2 ml	Subcutânea
Vermífugo	Cydectin (Zoetis)	1/50kg	Subcutânea

Tabela 2 - Protocolo Sanitário 2020 – Entrada no Pasto

Tratamento	Nome Comercial	Dose	Aplicação
Clostridiose	1ª Fortress (Zoetis)	5 ml	Subcutânea
	2ª Bayovac Clostridioses (Bayer)		
Botulismo	Linovac (Boehringer)	5 ml	Subcutânea
Raiva	Alurabiffa (Boehringer)	2 ml	Subcutânea
Vermífugo*	Agebendazol (Agener)	1/40 kg	Subcutânea
Ectoparasitas*	Tackzuron (Zoetis)	1/10 kg	Subcutânea

*Repetir após 90 dias caso o animal continue no pasto

Figura 19 - Medicamento contra pneumonia



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 20 - Medicamento contra endoparasitas



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 21 - Medicamento contra clostridiose



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 22 - Medicamento contra Raiva



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 23 - Medicamento contra ectoparasitas



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 24 - Medicamento contra botulismo



Fonte: Arquivo Pessoal

Nesse momento de processamento todas as informações dos animais (peso, origem, Lote, SISBOV, Curral) são inseridos no software de rastreabilidade (TGR) que é integrado também ao (TGR). As identificações dos animais são inseridas no (TGR) usando um leitor de código de barra que faz a leitura do brinco da SISBOV e o bastão que faz a leitura do chip.

4.2 Manejo Nutricional

4.2.1 Adaptação dos animais à dieta

Os animais, quando chegam no confinamento, podem ter uma dificuldade para se adaptar às condições do novo ambiente, à alimentação e à nova estrutura social do rebanho (ocorrência de dominância). Esses fatores podem ocasionar a presença de refugos de cocho que são aqueles animais que se isolam dos demais animais do lote e tem um baixo consumo de ração e água. Os animais que se encontravam nessas condições, são encaminhados para um curral enfermaria onde recebiam alimentação no cocho e tinham acesso a um piquete de forragem. Para tentar minimizar a incidência de refugos de cocho, a MFG Agropecuária hoje conta com a assistência técnica da empresa Personal PEC, que um de seus propósitos é usar o instinto natural dos animais a nosso favor para nos comunicar e conectar com o rebanho através de uma linguagem não verbal e que todo o manejo dos animais seja feita sem “Nada nas Mãos”, livrando assim os animais de estresse e que possa trabalhar de forma mais eficiente. Uma das técnicas usadas pela Personal PEC para evitar os refugos de cocho, melhorar a adaptação à dieta e diminuir a incidência de doenças é o uso do manejo de aclimatação, que consistem em rodar o gado dentro do curral de 10 a 15 minutos por aproximadamente 5 a 10 dias, de forma que os animais fique mais tranquilo, conheçam melhor o ambiente e tenha uma melhor interação homem-animal, tendo o ser humano com um líder que faz com que diminua a ocorrência de dominância.

É essencial que os animais passem por uma adaptação gradativamente à dieta do confinamento, especialmente aqueles que eram mantidos em sistema de pastagem. A falta de um período de adaptação é um dos maiores responsáveis por distúrbios como acidose e Timpanismo (Cardoso,1996). No Confinamento, o período de adaptação é utilizado 3 dietas antes de entrar no período de terminação, a primeira dieta é a de adaptação que contem 20% de volumoso na MS e que dura em média 5 dias é procura-se evoluir quando os animais estejam consumindo o esperado de 1,90% do PV. A segunda dieta denominada de crescimento contem 17,5% de volumoso na MS é fornecida por 5 dias ou até que os animais estejam consumindo o

esperado 2,20% PV. A terceira dieta fornecida é denominada de nelore 1 tem 15% de volumoso na MS e dura média 8 dias e se espera evoluir quando o animal está consumindo 2,40% PV. Os animais entram no período de terminação após aproximadamente 15 dias e não existe nenhuma alteração nas deitas até a sua saída para o abate, neste período existem dois tipos de dietas sendo elas Nelore 2 que é fornecido aos lotes com até 70% do animais Nelores e a deita de Composto a qual é fornecida aos lotes com animais que são cruzados, Black Angus e Guzerá essas dietas são compostas por 9,37% de volumoso e a única diferença entre elas é a quantidade de monenzina no núcleo. As dietas são formuladas para que se tenha um ganho médio de 1,50 Kg/cab/dia.

A quantidade de ração fornecida aos animais varia de acordo com a sua raça, dias de cocho, e no seu ganho médio diário. Os animais têm um pico de consumo de matéria seca, e com o aumento do tempo no confinamento, o consumo tende a estagnar e ter uma leve queda nos últimos dias. O conhecimento dessa curva de consumo é de extrema importância para adequar o manejo alimentar e interpretação das leituras de cocho.

4.2.2 Leituras de Cocho

As Leituras de cocho eram feitas 2 vezes por dia, sendo a primeira feita às 7 horas da manhã, antes do primeiro trato, e a segunda leitura às 18 horas. A segunda leitura era feita com apenas 3 scores (Vazio, normal e cheio) e servia apenas como uma base para possível tomada de decisão de acordo com a leitura do dia posterior. Como esse tipo de avaliação é muito subjetiva, houve um pouco de dificuldade nas primeiras semanas, contudo, com o acompanhamento do supervisor e a prática diária foi possível alinhar bem as avaliações (Tabela 6).

Tabela 3 - Escore de leitura de cocho adotado na MFG Agropecuária

Escore	Quantidade de ração no cocho	Comportamento dos animais	Trato Diário
-2	Cocho totalmente vazio e animais lambendo o fundo do cocho	Maioria dos animais próximos ao cocho esperando ração	Aumentar 20% da ração fornecida no dia anterior
-1	Cocho totalmente vazio e animais próximos	50% dos animais estão próximos ao cocho e os demais em pé	Aumentar 10% da ração fornecida no dia anterior
0	Cocho com pouca ração e o fundo amostra	25% por animais próximos ao cocho, uma parte deles em pé	Aumentar 5% da ração fornecida no dia anterior
1	Presença de pouca comida e possibilita alimentação dos animais	Pequena quantidade de animais próximo ao cocho e os demais deitados	Manter a quantidade de ração do dia anterior
2	Cocho com sobra de ração	Nenhum animal próximo ao cocho e muitos estão deitados	Diminuir 5% da ração fornecida do dia anterior
3	Cocho com excesso de ração	Maioria dos animais deitados	Diminuir 10% da ração fornecida do dia anterior

Após a leitura de todos os cochos as notas eram lançadas no TGC e, em seguida, era avaliado a curva de inclusão de matérias seca de cada lote e, se fosse necessário, eram feitas alterações nas quantidades de ração. Todo esse processo de recomendação de diminuição ou aumento de ração passava pela aprovação do Zootecnista responsável pela formulação das dietas.

A quantidade total de dieta fornecida eram divididas em 4 tratos diários: 07:00, 09:00, 13:00 e 16:00 h onde cada um desses tratos consistia em 25% da dieta total. Vale lembrar que

essas quantidades de ração fornecida poderiam variar devido falhas no fornecimento. Em situações se teve uma falha de excesso ou uma falta de ração até o 3º trato, o fornecimento era corrigido no 4º trato podendo diminuir ou aumentar a quantidade de ração.

4.2.3 Dieta

A Formulação dá dieta é feita pelo Zootecnista André Luís Campanini que é o representante da empresa (Salus Group) que fornecem o núcleo mineral para a Fazenda. Ele utiliza para a formulação o programa RLM e com base no preço e quantidade de alimentos o software é alimentado e gerado a dieta de máximo lucro.

Além de formular as dietas, o Zootecnista mensalmente visita o confinamento para realizar avaliações dos lotes, análise de MS das dietas e dos alimentos separadamente.

Os ingredientes utilizados na formulação da ração eram concentrados energético (Milho moído e Melaço); concentrado proteico (Caroço de algodão, Casca de Soja) e volumoso (Bagaço de Cana-de-açúcar e Torta de Algodão), além disso, era utilizado núcleo mineral e ureia na composição da dieta. A Composição das seis rações, de adaptação, crescimento, nelore 1, nelore 2 e composto, está descrita nas tabelas 4,5,6,7 e 8

Para os animais que ficam no pasto é formulado uma dieta composta por milho moído, torta de algodão, caroço de algodão, casquinha de soja, núcleo mineral e ureia. (Tabela 19)

Todos os compostos minerais são fornecidos pela Salus Group e divididos em três formulações sendo que todas continham os mesmos ingredientes, só varia o percentual de inclusão de cada um. O Núcleo mineral era composto a seguinte: macrominerais (Calcio, Fosforo, Flúor, Sódio, Potássio e Enxofre), microminerais (Manganês, Zinco, Cobre, Cobalto, Iodo e Selênio), Vitaminas A, D3 e E além dá monenzina sódica.

Tabela 4 – Composição da dieta de Adaptação usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS).

Ingredientes	MS (%)	Kg MN	Kg MS
Bagaço de Cana-de-açúcar	50,00	40,0	20,0
Núcleo Mineral	97,50	2,77	2,70
Milho Seco Moído	84,00	17,54	14,73
Ureia	99,00	0,400	0,400
Caroço de Algodão	92,00	5,43	5,00
Torta de Algodão	94,00	34,36	32,30
Casca de Soja	87,00	19,39	16,87
Melaço	74,50	10,74	8,00

Tabela 5 – Composição da dieta de Crescimento usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS)

Ingredientes	MS (%)	Kg MN	Kg MS
Bagaço de Cana-de-açúcar	50,00	35,00	17,50
Núcleo Mineral	97,50	0,277	2,70
Milho Seco Moído	84,00	18,40	15,45
Ureia	99,00	0,400	0,400
Caroço de Algodão	92,00	7,61	7,00
Torta de Algodão	94,00	30,83	28,98
Casca de Soja	87,00	22,85	19,87
Melaço	74,50	10,74	8,00

Tabela 6 - Composição da dieta de Nelore 1 usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS).

Ingredientes	MS (%)	Kg MN	Kg MS
Bagaço de Cana-de-açúcar	50,00	30,00	15,00
Núcleo Mineral	97,50	2,56	2,50
Milho Seco Moído	84,00	18,40	15,45
Ureia	99,00	0,400	0,400
Caroço de Algodão	92,00	9,64	8,86
Torta de Algodão	94,00	33,50	31,49
Casca de Soja	87,00	18,60	16,18
Melaço	74,50	13,43	10,14

Tabela 7 – Composição da dieta de Nelore 2 usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS).

Ingredientes	MS (%)	Kg MN	Kg MS
Bagaço de Cana-de-açúcar	50,00	19,00	9,50
Núcleo Mineral	97,50	2,051	2,00
Milho Seco Moído	88,00	30,72	27,04
Ureia	99,00	0,253	0,250
Caroço de Algodão	92,00	16,19	14,89
Torta de Algodão	91,00	24,14	21,97
Casca de Soja	89,00	10,72	9,54
Melaço	74,50	19,86	14,80

Tabela 8 – Composição da dieta de Composto usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS).

Ingredientes	MS (%)	Kg MN	Kg MS
Bagaço de Cana-de-açúcar	50,00	19,00	9,50
Núcleo Mineral	97,50	2,051	2,00
Milho Seco Moído	84,00	30,72	27,04
Ureia	99,00	0,253	0,250
Caroço de Algodão	92,00	16,19	14,89
Torta de Algodão	94,00	24,14	21,97
Casca de Soja	87,00	10,72	9,54
Melaço	74,50	19,86	14,80

Tabela 9 - Composição da dieta dos Pastos usada na Fazenda Flores considerando um total de 100kg na Matéria Seca (MS)

Ingredientes	MS (%)	Kg MN	Kg MS
Milho Seco Moído	84,00	58,73	49,34
Núcleo Mineral	97,50	13,54	13,20
Ureia	99,00	5,50	5,45
Torta de Algodão	94,00	34,06	32,02

Dentro dos vagões contem balanças embutidas que é conectada via *bluetooth* com tablet do operador dá pá carregadeira consegue observar a quantidade que está sendo colocado, de acordo com o necessário. Posteriormente é feita a mistura por cerca de 6 minutos e os caminhões são carregados por uma esteira de expedição.

Logo ao fim os caminhões seguiam para as linhas de cocho para fornecer a ração. A dieta dos animais a pasto é feita em um vagão misturador de ração total, seu carregamento era feito pela pá e seu fornecimento era feita apenas uma vez por dia na parte da manhã.

Figura 25 - Lote de animais cruzados



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 26 - Lote de Animais Nelore



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 27 - Lote de Animais Aberdeen angus



Fonte: Arquivo Pessoal

4.2.4 Análise das Dietas e Alimentos

Era realizada a análise de matéria seca das dietas e do bagaço cinco vezes por semana, com o objetivo de tornar a ração fornecida o mais próximo do que foi formulado no RLT. As análises eram feitas usando uma estufa de ventilação forçada (Figura 27) onde as amostras ficavam ali por volta de 12 horas em uma temperatura de 105°C.

As amostradas eram coletadas em diferentes pontos do cocho logo após o seu fornecimento antes mesmo do animal ter conta com a ração, o bagaço era coletado em diferentes pontos do local onde ele estava estocado. Por fim as amostras eram homogêneas, era pesado 200 gramas de cada uma das amostras da dieta e do bagaço pesado 150 gramas em seguida colocadas em saco de papel e levadas para a estufa, no dia seguinte a amostra era pesada e por meio dos cálculos abaixo era possível determinar a sua matéria seca:

- Peso da amostra úmida (PU):

$$PU = (P + PP) - PP \quad (1)$$

P: peso da amostra, em gramas;

PP: peso do saco de papel, em gramas.

- Peso da amostra Seca (PS):

$$PS = (PA + PP) - PP \quad (2)$$

PA: peso da amostra seca, em gramas;

PP: peso do saco de papel, em gramas.

- % de Matéria Seca (%MS):

$$\%MS = (PS \times 100) / PU$$

(3)

PS: peso da amostra seca, em gramas;

PU: peso da amostra úmida, em gramas.

As dietas além da matéria seca também eram feitas a avaliação de tamanhos de particular através do uso da Penn State, era pesado 500 gramas e posteriormente passados na peneira e pesado a quantidade presente em cada umas das peneiras. Essa avaliação era feita apenas duas vezes por semana (Figura 28).

A avaliação da granulometria do milho moída era feita também por cinco dias onde era coletando uma amostra de cada moinho em locais aleatórios, as amostras eram homogeneizadas e pesado 100 gramas, posteriormente era passada em um conjunto de peneira, após isso era pesado separadamente as quantidades presentes em cada umas das peneiras. (Figura 29).

Figura 28 - Estufa de ventilação forçada



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 29 - Penn State das dietas



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 31 - Granulometria do milho



Fonte: Arquivo Pessoal

Todos os dados das análises eram lançados em uma planilha do Excel dentro da rede de sistemas da MFG Agropecuária de modo que todos os funcionários de qualquer uma das demais fazendas tinham total acesso. Semanalmente uma planilha circular era elaborada e enviada para o Gerente do Confinamento, Gerente Geral e o Zootecnista Responsável pela formulação das

dietas, nessa planilha contem a MS, Granulometria do Milho, Escore de Fezes, os valores de Penn State e a Eficiente das batidas realizadas

Tabela 10 - Analise de Penn State das dietas

Dieta	>19 mm	18 - 8 cm	8 – 4cm	< 4 mm
Adaptação	3%	33%	44%	20%
Nelore 1	2%	36%	44%	18%
Nelore 2	2%	34%	42%	22%
Crescimento	2%	29%	45%	24%

Tabela 11 - Analise da granulometria do milho

Moinho	>6 mm	6 - 3,5mm	3,5 - 2 mm	2 -1,5 mm	fundo
Moinho 1	0%	6%	39%	38%	17%
Moinho 2	0%	10%	51%	28%	11%

4.2.5 Escore de Fezes

Eram realizadas duas vezes por semana o Escore de Fezes era feita em 4 currais sendo 10 avaliações por curral para todos as dietas fornecidas. O escore de fezes utilizado variava de notas de 1 a 5, sendo o 2 e 3 os escores mais recomendados dentro de um confinamento (Figura 30). As notas dos escores de fezes também eram colocadas em uma planilha do Excel juntamente com as outras avaliações.

Figura 32 - Escore de fezes



Fonte: MFG Agropecuária

4.3 Ronda Sanitária

A ronda sanitária é uma vistoria feita nos animais confinados, com a finalidade de detectar previamente uma anormalidade com a saúde e o bem-estar dos animais, outra finalidade da ronda é identificar animais que saíram e garantir que eles voltem para seu curral de origem. Essa vistoria é feita pelos funcionários do curral com a supervisão de um veterinário o qual deu um treinamento para identificação dos sinais clínicos das doenças com maior ocorrência em bovinos confinados. A Tabela 10 mostra o protocolo terapêutico elabora pelo Veterinário da Personal PEC que é a empresa responsável pelo manejo sanitário do confinamento. Essa atividade era feita diariamente tanto pelo veterinário como pelos funcionários, em ocasiões que se identificavam algum tipo de alteração era para repassado ao veterinário. Quando poucos animais do mesmo lote precisavam de medicação, esse manejo era feito dentro do próprio curral para evitar a movimentação do lote inteiro.

Existe um procedimento a ser seguido: 1º) Identificar o animal doente, e quando necessário, confirmar o diagnóstico com o veterinário; 2º) Medicação do animal e identificação do animal por meio de bastões coloridos de marcação, além da anotação em uma caderneta o curral do animal, nome do medicamento e dose utilizada, data de aplicação e número do SISBOV; 3º) Essas informações eram lançadas no TGC pelo próprio veterinário.

Figura 33 - Animal marcado com bastão



Fonte: Arquivo Pessoal

Tabela 12 - Protocolo terapêutico 2020

Tratamento	Nome Comercial	Dose	Aplicação
Tristeza Parasitária	IZOOT B12	1ml/40kg	Subcutânea
Pneumonia	MICOTIL	1ml/30kg	Subcutânea
Conjuntivite	REVERIN PLUS + TERRACOTRIL	1ml/10kg	Subcutânea Spray Ocular
Lesão no Caso (Leve)	TYLAN + TERRAMICINA PÓ	1ml/20kg	Subcutânea Tópico
Lesão no Caso (Grave)	DRAXXIN + KETOPROFENO (com ferida) FLUCORTAN/AZIUM (sem feriado)	1ml/40Kg	Subcutânea
		3ml/100kg 10 ml	Intramuscular Intramuscular
Ferimentos	PENCIVETE + TERRAMICINA	1ml/20kg	Intramuscular
		1ml/10kg	Intramuscular
Contusão/Inflamação	KETOPROFENO (com feriado) ou AZIUM/FLUCORTAN (sem feriado)	3ml/100kg	Intramuscular
		10ml	Intramuscular0
Polioencefalomalacia	AZIU/FLUCORTAN + MONIVIN B1	10ml	Intramuscular
		20ml	Intramuscular
Timpanismo	BLO-TROL	50ml	Oral
Debilitação	BIOXAN	1000ml	Intravenosa
Intoxicação	HEPATOXAN	100ml	Intravenosa

4.4 Embarque para o abate

O escalonamento para o abate é feito tanto pelo o supervisor operacional como pelos assistentes de rastreabilidade de modo que esse embarque seja feito o mais rápido possível evitando maior estresse dos animais.

O embarque dos animais ocorre preferencialmente na parte da manhã, esses animais não recebiam o ultimo trato do dia anterior e ficavam em jejum alimentar apenas consumindo água. Todo o manejo de embarque é feito de modo tranquilo sem a utilização de bandeiras ou choques elétricos de modo que esses animais tivessem o mínimo de estresse possível. Neste momento era feita a leitura dos chips eletrônicos de cada animal com o auxílio de um leitor de bastão para verificar se o animal está apto para o abate (Período de carência de medicamento) e para registrar a saída no sistema de TGC e TGR. O peso de saída dos animais era somente o peso feito na balança rodoviária. Dessa forma, usava-se a média do peso do caminhão para cálculos como eficiência alimentar e ganho de peso diário.

Figura 34 - Bastão eletrônico de leitura



Fonte: Arquivo Pessoal

Tabela 13 - Dados de entrar e saída dos animais no confinamento

Cruzamento	Peso de Entrada	Peso de Saída	GMD	Rendimento de carcaça	IMS (%PV)
Nelore	430Kg	595Kg	1,72kg	55,79%	2,44kg
Cruzados	397kg	560kg	1,70kg	54,66%	2,60kg

5. Considerações sobre o estagio

5.1 Currais de Engorda

Como o Confinamento da Fazenda Flores mantém sua atividade de engorda durante todo o ano, os animais enfrentam bastante dificuldade tanto no tempo das águas com o excesso de lama, e com a poeira na época seca onde se tem maior mortalidade de animais decorrente de doenças respiratórias. Na época das águas os animais ficam mais expostos à lama e umidade excessivas, eles ficam mais suscetíveis a traumatismos digitais. Além disso, o excesso de lama faz com que o animal fique menos tempo deitado e isso causa uma redução na ruminação, menor ingestão de matéria seca, e causar que na produção (Quintiliano & Costa, 2006). Uma das alternativas para diminuir a formação das lamas é utilizar os currais com uma taxa de lotação menor ou então fazer uma rotação dos lotes para outros currais próximos e com pouca lama.

A maioria dos animais confinados são eles de origem taurina, esses animais são mais propensos a estresses calóricos. O estresse por calor, além de causar uma redução do bem-estar do animal, diminui nos ganhos diários de bovinos, causa uma redução no apetite e diminui o consumo de alimentos e proporcionando menor grau de acabamento nas carcaças em animais confinados. Deste modo os currais de engorda poderiam ser equipados com sombrites ou com sistema de irrigação ou aspersão, afim de diminuir o estresse calórico e a incidência de doenças respiratórias (Quintiliano & Costa, 2006).

5.1.2 Currais de Manejo

A Fazenda Flores conta com um curral de manejo racionais, funcionários altamente treinados para garantir o bem-estar dos animais, mesmo com toda uma estrutura para diminuir o estresse dos animais e necessário que tenha uma maior cobrança em cima dos funcionários vendo que todos receberam um treinamento do manejo nada nas mãos, então é comum ver os animais sendo manejados com gritos, correria, usando pinholas e outros objetos que causam estresse nos animais. Segundo Oliveira (2008) as práticas operativas e de manejo corretas asseguram um maior bem-estar do animal e obtêm melhores resultados econômicos, evitando ineficiência e perda de valor em toda a cadeia da bovinocultura de corte e produzindo um produto que não deixa de ser uma *commodity*, mas que apresenta diferenciação por sua qualidade melhorada.

5.2 Manejo Alimentar

A análise de matéria seca dos alimentos constituintes das dietas é feita somente quando existe dúvida em relação a isso. Entretanto, o recomendado é que se faça essas análises a cada nova carga para o armazenamento. Pois esses alimentos estão sujeitos a muitas variações (manejo, clima) e com isso pode afetar na sua constituição e qualidade. Quanto maior frequência de análises, maior conhecimento da composição dos alimentos e, assim um melhor balanceamento da dieta.

Segundo Cardoso (1996) o horário de fornecimento é outro fator importante no manejo da alimentação, e não deve sofrer alterações drásticas durante todo o período do confinamento. Afim de evitar distúrbios digestivos e estresse dos animais, nos cochos deve haver sempre alimento a disposição. Uma das dificuldades do Confinamento era o fornecimento das rações dentro do horário estipulados, sendo que em certos casos os animais ficavam mais de 14 horas sem receber alimentação. Uma das causas desse atraso no fornecimento e devido a disponibilização dos lotes, onde em uma mesma linha de cocho se encontrava diferentes dietas e dessa forma os caminhões tinham que descolar por mais tempo para fornecer uma única dieta. Uma sugestão é que se divida o confinamento de acordo com a raça, onde os animais nelores ficam nas Linhas de A à L e os Cruzados e Angus ficam de M à Z. Isso pode promover e acelerar o fornecimento da ração, principalmente as dietas de terminação que é o maior dentro os demais.

6. Considerações Finais

O estágio supervisionado permitiu conhecer o sistema de produção de bovinos de corte. Com o estágio pude aprimorar o conhecimento de nutrição animal e manejo animal, sendo a experiência e os conhecimentos adquiridos importantes para a formação de profissional e ingresso no mercado de trabalho. O período de estágio permitiu um crescimento pessoal pelo convívio com pessoas de diferentes culturas, personalidades e níveis hierárquicos na empresa.

7. Referencias Bibliográficas

CARDOSO, Esther Guimarães. **Engorda de bovinos em confinamento**. EMBRAPA-CNPGC, 1996.

CARDOSO, Esther Guimarães. Confinamento de bovinos. **EMBRAPA gado de corte**, 2008.

Cardoso Murilo Raphael Dias **CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE KÖPPEN-GEIGER PARA O ESTADO DE GOIAS [Periódico]** // ACTA Geográfica, Boa Vista, v.8, n.16. - 2014. - pp. 44-55

CHAVES, Aryadne Rhoana Dias et al. Raças Bovinas e a qualidade da carne. **Anais X Mostra Científica**, p. 294-300, 2017.

KARPINSKI, Romario. Viabilidade do confinamento de bovinos utilizando alto grão, cenário 2016. **Revista da FAE**, v. 20, n. 2, p. 35-54, 2017.

OLIVEIRA, Carolina Balbé de; BORTOLI, Elísio Camargo de; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim. **Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem-estar animal**. Ciência rural, v. 38, n. 7, p. 2092-2096, 2008.

QUINTILIANO, Murilo Henrique; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. **Manejo Racional de Bovinos de corte em confinamento: Produtividade e Bem estar animal**. IV SINEBOV, 2006.

Silva, Silvano Carlos da; de Santana, Neiva Maria Pio; Pelegrini, José Cardoso **Sistema Educacional de Geoinformação [Online]** // Sieg. - 2006. - http://www.sieg.go.gov.br/downloads/Livro_Clima.pdf.