

**INSTITUTO FEDERAL
GOIANO**
Câmpus Rio Verde

CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO: MANEJO DE GARROTES EM SEMICONFINAMENTO E PASTEJO

KAROLINE OYAMA FÉLIX

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE.**

CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO:
MANEJO DE GARROTES EM SEMICONFINAMENTO E
PASTEJO**

KAROLINE OYAMA FÉLIX

Trabalho de Curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Ana Paula Cardoso Gomide

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

FF316r Félix, Karoline Oyama Félix
RELATÓRIO DE ESTÁGIO: MANEJO DE GARROTES EM
SEMICONFINAMENTO E PASTEJO / Karoline Oyama Félix
Félix; orientadora Ana Paula Cardoso Gomide Cardoso
Gomide; co-orientadora Fabiana Ramos dos Santos
Ramos dos Santos. -- Rio Verde, 2024.
26 p.

TCC (Graduação em Bacharelado em Zootecnia) --
Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, 2024.

1. Suplementação. 2. Bovinocultura. 3. Pastagem.
4. Nutrientes. I. Cardoso Gomide, Ana Paula Cardoso
Gomide, orient. II. Ramos dos Santos, Fabiana Ramos
dos Santos, co-orient. III. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Tese (doutorado)

Dissertação (mestrado)

Monografia (especialização)

TCC (graduação)

Artigo científico

Capítulo de livro

Livro

Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

Título do trabalho:

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Local

/ /
Data

Karoline Oyama Félix

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Ana Paula Cardoso Gomide

Ana Paula Cardoso Gomide
IF Goiano-Câmpus Rio Verde
Matricula: 2143967

Regulamento de Trabalho de Curso (TC) – IF Goiano - Campus Rio Verde

ANEXO V - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao 1º dia do mês de março de dois mil e vinte e quatro, às 16:30 horas, reuniu-se a Banca Examinadora composta por: Prof. Ana Paula Cardoso Gomide (orientador), a Mestranda Katriny Jordana de Oliveira (membro interno) e a Mestranda Thálita Bianca de Paiva Cunha (membro interno), para examinar o Trabalho de Curso (TC) intitulado “Relatório de Estágio: MANEJO DE GARROTE EM SEMICONFINAMENTO E PASTEJO” de KAROLINE OYAMA FÉLIX, estudante do curso de BACHARELADO EM ZOOTECNIA do IF Goiano – Campus Rio Verde, sob Matrícula nº 2019102201840113. A palavra foi concedida ao(à) estudante para a apresentação oral do TC, em seguida houve arguição do candidato pelos membros da Banca Examinadora. Após tal etapa, a Banca Examinadora decidiu pela APROVAÇÃO do(a) estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata, que, após apresentação da versão corrigida do TC, foi assinada pela orientadora Prof. Ana Paula Cardoso Gomide em nome dos demais membros da Banca Examinadora e pelo Mediador de TC.

Rio Verde, 06 de março de 2024.

Ana Paula Cardoso Gomide

Orientador(a)

Katriny Jordana de Oliveira

Membro da Banca Examinadora

Thálita Bianca de Paiva Cunha

Membro da Banca Examinadora

Marco Antonio Pereira da Silva

Mediador de TC

Documento assinado eletronicamente por:

- Marco Antonio Pereira da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/03/2024 11:50:01.
- Ana Paula Cardoso Gomide, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/03/2024 18:07:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/03/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 580653

Código de Autenticação: 9afe674bc6



Regulamento de Trabalho de Curso (TC) – IF Goiano - Campus Rio Verde

ANEXO VII - FICHA DE AVALIAÇÃO FINAL DE TRABALHO DE CURSO

Aluno: Karoline Oyama Félix

Título: Relatório de Estágio: Manejo de Garrotes em Semiconfinamento e Pastejo

Membro 1 da Banca Examinadora: Ana Paula Cardoso Gomide Membro 2 da Banca Examinadora: Katryne Jordana de Oliveira Membro 3 da Banca Examinadora: Thálita Bianca de Paiva

Itens avaliados	Membro 1	Membro 2	Membro 3	Nota Final*
Avaliação Escrita	4,5	4,2	4,2	9,4
Apresentação Oral	5,0	5,2	5,1	
Nota	9,5	9,4	9,3	

*NOTA FINAL: A nota final será obtida a partir da média aritmética simples das notas dos membros da banca $[(\text{Nota do Examinador 1} + \text{Nota do Examinador 2} + \text{Nota do Examinador 3})/3]$.

Ana Paula Cardoso Gomide

Membro 1 da Banca Examinadora

Katryne Jordana de Oliveira

Membro 2 da Banca Examinadora

Thálita Bianca de Paiva

Membro 3 da Banca Examinadora

Rio Verde, 12 de março de 2024.

Documento assinado eletronicamente por:

- Ana Paula Cardoso Gomide, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/03/2024 18:58:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/03/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 582940

Código de Autenticação: e094247611



AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus por ter me dado saúde e força para superar todos os desafios permitindo que tudo acontecesse no tempo certo, obrigada pelos teus planos para minha vida.

Agradeço a todos, minha família e amigos que sempre me deu apoio e incentivo para chegar à conclusão do meu curso e começo de uma nova carreira profissional.

À equipe de colaboradores do Centro Tecnológico Comigo, pelo apoio e esforço, imprescindíveis na orientação para realização dos trabalhos.

Quero agradecer ao Instituto Federal Goiano - Câmpus Rio Verde por ter me dado a chance de ser parte dessa instituição, fornecendo um ensino de qualidade e a minha orientadora, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

A todos que fizeram parte dessa trajetória, eu agradeço de coração!

RESUMO

FÉLIX, Karoline. **Manejo de garrotes em semiconfinamento e pastejo**. 2024. Trabalho de Curso (Curso Bacharelado de Zootecnia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde - GO, 2024.

Neste trabalho irei relatar sobre as atividades desenvolvidas no Estágio Curricular Obrigatório, no qual o objetivo era composto por acompanhar as pesquisas desenvolvidas no Centro Tecnológico Comigo, auxiliar no manejo dos animais e na logística da fazenda com a finalidade de manter o manejo constante e de qualidade dispondo-se o bem-estar animal. No período do estágio acompanhei a rotina do Setor de Pecuária do Centro Tecnológico Comigo da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (CTC), no município de Rio Verde Goiás, onde pude verificar o manejo de bezerros, garrotes e vacas e como é feito o processo de manejo dos animais em diferentes culturas de pastejo e semiconfinados correlacionado com a suplementação. No estágio compreendi sobre a importância da magnitude do funcionamento da gestão e controle da fazenda é reflexo da qualidade do produto final, a suplementação animal em pastagens é uma prática comum na produção animal, ter alta disponibilidade de forragem, nem sempre significa atender as necessidades nutricionais dos animais em crescimento ou produção. A escolha do tipo de suplemento a ser oferecido depende do objetivo da produção, categoria animal e da disponibilidade de recursos. Em geral a suplementação pode ser feita com concentrados energéticos (milho, sorgo, farelo de arroz), proteicos (farelo de soja, algodão, glúten de milho) ou misto. Além disso, a suplementação pode ser fornecida em cocho, o uso adequado da suplementação animal em pastagens pode contribuir para o ganho de peso dos animais, melhorar a produção de leite e aumentar a taxa de prenhez das fêmeas. No entanto é importante ressaltar que a suplementação deve ser iniciada de forma a atender às necessidades nutricionais dos animais, evitando desperdícios e prejuízos fisiológicos, para não afetar os custos de produção e a qualidade do produto final.

Palavras chave: suplementação, bovinocultura, pastagem, nutrientes.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Fazenda modelo – Florestal V.....	10
FIGURA 2. Barracão/ curral do Setor Pecuária - CTC.....	11
FIGURA 3. Área do Setor Pecuária – CTC.....	11
FIGURA 4. Área de pastejo.....	15
FIGURA 5. Esquema área de pastejo.....	15
FIGURA 6. Área de pastejo piquetes Tamani e Quênia.....	16
FIGURA 7. Desembarque dos Animais.....	17
FIGURA 8. Manejo dos animais, apartação.....	18
FIGURA 9. Animais com artrite e pneumonia.....	19
FIGURA 10. Feira de Tecnologia Rural - Tecnoshow	19
FIGURA 11. Plot Tecnoshow - CTC.....	21
FIGURA 12. Plot CTC – Vitrine de Pesquisas.....	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Divisão dos animais nas baias.....	17
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	10
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
3.1 Evolução da pecuária de corte	12
3.2 Importância e os benefícios da pastagem para bovinos de corte....	12
3.3 O estado ideal de pastagem para bovinos de corte	13
3.4 Suplementação gado de corte.....	14
3.5 Rentabilidade econômica da suplementação a pasto de bovinos de corte	14
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta as atividades desenvolvidas pela acadêmica Karoline Oyama Félix, graduanda do décimo período de Bacharelado em Zootecnia pelo Instituto Federal Goiano - IF – Campus Rio Verde, GO, durante a realização do Estágio Curricular Obrigatório para a conclusão do curso. O estágio foi realizado sob orientação do pesquisador Ubirajara Oliveira Bilego, do Departamento de Pesquisa do Setor de Pecuária do CTC. O objetivo do estágio foi desenvolver conhecimentos teóricos e práticos sobre o manejo de animais e a gestão das pesquisas desenvolvidas na fazenda, diante do acompanhamento da rotina do setor da pecuária.

O estágio foi realizado em único local (**FIGURA 1**), no Centro Tecnológico Comigo, cuja administração da fazenda modelo da empresa Comigo e a feira de tecnologia rural do Centro-Oeste a Tecnoshow (**FIGURA 2**). As atividades do estágio se iniciaram no dia 13 de março de 2023 encerrando dia 05 de maio de 2023, totalizando 240 horas.

No estágio foi acompanhado 3 experimentos diferentes, sendo um deles no pasto implementado com *Brachiaria brizantha* cv. *Piatã*, a presente área é dividida em módulos A, B e C que subdividem em blocos A1, A2, B1, B2 e C1, C2 esses blocos possuem a subdivisão de 4 piquetes dentro deles, o experimento possui como objetivo avaliar o ganho de peso desses animais juntamente do desenvolvimento da gramínea. Nesse experimento é ofertado uma suplementação mineral Cooper Beef águas ajustadas a 0,3% em relação ao peso vivo, é realizado manejo dos animais ajustando taxa de lotação de acordo com a oferta de pasto.

O outro experimento é no pasto implantado com *Panicum maximum* cultivar *BRS Tamani* e *Panicum maximum* cultivar *BRS Quênia*, é uma área de irrigação automática que se subdivide em 12 piquetes (88520m²), sendo 6 de cada cultivar. Os animais de ambas as cultivares recebem suplementação Cooper Beef águas ajustadas a 0,3%, e são manejados de 4 em 4 dias fazendo a rotação de piquetes.

O terceiro experimento se deu início no dia 17/03 com a chegada dos 91 animais, este experimento consiste em um semiconfinamento dos animais sendo suplementados com Cooper Beef águas e disposição do pasto implantado com *Cynodon spp.* cv. *Tifton 85*.

A suplementação alimentar é uma prática comum na pecuária bovina a pasto, visando melhorar o desempenho animal e aumentar a produtividade. A prática de

alimentar bovinos com ração no cocho é comum em muitas fazendas, mesmo quando os animais têm acesso a pasto. A alimentação suplementar com a ração pode ajudar a fornecer nutrientes adicionais aos animais, especialmente durante períodos de seca ou quando a qualidade do pasto é baixa. No entanto, é importante lembrar que a dieta natural dos bovinos é baseada em pasto, e eles precisam de acesso a pasto fresco e de qualidade para manter sua saúde e bem-estar. Além disso, a alimentação com ração em excesso pode trazer problemas de saúde, como acidose ruminal, que ocorre quando o pH do rúmen se torna muito ácido.

A suplementação adequada pode resultar em um aumento no ganho de peso, além de melhorar a saúde e a condição corporal dos animais. A suplementação pode ajudar a reduzir a pressão sobre o pasto, permitindo que o pasto se recupere mais rapidamente e assim, melhorando a qualidade do pasto disponível para os animais, e é isso que os 3 experimentos conduzidos pretendem mostrar.

Em épocas de mudanças climáticas muito evidentes na região do Centro-Oeste denomina-se o período de transição águas-seca, nos meses de outono nessa região ocorrem redução do fotoperíodo e das precipitações, com reflexos na luminosidade e temperatura que vem a diminuir a incidência. As alterações na luminosidade e no fotoperíodo afetam o desempenho e a densidade das plantas forrageiras, bem como o valor nutritivo da forragem (VAN SOEST, 1994; NASCIMENTO JÚNIOR et al., 2013).

Afim de reduzir os efeitos desfavorável da oferta de forragem nos períodos em que ocorre redução do alimento, os produtores podem fazer uso de ferramentas alternativas e de baixo custo como vedação e rotação de pasto ou parte das pastagens. Contudo, essas pastagens vedadas apresentam considerável oferta, porém com baixa qualidade nutricional. Desse modo, para que se alcance bom desempenho animal, a utilização de pastagens vedadas deve estar correlacionada à suplementação alimentar para garantir a manutenção do crescimento e do ganho de peso dos animais (SILVA et al., 2009).

Em consideração ao conteúdo apresentado, os experimentos objetivam-se avaliar os efeitos da suplementação para os bovinos de corte no período de transição águas-seca sobre o desempenho, avaliando pesagem, medidas morfométricas e características de carcaça avaliadas por ultrassonografia.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A Comigo é uma cooperativa que foi fundada em Rio Verde – Go por 50 produtores rurais do sudoeste goiano que tinha por objetivo mudar o perfil da agricultura regional, criando novas ideias e comercializando, promoveram o uso de instalações modernas, novas tecnologias, instalou grandes sistemas de segurança e iniciou desenvolvimento e infraestrutura. Além de Rio Verde, onde está localizada a sede administrativa e industrial, a Comigo está atualmente instalada em outras 16 cidades com armazéns agrícolas, produção de suplementos minerais e depósitos.

É uma instituição forte e com princípios, que se baseia nos sete princípios da cooperação, que são as diretrizes pelas quais os colaboradores aplicam seus princípios, além de apoiar o desenvolvimento econômico, social e tecnológico de seus associados, que é uma visão amparada pela equipe de vendedores e parceiros.

Conta suas marcas de óleo de soja, farelo de soja, fertilizantes, rações, sementes e com um portfólio voltado para nutrição e saúde animal, além da ampla diversidade da comercialização de produtos agrícolas.



Figura 1: Fazenda modelo – Florestal V (CTC). Fonte: Página do Centro Tecnológico Comigo no Instagram¹.

¹Disponível em: <<https://www.instagram.com/centrotecnicocomigo?igsh=MTI4ZnBkZm5xNjF4YQ=>>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2024.

Dispõe de um centro de pesquisa o Centro Tecnológico Comigo (CTC), onde tem o compromisso de inovar e informar os produtores rurais com resultados de pesquisas na área da pecuária (**FIGURA 3**) e agricultura aplicada, tendo como missão gerar e difundir tecnologias aos seus cooperados e ao público externo, além desse compromisso contínuo

tem a realização da feira Tecnoshow Comigo. O CTC conta com uma equipe de colaboradores especializados em diversas áreas, sendo elas, manejo de pragas, fertilidade do solo, fisiologia vegetal, produção animal, agricultura de precisão, forragicultura e pastagem.



Figura 2: Barracão/ curral do Setor Pecuária - CTC. Fonte: Arquivo pessoal.

Todo trabalho realizado pelos colaboradores do CTC é apresentado a comunidade em forma de Workshops de pecuária e agricultura e anuários, disponível para acesso no site da cooperativa, dispondo acesso a informação para os produtores, estudantes e público em geral.



Figura 3: Área do Setor Pecuária - CTC. Fonte: Arquivo pessoal.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Evolução da pecuária de corte

A pecuária de corte no Brasil é uma atividade econômica de grande importância, que evoluiu significativamente ao longo do tempo, com a introdução de raças mais produtivas e a melhoria das técnicas de manejo. (ABIEC, 2014).

Ao longo do tempo pecuária de corte se tornou uma das atividades mais importantes do Brasil, movimentando a economia do território nacional. Segundo Silva et al. (2012), a história da pecuária brasileira teve a introdução em 1533, quando os portugueses trouxeram o gado bovino para o país. A partir daí, atividade se desenvolveu em diferentes regiões, com a criação de animais em sistemas extensivos de pastagem.

A partir da década de 1960, a pecuária de corte no Brasil passou por uma transformação considerável, com a introdução de tecnologias modernas de manejo e produção (LEMOS, 2013). A seleção de animais com maior potencial produtivo, o uso de pastagens cultivadas e a adoção de sistemas de confinamento foram algumas das principais mudanças que ocorreram nesse período.

A partir da década de 1990, a pecuária de corte brasileira passou por uma nova fase de modernização, com a introdução de tecnologias com a inseminação artificial e a utilização de técnicas avançadas de melhoramento genético. Segundo Euclides et al. (2010), essas tecnologias permitiram aumentar significativamente a produtividade da atividade, certamente a expansão da pecuária em diferentes regiões do país, estando relacionado com a evolução da produtividade e qualidade da carne.

3.2 Importância e os benefícios da pastagem para bovinos de corte

A pastagem é um elemento fundamental na criação de bovinos de corte, pois oferece diversos benefícios tanto para a saúde dos animais quanto para a produtividade da atividade. Segundo a Embrapa Qualidade da carne, cerca de 95% da carne produzida no Brasil é em pastagens, representam a principal fonte de alimento para os bovinos de corte no Brasil, garantindo baixo custo de produção tendo uma grande capacidade de suporte.

Entre os benefícios da pastagem para os bovinos de corte podemos destacar:

- Nutrição adequada: as pastagens são ricas em nutrientes essenciais para a saúde dos bovinos, como proteínas, carboidratos, vitaminas e minerais;

- Saúde e bem estar: a pastagem oferece um ambiente mais natural para os animais, com espaço para caminhar, que contribui para a saúde e bem estar dos bovinos;
- Redução de custos: a pastagem é uma fonte de alimento mais barata do que a ração, o que pode reduzir os custos de produção da atividade pecuária.
- Além desses benefícios, a pastagem também pode contribuir para a sustentabilidade da atividade pecuária, pois ajuda a preservar o solo e a biodiversidade local.

3.3 O estado ideal de pastagem para bovinos de corte

O estado ideal de pastagem para bovinos de corte varia de acordo com a idade e o estágio de desenvolvimento do animal, bem como com as características da espécie forrageira utilizada. A pastagem de brachiarias deve apresentar uma altura média de 25 a 30 centímetros, com uma densidade de folhas que permite ao animal selecionar o alimento com facilidade (MONTAGNER, 2014).

Além disso, Paulinho et al. (2001) destaca que a pastagem deve apresentar uma boa relação entre folhas e colmos, com manutenção do meristema apical para oferecer uma rápida rebrota vigorosa, para que o animal possa obter a quantidade adequada de proteína e energia para proporcionar ganho de peso adequado. O pesquisador ressalta a importância de um manejo de qualidade, sem comprometer a qualidade do alimento disponível para o animal sendo mais digestíveis.

Segundo Reis et al. (1999) é a estrutura da pastagem que define o desempenho animal interferindo o consumo do pasto estabelecendo relação folhas/colmo/oferta de matéria seca. De acordo com Reis & Da silva (2011) um dos fatores que afeta o consumo dos bovinos é o processo de digestão que estão altamente relacionados com a maturidade da forragem e seu valor nutritivo. Já os fatores que afetam diretamente a ingestão física está relacionado com a apreensão e colheita da forragem, e os fatores relacionados com os requerimentos nutricionais e suas demandas, advém do estágio fisiológico do animal.

Um ponto importante é a escolha da forrageira para ter sucesso na formação do pasto, levando em consideração as condições climáticas e o uso de tecnologias como a adubação e controle de pragas. Essas são algumas recomendações que vêm sendo aceitas e atendida pelos pecuaristas, após começarem a entender que o pasto a forrageira é uma cultura, e deve ser manejada (Souza et al., 2018).

3.4 Suplementação gado de corte

A suplementação de gado de corte a pasto é uma prática comum na pecuária brasileira, com o objetivo de garantir o ganho de peso e melhorar a qualidade de carne produzida. A suplementação de bovinos a pasto é uma ferramenta importante para aumentar a eficiência do sistema e produção de carne, seja pela intensificação do uso da terra ou pela redução do tempo de engorda dos animais.

Existem diversos tipos de suplementos que podem ser utilizados na alimentação de gado de corte, como concentrados energéticos, proteicos e minerais. A escolha do suplemento vai depender das necessidades nutricionais dos animais e das condições da pastagem. É importante ressaltar que a suplementação deve ser feita de forma adequada e balanceada, para evitar problemas de saúde nos animais e garantir a rentabilidade do sistema produtivo (GOMES et al.).

Além da suplementação, outras práticas como manejo adequado das pastagens e seleção dos animais geneticamente também são importantes para aumentar a eficiência do sistema de produção de carne a pasto.

3.5 Rentabilidade econômica da suplementação a pasto de bovinos de corte

A suplementação a pasto de corte é uma prática comum, com objetivo de melhorar a produtividade e rentabilidade da atividade. Segundo Rocha (2016), a suplementação pode aumentar o ganho de peso dos animais, sendo usada em período contínuo ano todo ou em períodos de déficit forrageiro.

O uso da suplementação gera um gasto a mais, contudo com seu uso é possível aumentar a taxa de lotação da pastagem, além da possibilidade de antecipar o abate e a saída do animal da propriedade, fazendo rotatividade de animais no sistema, obtendo assim uma maior margem de produtividade por área (Costa, 2023).

Devido o avanço da tecnologia implementada na suplementação a pasto, o cenário da recria de bovinos tem mudado, o uso de suplementação a pasto bovinos de corte pode reduzir o tempo de abate com média de 2 anos de idade, dos quais cerca de 50% do tempo são destinados à fase de recria (Moretti, 2015).

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO

O primeiro experimento iniciou-se com 54 animais sendo 9 por piquete, fazendo rotação de piquete uma vez por semana devido o desenvolvimento dos animais e oferta de pasto, respeitando o ciclo do capim. No dia 20/04 foi realizado a pesagem dos animais e reajustado a lotação dos piquetes com base no peso dos animais e oferta de pasto.



Figura 4: Área de pastejo. Fonte: Arquivo pessoal.

Nos blocos A1, B1, C1 ficaram 4 animais por piquete e nos blocos A2, B2 e C2 ficaram 3 animais, após o reajuste de animais foi calculado e ajustado a quantidade de suplementação (**Figura 4 e 5**).

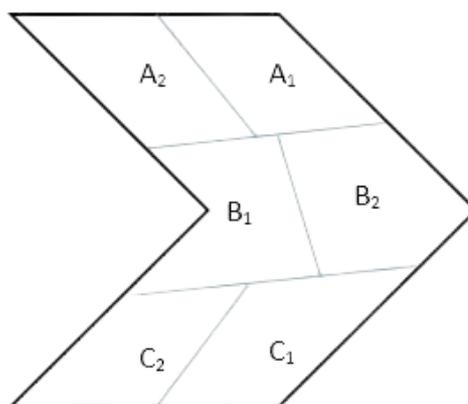


Figura 5: Esquema área de pastejo. Fonte: Arquivo pessoal.

O segundo experimento início com 8 animais no Tamani e 8 animais no Quênia, com decorrer do experimento foi reduzido a quantidade de animais de acordo com a oferta de forrageira reajustando assim a taxa de lotação da área para 3 animais no Tamani e 4 animais no Quênia.

No dia 05/04 foi realizado a pesagem dos 16 animais e retornado os respectivos animais para suas áreas de origem, com esse reajuste foi notado que os animais tiveram um alto consumo de forrageira em um curto espaço de tempo, perante a essa visualização foi remanejado a taxa de lotação dos animais retirando um animal do Tamani e um animal do Quênia, para que a oferta de pasto atendesse ao consumo dos mesmos **(FIGURA 6)**.



Figura 6: Área de pastejo piquetes Tamani e Quênia. Fonte: Arquivo pessoal.

Para dar início ao terceiro experimento, dia 17/03, pesou-se **(FIGURA 7)** os 91 animais novos juntamente com 18 garrotes que já estavam na fazenda, para gerar a média de peso dos animais e determinar dentre dos 109 animais quais seriam os 96 animais que ficariam para a realização do experimento. Após a determinação dos animais, os mesmos foram marcados com a numeração na garupa e brincados com sua identificação do tratamento que irá compor.



Figura 7: Desembarque dos Animais. Fonte: Arquivo pessoal.

O presente experimento tem a seguinte esquematização, dois grandes grupos sendo transição e águas, ambos se subdividem em grupos com sombra (CS) e sem sombra (SS), sendo que CS e o SS possui 4 grupos de 6 animais. A divisão dos grupos é separada por baias do confinamento, na seguinte disposição:

TRANSIÇÃO				ÁGUAS			
CS		SS		CS		SS	
Baia 1	TC-A1	Baia 5	TS-A1	Baia 9	AC-A1	Baia 13	AS-A1
	TC-A2		TS-A2		AC-A2		AS-A2
	TC-A3		TS-A3		AC-A3		AS-A3
	TC-A4		TS-A4		AC-A4		AS-A4
	TC-A5		TS-A5		AC-A5		AS-A5
	TC-A6		TS-A6		AC-A6		AS-A6
Baia 2	TC-B1	Baia 6	TS-B1	Baia 10	AC-B1	Baia 14	AS-B1
	TC-B2		TS-B2		AC-B2		AS-B2
	TC-B3		TS-B3		AC-B3		AS-B3
	TC-B4		TS-B4		AC-B4		AS-B4
	TC-B5		TS-B5		AC-B5		AS-B5
	TC-B6		TS-B6		AC-B6		AS-B6
Baia 3	TC-C1	Baia 7	TS-C1	Baia 11	AC-C1	Baia 15	AS-C1
	TC-C2		TS-C2		AC-C2		AS-C2
	TC-C3		TS-C3		AC-C3		AS-C3
	TC-C4		TS-C4		AC-C4		AS-C4
	TC-C5		TS-C5		AC-C5		AS-C5
	TC-C6		TS-C6		AC-C6		AS-C6
Baia 4	TC-D1	Baia 8	TS-D1	Baia 12	AC-D1	Baia 16	AS-D1
	TC-D2		TS-D2		AC-D2		AS-D2
	TC-D3		TS-D3		AC-D3		AS-D3
	TC-D4		TS-D4		AC-D4		AS-D4
	TC-D5		TS-D5		AC-D5		AS-D5
	TC-D6		TS-D6		AC-D6		AS-D6

Tabela 1: Divisão dos animais nas baias. Fonte: Arquivo pessoal.

Esses 96 animais são apartados todos os dias pela manhã (**FIGURA 8**) e direcionados as suas respectivas baias, todos recebem a mesma suplementação e ficam fechados no confinamento até as 14:00 horas. No início do experimento os animais foram diagnosticados com pneumonia, artrite e problema de casco (**FIGURA 9**) os animais foram medicados para fazer o controle das doenças, a possível causa desses desafios foi o transporte que causou estresse e a intensa poeira que foram submetidos.



Figura 8: Manejo dos animais, apartação. Fonte: Arquivo pessoal.

Os medicamentos utilizados para controle foi Dectomax que é indicado para tratamento e controle dos parasitos internos e externos (nematódeos gastrointestinais e pulmonares), sua aplicação pode ser feita subcutânea ou intramuscular na dosagem de 1ml/50kg. Outro medicamento utilizado foi Banamine que auxilia no tratamento em infecções agudas em particular no complexo respiratório dos bovinos, em caso de febre ele reduz e estimula o apetite, sua via de aplicação é intramuscular ou subcutânea na dosagem de 2ml/45kg. E o Zuprevo que age na prevenção de doenças respiratórias bovina como *manheimia haemolytica*, *pasteurella multocida*, *histophilus somni*, sua aplicação é via subcutânea na dosagem de 1ml/45kg. E o Metacam que age em infecções respiratórias e anti-inflamatório, sua via de aplicação pode ser tanto subcutânea quanto intramuscular na dosagem de 2,5ml/100kg.

No decorrer dos dias teve perda de animais por consequência da pneumonia, os mesmos foram substituídos por outros animais presentes na fazenda. O experimento tem como objetivo avaliar o desempenho dos animais em grupos, os quem tem a inicial “T” vão passar a receber uma suplementação de transição (águas-seca), assim como avaliar também desempenho conjugado da pastagem. Além do manejo de apartar os animais é feito a avaliação de cocho com recolhimento das sobras e a pesagem das mesmas, verificando assim o consumo e fazendo a regulagem para mais (alto consumo) e menos (baixo consumo), foi identificado nos animais diarreia durante um período e a possível causa tenha sido a ingestão de água de péssima qualidade identificado na ronda sanitária em uma área de acesso dos animais, que foi um dos fatores do baixo consumo de suplementação.



Figura 9: Animais com artrite e pneumonia. Fonte: Arquivo pessoal.

Devido aos experimentos implementados, se faz necessário o manejo constante e diário dos animais, envolvendo as atividades como manejo de pastagens, controle de plantas invasoras, manutenção de cercas, bebedouros e cochos, manejo sanitários (vacinação e desverminações estratégicas) e medicação de animais quando necessário. Manejo nutricional com fornecimento de rações, volumosos, suplementos mineral, proteicos e energéticos, controle de estoque de insumos em planilhas, assim como a limpeza, organização e manutenção do barracão de insumos.

A realização de colheita de amostras de forragem para avaliações de taxa de oferta e composição bromatológica para definição da taxa de lotação dos piquetes em experimentos, preparando as amostras para envio para análise bromatológicas. Em virtude do terceiro experimento do confinamento experimental, envolve atividade como a mensuração de sobras de alimentos, avaliações de escore de cocho, avaliação de escore de fezes, avaliação de escore de condições corporal, pesagem dos animais, mensuração de medidas morfométricas, rondas sanitárias e limpeza e manutenção das instalações.

Todo o período do estágio foi desenvolvido no Centro Tecnológico Comigo, na área da pecuária (fazenda modelo – florestal V), acompanhando todo manejo da fazenda e desenvolvimento do trabalho de pesquisa instaurado na área. Durante o período dos dias 27 a 31 de março acompanhou-se a realização da feira de tecnologia rural do Centro-Oeste a Tecnoshow 2023 (**FIGURA 10**).



Figura 10: Feira de Tecnologia Rural – Tecnoshow. Fonte: Arquivo pessoal.

Na feira Tecnoshow foi apresentado o plot (**FIGURA 11**) que consistia em uma vitrine de forrageiras com 7 materiais, sendo 4 Brachiarias (Piatã, Marandu, Paiaguás e Ipyporã) e 3 Panicum (Zuri, Quênia, Tamani). A *brachiaria brizantha cv marandu* foi a primeira a ser criada na década de 90, principal brizantha cultivada no Brasil bastante produtiva, mas possui algumas limitações, não tolera longos períodos de chuva encharcamento e tem sensibilidade a mahanarva “cigarrinha da cana”. Já o *brachiaria brizantha cv. piatã* veio depois popularmente considerado primo primeiro do marandu, é um pouco mais produtivo, mas também é sensível a encharcamento de solo e a mahanarva.

Em seguida temos a *brachiaria brizantha paiaguás* que foi lançada depois do piatã possui uma maior tolerância a seca, seu sistema radicular mais profundo “agressivo”, suas folhas tem uma morfologia mais fina, em dias muito quente tem o comportamento de enrolar as folhas como estratégia para reduzir a perda de água por evapotranspiração. Diferente das outras brachiaria citadas o paiaguás tem maior tolerância ao encharcamento, mas é extremamente sensível a todas cigarrinhas inclusive a *deois flavopicta* e *notozulia* popularmente conhecidas como cigarrinha das pastagens. E por último a *brachiaria brizantha cultivar BRS ipyporã* que é um híbrido, é uma das mais produtivas e uma das únicas que tem resistência a cigarrinha mahanarva.



Figura 11: Plot Tecnoshow - CTC. Fonte: Página do Centro Tecnológico Comigo no Instagram².

²Disponível em: <<https://www.instagram.com/centrotecnologicocomigo?igsh=MTI4ZnBkZm5xNjF4YQ=>>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2024.

O *panicum maximum zuri* apresenta uma alta produtividade tem uma flexibilidade quanto ao manejo em relação ao Mombaça por exemplo, sendo que o zuri apresenta um maior volume de folhagem. O *panicum maximum quênia* é tão produtivo quanto o zuri, sendo um panicum de porte médio aderido a um bom manejo pode atingir altos valores nutritivos, mas produz menos que o zuri e sua folhagem é mais fina. Já o *panicum maximum tamani* é de porte baixo tem uma produção menos quando comparado ao quênia e o zuri mas possui alto valor nutritivo e um fácil manejo.

Na vitrine (**FIGURA 12**) foi disposto a implantação de pastagem com uso de inoculantes *azospirillum* brasileiro apenas e outro talhão com a combinação de *azospirillum* e *pseudomonas fluorescens*. O *Azospirillum* é uma bactéria que tem a capacidade de fixar nitrogênio para a planta contribuindo assim no crescimento radicular, devido a indução da produção de alguns hormônios, resultando em um maior crescimento e desenvolvimento da pastagem. O uso dessa tecnologia tem a potencialidade de substituir parcialmente a adubação nitrogenada, sendo que pode ser inoculado na semente o *azospirillum* ou aplicado via foliar. A combinação de *azospirillum* e *pseudomonas fluorescens* ajuda na absorção e liberação do fósforo absorvido nos coloides, além da absorção do potássio.

A presente demonstração de intensidade de pastejo, em um pastejo intenso com dossel rebaixado a 10cm de altura e um pastejo ideal leve a 20cm, a demonstração teve

como objetivo demonstrar quando se faz um pastejo mais intenso tem a possibilidade da remoção do meristema apical da planta. Dessa forma a rebrota é mais lenta, devido a necessidade de recorrer a reserva orgânica, sendo assim o sistema radicular cessa o crescimento fazendo com que seja dividida as reservas entre as raízes e a parte aérea reduzindo assim o perfilhamento. Já em um pastejo leve a parte residual de folha é maior tendo um rápido restabelecimento fotossintético não cessando seu crescimento radicular, a planta estabelece sua energia para parte aérea gerando um rápido restabelecimento do dossel uma rebrota mais rápida consequentemente.



Figura 12: Plot CTC – Vitrine de Pesquisas. Fonte: Arquivo Pessoal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, foi adquirido conhecimento técnicos em relação ao desenvolvimento de pesquisas na área da bovinocultura de corte que está extremamente correlacionada ao curso de formação acadêmica. Além do aprendizado teórico que foi aplicado em planilhas de controle animal, sanidade, suplementação e coleta para análise morfológica das forrageiras, além disso o manejo dos animais praticado diariamente que auxiliou no desenvolvimento da prática de tecnologias aplicadas ao manejo zootécnico.

Logo, durante todo o período de estágio teve pautas significativas para consolidação profissional, desde de aprendizados básicos como abordar cada assunto com determinado colaborador da propriedade, assim como a divisão de tarefas para que ao final do dia obtivesse todas as atividades realizadas assim cumprindo o cronograma proposto da semana. E sem dúvidas muito aprendizado relacionado a responsabilidades profissionais atribuída a uma Zootecnista.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. **Balanço da pecuária.** 2014. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/texto.asp?id=8>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

COSTA, João Pedro Silva. **AVALIAÇÃO ECONÔMICA DO USO DE SUPLEMENTOS PARA NOVILHOS DE CORTE EM PASTEJO NO PERÍODO DA SECA.** 2023. TCC (Graduação Zootecnia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.

EMBRAPA QUALIDADE DA CARNE. Pastagens. **Embrapa Qualidade da Carne, do campo à mesa.** Disponível em: < <https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina/producao-de-carne-bovina/pastagem>>. Acesso em: 20 de fevereiro 2024.

EUCLIDES FILHO, K.; EUCLIDES, V.P.B. Desenvolvimento recente da pecuária de corte brasileira e suas perspectivas. In: PIRES, A.V. **Bovinocultura de Corte.** Piracicaba: FEALQ, v.1, p.11-41, 2010.

GOMES, Rodrigo da Costa et al. **NUTRIÇÃO ANIMAL: Estratégias alimentares para gado de corte: suplementação a pasto, semiconfinamento e confinamento.** EMBRAPA, cp.9, p. 122-139.

LEMOS, F.K. **A evolução da bovinocultura de corte brasileira: elementos para a caracterização do papel da ciência e da tecnologia na sua trajetória de desenvolvimento.** 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

MONTAGNER, Denise Baptaglin. **Manejo de pastos de Brachiaria brizanta.** EMBRAPA: **GADO DE CORTE,** 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2386025/artigo-manejo-de-pastos-de-brachiaria->

brizantha#:~:text=Recomenda%2Dse%20utilizar%20a%20altura,altura%2C%20ajuste%20da%20lota%C3%A7%C3%A3o).>. Acesso em: 12 de janeiro de 2024.

MORETTI, M. H. **Estratégias alimentares para a recria e terminação de tourinhos nelore**. 2015. 107p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” UNESP, Jaboticabal, 2015.

PAULINHO, V.T.; COSTA, N. L.; TOWNSEND, C. R. et al. Sources and rates of phosphorus in improving degraded pasture in Brazilian west Amazon. In: **INTERNATIONAL GRASSLANDE CONGRESS**, 19., 2021, São Pedro, Brazil. **Proceedings...** Piracicaba: FEALQ, 2021. p. 186-188.

REIS, R.A.; DA SILVA, S.C. Consumo de forragem. In: BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. (Eds.) **Nutrição de ruminantes**. 2ª Ed. Jaboticabal: Funesp, 83-114, 2011.

REIS, R.A.; RODRIGUES, L.R.A.; PEREIRA, J.R.A. A suplementação como estratégia de manejo da pastagem. In: PEIXOTO, M.A; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. **Produção de bovinos a pasto**. Piracicaba: FEALQ, 1999. p. 123-150.

SILVA, F. F.; SÁ, J. F.; SCHIO, A. R.; ÍTAVO, L. C. V.; SILVA, R. R.; MATEUS, R. G. Suplementação a pasto: disponibilidade e qualidade x níveis de suplementação x desempenho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, supl. Especial, p.371-389, 2009.

SILVA, M.C.; BOAVENTURA, V.M.; FIORAVANTI, M.C.S. História do povoamento bovino no Brasil Central. **Revista UFG**, ano XII, n.13, p.34-41, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Marcelo_Correa_da_Silva/publication/267811402_HISTORIA_DO_POVOAMENTO_BOVINO_NO_BRASIL_CENTRAL/LINKS/545b097a0cf2c46f6643930d.pdf>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

SILVEIRA, L.G.; SOARES, M.A.; SILVA, M.A. Rentabilidade do gado de corte na fase de recria: uso da simulação de Monte Carlo para planejamento e controle empresarial. **Custos e @gronegócio line**, v.9, p.60-82, 2013.

SOUZA, Eliana Lino de; CRUZ, Priscila Júnia Rodrigues da; BONFÁ, Caroline Salezz, MAGALHÃES, Marcela Azevedo. Plantas forrageiras para pastos de alta produtividade: Bovinocultura, equideocultura, forragem, ovinocaprinocultura, produção... **Nutri Time**, Nutritime Revista Eletrônica, v. 15, ed. 4, p. 8272-8284, ago.2018. disponível em: <<https://www.nutritime.com.br/wp-content/uploads/2020/02/Artigo-473.pdf>>. Acesso: 16 de janeiro de 2024.

SUPLEMENTAÇÃO À CAMPO DE BOVINOS DE CORTE. **UFSM**, [s. l.], p. 1-19, ago. 2020. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/519/2020/08/Rocha-1999-M.-G.-da-Produção-de-bovinos-de-corte-Porto-Alegre.pdf>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2024.

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2nd Ed. Nwe York: Cornell University Press, 476 p., 1994.