



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS CAMPOS BELOS
BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

Mateus Cardoso Pereira de Oliveira

Relato de Experiência de Projeto de Ensino: Boas Práticas na Bovinocultura de Corte

CAMPOS BELOS / GO

2025

Mateus Cardoso Pereira de Oliveira

Relato de Experiência de Projeto de Ensino: Boas Práticas na Bovinocultura de Corte

Trabalho de conclusão de curso apresentado aos membros avaliadores do curso de Bacharelado em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Campos Belos, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador(a): Prof. Dr. João Rufino Junior

CAMPOS BELOS/GO

2025

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

O48 Cardoso Pereira de Oliveira, Mateus
RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PROJETO DE ENSINO:
Produção de Bovinos de Corte, Fase de cria em Sistema de
Pastejo / Mateus Cardoso Pereira de Oliveira. Campos Belos
2025.

37f. il.

Orientador: Prof. Dr. João Rufino Junior.
Coorientadora: Profª. Dra. Railane Ferreira dos Santos.
Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0620184 -
Bacharelado em Zootecnia - Campos Belos (Campus Campos
Belos).

I. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 14/2025 - UE-CB/GE-CB/CMPCBE/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO BACHARELADO

EM ZOOTECNIA

(Elaboração via SUAP)

Ao dia 17 de MARÇO de 2025, às 15h00, reuniu-se os componentes da Banca Examinadora, Dr. João Rufino Junior, Railane Ferreira dos Santos, Dr. Marcos Odilon Dias Rodrigues e Prof. Ma. Francianne Costa Silva, sob presidência do primeiro, nas dependências do Instituto Federal Goiano - Campus Campos Belos, em sessão pública, para defesa do trabalho de conclusão de curso (TCC) intitulado: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PROJETO DE ENSINO: Produção de Bovinos de Corte, Fase de cria em Sistema de Pastejo do estudante Mateus Cardoso Pereira de Oliveira, sob a orientação do professor Dr. João Rufino Junior do Curso Bacharelado em Zootecnia. Tendo em vista as normas que regulamentam o Trabalho de Curso e procedidas as recomendações, o estudante foi considerado **aprovadas com ressalvas**, considerando-se integralmente cumprido este requisito quando o aluno entregar a versão final corrigida, para fins de obtenção do título de Bacharel em Zootecnia. Nada mais havendo a tratar, eu, João Rufino Junior, lavrei a presente ata que, após lida e aprovada, segue assinada por seus integrantes.

Campos Belos, 10 de março de 2025.

Justificativa e comentários sobre o trabalho:

Sugestões de alterações do trabalho (em caso de Aprovação com Ressalvas): Corrigir referencias

Título: RELATO DE EXPERIÊNCIA: Boas práticas na bovinocultura de corte

Assinado eletronicamente via SUAP

Dr. João Rufino Junior

Assinado eletronicamente via SUAP

Railane Ferreira dos Santos

Assinado eletronicamente via SUAP

Dr. Marcos Odilon Dias Rodrigues

Assinado eletronicamente via SUAP

Ma. Francianne Costa Silva

Documento assinado eletronicamente por:

- Joao Rufino Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/04/2025 19:24:39.
- Railane Ferreira dos Santos, 2024102310240004 - Discente, em 07/04/2025 20:04:44.
- Marcos Odilon Dias Rodrigues, COORDENADOR(A) - FG0001 - CGEF-CB, em 08/04/2025 11:40:03.
- Francianne Costa Silva, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 10/04/2025 11:01:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/03/2025. 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: 687745

Código de Autenticação: 7fb756fce0



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Campos Belos

Rodovia GO-118 Qd. 1-A Lt. 1 Caixa Postal, 1, Setor Novo Horizonte, CAMPOS BELOS / GO, CEP 73.840-000

(62) 3451-3386

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

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, que me permitiu chegar a esta etapa final. Em seguida, à minha avó Darcy Pereira Martins Oliveira e ao meu avô José Fernandes de Oliveira, que me acompanharam nesse processo da melhor forma possível. Por meio desta dedicatória, quero expressar minha imensa gratidão a eles, pois foram fundamentais para que eu conquistasse esta vitória.

Também dedico este trabalho ao meu pai, Cláudio José, que sempre foi meu amigo e companheiro nesta jornada, acreditando no meu potencial e apoiando minhas decisões. À minha mãe, Marília Cardoso, que enfrentou inúmeras adversidades comigo até chegarmos aqui, mas nunca deixou de acreditar em mim. Enquanto muitos duvidavam que eu conseguiria concluir meus estudos, ela lutava incansavelmente para que eu continuasse.

Se não fosse por vocês, nada disso seria possível. Meu sincero e eterno agradecimento!

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à minha família, que sempre esteve ao meu lado em todas as etapas da minha vida, e à minha namorada, Danyella, que muitas vezes me encorajou e tranquilizou durante o processo, ajudando-me a manter o foco na trajetória acadêmica.

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor João Rufino Júnior, que, ao longo da minha formação, contribuiu para meu crescimento pessoal e profissional, proporcionando oportunidades para meu desenvolvimento e ampliando meu conhecimento tanto prático quanto teórico.

Aos meus amigos da Zootecnia, que tornaram essa jornada mais leve, divertida e gratificante, Wilber Marques, José Lucas Sombra, Laila Ribeiro, Sabrina Carvalho, Adriane Souza e Vitória Caldas, deixo minha sincera gratidão. Agradeço especialmente a Larissa Reis, que me auxiliou na escrita deste trabalho com paciência e dedicação.

Ao GEPANG – Grupo de Estudos de Produção Animal do Nordeste Goiano, expresso meu agradecimento pela oportunidade de aprender em conjunto e pela diversidade de projetos que enriqueceram ainda mais minha formação acadêmica.

Agradeço a todo o corpo docente que, em algum momento, esteve presente e disponível para proporcionar um ensino de qualidade e apoio sempre que necessário.

Manifesto também minha gratidão aos profissionais e trabalhadores da Fazenda Escola, que tornaram os dias de projeto repletos de aprendizado, alegria, muito trabalho e satisfação.

LISTAS DE FIGURAS

	Páginas
Fig. 1. Localização da Escola Fazenda do Instituto Federal Goiano Campus Campos Belos.....	20
Fig.2. Área total da fazenda e o uso de cada área: (1) Pastagem de Mombaça; (2) Pastagem de Braquiária; (3) Pastagem de Andropogon; (4) Pomar; (4) Sede; (5) Reserva florestal.....	20
Fig.3. Rebanho bovino da Escola Fazenda.....	21
Fig.4. Marcação a ferro quente.....	22
Fig.5. Planilha de controle do rebanho.....	23
Fig.6. Piquetes executados pelo projeto.....	24
Fig.7. Praças de alimentação.....	25
Fig.8. Curso Senar cerca elétrica.....	26
Fig.9. (A) Primeiro bebedouro, (B) Segundo bebedouro, (C) Bebedouro caixa d'água mil litros.....	28
Fig.10. Manejo no curral com bandeiras.....	30
Fig.11. Contenção no brete.....	30

RESUMO

As boas práticas de manejo, associadas ao controle zootécnico e à aplicação de técnicas em propriedades dedicadas à produção animal, desempenham um papel essencial na eficiência produtiva, no bem-estar animal e na qualidade da carne bovina. Diante disso, este projeto teve como objetivo proporcionar aos alunos uma experiência prática sobre o manejo adequado do rebanho bovino de corte. Para isso, foram desenvolvidas atividades como planejamento da divisão de piquetes com cerca elétrica, manejo de pastagens, limpeza de bebedouros, manejo sanitário, suplementação e manejo racional, realizadas na Escola Fazenda do IF Goiano – Campus Campos Belos. A execução dessas atividades possibilitou a aplicação de conhecimentos técnicos, o desenvolvimento de habilidades práticas e a valorização do trabalho em equipe. Além de reforçar o aprendizado teórico, essa abordagem contribuiu diretamente para a melhoria dos índices produtivos do rebanho e para o fortalecimento do setor de bovinocultura de corte.

Palavras-chave: Bovino de corte; Identificação; Manejo racional; Pastagens; Pesagem.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVO GERAL	12
3. REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1. Bem-estar animal.....	13
3.2. Identificação e pesagem dos animais	14
3.3. Importância do Manejo de pastagem.....	15
3.4. Importância da água na bovinocultura	16
3.5. Manejo de suplementação.....	17
3.6. Boas Práticas de Manejo no Curral	18
4. METODOLOGIA	19
5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	21
5.1. Planejamento de divisão de piquetes com cerca elétrica	23
5.2. Manejo das pastagens	26
5.3.Limpeza de bebedouros e Manejo Sanitário	27
5.4. Manejo de suplementação.....	28
5.5. Manejo racional.....	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1. INTRODUÇÃO

O mercado produtor e consumidor de produtos de origem animal está cada vez mais exigente quanto à forma de criação dos animais, enfatizando a qualidade dos produtos adquiridos. Nesse contexto, o bem-estar animal tornou-se um tema de grande relevância, influenciando diretamente as práticas adotadas na produção. Os consumidores demonstram crescente preocupação com o bem-estar dos animais de produção e consideram esse fator determinante na escolha de produtos diferenciados que atendam a esse requisito (Franco *et al.*, 2018).

Diante disso, torna-se fundamental aprimorar o bem-estar animal em todas as fases da produção, desde a fazenda até o abatedouro. A melhoria na interação entre o homem e o animal contribui significativamente para a qualidade da carne, refletindo em aspectos como aparência, suculência, coloração e estabilidade do pH, o que, por sua vez, agrega valor ao produto final e atende às crescentes demandas do mercado consumidor (Keller *et al.*, 2019).

O bem-estar animal tem sido cada vez mais reconhecido como um fator essencial, tanto na produção e comercialização de animais de fazenda, quanto na qualidade dos produtos derivados da carne (Robinson *et al.*, 2013). Esse conceito está relacionado ao estado do animal diante dos desafios impostos pelo ambiente em que se encontra, considerando sua capacidade de adaptação (Broom, 1991). Durante esse processo adaptativo, os animais podem apresentar modificações fisiológicas, neuro-hormonais e comportamentais que influenciam diretamente sua capacidade de adaptação, tornando-a mais eficiente ou mais limitada (Garcia & Bernal, 2015).

Segundo Kumar *et al.* (2023), a perda do equilíbrio homeostático em situações de estresse compromete negativamente o comportamento e o desempenho dos animais, enfraquece a imunidade e afeta tanto a qualidade quanto a maciez da carne.

2. OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência do projeto realizado na Fazenda Escola do Instituto Federal Goiano – Campus Campos Belos, que busca aprofundar o estudo dessas questões, contribuindo diretamente para o aprendizado e a formação prática dos estudantes envolvidos. Além disso, o projeto visa promover o bem-estar animal, garantindo melhores condições de manejo e aumentando a produtividade.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A bovinocultura é uma das principais atividades econômicas do Brasil, destacando-se tanto no mercado interno quanto externo ao fornecer produtos de alta qualidade em larga escala. Esse setor não apenas contribui significativamente para a geração de renda no país, mas também impulsiona a criação de empregos, a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento tecnológico (Soares *et al.*, 2019).

No segmento da pecuária de corte, o Brasil tem um papel de destaque mundial, com o maior rebanho comercial e posição de segundo maior produtor e líder global em exportações de carne bovina (Carvalho e Zen, 2017). Segundo a Abiec (2021), a bovinocultura de corte é uma das principais atividades agropecuárias do país, fortalecendo substancialmente a economia nacional.

O rebanho bovino brasileiro atingiu 202,78 milhões de cabeças em 2022, mais que dobrando em relação aos anos 1970. O país, antes importador de carne bovina, tornou-se autossuficiente, destinando 72,1% de sua produção ao mercado interno e proporcionando um consumo médio de 36,7 kg por habitante ao ano no Brasil, um dos maiores do mundo. Com o excedente de 27,9%, o Brasil consolidou-se como o maior exportador global de carne bovina, posição que mantém desde 2004 (ABIEC, 2023). Nesse período, o país alcançou ganhos excepcionais em diversos índices zootécnicos, marcando um avanço inigualável no setor.

Nesse contexto, conforme Logo (2021), a escrituração zootécnica é vista como um conjunto de práticas de registro de informações em propriedades rurais com atividade de exploração animal. Essas práticas permitem ao produtor gerenciar o rebanho e a propriedade de forma mais eficiente, pois ele passa a conhecer melhor cada animal, identificar os mais produtivos, detectar rapidamente possíveis problemas no rebanho, reduzir custos com alimentação, separar os animais por categorias de produção e definir as melhores épocas para realizar práticas sanitárias e reprodutivas.

3.1. Bem-estar animal

O bem-estar animal não se limita apenas aos aspectos de produtividade, mas pode ser entendido como a condição em que o animal vive em equilíbrio com seu ambiente ao manejo e à interação entre humanos e animais. Nesse contexto, destacam-se as “Cinco Liberdades”:

1. Livre de fome e sede – garantia de acesso a água fresca e de qualidade, além de uma alimentação adequada às necessidades fisiológicas dos animais.
2. Livre de desconforto – disponibilização de um ambiente apropriado, incluindo abrigo e uma área de descanso confortável.

3. Livre de dor, ferimentos e doenças – prevenção de enfermidades, diagnóstico precoce e tratamentos eficazes.
4. Livre para expressar comportamentos naturais – oferta de espaço adequado, instalações apropriadas e convivência com outros animais da mesma espécie.
5. Livre de estresse, medo e ansiedade – adoção de manejos que minimizem o sofrimento mental e garantam o bem-estar psicológico dos animais (Broom, 2006).

O bem-estar animal é uma característica potencialmente mensurável de um animal vivo em um determinado momento, sendo, portanto, um conceito científico. Nos últimos anos, a pressão pública sobre códigos de conduta, legislação e sua aplicação tem aumentado em diversos países, especialmente em relação à saúde humana, ao bem-estar dos animais e ao impacto ambiental (Broom, 2011).

Nesse contexto, os animais de produção possuem necessidades específicas, que incluem um ambiente adequado, instalações apropriadas, manejo eficiente e nutrição balanceada. Atender a esses requisitos é essencial para garantir seu bem-estar em todas as etapas, desde a criação até o transporte e o abate. Além disso, promover o bem-estar animal não apenas melhora a qualidade de vida dos animais, mas também impulsiona a lucratividade na produção, tornando-se um fator determinante para a sustentabilidade do setor (Azevedo *et al.*, 2020).

3.2. Identificação e pesagem dos animais

A identificação geralmente consiste em um código específico, formado pela combinação de letras, números ou ambos, atribuído a cada animal. Esse código deve garantir uma identificação única e precisa, permitindo a diferenciação entre os indivíduos do rebanho. O rebanho pode representar os animais de uma única propriedade, ou até mesmo a população bovina de uma região ou de um país, como o rebanho brasileiro. A identificação individual dos bovinos e a pesagem individual é um passo essencial em qualquer sistema de registro de informações (Vilar, 2020).

De acordo com Medeiros, (2020), além da identificação dos animais, a pesagem desempenha um papel crucial na pecuária de corte. Esse controle regular permite monitorar o ganho de peso, indicador essencial para avaliar o desenvolvimento e a saúde do rebanho, além de otimizar o manejo nutricional e identificar precocemente possíveis problemas de desempenho.

A pesagem de bovinos é uma tarefa simples, mas essencial na pecuária de corte, pois o ganho de peso é o que sustenta a atividade, desde o crescimento intrauterino até a fase adulta. Nos sistemas eletrônicos, a anotação manual muitas vezes é dispensável. No entanto, manter

registros escritos é útil como backup, caso haja falhas eletrônicas, além de oferecer benefícios como: (1) espaço para anotações gerais do manejo e características individuais dos animais; (2) facilidade nas correções; (3) monitoramento do progresso; e (4) identificação de possíveis erros de pesagem. Um bom recurso é registrar o peso anterior, pois, se houver uma variação inesperada, é possível verificar a identificação correta do animal ou investigar as causas da diferença, permitindo ajustes no manejo (Medeiros, 2020).

A identificação dos bezerros é essencial para o controle e organização da propriedade, pois permite o registro de dados fundamentais que acompanharão o animal ao longo de sua vida (Oliveira *et al.*, 2023). Conforme apontado por Bittar *et al.* (2018), a identificação facilita a elaboração de um cronograma de atividades para o rebanho, como vacinações e pesagens em datas específicas. Observa-se que muitos produtores preferem o uso de brincos ou tatuagens para identificar os bezerros, métodos que simplificam o manejo e promovem a rastreabilidade dos animais desde os primeiros dias de vida.

3.3. Importância do Manejo de pastagem

O manejo de pastagens é uma atividade essencial na pecuária, pois o planejamento e a gestão das condições de vida durante o pastejo impactam diretamente os resultados produtivos. Para um manejo eficiente, é necessário considerar alguns fatores, como a escolha de uma forragem adequada ao ambiente e que atenda às necessidades nutricionais dos animais. Além disso, é imprescindível preparar o solo corretamente, definir o tipo de pastejo mais adequado à propriedade e alinhar a escolha dos animais ao tipo de pastagem, ou vice-versa, de acordo com os objetivos de produção (Rodrigues, 2021).

Araújo (2015) destaca que a maioria dos sistemas de produção e manejo de ruminantes é extensiva, sendo predominantes os pequenos empreendimentos familiares, nos quais a vegetação nativa constitui a principal fonte de alimentação dos rebanhos. No entanto, a crescente demanda por práticas sustentáveis, impulsionada pelas mudanças climáticas globais, tem fomentado pesquisas voltadas à pecuária sustentável. Atualmente, a produção de ruminantes em sistemas de pastagem ocupa cerca de dois terços da área agricultável do planeta, o que evidencia a urgência da adoção de práticas que promovam o equilíbrio ambiental (Costa *et al.*, 2022).

Entre as estratégias de manejo de pastagem, destaca-se a importância de estabilizar a pressão de pastejo mantendo a disponibilidade de forragem. Embora o máximo ganho individual por animal nem sempre seja alcançado, essa abordagem proporciona ganhos máximos por área, resultando em uma produtividade otimizada da pastagem. Dessa forma, é

possível explorar todo o potencial produtivo da forragem, conciliando alta produção com elevado valor nutritivo. Os sistemas de pastejo são geralmente classificados em três tipos principais: pastejo contínuo, alternado diferido e ILPF (Mendes e Martins, 2022).

Dentre esses, o manejo rotacionado se sobressai por seu caráter sustentável e eficiente. Esse sistema é baseado no princípio de que as forragens necessitam de períodos de descanso para se recuperarem após o consumo pelos animais. Esse intervalo promove a renovação das folhas, estimula o crescimento e garante a regeneração do pasto como um todo, contribuindo para a manutenção da qualidade e da produtividade da pastagem (Dias Filho, 2017). Assim, o manejo rotacionado desponta como uma alternativa estratégica para aliar eficiência produtiva e sustentabilidade na pecuária.

3.4. Importância da água na bovinocultura

A água é um nutriente essencial na bovinocultura de corte, representando aproximadamente 98% das moléculas presentes no organismo dos animais. Apesar de sua relevância, ela é frequentemente negligenciada, o que pode impactar negativamente o desempenho produtivo, a saúde do rebanho e a rentabilidade dos produtores. Para garantir o bem-estar e a eficiência produtiva, é fundamental que o fornecimento de água aos bovinos seja adequado, acessível e contínuo, assegurando qualidade e disponibilidade em todas as etapas do manejo (Santos, 2022).

Na produção animal, o uso racional de água de boa qualidade é fundamental. A água deve ser considerada um nutriente essencial, pois sua má qualidade pode comprometer os índices zootécnicos e favorecer a disseminação de doenças, resultando em sérios prejuízos econômicos, incluindo a perda de animais. Além disso, é indispensável um manejo adequado da água, com renovação frequente, e a instalação de bebedouros em locais de fácil acesso aos animais (Neto *et al.*, 2016).

Em experimento, Sexson *et al.* (2012) observaram, em bovinos de corte no Colorado, que o consumo de água pelos novilhos em confinamento aumentou conforme o ganho de peso, até atingir 500 kg. No entanto, a partir desse peso, houve uma redução no consumo de água, atribuída ao aumento na proporção de tecido adiposo na carcaça, além disso, observaram que a temperatura ambiente influenciava diretamente a ingestão diária de água pelos animais. No experimento, os bovinos consumiram 13 litros a mais por animal/dia em dia, com temperatura ambiente de 40°C, em comparação com dias a 25°C. Por outro lado, em dias com temperatura de 0°C, o consumo foi 9 litros menor em relação a dias com temperatura de 15°C.

Consequentemente, o consumo de água em bovinos é influenciado por fatores intrínsecos, como a produção de leite, o peso corporal e o genótipo, além de fatores extrínsecos, como a temperatura ambiente, a temperatura da água, o consumo de matéria seca, a qualidade da água, a ingestão de sódio e o tipo de bebedouro disponível. Garantir condições que favoreçam o consumo adequado de água é essencial para evitar perdas na eficiência dos sistemas de produção de leite e carne (Oliveira et al., 2016).

A localização dos bebedouros é um fator de grande importância, pois os bovinos podem alterar o consumo de água dependendo da distância a ser percorrida até eles, o que pode impactar negativamente seu desempenho. Recomenda-se que, em sistemas de pastejo, a caminhada até o bebedouro não ultrapasse 250 metros, garantindo assim a ingestão adequada de água para bovinos de corte (RSPCA, 2020). Portanto, os bebedouros devem ser posicionados próximos às áreas de descanso e a uma distância reduzida dos cochos.

3.5. Manejo de suplementação

Os bovinos necessitam diariamente de água, energia, proteínas, minerais, vitaminas e fibras em proporções adequadas para garantir o bom funcionamento do trato gastrointestinal. Caso haja deficiência de algum desses elementos, é essencial identificar as demandas nutricionais dos animais para realizar a suplementação necessária. Isso evita a redução no ganho de peso, que poderia prolongar o tempo necessário para atingir o peso ideal de abate. Nesse contexto, o conhecimento zootécnico é fundamental para corrigir deficiências quantitativas por meio do diferimento e manejo das pastagens, bem como deficiências qualitativas, que podem ser supridas através da suplementação adequada, seja ela proteica, energética, proteico-energética, ou de minerais como o sal mineral (Lima, 2019).

Avaliar corretamente as necessidades nutricionais do rebanho é fundamental para reduzir custos e aprimorar a criação, visto que a suplementação mineral representa de 20 a 30% dos gastos totais na produção de bovinos a pasto, sendo, portanto, um fator econômico significativo (Giacomel *et al.*, 2023). A pecuária bovina é uma das principais atividades do agronegócio brasileiro, contribuindo de forma significativa para a geração de empregos e para a economia nacional. O cuidado minucioso e eficiente com os animais, voltado ao bem-estar e ao ganho de peso adequado, é essencial para garantir a rentabilidade da atividade (Silveira, 2017).

Durante períodos de escassez de forragem, a falta de suplementação compromete o desempenho dos animais, fazendo com que seu desenvolvimento fique abaixo do esperado ao término desse período. A suplementação dos animais com déficit nutricional mínimo,

especialmente na época da seca, contribui para aumentar a digestibilidade dos alimentos ingeridos. Essa prática tem como objetivo corrigir deficiências nutricionais, promovendo ganho de peso ou manutenção do peso corporal, evitando assim prejuízos à eficiência econômica e produtiva da propriedade (Batistelli *et al.*, 2022).

Fernandes *et al.* (2010) avaliaram o efeito da suplementação protéico-energética durante o período das águas sobre o ganho de peso de bovinos mestiços ($\frac{1}{2}$ Nelore + $\frac{1}{2}$ Blonde d'Aquitaine) mantidos em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Foram utilizados 18 novilhos com peso médio inicial de 181 kg, divididos em dois tratamentos: um grupo sem suplementação e outro suplementado com concentrado equivalente a 0,6% do peso corporal. Os resultados demonstraram que, no período das águas, os novilhos suplementados apresentaram ganho de peso significativamente maior (1,06 kg/dia) em comparação aos não suplementados (0,77 kg/dia), com diferença estatística significativa ($P < 0,05$). A suplementação proteico-energética, correspondente a 0,6% da matéria seca em relação ao peso vivo, mostrou-se eficiente em melhorar o desempenho dos animais mantidos em pastagem. Além disso, a suplementação durante o período das águas contribuiu para o aumento da produção de carne por hectare. Sistemas de pastejo manejados e adubados de forma adequada possibilitam altas produções de massa seca, otimizando o desempenho animal e promovendo maior eficiência produtiva.

3.6. Boas Práticas de Manejo no Curral

A adoção de boas práticas e do manejo racional tem como principal objetivo garantir a integridade e o bem-estar dos animais, além de favorecer e facilitar o trabalho dos manejadores, assegurando um crescimento produtivo do rebanho. Por meio da observação e do conhecimento do comportamento dos bovinos, é possível manejá-los da melhor forma, sem necessidade de barulho, gritos e agitação. A aplicação de processos de habituação e condicionamento contribui para o despertar da docilidade nos animais, permitindo que sejam conduzidos de maneira tranquila e eficaz (Oliveira, 2022).

Além disso, a simples implementação de boas práticas no manejo dentro do curral pode minimizar ou até eliminar problemas frequentemente associados às dificuldades no trabalho com os bovinos, como lesões, fraturas, cortes, hematomas, estresse, danos às instalações e riscos de acidentes para os trabalhadores. Entre as recomendações mais importantes estão: circular calmamente pelo curral, trabalhar sem pressa, evitar movimentos rápidos e bruscos, reduzir barulhos e gritos, abster-se de agredir os animais, evitar situações que os distraiam e, sempre que possível, manejar pequenos grupos. Essas práticas não apenas promovem o bem-

estar animal, mas também reduzem os riscos de acidentes e prejuízos operacionais, beneficiando todo o sistema produtivo (Vieira, 2024).

O manejo racional desempenha um papel fundamental nos sistemas de produção de bovinos e na qualidade do produto final, ou seja, carne bovina. Este estudo surgiu a partir de preocupações relacionadas ao manejo dos animais e ao processo pelo qual chegam ao abatedouro, fatores que podem gerar perdas em toda a cadeia produtiva. Além disso, destacou-se a necessidade de promover uma produção que seja segura, de alta qualidade, sustentável e ambientalmente responsável. O manejo adequado ao longo de todos os sistemas de criação impacta diretamente na qualidade da carne produzida (Pierre e Abreu, 2017).

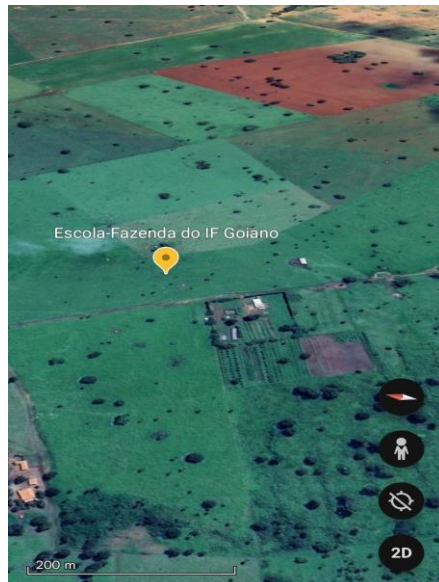
Ceballos *et al.* (2018) realizaram estudos no Brasil sobre boas práticas de manejo no curral e demonstraram que o manejo inadequado dos animais, como o uso de gritos e golpes, aumenta o risco de acidentes, além de tornar os animais mais reativos e estressados. Esse tipo de manejo também foi associado à redução da resposta reprodutiva, em comparação com animais que não foram submetidos a tais condições. Em outro estudo, os mesmos autores (Ceballos *et al.*, 2018) constataram que o treinamento de funcionários em boas práticas de manejo no curral resultou em melhorias significativas tanto na execução do manejo quanto nas atitudes dos trabalhadores em relação aos animais, quando comparados àqueles que não receberam o treinamento.

A adoção de boas práticas de manejo de bovinos, incluindo o treinamento de vaqueiros, desempenha um papel fundamental na relação entre humanos e animais, bem como na produtividade dos rebanhos. Uma interação positiva gera benefícios mútuos, promovendo a redução do medo dos animais em relação aos humanos, consequentemente diminui o risco de acidentes de trabalho, aumenta a produtividade e contribui para a melhoria do bem-estar dos bovinos (Costa e Ceballos, 2021).

4. METODOLOGIA

O projeto foi realizado na Escola Fazenda do Instituto Federal Goiano, campus Campos Belos no estado de Goiás, localizada (Fig.1.) nas coordenadas geográficas Latitude: (13°04'10,46" S), Longitude: (46° 43' 45,35" O), uma região de clima tropical, apresentando uma estação seca e outra chuvosa.

Fig.1. Localização da Escola Fazenda do Instituto Federal Goiano Campus Campos Belos.



Fonte: Google Maps (2022)

A Escola Fazenda, possui uma área total de 89 hectares, sendo 4,12 de área remanescente de vegetação nativa, conforme (Fig.2) e está localizada no município de Campos Belos - GO.

Fig. 2. Área total da fazenda e o uso de cada área: (1) Pastagem de Mombaça; (2) Pastagem de Braquiária; (3) Pastagem de Andropogon; (4) Pomar; (5) Sede; (5) Reserva florestal.



Fonte: Navegador de Campo (2022).

A escolha pelo desenvolvimento deste projeto foi motivada pelo objetivo de proporcionar aos alunos um ambiente de aprendizado prático, sob a supervisão de um orientador responsável, possibilitando uma contribuição direta para o bem-estar dos bovinos de corte. O projeto foi realizado pelo acadêmico Mateus Cardoso Pereira de Oliveira, natural de Formosa-GO, matriculado sob o registro 2019106201840221, o projeto teve início no 5º

período do curso e finalizou no 6º período do curso de Bacharelado em Zootecnia oferecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, no campus de Campos Belos.

5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período do projeto, os bovinos foram pesados utilizando sempre o manejo racional e mantendo a atuação das boas práticas no curral garantindo a integridade física dos alunos participantes e dos animais. O rebanho (Fig.3) é de propriedade do Instituto Federal Goiano, sendo 16 vacas, 1 touro, 3 bezerros, 7 bezerras, 8 machos adultos e 9 novilha, totalizando 44 animais.

Fig.3. Rebanho bovino da Escola Fazenda.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

Durante o desenvolvimento do projeto, realizou-se a marcação a ferro dos animais (Fig. 4), utilizando a marca da Fazenda Escola. Essa marcação é essencial para identificar os animais como propriedade da fazenda. A marca a fogo é um dos sistemas de identificação definitiva mais antigos, sendo utilizada há milhares de anos. Essa técnica consiste em aplicar marcas permanentes na pele do animal por meio de queimaduras que destroem os folículos pilosos no local da aplicação (Newman, 2007).

Além disso, foram colocados brincos de identificação nas fêmeas, colocados no centro da orelha entre as duas nervuras da orelha, os materiais utilizados foram alicate brincador que a cada manejo é higienizado e lubrificado, o brinco e o macho onde se passa o repelente garantindo uma defesa para melhor cicatrização, esse manejo ocorreu no brete de contenção, preconizando o bem-estar animal no momento na aplicação e no período de cicatrização observando se aconteceu alguma infecção. A partir desse manejo conseguimos o acompanhamento dos índices zootécnicos individualmente, já os animais machos foram

marcados a ferro quente com sua identificação, o objetivo foi monitoramento de informações importantes, como nascimento, peso e idade dos animais do rebanho.

A pesagem dos animais foi realizada no brete-balança localizado no curral da propriedade, pesando-se um animal por vez. Para conduzir os animais de maneira correta, aplicou-se o manejo racional, garantindo a eficiência e o bem-estar no processo. Utilizou-se a balança Tru-Test S3 Mini, que se conecta diretamente a um smartphone via Bluetooth. Essa tecnologia trouxe mais praticidade e qualidade à coleta de dados, alinhando-se às inovações da pecuária de corte.

Fig.4. Marcação a ferro quente.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

A divisão dos bovinos por categoria, idade e finalidade foi fundamental no manejo, garantindo a suplementação adequada para cada fase e condição. Isso resultou em melhor desempenho e qualidade do produto final. Dessa maneira, os grupos que demandam mais atenção foram conduzidos separadamente, facilitando a alimentação e reduzindo disputas por espaço, o que evita impactos negativos no desenvolvimento. Como esses animais seguem uma hierarquia dentro do rebanho, conflitos podem comprometer seu rendimento. Assim, uma organização bem estruturada não só aprimora a gestão, mas também favorece o bem-estar e a eficiência produtiva.

A utilização da planilha de controle (Fig.5) do rebanho na Fazenda IF Goiano teve como objetivo facilitar o arquivamento de informações e auxiliar na tomada de decisões relacionadas aos manejos específicos para cada categoria e idade dos animais. Além disso, a planilha possibilitou o registro de informações importantes, como pesagens, status dos animais, datas de nascimento, raça e categoria.

Fig.5. Planilha de controle do rebanho.

CONTROLE DO REBANHO - FAZENDA IFGOIANO											
Vacas 16		Touro 1		Bois 2		Bezerros 3		Bezerras 7		Garrotes 6	
										Novilhas 9	
										total 44	
BRINCC	TIPO	SEXO	RAÇA	ORIGEM	NASCIMENTO	IDADE	PESO	DATA		STATUS	OBSERVAÇÃO
9	VACA	F	NELORE	IFGOIANO			542 kg	08-03-2023		ATIVO	
13	VACA	F	NELORE	IFGOIANO			438 kg	08-03-2023		ATIVO	
14	VACA	F	NELORE	IFGOIANO			346 kg	08-03-2023		ATIVO	
17	VACA	F	NELORE	IFGOIANO			408 kg	08-03-2023		ATIVO	
18	VACA	F	NELORE	IFGOIANO			404 kg	08-03-2023		ATIVO	
20	NOVILHA	F	NELORE	IFGOIANO			354 kg	08-03-2023		ATIVO	
21	NOVILHA	F	NELORE	IFGOIANO			236 kg	08-03-2023		ATIVO	
22	NOVILHA	F	NELORE	IFGOIANO			246 kg	08-03-2023		ATIVO	
23	NOVILHA	F	NELORE	IFGOIANO			330 kg	08-03-2023		ATIVO	
24	NOVILHA	F	NELORE	IFGOIANO			258 kg	08-03-2023		ATIVO	
25	NOVILHA	F	NELORE	IFGOIANO			274 kg	08-03-2023		ATIVO	
26	NOVILHA	F	NELORE	IFGOIANO			354 kg	08-03-2023		ATIVO	
27	NOVILHA	F	NELORE	IFGOIANO			298 kg	08-03-2023		ATIVO	
28	NOVILHA	F	NELORE	IFGOIANO			350 kg	08-03-2023		ATIVO	
29	BEZERRA	F	NELORE	IFGOIANO			110 kg	08-03-2023		ATIVO	
30	BEZERRA	F	NELORE	IFGOIANO			110 kg	08-03-2023		ATIVO	

Fonte: Arquivo Pessoal (2023)

5.1. Planejamento de divisão de piquetes com cerca elétrica

Durante o projeto, o principal objetivo da divisão dos piquetes (Fig. 6) foi otimizar o aproveitamento das pastagens. Para isso, implementamos o manejo rotacionado com duas praças de alimentação, onde os cochos e bebedouros se encontram próximos um do outro para que os animais não precisem caminhar longas distâncias para ingestão de água, sendo assim melhorando a qualidade de vida dos animais e garantindo o bem-estar animal, considerando que seu comportamento natural consiste em se alimentar e, em seguida, ingerir água. Além disso, facilitamos o manejo ao conduzir os animais ao curral, criando corredores estratégicos durante a implantação dos piquetes.

Fig.6. Piquetes executados pelo projeto.

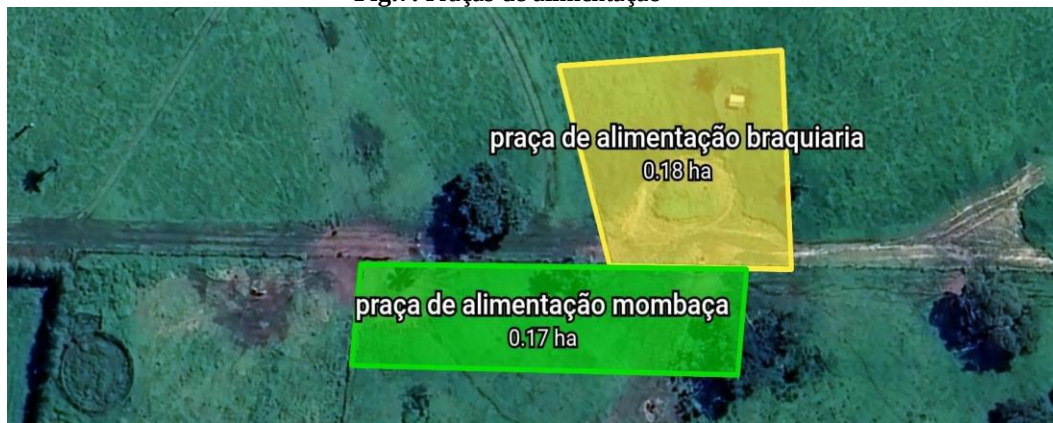


Fonte: Navegador de Campo, (2022).

Segundo Factori (2021), nos sistemas de produção intensiva, o pastejo com lotação rotacionada é o mais indicado, pois proporciona maior uniformidade e eficiência no aproveitamento da pastagem. Esse sistema consiste, basicamente, na divisão da área em piquetes, levando em consideração a forrageira utilizada (período de descanso) e o tempo de ocupação, que corresponde ao período em que os animais permanecem no piquete.

Durante a instalação das cercas nas divisões de piquetes, praças de alimentação e corredor, foram implantados 1,34 km de cercas no total. Esse comprimento incluiu 360 metros destinados ao corredor, 460 metros para a cerca de divisa entre as áreas de brachiaria e andropogon, 330 metros para a divisão dos piquetes de brachiaria, 102,5 metros na praça de alimentação de mombaça e 87 metros na praça de alimentação de brachiaria.

A praça de alimentação com capim mombaça (Fig.7) foi dimensionada com uma área de 1.650 m², enquanto a praça de alimentação com brachiaria ocupa 1.880 m². Ambas as praças possuem linha de cocho coberta, com 95 cm de largura, e compartilham o mesmo bebedouro, alimentado por duas caixas d'água de 1.000 litros, posicionadas no centro da cerca divisória entre as duas áreas.

Fig.7. Praças de alimentação

Fonte: Navegador de Campo, (2022)

Para a instalação das cercas, foram utilizadas estacas de eucalipto tratado, com 2,20 metros de altura. Os buracos para fixação das estacas foram cavados com 90 cm de profundidade, garantindo maior estabilidade. A parte da estaca acima do solo, com 1,30 metros de altura, foi destinada à passagem dos arames. Três fios de arame foram utilizados: o primeiro, a 60 cm do solo, foi configurado como terra negativa; o segundo, a 90 cm, como positivo vivo; e o terceiro, a 1,25 m do solo, também como terra negativa. As estacas mantiveram 5 cm de sobra no topo para acabamento.

Os colchetes, projetados para acesso ao corredor e às praças de alimentação, possuem 5 metros de largura, permitindo a passagem do trator da propriedade. O corredor foi construído com 4,5 metros de largura, proporcionando um manejo eficiente e seguro. Essa dimensão facilita o deslocamento tranquilo dos animais, reduzindo o estresse e otimizando o controle do rebanho durante as movimentações entre os piquetes, as praças de alimentação ou o curral. Além disso, o corredor permite a entrada de maquinários agrícolas, como tratores, contribuindo para a produtividade e eficiência operacional da propriedade.

Para aprimorar as atividades relacionadas à contenção de animais, foi ofertado um curso de construção de cerca elétrica pelo programa SENAR (Fig.8). O objetivo foi instruir os colaboradores e participantes do projeto sobre a forma correta de instalação e manutenção desse tipo de cerca. Durante o treinamento, foram abordados temas como a importância de utilizar eletrificadores de qualidade, ressaltando o limite de tensão adequado para bovinos de corte, que é de 12 mil volts. Além disso, destacou-se a necessidade de realizar o aterramento correto, essencial para evitar danos ao equipamento. O processo de aterramento requer o uso de barras de cobre com 2 metros de altura, instaladas com espaçamento de 3 metros em forma de triângulo, preferencialmente em locais úmidos e com boa condutividade.

Fig.8. Curso Construção de Cerca Elétrica

Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

Na propriedade da Fazenda do IF Goiano - Campus Campos Belos, a implantação da cerca elétrica teve como principal objetivo reduzir os custos e facilitar a divisão dos piquetes. Em comparação à cerca tradicional, a cerca elétrica apresenta um custo significativamente mais baixo, uma vez que permite aumentar o espaçamento entre as estacas, reduzindo, assim, a quantidade utilizada por quilômetro de cerca. Além disso, a cerca elétrica utiliza apenas três linhas de arame, enquanto a tradicional exige de cinco a seis linhas.

Para manter a funcionalidade da cerca elétrica, é necessário realizar a roçada sob sua extensão. Esse procedimento pode ser feito de forma química, utilizando herbicidas como o glifosato, ou manualmente, com o uso de roçadeiras a combustão. A roçada é imprescindível para evitar que folhas ou galhos entrem em contato com os fios, o que poderia desviar a corrente elétrica e comprometer o desempenho da cerca.

5.2. Manejo das pastagens

A Fazenda Escola é composta por 9 piquetes, formados pelos cultivares Andropogon, Braquiária brizantha e Mombaça. Para o manejo de pastagens fizemos a utilização do manejo de altura das pastagens, fazendo a medição de cada cultivar para a rotatividade do rebanho nos piquetes respeitando a indicação de entrada e saída de cada espécie. Almeida *et al.* (2019) afirmam que 80% das pastagens cultivadas no Brasil Central apresentam algum grau de degradação, comprometendo a sustentabilidade da pecuária. Como principais consequências desse processo, os autores destacam os baixos índices zootécnicos, a reduzida produtividade de carne e leite por hectare, além da ineficiência do sistema e do baixo retorno econômico.

Com isso, durante o projeto foi realizada a coleta de 20 pontos, em formato de zigue e zague para coletar pontos diferentes do local e assim tirar a média de altura da cultivar. Com esse tipo de coleta de dados, foi possível verificar o crescimento médio da altura do capim em resposta a adubação nitrogenada feita no local. As alturas utilizadas para o pastejo foram estabelecidas por cada espécie de capim da propriedade, o mombaça sendo manejado com 80 cm de entrada e 40 de saída, o andropogon até 70 cm de entrada e 30 cm de saída e o brachiária com 30 cm de entrada e 15 cm de saída.

Com esse controle do manejo de pastagens pode ser feito estratégias para melhor aproveitamento das áreas, como vedação de piquetes da cultivar brachiaria para melhor aproveitamento e necessidade na época seca do ano, já que é a espécie com mais oferta de matéria seca nesse período e aproveitar melhor o panicum na época das águas visando que seu crescimento é rápido e garante uma melhor qualidade de capim em relação ao brachiaria.

A necessidade de ser feito esse tipo de manejo rotacionado em relação a altura da cultivar, é extremamente importante para o melhor aproveitamento do capim já que cada tipo de espécie tem o seu ponto de entrada e saída. Em relação a entrada de corte dos animais está mais relacionado na disponibilidade de mais nutrientes, mais matéria verde e maior palatabilidade no ponto de corte correto, além de evitar a falta de luminosidade nas partes baixas causando senescência, ou seja desperdício do que seria consumido. Já o controle de saída influencia diretamente com o processo de rebrotamento do capim, o superpastejo além de não ofertar a quantidade necessária por animal, danifica o sistema radicular e retarda o crescimento e rebrotamento, atrapalhando o manejo e causando prejuízo, aumentando os custos para o produtor.

Para promover o desenvolvimento de uma agropecuária sustentável, é fundamental conscientizar agricultores e pecuaristas sobre a importância da conservação ambiental, além de oferecer-lhes os meios e métodos necessários para alcançar esse objetivo. Os impactos ambientais decorrentes das atividades agropecuárias são inevitáveis. No entanto, quando a exploração agrícola é devidamente planejada e adotam-se medidas para potencializar os impactos positivos e minimizar os negativos, obtêm-se ganhos significativos tanto para o meio biofísico quanto para a dimensão socioeconômica (Costa *et al.*, 2022).

5.3.Limpeza de bebedouros e Manejo Sanitário

A limpeza de todos os bebedouros era realizada semanalmente, garantindo a qualidade da água oferecida ao rebanho, o que refletia diretamente no desempenho dos animais. Na fazenda, existem três tipos de bebedouros (Fig 9). Dois deles foram construídos em alvenaria:

o primeiro possui 1,5 m de diâmetro e 50 cm de altura, enquanto o segundo apresenta 1,0 m de diâmetro e 50 cm de altura. O terceiro bebedouro é composto por duas caixas d'água de mil litros cada, cercadas com madeira para proteção.

O processo de limpeza seguia os seguintes passos:

1º passo: Amarrava-se a bomba d'água do bebedouro e retirava-se a maior parte da água com o uso de baldes. Para remover o restante, que não podia ser retirado com os baldes, utilizava-se um pano para enxugar completamente, garantindo que o bebedouro fosse esvaziado por completo, já que nenhum deles possuía sistema de esgotamento.

2º passo: Com o auxílio de espátulas, realizava-se a raspagem do salitre impregnado no fundo e nas laterais dos bebedouros. Essa camada acumulava lodo e sujeira, que eram cuidadosamente removidos.

3º passo: Utilizavam-se escovas para esfregar e retirar as sujeiras mais leves. Em seguida, a bomba d'água era desamarrada para permitir o enxágue.

4º passo: Após o enxágue, a água era descartada com o uso de baldes, e os resquícios remanescentes eram retirados com o pano. Por fim, a bomba era novamente desamarrada para reabastecer o bebedouro com água limpa.

Fig.9. Bebedouros do setor de bovinocultura de corte da Escola Fazenda IF Goiano Câmpus Campos Belos



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

5.4. Manejo de suplementação

O manejo de suplementação realizado durante o período do projeto foi baseado na mistura de sal branco com suplemento mineral da premix com 30% de P e 10% de N, resultando em um sal mineral de baixo consumo e alto teor de sódio, o que limitava a ingestão pelos

animais. A suplementação foi disponibilizada exclusivamente durante a estação seca, quando a forragem apresentava baixa qualidade, elevado teor de matéria seca e demandava reposição mineral para atender às exigências de manutenção, evitando perdas de peso e promovendo ganhos moderados.

Apesar de a taxa de lotação ter sido considerada baixa, com 44 animais pesando, em média, 327,84 kg, distribuídos em uma área de 80,97 hectares, resultando em uma taxa de 0,39 UA/ha, a oferta de massa forrageira era significativa. Contudo, ressaltou-se que a disponibilidade de macro e microminerais na forragem depende diretamente de fatores como as condições do solo, o manejo aplicado e a espécie forrageira utilizada.

5.5. Manejo racional

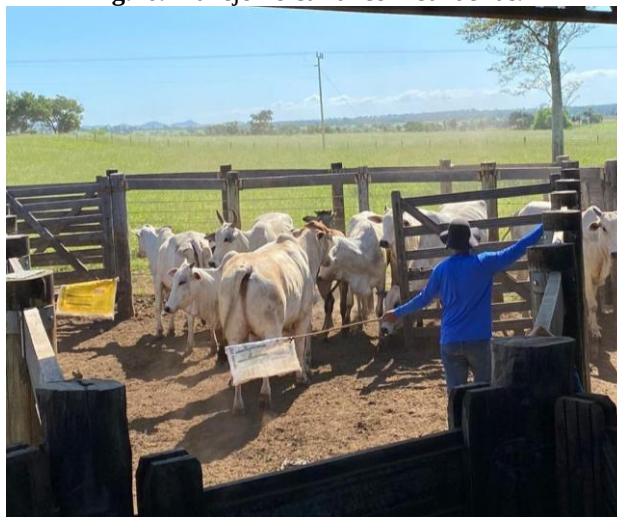
Um dos aspectos fundamentais no desenvolvimento do projeto foi a importância de demonstrar aos demais produtores e alunos como conduzir uma propriedade de forma lucrativa, garantindo a integridade e o bem-estar dos animais ao longo do processo. A condução do rebanho até o curral foi realizada de maneira calma, evitando correrias ou galopes para prevenir o estresse dos animais. Além disso, os manejadores não devem gritar ou assobiar. Caso seja necessário, recomenda-se emitir sons graves e baixos, evitando ruídos agudos que possam causar desconforto ao gado.

O manejo realizado pelos participantes do projeto utilizou bandeiras (Fig 10) confeccionadas em três tamanhos diferentes de cabo, adequados para as diversas situações de manejo na seringa, no tronco e nos curraletes. As bandeiras são consideradas uma extensão do corpo humano, utilizadas para direcionar e movimentar os animais dentro do curral. Sob orientação do responsável pelo projeto, foi ensinado que gritos ou qualquer tipo de agressão aos animais não seriam aceitos. Durante os manejos, aplicaram-se boas práticas, respeitando o espaço dos animais e utilizando o método de pressão e alívio para as atividades de apartação, movimentação para a seringa, tronco e contenção no brete-balança. A base do método pressão e alívio é saber respeitar a zona de conforto do animal e quando for necessário pressionar a zona de fuga para que se movimente ou até mesmo pare, e alivie a pressão para manter em movimento e não se sintam em perigo que no caso dificulta o manejo, procurando entrar e sair da zona de fuga para que o animal entenda onde nós queremos que eles estejam de forma racional garantindo o bem-estar.

A contenção no brete-balança (Fig.11) é realizada de maneira a evitar lesões nos animais e danos ao equipamento devido ao mau uso. A porteira da frente, que corresponde à saída do brete, deve permanecer fechada para impedir que o animal, ao correr, seja contido

bruscamente pelas pescoceiras, o que poderia causar lesões na paleta devido ao impacto. As pescoceiras devem ser fechadas suavemente, apenas encostando no animal, garantindo uma contenção correta e segura. Após a finalização do manejo, a liberação do bovino é realizada na seguinte ordem: primeiramente, destrava-se o corpo do animal, em seguida as pescoceiras, e por último abre-se a porta de saída do brete. Essas práticas não apenas asseguram a eficiência do manejo, mas também promovem o bem-estar dos animais, contribuindo para a saúde e o conforto durante o processo.

Fig.10. Manejo no curral com bandeiras.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

Fig.11. Contenção no brete.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A capacitação, instrução e orientação de alunos do curso de Bacharelado em Zootecnia por meio de atividades práticas voltadas ao funcionamento de propriedades rurais, com foco na criação de bovinos de corte, são essenciais para a formação de profissionais qualificados. Essa abordagem possibilitou o desenvolvimento de habilidades técnicas e práticas de maneira eficiente, promovendo a aplicação dos princípios de bem-estar animal e a incorporação de avanços tecnológicos na pecuária de corte.

Os resultados alcançados demonstram que a aplicação desses conhecimentos contribui significativamente para a eficiência produtiva e para a sustentabilidade econômica das propriedades, favorecendo a maximização dos resultados e o aumento da lucratividade dos produtores. Dessa forma, evidencia-se a importância da experiência prática na formação dos futuros profissionais da área, garantindo que estejam preparados para enfrentar os desafios do setor agropecuário com competência e inovação.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC - **Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne**. Beef REPORT: perfil da pecuária no Brasil (2023). Disponível em: <https://www.abiec.com.br/catpub/impressos/>. Acesso em: 31 out. 2024.

ABIEC - **Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes**. (2021). Disponível em: <https://abiec.com.br/>. Acesso em: 31 out. 2024.

ALMEIDA, R. G.; BARBOSA, R. A.; ZIMMER, A. H.; KICHEL, A. N. (2019) **Forrageiras em sistemas de produção de bovinos em integração**. Embrapa Gado de Corte, Capítulo em livro científico (ALICE). p.379-388.

ARAÚJO, G. G. L. Os impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos e a produção animal em regiões Semiáridas. (2015). Embrapa Semiárido - Artigo em periódico indexado (ALICE). **Revista Brasileira de Geografia Física**.v. 08, número especial IV SMUD. 598-609.ISSN:1984-2295.

AZEVEDO H, PACHECO A, PIRES A, NETO J, MORAES A, GALVÃO ATG, et al. Bem-estar e suas perspectivas na produção animal. (2020). **Pubvet**, v.14, n.1, a481, p.1-5. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n1a481.1-5>

BATISTELLI, I. J. C.; BATISTELLI, J. C. de O. R. .; BESS, B. L. .; MENEZES, F. L. de .; MORAES, K. A. K. de .; MORAES, E. H. B. K. de. Intensive rearing in confinement as a management strategy in beef cattle - literature review. (2022). **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. e1611225179. DOI: 10.33448/rsd-v11i2.25179. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25179>. Acesso em: 24/12/24.

BITTAR, C. M. **Importância do acompanhamento do crescimento de novilhas de reposição.** MilkPoint, Piracicaba, SP, 20 set. (2012). Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/importancia-do-acompanhamento-do-crescimento-de-novilhas-de-reposicao-80614n.aspx>. Acesso em: 30 out. 2024.

BROOM, D.M. Bem-estar animal. In: Comportamento Animal, (2011). 2a edn, ed. Yamamoto, M.E. and Volpato, G.L., pp. 457-482. Natal, RN; **Editora da UFRN**.

BROOM, D. M. Behaviour and welfare in relation to pathology. (2006). **Applied Animal Behaviour Science**, 97(1):73-83. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2005.11.019>

BROOM, D. M. Animal welfare: concepts and measurement.(1991). **Journal of Animal Science**, 69(10), 4167–4175.

CARVALHO, T. B; ZEN, S. D. A cadeia de pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. (2017). **Revista iPecege**.

CEBALLOS MC, SANT'ANNA AC, GÓIS KCR, FERRAUDO AS, NEGRÃO JÁ, PARANHOS DA COSTA MJR. Investigating the relationship between human-animal interactions, reactivity, stress response and reproductive performance in Nellore heifers. (2018). **Livestock Science**, 217, 65-75. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2018.08.001>.

CEBALLOS MC, SANT'ANNA AC, BOIVIN X, DE OLIVEIRA COSTA F, MONIQUE VDL, PARANHOS DA COSTA MJR. Impact of good practices of handling training on beef

cattle welfare and stockpeople attitudes and behaviors. (2018). **Livestock Science**, 216, 24-31. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2018.06.019>

COSTA, M.P., CEBALLOS, M.C. Benefícios econômicos e sociais relacionados à promoção do bem-estar de bovinos leiteiros e de corte. (2021). **Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín**, 74(Suplemento), S17-24. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Laya-Kannan-Alves/publication/348453055_Viabilidad_economica_en_la_produccion_de_lechones_en_sistemas_con_alojamiento_individual_o_colectivo_de_cerdas/links/600041a345851553a041a2c4/Viabilidad-economica-en-la-produccion-de-lechones-en-sistemas-con-alojamiento-individual-o-colectivo-de-cerdas.pdf#page=19. Acesso em: 21 jan. 2025.

COSTA, T. C. ., MARTINS, J. T. da S. ., SILVA, P. do S. C. da ., LEÃO, J. J. B. ., GATTI, V. C. do M. ., SILVA, M. O., SOUZA, J. F. M. de ., SILVA, C. R. da ., SILVA, V. F. A. ., SILVA, P. A. Technological innovations in pasture management and grazing facing the prospect of climate change. (2022). **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 4, p. e28211426472. DOI: 10.33448/rsd-v11i4.26472. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26472>. Acesso em: 31 out. 2024.

DIAS FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: o que é e como evitar**. (2017). Embrapa. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1070416/1/TC1117CartilhaPastagemV04.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

FACTORI, M.A. **Pastejo rotacionado: tamanho e taxa de lotação dos piquetes**. (2021). Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-aurelio-factori/como-calcular-o-tamanho-e-a-taxa-de-lotacao-dos-piquetes-em-sistema-de-pastejo-rotacionado-98173/>. Acesso em: 15 fev. 2025.

FERNANDES, L.O., REIS, R.A., PAES, J.M.V. Efeito da suplementação no desempenho de bovinos de corte em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. (2010). **Ciência e agrotecnologia**. v. 34, n. 1, p. 240-248, <https://doi.org/10.1590/S1413-70542010000100031>

FRANCO, B.M.R., SANS, E.C.O., SCHNAIDER, MA., SORIANO, V.S., MOLENTO, C.F.M. Atitude de consumidores brasileiros sobre o bem-estar animal. (2018). **Revista acadêmica: ciência animal**. DOI: 10.7213/1981-4178.2018.161001.

GARCIA, L. C. F., & BERNAL, F. E. M. Enriquecimento ambiental e bem-estar de animais de zoológicos. (2015). **Ciência Animal**, 25(1), 46–52.

GIACOMEL, A.; FREITAS, T. C. de .; COSTA, A. L. B. da .; SBARDELOTTO, E. M.; BERGMANN, E.; DEBORTOLI, E. de C. Mineral supplementation for beef cattle – a meta-analysis. (2022). **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. e39211326616. DOI: 10.33448/rsd-v11i3.26616. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26616>. Acesso em: 31 out. 2024.

KELLER, O.D., ALVES, R.D., LIZ, N., FOGAÇA, A., CARDOSO, S., KINDLEIN, L. **Relação dos indicadores de bem-estar no pré-abate de bovinos com a presença de contusão de carcaças**. (2018). Anais, XIV Jornada NESpro IV simpósio internacional sobre sistemas de produção de bovinos de corte.

KUMAR, P., AHMED, M. A., ABUBAKAR, A. A., HAYAT, M. N., KAKA, U., AJAT, M., GOH, Y. M., & SAZILI, A. Q. Improving animal welfare status and meat quality through assessment of stress biomarkers: a critical review. (2023). **Meat Science**, 197 (1), 109048. doi: 10.1016/j.meatsci.2022.109048.

LOGO, R. N. B. **Escrituração Zootécnica**. (2021). Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/ovinos-de-corte/producao/melhoramento/selecao/escrituracao-zootecnica>. Acesso em: 12 abr. 2023.

LIMA, V. R. A. Estratégias de suplementação de bovinos de corte criados a pasto no período de estacionalidade de produção de forragens. (2019). **Trabalho de Conclusão na área de Bovinocultura de Corte**. Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2019.

MEDEIROS, S.R. **Ponderações sobre a pesagem de bovinos.** (2020). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1129267/1/PonderacoesPesagemBovinos.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

MENDES, L.G.R., MARTINS, A.D. Manejo de pastagem rotacionado na pecuária de corte com ênfase no bem-estar do animal: revisão de literatura. (2022). **JNT - Facit Business and Technology Journal**, v.1, n.37, p. 446-454.

NETO, S. B. N.; ARAÚJO, I. I. M.; TÁVORA, M. A. Qualidade de água de dessedentação de bovinos da fazenda-escola do IFRN-Ipangaçu. (2016). **HOLOS**, vol. 3, pp. 52-61. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481554866006>. Acesso em: 26 dez. 2024.

NEWMAN, R. A Guide to Best Practice Husbandry in Beef Cattle: Branding, Castrating and Dehorning. (2007). North Sydney- Australia: NSW: **Meat & Livestock Australia** 46 p

RSPCA. RSPCA Welfare Standards for Beef Cattle. (2020). **Available online at:** <http://www.rspca.org.uk/sciencegroup/farmanimals/standards>. Acesso em: 26 dez. 2024.

ROBINSON, D. L., CAFE, L. M., & GREENWOOD, P. L. Meat Science And Muscle Biology Symposium: Developmental programming in cattle: Consequences for growth, efficiency, carcass, muscle, and beef quality characteristics. (2013). **Journal of Animal Science**, 91(3), 1428–1442. <https://doi.org/10.2527/jas.2012-5799>

RODRIGUES, M.S.F. **Manejo de pastagem como alternativa para intensificação da produção pecuária.** (2021). TCC -Trabalho de conclusão de curso. Escola de Ciências Médicas e da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Goiás -PUC. Disponível em: https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3701/1/TCC_Matheus%20Felipe%20Silva%20Rodrigues.pdf. Acesso em: 31 out. 2024.

SANTOS, J.L. **Nutrição e qualidade da água para bovinos.** (2022). Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/gestao-da-agua/nutricao-e-qualidade-da-agua-para-bovinos-de-leite-e-corte-229755/>. Acesso em: 26 dez. 2024.

SEXSON, J.L.; WAGNER, J.J.; ENGLE, T.E.; EICKHOFF, J. Predicting water intake by yearling feedlot steers. (2012). **Journal of Animal Science**, v.90, p.1920-1928. <https://doi.org/10.2527/jas.2011-4307>

SILVEIRA, L. P. Suplementação mineral para bovinos. (2017). **Pubvet**.11(5), 489- 500.

SOARES, A.S; MARTINS, V.O.; BRITO, S. S. Bovinocultura: Caracterização do sistema produtivo no Distrito Macaúba, Araguaatins (TO). (2019). **RAMA - Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**. V. 12, p. 901-920.

OLIVEIRA, I.C.G., FILHO, J.V.M., PEREIRA, R.C., VAZ, A.B., FERRO, D.A.C., FERRO, R.A.C., SILVA, B.P.A. Primeiros cuidados com bezerros recém -nascidos: revisão bibliográfica. (2023). **Vita et Sanitas**, v. 17, n.2. ISSN 1982-5951.

OLIVEIRA, J.P.C.A., GONÇALVES, L.C., JAYME, D.G., DINIZ, T.H.F., PIRES, F.P.A.A., CÔRTEZ, I.H.G., CRUZ, D.S.G., SANTOS, D., MOURA, A.M. Considerações sobre o consumo de água por bovinos. (2016). **Revista Eletrônica Nutritime**, v.13, n.01. Disponível em: <https://www.nutritime.com.br/wp-content/uploads/2020/02/Artigo-357.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2024.

OLIVEIRA, J. **Prática do manejo racional em bovinos de corte**. (2022). São Paulo: Editora Rural.

PIERRE, F.C., ABREU, J.S. Manejo racional de bovinos de corte. (2017). **Revista Tekhne e Logos**, v.8, n.4.

VIEIRA, F. **Relatório de estágio curricular supervisionado (Reprodução e Assistência Técnica – Bovinocultura)**.(2024). Trabalho de conclusão de curso. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/4653/1/tcc_F%c3%a1bio%20Vieira.pdf . Acesso em: 20 jan. 2025

VILAR, D. **Você conhece a importância e os métodos de identificações em bovinos?** (2020). Disponível em: <https://agronline.com.br/portal/artigo/voce-conhece-a-importancia-e-os-metodos-de-identificacoes-em-bovinos/>. Acesso em: 30/10/24.