



BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATO DE EXPERIÊNCIA: CONFINAMENTO DE NOVILHAS PROVENIENTES DE CRUZAMENTO INDUSTRIAL

GABRIELLA QUEIROZ BORGES

Rio Verde, GO
Junho, 2026

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO – CAMPUS RIO VERDE**

CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

**RELATO DE EXPERIÊNCIA: CONFINAMENTO DE
NOVILHAS PROVENIENTES DE CRUZAMENTO
INDUSTRIAL**

GABRIELLA QUEIROZ BORGES

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

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Karen Martins Leão

Rio Verde, GO

Junho, 2026

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

B732 Queiroz Borges, Gabriella
RELATO DE EXPERIÊNCIA: CONFINAMENTO DE
NOVILHAS PROVENIENTES DE CRUZAMENTO
INDUSTRIAL / Gabriella Queiroz Borges. Rio Verde 2026.

31f. il.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Karen Martins Leão.

Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0220184 -
Bacharelado em Zootecnia - Integral - Rio Verde (Campus Rio
Verde).

I. 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) | ☐ Artigo científico |
| ☐ Dissertação (mestrado) | ☐ Capítulo de livro |
| ☐ Monografia (especialização) | ☐ Livro |
| ☒ TCC (graduação) | ☐ Trabalho apresentado em evento |

☐ Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Gabriella Queiroz Borges

Matrícula:

2022102201840144

Título do trabalho:

Relato de experiência: confinamento de novilhas provenientes de cruzamento industrial

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 incluídos 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.



Documento assinado digitalmente
GABRIELLA QUEIROZ BORGES
Data: 09/07/2026 14:56:49-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Rio Verde

Local

09/07/2026

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)



Documento assinado digitalmente
KAREN MARTINS LEO
Data: 09/07/2026 14:49:35-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

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

ANEXO V - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos três dias do mês de julho de dois mil e vinte e seis, às treze horas e trinta minutos, reuniu-se a Banca Examinadora composta por: Profa. Dra. Karen Martins Leão (orientadora), Profa. Dra. Cibele Silva Minafra (membro interno) e o Prof. Dr. Tiago Pereira Guimarães (membro interno), para examinar o Trabalho de Curso (TC) intitulado "**RELATO DE EXPERIÊNCIA: CONFINAMENTO DE NOVILHAS PROVENIENTES DE CRUZAMENTO INDUSTRIAL**", de **GABRIELLA QUEIROZ BORGES**, estudante do curso de Bacharelado em Zootecnia do IF Goiano – Campus Rio Verde, sob Matrícula nº 2022102201840144. A palavra foi concedida 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 estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata, que, após apresentação da versão corrigida do TC, foi assinada pelos membros internos da Banca Examinadora.

Rio Verde, 03 de julho de 2026.

Karen Martins Leão

Orientadora

Cibelle Silva Minafra

Membro da Banca Examinadora

Tiago Pereira Guimarães

Membro da Banca Examinadora

Documento assinado eletronicamente por:

- **Karen Martins Leao**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 03/07/2026 14:33:41.
- **Cibele Silva Minafra**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 03/07/2026 14:44:51.
- **Tiago Pereira Guimaraes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 09/07/2026 15:59:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/07/2026. 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: 837588

Código de Autenticação: 6244b2fd36



À minha mãe, por todo o amor, cuidado e ensinamentos que me deixou.

Mesmo não estando presente para acompanhar esta conquista, sua influência permanece em cada passo da minha trajetória. Foi através do seu exemplo de força, dedicação e amor que aprendi a enfrentar os desafios da vida e a nunca desistir dos meus objetivos.

Esta conquista carrega muito daquilo que você construiu em mim. Cada esforço, cada aprendizado e cada etapa vencida ao longo desta caminhada foram sustentados pelos valores que me ensinou e pela lembrança do seu amor, que continua presente em minha vida.

Com saudade, gratidão e amor eternos, dedico este trabalho à sua memória, na esperança de que, de onde estiver, possa se orgulhar da pessoa que me tornei e de mais esta etapa concluída.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha avó materna, Onísia Queiroz Ferreira, que foi minha segunda mãe e o maior alicerce da minha vida. Mesmo com todas as preocupações e receios que uma mudança de cidade poderia trazer, acreditou em mim, apoiou minhas escolhas e me incentivou a seguir em busca dos meus sonhos. Sua força, cuidado e amor foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

Agradeço também a toda a minha família, que esteve presente ao longo desta caminhada, oferecendo apoio, incentivo e compreensão nos momentos em que mais precisei.

Ao meu namorado, agradeço por estar ao meu lado todos os dias, compartilhando alegrias, desafios e conquistas. Obrigada pela parceria, pelo apoio constante e por tornar essa jornada mais leve.

A todos os professores que fizeram parte da minha formação, expresso minha sincera gratidão pelos ensinamentos, pela dedicação e pela contribuição para o meu crescimento acadêmico e profissional. Tenho um carinho especial por cada um que, de alguma forma, marcou esta trajetória.

Aos amigos que a faculdade me proporcionou, agradeço a companhia, pelas experiências compartilhadas e pelos momentos de descontração que tornaram essa trajetória mais especial e enriquecedora.

Não poderia deixar de agradecer em especial à minha orientadora, Prof.^a Karen Martins Leão, que esteve presente em minha trajetória acadêmica ao longo destes cinco anos. Obrigada pela confiança depositada em mim, pela paciência, pelos ensinamentos e por todas as oportunidades de aprendizado que contribuíram para minha formação pessoal e profissional.

Por fim, agradeço ao Instituto Federal Goiano, instituição que me acolheu e proporcionou os conhecimentos, as oportunidades e as experiências que foram fundamentais para minha formação.

A todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização desta conquista, meu mais sincero agradecimento.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Imagem do confinamento experimental	15
Figura 2	Manejo de limpeza das baias	16
Figura 3	Baias de confinamento com a dieta do dia pesada	17
Figura 4	Fornecimento da dieta nos cochos	19
Figura 5	Homogeneização manual dos ingredientes da dieta	19
Figura 6	Pesagem das novilhas em balança eletrônica	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Médias e erro padrão de peso inicial, peso aos 35 dias, ganho médio diário (GMD), consumo de matéria seca (CMS), conversão alimentar (CA) e consumo relativo de matéria seca em relação ao peso vivo (CMS % PV) de novilhas F1 Angus × Nelore confinadas alimentadas com dieta contendo 0,05% de palatabilizante ou sem palatabilizante no concentrado	21
Tabela 2	Médias e erro padrão de peso aos 35 dias, peso aos 60 dias, ganho médio diário (GMD), consumo de matéria seca (CMS), conversão alimentar (CA) e consumo relativo de matéria seca em relação ao peso vivo (CMS % PV) de novilhas F1 Angus × Nelore confinadas alimentadas com dieta contendo 0,1% de palatabilizante ou sem palatabilizante no concentrado	22
Tabela 3	Médias e erro padrão de peso inicial, peso aos 60 dias, ganho médio diário (GMD), consumo de matéria seca (CMS), conversão alimentar (CA) e consumo relativo de matéria seca em relação ao peso vivo (CMS % PV) de novilhas F1 Angus × Nelore confinadas alimentadas com dieta contendo palatabilizante ou não no concentrado	22
Tabela 4	Médias e erro padrão da concentração sanguínea de colesterol, triglicerídeos, proteínas totais, glicose e ureia de novilhas F1 Angus × Nelore confinadas e alimentadas com ou sem a inclusão de palatabilizante no concentrado	24

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

%	Porcentagem
ANOVA	Análise de variância
CA	Conversão alimentar
CMS	Consumo de matéria seca
CMS % PV	Consumo de matéria seca em relação ao peso vivo
dL	Decilitro
EDTA	Ácido etilenodiamino tetra-acético
ELISA	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay
F1	Primeira geração filial
FDA	Fibra em detergente ácido
FDN	Fibra em detergente neutro
G	Grama
GPT	Ganho de peso total
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Mg	Miligrama
mL	Mililitro
MS	Matéria seca
NDT	Nutrientes digestíveis totais
PV	Peso vivo
T1	Tratamento 1
T2	Tratamento 2

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	11
2.	DESENVOLVIMENTO.....	14
2.1.	Tratamentos e descrição do confinamento e das atividades realizadas.....	14
2.2.	Desempenho das novilhas confinadas.....	21
2.3.	Perfil bioquímico do sangue das novilhas confinadas	23
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
4.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

RESUMO

BORGES, Gabriella Queiroz. **Relato de experiência: Confinamento de novilhas provenientes de cruzamento industrial**. 2026. (Curso de Bacharelado em Zootecnia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano– Campus Rio Verde, Rio Verde, GO, 2026.

A bovinocultura de corte representa uma das principais atividades do agronegócio brasileiro, destacando-se pela expressiva participação na produção de carne e pela crescente adoção de tecnologias voltadas à melhoria da eficiência produtiva. Nesse cenário, os sistemas de confinamento têm ganhado importância por permitirem maior controle nutricional e de manejo dos animais. Objetivou-se com o presente estudo, relatar as atividades desenvolvidas durante o estágio realizado no Laboratório de Bovinocultura do IF GOIANO – Campus Rio Verde, em que a principal atividade desenvolvida foi o acompanhamento de um confinamento de novilhas oriundas de cruzamento industrial, utilizadas para testar a eficácia de um palatilizante a base de baunilha na dieta de bovinos. O confinamento foi conduzido com 22 novilhas F1 Angus × Nelore, distribuídas em dois tratamentos: dieta contendo palatilizante e dieta controle. Durante o estágio, foram acompanhadas atividades relacionadas ao manejo alimentar, limpeza das instalações, pesagem dos animais, coleta de amostras sanguíneas, registro de dados zootécnicos e auxílio nas atividades laboratoriais. Foram avaliados parâmetros de desempenho produtivo, como ganho médio diário, consumo de matéria seca e conversão alimentar, além do perfil bioquímico sanguíneo. Conclui-se que, nas condições avaliadas, o uso do palatilizante não aumentou o consumo de matéria seca e não teve efeito no desempenho de novilhas ½ Angus × Nelore confinadas. Porém, houve uma alteração do perfil bioquímico do sangue. O estágio mostrou a importância da integração entre teoria e prática na formação acadêmica, proporcionando vivência em manejo de bovinos confinados, acompanhamento de pesquisas científicas e desenvolvimento de habilidades técnicas fundamentais para a atuação profissional do zootecnista.

Palavras-chave: Aditivo; Bovinos; Confinamento; Consumo.

1. INTRODUÇÃO

A pecuária de corte brasileira é reconhecida pela eficiência e pela qualidade de sua produção de carne. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o volume de abate de bovinos de corte atingiu recorde histórico em 2025, apresentando aumento de 8,2% em relação ao ano anterior e totalizando 42,94 milhões de cabeças abatidas, o que representa 3,25 milhões de animais a mais em comparação a 2024. O abate de fêmeas foi determinante para esse resultado, alcançando o recorde de 46,8% do total de animais abatidos (IBGE, 2026).

O cruzamento industrial tem sido amplamente utilizado na bovinocultura de corte por explorar a heterose e a complementaridade entre diferentes grupos genéticos, proporcionando maior eficiência produtiva quando comparado ao uso de raças puras (AMARAL et al., 2018). A utilização de fêmeas zebuínas acasaladas com touros taurinos, como Angus, resulta em animais F1 que apresentam elevado potencial para ganho de peso, melhor acabamento de carcaça e maior precocidade de terminação, sem perder características importantes de adaptação ao ambiente tropical herdadas da raça Nelore. Essas características tornam as novilhas F1 Angus × Nelore uma alternativa amplamente empregada em sistemas intensivos de produção, especialmente em confinamentos, onde o elevado potencial de desempenho pode ser melhor explorado (DALLANTONIA et al., 2021).

A intensificação da produção de bovinos de corte envolve a adoção de estratégias de manejo e nutrição destinadas a favorecer o crescimento, a terminação e a eficiência produtiva dos animais. Nos sistemas de confinamento, essas estratégias incluem a formulação das dietas, o manejo alimentar e o uso de aditivos, buscando atender às exigências nutricionais e melhorar o desempenho durante o período de terminação (MONSALVE et al., 2025). Nesse contexto, diferentes aditivos alimentares podem influenciar o consumo de matéria seca, a digestibilidade dos nutrientes e o desempenho dos bovinos, embora as respostas variem conforme a categoria e o mecanismo de ação do produto utilizado (FERNANDES et al., 2024).

Além do desempenho produtivo, a adoção de sistemas intensivos deve considerar práticas relacionadas ao bem-estar dos animais, como alojamento adequado, manejo, nutrição, prevenção e tratamento de doenças, fatores importantes para a manutenção da saúde e do comportamento adequado dos bovinos (ALMEIDA et al., 2024). No contexto da bovinocultura de corte, a sustentabilidade envolve indicadores produtivos, relacionados aos animais, estruturais e econômicos, além do uso eficiente dos recursos naturais (SANTOS et al., 2022). Nesse cenário, o manejo nutricional assume papel importante em sistemas de confinamento, podendo incluir o uso de aditivos alimentares que visam melhorar o aproveitamento da dieta, o

consumo de matéria seca, o desempenho e a eficiência alimentar dos animais (FERNANDES et al., 2024). Dessa forma, a avaliação desses produtos torna-se relevante para verificar se sua utilização contribui para sistemas de produção mais eficientes e responsáveis.

De acordo com a legislação brasileira, aditivo para produtos destinados à alimentação animal é uma substância, microrganismo ou produto formulado adicionado intencionalmente aos produtos, que não é normalmente utilizado como ingrediente, tendo ou não valor nutritivo, e que melhore as características dos produtos destinados à alimentação animal ou dos produtos animais, melhore o desempenho dos animais sadios ou atenda às necessidades nutricionais (BRASIL, 2015). Entretanto, as respostas à suplementação podem variar conforme o tipo de aditivo utilizado, sua dosagem, a composição da dieta e a fase do período de confinamento (PIRAN FILHO et al., 2021).

Os palatabilizantes são classificados como aditivos sensoriais e definidos como produtos naturais obtidos por processos físicos, químicos, enzimáticos ou microbiológicos, a partir de materiais de origem vegetal ou animal ou de substâncias quimicamente definidas, cuja adição aos alimentos aumenta sua palatabilidade e aceitabilidade (BRASIL, 2004). Esses aditivos podem favorecer a aceitação de alimentos pelos animais por meio da modificação de características sensoriais, como aroma e sabor, influenciando o comportamento alimentar e a preferência pelos alimentos (KALAM et al., 2023). No entanto, a resposta ao uso de palatabilizantes pode variar, e alterações no padrão de consumo nem sempre resultam em aumento do ganho de peso ou melhoria da eficiência alimentar de bovinos confinados (AHMAD et al., 2024).

O consumo de matéria seca é um dos principais fatores relacionados ao desempenho de bovinos de corte, pois determina a quantidade de energia e nutrientes disponível para atender às exigências de manutenção e produção dos animais. Dessa forma, reduções no consumo podem limitar o fornecimento de nutrientes necessários ao crescimento, diminuir o ganho de peso e comprometer a eficiência produtiva e econômica do sistema de confinamento (OJO et al., 2024).

Nesse contexto, a avaliação de palatabilizantes em dietas de bovinos pode contribuir para verificar se a maior aceitabilidade esperada do alimento resulta em mudanças mensuráveis no consumo e no desempenho. A análise deve considerar não apenas o efeito estatístico do aditivo, mas também a magnitude e a consistência das respostas observadas durante o período de confinamento.

Objetivou-se com o presente estudo, relatar as atividades desenvolvidas durante o estágio realizado no Laboratório de Bovinocultura do IF GOIANO – Campus Rio Verde, em

que a principal atividade desenvolvida foi o acompanhamento de um confinamento de novilhas oriundas do cruzamento industrial, utilizadas para testar a eficácia de um palatabilizante a base de baunilha na dieta de bovinos.

2. DESENVOLVIMENTO

O estágio foi conduzido no Laboratório de Bovinocultura do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, localizado nas coordenadas geográficas 17°49'02''S e 50°53'48''W. Durante o estágio, foi realizado o acompanhamento das atividades de rotina do Laboratório e, de forma mais específica, o acompanhamento do confinamento de novilhas provenientes de cruzamento industrial, das raças Angus e Nelore, as quais foram utilizadas para avaliar a eficácia de um palatabilizante na dieta de bovinos.

2.1. Tratamentos e descrição do confinamento e das atividades realizadas

O confinamento foi conduzido com 22 novilhas meio-sangue Angus × Nelore, com aproximadamente 12 meses de idade e peso médio inicial de 210 kg, alojadas em um barracão coberto, contendo 14 baias de 5 × 3 m, totalizando 15 m² cada, equipadas com bebedouro e cocho de alimentação linear de 2 m. Nessas baias, os animais foram randomizados e distribuídos em dois tratamentos: o Tratamento 1 (T1), cujos animais receberam concentrado contendo palatabilizante, e o Tratamento 2 (T2), utilizado como controle, cujos animais receberam concentrado sem a inclusão do aditivo. Cada tratamento contou com 11 animais alocados em sete baias. Em três baias de cada tratamento, foi mantido apenas um animal, enquanto nas demais quatro baias permaneceram dois animais por baia.



Figura 1 – Imagem do confinamento experimental.

Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Antes do início do confinamento, realizaram-se os procedimentos sanitários nos animais, incluindo vermifugação, vacinação contra clostridioses e pneumonia, além do controle de ectoparasitas.

A limpeza das baias e bebedouros foram realizadas em dias alternados, as sobras da dieta foram recolhidas e pesadas diariamente, antes do primeiro trato do dia.



Figura 2 – Manejo de limpeza das baias
Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Grande parte da rotina diária esteve relacionada ao manejo alimentar das novilhas, com fornecimento da dieta realizado duas vezes ao dia, às 8h00 e às 15h00. A dieta utilizada foi composta por 50% de silagem de milho e 50% de concentrado, com base na matéria seca. A composição da dieta total apresentou 15,4% de proteína bruta, 72,0% de nutrientes digestíveis totais (NDT), 31,3% de fibra em detergente neutro (FDN), 18,7% de fibra em detergente ácido (FDA) e 3,3% de extrato etéreo.

As atividades iniciaram-se na sala de rações, onde foi realizada a pesagem do concentrado destinado a cada baia. A quantidade fornecida foi definida com base no consumo observado nos dias anteriores e nos ajustes realizados a partir das sobras coletadas. Para cada baia, prepararam-se antecipadamente as duas porções que foram fornecidas ao longo do dia, já acondicionadas em embalagens identificadas com o número da baia e o respectivo tratamento. Dessa forma, os tratos da manhã e da tarde ficaram organizados antes do início do fornecimento da alimentação.

Em seguida, no galpão, realizou-se o mesmo procedimento com o volumoso (silagem de milho), que também foi pesado antecipadamente para os dois tratos diários de cada baia.

Após a preparação de todos os ingredientes, o concentrado foi transportado para o galpão e fornecido juntamente com o volumoso nos cochos. Após o fornecimento, os ingredientes da dieta foram homogeneizados manualmente, com o objetivo de evitar a seleção dos alimentos pelos animais e assegurar o consumo uniforme da dieta proposta. O confinamento foi dividido em duas etapas de inclusão do palatabilizante na dieta das novilhas pertencentes ao T1. Nos primeiros 35 dias, foi utilizado 0,05% do aditivo no concentrado e, do 36º ao 60º dia, essa inclusão foi elevada para 0,1%.



Figura 3 – Baias de confinamento com a dieta do dia pesada
Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Diariamente, realizou-se a coleta e a pesagem das sobras presentes nos cochos, sempre antes do primeiro trato do dia. Após a pesagem, as sobras foram descartadas e os dados foram registrados para auxiliar no ajuste da quantidade de alimento fornecida posteriormente, buscando-se manter uma quantidade residual entre 5 e 10% do alimento ofertado. Esse manejo

permitiu garantir que os animais tivessem acesso contínuo à dieta, ao mesmo tempo em que evitou desperdícios excessivos.

No primeiro dia do confinamento e no 36º dia, realizaram-se pesagens e, no 61º dia, além da pesagem, foram colhidas amostras de sangue das novilhas. Nessas ocasiões, a alimentação foi retirada no período da tarde, permitindo que os animais permanecessem em jejum de sólidos por aproximadamente 18 horas antes da realização dos procedimentos na manhã seguinte.

As novilhas foram encaminhadas individualmente ao tronco de contenção equipado com balança. À medida que os animais foram pesados, registrou-se em fichas de campo a identificação de cada novilha e seu respectivo peso. No 61º dia, o sangue foi coletado em tubos vacutainer com EDTA para avaliação da concentração sanguínea de colesterol, triglicerídeos, proteínas totais e ureia, e em tubos vacutainer contendo fluoreto de sódio e EDTA para avaliação da concentração sanguínea de glicose. Logo após a coleta, as amostras foram centrifugadas e o soro foi armazenado e congelado em tubos eppendorf de 2 mL para posterior análise laboratorial.

A quantificação dos parâmetros séricos foi realizada pela técnica de ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), utilizando kits comerciais específicos para cada parâmetro, conforme as instruções do fabricante.

As informações obtidas durante as pesagens e coletas de sangue foram posteriormente utilizadas pela equipe para avaliar o desempenho produtivo e as respostas metabólicas dos animais submetidos aos diferentes tratamentos. Entre os parâmetros avaliados, estiveram o ganho de peso total (GPT), ganho médio diário (GMD), consumo de matéria seca (CMS), conversão alimentar (CA), consumo de matéria seca em relação ao peso vivo (CMS % PV), além da concentração sanguínea de glicose, colesterol, triglicerídeos, proteína total e ureia.



Figura 4 – Fornecimento da dieta nos cochos
Fonte: Arquivo pessoal (2025)



Figura 5 – Homogeneização manual dos ingredientes da dieta
Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Durante o estágio, foram acompanhadas todas as etapas do confinamento e da condução de uma pesquisa científica, desde o manejo diário dos animais e a coleta de dados zootécnicos até as atividades laboratoriais e a organização das informações para posterior análise dos resultados, constituindo a principal experiência prática desenvolvida durante o estágio.



Figura 6 – Pesagem das novilhas em balança eletrônica
Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Os dados obtidos durante o confinamento foram organizados em planilhas e submetidos à análise estatística para avaliação do efeito dos tratamentos sobre as variáveis estudadas. Foi realizada análise de variância (ANOVA), considerando os tratamentos com e sem palatabilizante. As variáveis avaliadas incluíram peso corporal, ganho médio diário, consumo de matéria seca, conversão alimentar, consumo de matéria seca em relação ao peso vivo e parâmetros bioquímicos sanguíneos. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste F da análise de variância, adotando-se nível de significância de 5% ($P < 0,05$). Os resultados foram apresentados em tabelas contendo as médias, o erro padrão e o valor de P.

2.2. Desempenho das novilhas confinadas

Os dados a seguir apresentam uma análise do desempenho de novilhas F1 Angus × Nelore confinadas, divididas em um grupo com palatabilizante e um grupo de controle (sem palatabilizante). A avaliação foi realizada em dois períodos, com diferentes dosagens do aditivo.

Na Tabela 1 mostra as médias e erros padrão das variáveis zootécnicas das novilhas, os dados são referentes ao primeiro período (dias 1 a 35), em que foi utilizado 0,05% de palatabilizante.

Tabela 1- Médias e erro padrão de peso inicial, peso aos 35 dias, ganho médio diário (GMD), consumo de matéria seca (CMS), conversão alimentar (CA) e consumo relativo de matéria seca em relação ao peso vivo (CMS % PV) de novilhas F1 Angus × Nelore confinadas alimentadas com dieta contendo 0,05% de palatabilizante ou sem palatabilizante no concentrado.

Variáveis	Tratamentos		Erro padrão	P-Valor
	Palatabilizante	Controle		
Peso Inicial, kg	204,82	207,00	8,51	0,8593
Peso 35 dias, kg	257,75	264,00	10,40	0,6785
GMD 35 dias, kg	1,51	1,63	0,10	0,4558
CMS 35 dias, kg	7,52	7,90	0,34	0,4495
CA 35 dias, kg/kg	5,01	4,98	0,25	0,9173
CMS, % do PV	3,25	3,38	0,12	0,4496

No primeiro período experimental, com inclusão de 0,05% de palatabilizante na dieta, não foram observadas diferenças estatísticas significativas ($P>0,05$) entre os grupos para nenhuma das variáveis avaliadas. As novilhas do tratamento com palatabilizante, apresentaram ganho médio diário (GMD) de 1,51 kg/dia, enquanto o grupo controle obteve 1,63 kg/dia ($P=0,4558$). O consumo de matéria seca (CMS) foi de 7,52 kg/dia no grupo com palatabilizante e 7,90 kg/dia no controle ($P=0,4495$), com conversão alimentar (CA) de 5,01 e 4,98 kg de MS/kg de ganho, respectivamente ($P=0,9173$). O consumo relativo de matéria seca em relação ao peso vivo (CMS %PV) foi de 3,25% no tratamento com palatabilizante e 3,38% no controle.

Esses resultados indicam que a inclusão do palatabilizante nesse nível não foi suficiente para estimular o consumo ou melhorar o desempenho das novilhas.

A Tabela 2, mostra as médias e erros padrão das variáveis zootécnicas das novilhas, os dados são referentes ao que corresponde ao segundo período (dias 36 a 60), com aumento do palatabilizante para 0,1%.

No segundo período, com aumento da inclusão do palatabilizante para 0,1%, também não houve diferença significativa entre os tratamentos para as variáveis zootécnicas. O GMD

foi de 1,49 kg/dia para o tratamento com palatabilizante e 1,48 kg/dia para o controle ($P=0,9622$), e o CMS foi de 9,05 e 9,31 kg/dia, respectivamente ($P=0,6714$). A CA manteve-se próxima entre os grupos, sendo de 6,33 kg de MS/kg de ganho no tratamento com palatabilizante e 6,30 no controle ($P=0,9583$). A ingestão relativa (CMS %PV) foi de 3,27% no tratamento com palatabilizante e 3,31% no controle ($P=0,8024$).

Tabela 2- Médias e erro padrão de peso aos 35 dias, peso aos 60 dias, ganho médio diário (GMD), consumo de matéria seca (CMS), conversão alimentar (CA) e consumo relativo de matéria seca em relação ao peso vivo (CMS % PV) de novilhas F1 Angus × Nelore confinadas alimentadas com dieta contendo 0,1% de palatabilizante ou sem palatabilizante no concentrado.

Variáveis	Tratamentos		Erro padrão	P-Valor
	Palatabilizante	Controle		
Peso 35 dias, kg	257,75	264,00	10,40	0,6785
Peso 60 dias, kg	294,96	301,04	11,40	0,7131
GMD 25 dias, kg	1,49	1,48	0,10	0,9622
CMS 25 dias, kg	9,05	9,31	0,42	0,6714
CA 25 dias, kg/kg	6,33	6,30	0,38	0,9583
CMS %PV	3,27	3,31	0,12	0,8024

A Tabela 3 traz os resultados médios acumulados durante os 60 dias de confinamento, comparando os dois tratamentos ao longo de todo o experimento.

Tabela 3 – Médias e erro padrão de peso inicial, peso aos 60 dias, ganho médio diário (GMD), consumo de matéria seca (CMS), conversão alimentar (CA) e consumo relativo de matéria seca em relação ao peso vivo (CMS % PV) de novilhas F1 Angus × Nelore confinadas alimentadas com dieta contendo palatabilizante ou não no concentrado.

Variáveis	Tratamentos		Erro padrão	P-Valor
	Palatabilizante	Controle		
Peso inicial, kg	204,82	207,00	8,51	0,8593
Peso final 60 dias, kg	294,96	301,03	11,40	0,7131
GMD 60 dias, kg	1,50	1,57	0,09	0,6190
CMS 60 dias, kg	8,28	8,61	0,37	0,5499
CA 60 dias, kg/kg	5,60	5,52	0,22	0,818
CMS %PV	3,31	3,41	0,12	0,5729

Esses resultados sugerem que, nas condições deste experimento, o uso do palatabilizante testado não promoveu melhorias significativas no desempenho produtivo das novilhas. Embora o aumento no consumo absoluto de MS tenha sido evidente com a inclusão de 0,1%, não se

observou reflexo positivo em ganho de peso ou eficiência alimentar. Segundo Ferreira e Prado (2016), os aditivos alimentares são ferramentas úteis, mas seus efeitos dependem de múltiplos fatores como a categoria animal, a qualidade da dieta e o ambiente de confinamento.

2.3. Perfil bioquímico do sangue das novilhas confinadas

A Tabela 4 apresenta as médias e os erros padrão das variáveis bioquímicas sanguíneas avaliadas em novilhas F1 Angus × Nelore confinadas alimentadas com dietas contendo ou não palatabilizante.

Foram observadas diferenças significativas ($P < 0,05$) para colesterol, glicose e ureia. Os animais do tratamento com palatabilizante apresentaram maior concentração de colesterol (120,60 mg/dL) em comparação ao tratamento controle (94,48 mg/dL) ($P = 0,0074$). Apesar da diferença estatística, esses valores permaneceram próximos aos descritos para bovinos confinados por Di Calaça et al. (2024), indicando que a alteração observada não representa, necessariamente, um distúrbio metabólico, mas sim uma variação biológica entre os tratamentos.

Para glicose, verificou-se comportamento inverso, com maiores valores no tratamento controle (96,06 mg/dL) em relação ao tratamento com palatabilizante (85,87 mg/dL) ($P = 0,0021$). Esses valores foram superiores aos relatados por Di Calaça et al. (2024), podendo estar relacionados às diferenças entre os estudos, como grupo genético, categoria animal, estágio de maturidade, manejo e metodologia de coleta, fatores que podem influenciar os metabólitos sanguíneos.

Os níveis de ureia também foram superiores no tratamento com palatabilizante (29,65 mg/dL) quando comparados ao tratamento controle (23,30 mg/dL) ($P < 0,001$). No entanto, as médias permaneceram próximas às observadas por Di Calaça et al. (2024), sugerindo variação no metabolismo proteico e no aproveitamento do nitrogênio dietético, sem indicar desequilíbrio metabólico evidente.

Tabela 4 – Médias e erro padrão da concentração sanguínea de colesterol, triglicerídeos, proteínas totais, glicose e ureia de novilhas F1 Angus × Nelore confinadas e alimentadas com ou sem a inclusão de palatabilizante no concentrado.

Variáveis	Palatabilizante	Controle	Erro padrão	P-valor
Colesterol, mg/dL	120,60	94,48	6,5579	0,0074
Triglicerídeos, mg/dL	41,93	41,14	1,7374	0,7485
Proteínas totais, g/dL	6,57	6,64	0,1143	0,6917
Glicose, mg/dL	85,87	96,06	2,2005	0,0021
Ureia, mg/dL	29,65	23,30	0,9315	<0,001

Por outro lado, não foram observadas diferenças significativas para triglicerídeos e proteínas totais ($P>0,05$). As concentrações médias de triglicerídeos foram de 41,93 e 41,14 mg/dL para os tratamentos com palatabilizante e controle, respectivamente, enquanto as proteínas totais apresentaram médias de 6,57 e 6,64 g/dL.

Dessa forma, embora a inclusão do palatabilizante tenha influenciado alguns parâmetros bioquímicos, essas alterações devem ser interpretadas com cautela, por se tratar de variáveis biológicas e por estarem, em sua maioria, dentro ou próximas de padrões fisiológicos descritos para bovinos. Além disso, as alterações observadas não foram acompanhadas por diferenças no ganho médio diário, consumo de matéria seca ou conversão alimentar durante o período experimental. Assim, os resultados do perfil bioquímico indicam variações metabólicas pontuais, sem evidenciar comprometimento da saúde dos animais ou resposta produtiva positiva ao uso do palatabilizante, corroborando Di Calaça et al. (2024), que também observaram diferenças em parâmetros sanguíneos sem alterações consistentes no perfil bioquímico entre bovinos de diferentes eficiências alimentares.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, nas condições avaliadas, o uso do palatabilizante não aumentou o consumo de matéria seca e não teve efeito no desempenho de novilhas $\frac{1}{2}$ Angus $\times$ Nelore confinadas.

O estágio foi de grande importância para a formação acadêmica e profissional, pois possibilitou o contato direto com a rotina de manejo de bovinos confinados, além da participação em todas as etapas de condução de uma pesquisa científica. A experiência proporcionou o desenvolvimento de conhecimentos técnicos relacionados à nutrição, manejo alimentar, coleta de dados zootécnicos e avaliações laboratoriais, contribuindo para a integração entre teoria e prática e para a preparação para o exercício da profissão de zootecnista.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, M.; SEDDON, Y. M.; BLANCH, M.; PENNER, G. B.; MOYA, D. Effects of flavoring additives on feed intake, growth performance, temperament, and markers of immune function for newly received feedlot cattle. *Journal of Animal Science*, v. 102, art. skae139, 2024.

DOI: 10.1093/jas/skae139. Disponível em: <https://academic.oup.com/jas/article/doi/10.1093/jas/skae139/7675667>. Acesso em: 15 jun. 2026.

ALMEIDA, B. K. C. de; LOPES, J. V. S. G.; COSTA, E. W. da S.; PRAZERES, T. L. de O.; LIMA, A. R. de; OLIVEIRA, A. C. de J.; VIEIRA FILHO, M. A.; BARBOSA, F. P. da S.; PIMENTEL, M. M. L.; CRUZ, R. K. S. Bem-estar animal em bovinos de corte: revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 1, p. 3642-3653, 2024. DOI:

10.34119/bjhrv7n1-294. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/66796>. Acesso em: 8 jul. 2026.

AMARAL, P. M.; MARIZ, L. D. S.; ZANETTI, D.; PRADOS, L. F.; MARCONDES, M. I.; SANTOS, S. A.; DETMANN, E.; FACIOLA, A. P.; VALADARES FILHO, S. C. Effect of dietary protein content on performance, feed efficiency and carcass traits of feedlot Nellore and Angus × Nellore cross cattle at different growth stages. *The Journal of Agricultural Science*, v. 156, n. 1, p. 110-117, 2018. DOI: 10.1017/S0021859617000958. Disponível em:

<https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-agricultural-science/article/effect-of-dietary-protein-content-on-performance-feed-efficiency-and-carcass-traits-of-feedlot-nellore-and-angus-nellore-cross-cattle-at-different-growth-stages/15463EFB91928236748EEAFC3900CD8E>. Acesso em: 8 jul. 2026.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção pecuária atinge recordes históricos em 2025. Agência de Notícias IBGE, 18 mar. 2026. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/46124-producao-pecuaria-atinge-recordes-historicos-em-2025>. Acesso em: 09 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa SARC nº 13, de 30 de novembro de 2004. Aprova o Regulamento Técnico sobre Aditivos para Produtos Destinados à Alimentação Animal. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/instrucao-normativa-no-13-de-30-de-novembro-de-2004.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 44, de 15 de dezembro de 2015. Altera os Anexos I, II e III da Instrução Normativa nº 13, de 30 de novembro de 2004. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-sda-mapa-ndeg-44-de-15-12-2015.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2026.

DALLANTONIA, E. E.; FERNANDES, M. H. M. R.; CARDOSO, A. S.; LEITE, R. G.; FERRARI, A.; ONGARATTO, F.; LAGE, J. F.; BALSALOBRE, M. A. A.; REIS, R. A. Performance and greenhouse gas emission of Nellore and F1 Angus × Nellore yearling bulls in tropical production systems during backgrounding and finishing. *Livestock Science*, v. 251, art. 104646, 2021. DOI: 10.1016/j.livsci.2021.104646. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871141321002547>. Acesso em: 8 jul. 2026.

DI CALAÇA, A. M. M.; COUTO, V. R. M.; SOUZA, L. F. N.; MORAES, E. G.; GUIMARÃES, T. P.; FERNANDES, J. J. R. Blood parameters as a possible indicator of feed efficiency in Nellore bulls. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 45, n. 1, p. 227-238, 2024. DOI: 10.5433/1679-0359.2024v45n1p227. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/46728>. Acesso em: 8 jul. 2026.

FERNANDES, L. D.; VASCONCELOS, A. B. I.; LOBO JÚNIOR, A. R.; ROSADO, G. L.; BENTO, C. B. P. Effects of different additives on cattle feed intake and performance: a systematic review and meta-analysis. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 96, n. 3, e20230172, 2024. DOI: 10.1590/0001-3765202420230172. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/wQCSxVqL8wTHPg58xRXGGKP/>. Acesso em: 16 jun. 2026.

FERREIRA, A. F. A.; PRADO, T. A. Utilização de monensina para bovinos de corte. **Rev. Investig. Vet.**, v. 15, n. 7, p. 37-42, 2016. Disponível em: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/issue/archive>. Acesso em: 10 jun. 2026.

KALAM, S. M.; SAVSANI, H. H.; CHAVDA, M. R.; ODEDRA, M. D.; DEENDAYAL; NALIYAPARA, H. P.; PATEL, S. D.; BELIM, S. Y. Flavoured additives in ruminant nutrition: a review. **Indian Journal of Animal Nutrition**, v. 40, n. 1, p. 1–8, 2023. DOI: 10.5958/2231-6744.2023.00001.4. Disponível em: <https://epubs.icar.org.in/index.php/IJAN/article/view/132496>. Acesso em: 16 jun. 2026.

MATURANA FILHO, M.; OLIVEIRA, M.G.; DEL CLARO, G.R.; OLIVEIRA, H.P.Q.; SARAN NETTO, A.; CORREA, L.B.; PORCIONATO, M.A.F.; ZANETTI, M.A. Parâmetros sanguíneos e desempenho de bovinos de corte em confinamento, submetidos a diferentes fontes de ionóforos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 3, p. 772-782, jul./set. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcus-Zanetti-2/publication/279680103_Parametros_sanguineos_e_desempenho_de_bovinos_de_corte_em_confinamento_submetidos_a_diferentes_fontes_de_ionoforos/links/56ceee2208ae059e37577304/Parametros-sanguineos-e-desempenho-de-bovinos-de-corte-em-confinamento-submetidos-a-diferentes-fontes-de-ionoforos.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail&_rtd=e30%3D. Acesso em: 18 jun. 2026.

MONSALVE, J. G.; MILLEN, D. D. A snapshot of nutritional recommendations and management practices adopted by feedlot cattle nutritionists in Brazil in 2023. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 12, art. 1518571, 2025. DOI: 10.3389/fvets.2025.1518571. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2025.1518571/full>. Acesso em: 15 jun. 2026.

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. Nutrient requirements of beef cattle. 8. ed. rev. Washington, DC: The National Academies Press, 2016. DOI: 10.17226/19014. Disponível em:

<https://nap.nationalacademies.org/catalog/19014/nutrient-requirements-of-beef-cattle-eighth-revised-edition>. Acesso em: 15 jun. 2026.

OJO, A. O.; MULIM, H. A.; CAMPOS, G. S.; JUNQUEIRA, V. S.; LEMENAGER, R. P.; SCHOONMAKER, J. P.; OLIVEIRA, H. R. Exploring feed efficiency in beef cattle: from data collection to genetic and nutritional modeling. **Animals**, v. 14, n. 24, art. 3633, 2024. DOI: 10.3390/ani14243633. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/14/24/3633>. Acesso em: 16 jun. 2026.

PIRAN FILHO, F. A.; TURNER, T. D.; MUELLER, I.; DANIEL, J. L. P. Influence of phytogenic feed additive on performance of feedlot cattle. **Frontiers in Animal Science**, v. 2, art. 767034, 2021. DOI: 10.3389/fanim.2021.767034. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/animal-science/articles/10.3389/fanim.2021.767034/full>. Acesso em: 16 jun. 2026.

SANTOS, P. da S.; MALAFAIA, G. C.; JESUS, K. R. E. de; AZEVEDO, D. B. de; CASAGRANDA, Y. G. Mensuração da sustentabilidade na bovinocultura de corte: desafios para o consumo e produção responsáveis da Agenda 2030. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 11, e48111133212, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i11.33212. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33212>. Acesso em: 8 jul. 2026.