



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**RECRIA CONFINADA NA BOVINOCULTURA DE CORTE: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

LUCAS GABRIEL MOREIRA
SILVA
Orientador:
Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro

MORRINHOS
2023



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

LUCAS GABRIEL MOREIRA SILVA

**RECRIA CONFINADA NA BOVINOCULTURA DE CORTE: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro

MORRINHOS
2023

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

S586r Silva , Lucas Gabriel Moreira
RECRIA CONFINADA NA BOVINOCULTURA DE CORTE: UMA
REVISÃO DE LITERATURA / Lucas Gabriel Moreira Silva
; orientador Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro. --
Morrinhos, 2023.
24 p.

TCC (Graduação em Zootecnia) -- Instituto Federal
Goiano, Campus Morrinhos, 2023.

1. Confinamento. 2. Bovinocultura. 3. Sequestro
de Bezerros. I. Ribeiro, Dr. Jeferson Corrêa,
orient. II. Título.

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

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

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Tese (doutorado)

Dissertação (mestrado)

Monografia (especialização)

TCC (graduação)

Artigo científico

Capítulo de livro

Livro

Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

Título do trabalho:

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

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


O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

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

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

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

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


Documento assinado digitalmente
 LUCAS GABRIEL MOREIRA SILVA
Data: 28/06/2023 10:21:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Local

/ /
Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Documento assinado digitalmente

 JEFERSON CORREA RIBEIRO
Data: 28/06/2023 10:41:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)



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

Ata nº 7/2023 - CCBZ-MO/CEG-MO/DE-MO/CMPMHOS/IFGOIANO

ATA DE APRESENTAÇÃO PÚBLICA - DEFESA TRABALHO DE CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM ZOOTECNIA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Aos vinte e um dias de junho de dois mil e vinte e três, às dezesseis horas e vinte e cinco minutos, reuniu-se os componentes da Banca Examinadora, Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro, Dra. Eliandra Maria Bianchini Oliveira e Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos, sob a presidência do(a) primeiro(a), nas dependências do Instituto Federal Goiano - campus Morrinhos, em sessão pública, para defesa do Trabalho de Curso do discente Lucas Gabriel Moreira Silva, do Curso de Bacharelado em Zootecnia, intitulado: **RECRIA CONFINADA NA BOVINOCULTURA DE CORTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA**, sob a orientação do professor Jeferson Corrêa Ribeiro. Iniciados os trabalhos, a presidência fez apresentação formal dos membros da banca e agradecimento pela disponibilidade em participar da defesa do Trabalho de Curso. A seguir, a discente fez a apresentação do relatório pelo período de vinte seis minutos. Encerrada a apresentação, a banca arguiu à examinada, tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se a avaliação, na qual foram apontadas correções que deverão ser feitas ao menor prazo possível. Tendo em vista as normas que regulamentam o Trabalho de Curso e procedidas as recomendações, a discente foi aprovada com ressalva, com a nota **9,0 (nove)**, 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, Jeferson Corrêa Ribeiro, lavrei a presente ata que, após lida e aprovada, segue assinada por seus integrantes.

Morrinhos, 21 de junho de 2023.

Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro - presidente

Prof.^a Dra. Eliandra Maria Bianchini Oliveira - membro titular

Prof.^a Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos - membro titular

Documento assinado eletronicamente por:

- Jeferson Correa Ribeiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 21/06/2023 17:34:53.
- Eliandra Maria Bianchini Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 21/06/2023 18:04:26.
- Wallacy Barbacena Rosa dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 21/06/2023 18:30:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/06/2023. 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: 506494

Código de Autenticação: 5787f03f15



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Morrinhos

Rodovia BR-153, Km 633, Zona Rural, SN, Zona Rural, MORRINHOS / GO, CEP 75650-000

(64) 3413-7900

LUCAS GABRIEL MOREIRA SILVA

**RECRIA CONFINADA NA BOVINOCULTURA DE CORTE: UMA REVISÃO
DE LITERATURA**

Trabalho de Curso de Graduação em
Zootecnia do Instituto Federal Goiano
– Campus Morrinhos, como parte das
exigências para obtenção do título de
Bacharel em Zootecnia.

Orientador:
Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro

APROVADO: 21 de junho de 2023

Prof. Dra. Eliandra Maria Bianchini Oliveira

(Membro da banca)

Prof. Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos
Santos

(Membro da banca)

Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro
(Orientador)

DEDICATÓRIA

Ao meu pai Carlos, à minha mãe Virginia e ao meu irmão Cauã que sempre estiveram comigo me apoiando em todos os momentos da minha vida, me dando forças.

Sem vocês eu não seria nada.

Dedico!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me abençoado com saúde, força, sabedoria e disposição que me permitiu realizar este trabalho e chegar até aqui.

A minha família pela ajuda financeira e compreensão na ausência durante esses anos, e por terem sempre me colocado em suas orações e estiveram na torcida pelo meu sucesso nessa jornada.

Ao meu pai Carlos, minha mãe Virginia e meu irmão Cauã por sempre terem me dado todo apoio e estrutura para que eu conseguisse concluir mais essa importante etapa da minha vida, essa conquista não é só minha, mas sim de todos vocês.

Ao Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro, considerado por mim como o pai que o IF Goiano me deu, por ter aceito o convite para ser meu orientador e ter me ajudado a concluir este trabalho, pela dedicação, compreensão, companheirismo, por todos os ensinamentos transmitidos. É para mim um exemplo de profissional e de pessoa.

Ao Prof. Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos e a Profa. Dra. Eliandra Maria Bianchini Oliveira por terem aceito meu convite para comporem a banca examinadora.

Ao IF Goiano – Campus Morrinhos e aos professores do instituto que também contribuíram para que eu concluísse essa etapa da minha vida. Aos meus amigos e colegas da graduação que fizeram parte de todo o meu processo de aprendizagem e sempre estavam à disposição em me ajudar.

Agradeço a todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste estudo e finalização deste trabalho.

ÍNDICE

RESUMO	7
ABSTRACT	8
1. INTRODUÇÃO	9
2. METODOLOGIA	9
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
3.1 PECUÁRIA EM ÂMBITO NACIONAL	10
3.2 PECUÁRIA EM GOIÁS	11
3.3 O CRESCIMENTO BOVINO	12
3.4 RECRIA DE BEZERROS A PASTO	13
3.5 RECRIA CONFINADA DE BEZERROS	16
<i>3.5.1 ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS NO PROCESSO DE RECRIA CONFINADA</i>	18
<i>3.5.2 EFICIÊNCIA DA RECRIA CONFINADA</i>	20
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

RESUMO

SILVA, Lucas Gabriel Moreira, Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, junho de 2023. **Recria Confinada na Bovinocultura de Corte: uma Revisão de Literatura.** Orientador: Jeferson Corrêa Ribeiro

A pecuária bovina brasileira representa uma das atividades mais importantes do agronegócio, sendo desenvolvida em todos os estados brasileiros, em diferentes proporções. Atualmente, o sistema agroindustrial da pecuária contribui em 6,82% o PIB brasileiro, agrupando, em destaque, as atividades relativas à pecuária bovina de corte, dada o fato de que o País possui o maior rebanho comercial do mundo, sendo o segundo maior produtor e o maior exportador mundial de carne bovina. Um implementado na pecuária é o confinamento ou "sequestro". Essa abordagem visa otimizar os ganhos de peso durante a fase de recria, removendo temporariamente os animais dos pastos durante a transição da estação seca para a chuvosa, quando a qualidade do pasto é baixa. Ao colocá-los em sistema de confinamento, vários benefícios são alcançados, incluindo idade de abate mais precoce, melhor qualidade da carne, retorno do capital investido, descanso de pasto, aumento do peso de abate e maior rendimento de carcaça. O principal objetivo do método da recria confinada de bezerros é fornecer nutrientes essenciais aos animais para seu ótimo desenvolvimento ao longo das diferentes estações do ano, maximizando os ganhos sem perda de peso. Ao implementar esta prática de manejo durante a estação seca, dois potenciais problemas podem ser abordados simultaneamente: melhorar as condições do pasto e intensificar a criação de animais, o que reduz o tempo necessário para o abate.

Palavras chave: confinamento, bovinocultura, sequestro de bezerros.

ABSTRACT

SILVA, Lucas Gabriel Moreira, Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, June 2023.
Confined Rearing in Beef Cattle: a Literature Review. Advisor: Jeferson Corrêa Ribeiro.

Brazilian cattle raising represents one of the most important agribusiness activities, being developed in all Brazilian states, in different proportions. Currently, the livestock agro-industrial system contributes 6.82% to the Brazilian GDP, grouping, in particular, activities related to beef cattle, given the fact that the country has the largest commercial herd in the world, being the second largest producer and the world's largest exporter of beef. One implemented in livestock is confinement or "sequestration". This approach aims to optimize weight gains during the rearing phase by temporarily removing animals from pastures during the dry-to-wet season transition when pasture quality is poor. By placing them in a confinement system, several benefits are achieved, including earlier slaughter age, better meat quality, return on invested capital, rest from pasture, increased slaughter weight and higher carcass yield. The main objective of the confined calf rearing method is to provide essential nutrients to the animals for their optimal development throughout the different seasons of the year, maximizing gains without weight loss. By implementing this management practice during the dry season, two potential problems can be addressed simultaneously: improving pasture conditions and intensifying animal husbandry, which reduces the time required for slaughter.

Keywords: confinement; cattle breeding; kidnapping of calves.

1. INTRODUÇÃO

Em 2020, a pecuária brasileira registrou um rebanho de 187,55 milhões de animais e 41,5 milhões de abatidos. Além disso, as exportações de carne bovina tiveram aumento de 8% em relação a 2019. Dos 41,5 milhões de abatidos, 6,48 milhões foram de confinamento, representando 15,62% do total. As 35 milhões de cabeças restantes (84,38%) foram criadas em sistemas não confinados (ABIEC, 2021).

A pecuária no Brasil pode ser categorizada em sistemas extensivos, semi-intensivos e intensivos. O confinamento surgiu como um método para facilitar o comércio de animais durante os períodos de safra e entressafra. Durante a fase de criação, os animais recebem uma dieta completa para acelerar seu ciclo de crescimento. Na fase de terminação, é fornecido maior volume de concentrados para evitar a perda de peso, além de promover maior deposição de tecido adiposo na carcaça (VIEIRA, 2023).

Um método transformador nas práticas pecuárias brasileiras é a implementação do confinamento ou sequestro. Essa abordagem visa otimizar os ganhos de peso durante a fase de recria, removendo temporariamente os animais dos pastos durante a transição da estação seca para a chuvosa, quando a qualidade do pasto é baixa. Ao colocá-los em sistema de confinamento, vários benefícios são alcançados, incluindo idade de abate mais precoce, melhor qualidade da carne, retorno do capital investido, descanso de pasto, aumento do peso de abate e maior rendimento de carcaça. É visto que, para se obter sucesso no processo da recria confinada, o principal fator responsável é o peso do bezerro na desmama (ABIEC, 2021).

Neste trabalho serão destacadas informações sobre a amplificação da produtividade bovina, e o objetivo do presente estudo foi realizar uma análise, por uma revisão de literatura de artigos correlatos, sobre a importância da técnica da recria confinada de bezerros na bovinocultura de corte, avaliando suas vantagens e comparando com a recria convencional a pasto.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura, que buscou responder quais as evidências sobre a importância da recria confinada (sequestro) na bovinocultura de corte, bem como suas vantagens e sua eficiência. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Scholar e EBSCO Information Services, no mês maio de 2023.

Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em inglês: "confined rearing", "beef cattle" e "advantages" e em português: "recria confinada", "bovinocultura de corte" e "vantagens". Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2012 a 2023, em inglês, português e espanhol. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não se relacionassem com a temática proposta.

A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Após leitura criteriosa das publicações, oito artigos foram excluídos, totalizando 29 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Pecuária em âmbito nacional

A pecuária bovina brasileira representa uma das atividades mais importantes do agronegócio, sendo desenvolvida em todos os estados brasileiros, em diferentes proporções. Nos últimos tempos, a pecuária passou por inúmeras transformações, refletindo em avanços tecnológicos dos sistemas de produção e da organização da cadeia produtiva, incluindo mudanças em aspectos gerenciais e na busca pelo aumento de produtividade para garantir maior competitividade (FERRAZZA et al., 2021).

Destacando o crescente avanço do sistema agroindustrial da pecuária, é descrito que, em 2016, contribuiu em 6,82% o PIB brasileiro, agrupando, em destaque, as atividades relativas à pecuária bovina de corte, dado o fato de que o país possui o maior rebanho comercial do mundo, sendo o segundo maior produtor e o maior exportador mundial de carne bovina (CARVALHO; DE ZEN, 2017).

Deve-se considerar que, nas últimas quatro décadas, a pecuária bovina brasileira passou por um processo de modernização revolucionária, exemplificada por avanços na suplementação alimentar a pasto (mineral e proteica) e em tecnologias de terminação intensiva, como semi-confinamento e confinamento, agregando maior produtividade, amparada por melhorias a nível tecnológico dos sistemas de produção e na organização da cadeia, com claro reflexo mútuo entre qualidade e quantidade da carne bovina (GOMES; FEIJÓ; CHIARI, 2017)..

Tal aumento em produtividade também se justifica em outros elementos importantes, tais como o aumento do ganho de peso dos animais, a queda da mortalidade e o aumento nas

taxas de natalidade. Outro ponto a se considerar é o de que vem sendo implementada a evolução genética das raças criadas no Brasil, a partir de técnicas adotadas e provadas mundialmente, pela atuação de produtores rurais e profissionais técnicos especializados e qualificados (GOMES; FEIJÓ; CHIARI, 2017).

Acompanhando a atual demanda de carne bovina no Brasil, é necessário um aumento de 120% até 2050. Dessa forma, a pecuária brasileira tem o desafio de intensificar seu sistema de produção visando atender essa crescente demanda global utilizando tecnologias em todos os sistemas de produção para melhorias na produtividade, rentabilidade e uma administração ecológica do uso dos recursos naturais (COOKE et al., 2020).

3.2 Pecuária em Goiás

O estado de Goiás, localizado na região centro-oeste do Brasil, é conhecido por seu próspero setor agrícola, incluindo a criação de gado. A pecuária desempenha um papel significativo na economia de Goiás e contribui tanto para o consumo interno quanto para os mercados de exportação. O estado tem uma longa tradição de criação de gado de corte, tanto com grandes operações comerciais quanto com pequenas propriedades familiares. Tal atividade desempenha um papel fundamental no fornecimento de carne e outros produtos de origem animal para atender a demanda doméstica. Além disso, Goiás exporta carne bovina, aves e outros produtos pecuários para os mercados internacionais, contribuindo para as exportações globais do agronegócio brasileiro (AURÉLIO-NETO, 2014).

O estado de Goiás possui o segundo maior rebanho bovino do país, com aproximadamente 22 milhões de cabeças, o que representa cerca de 10,7% do rebanho bovino total brasileiro. Além disso, é o quarto maior produtor de leite, produzindo anualmente cerca de 3 bilhões de litros (FERREIRA et al., 2019). Ao longo dos anos, testemunhou avanços técnicos significativos na produção de bovinos de corte, impulsionando seu destaque na produção, abate e exportação de carnes em todo o país.

Aurélio-Neto (2014) classifica a história da pecuária goiana em três fases distintas, sendo elas a era da Pecuária Tradicional (1920-1950), caracterizada pelas práticas extensivas com baixa produtividade; a era da Industrialização da produção (1960-século XXI), representada pela modernização das áreas rurais levou ao aumento do aproveitamento da terra, do uso de máquinas e da substituição de pastagens naturais por outras cultivadas; e pela era da Internacionalização da atividade (século XXI até o presente), na qual expandiu-se além das fronteiras do Brasil, estreitando laços com o mercado internacional.

3.3 O crescimento bovino

O crescimento animal envolve interações complexas entre fatores hormonais, nutricionais, genéticos e metabólicos. Envolve um aumento na massa de tecido corporal através da produção e multiplicação de novas células (hiperplasia) ou do aumento das células existentes (hipertrofia). Compreender a curva de crescimento do gado é crucial, pois fornece informações valiosas para estabelecer estratégias de manejo eficazes e tomar decisões informadas sobre a adoção de tecnologia (RESENDE et al., 2015).

A eficiência do ganho de peso em diferentes estágios da curva de crescimento é um fator determinante do peso de abate. Vários fatores influenciam a eficiência do crescimento bovino, incluindo peso, idade, nutrição, genética (raça e tamanho corporal), sexo e uso de hormônios exógenos. Esses fatores impactam na eficiência de crescimento dos animais de corte por meio de duas características fundamentais: taxa de ganho e composição química dos tecidos depositados (gordura e proteína). Maiores taxas de ganho levam a uma maior eficiência de conversão devido à diluição dos requisitos de manutenção, que permanecem relativamente constantes.

Durante o crescimento embrionário, todos os tecidos apresentam hiperplasia. No entanto, após o nascimento, certos tecidos, como nervos e células musculares esqueléticas, crescem principalmente por meio de hipertrofia ou incorporação de células satélites (ALLEN et al., 1979). Todavia, existem outros tecidos, incluindo os dos órgãos que compõem o sistema digestivo, as células sanguíneas e os do ectoderma, que mantêm a capacidade de se multiplicar ao longo da vida do animal.

O período entre o nascimento e a puberdade representa uma fase de rápido crescimento, particularmente na massa muscular; a fase subsequente, que vai da pós-puberdade até a maturidade, envolve o esforço do animal para alcançar um equilíbrio entre o peso corporal e as mudanças na composição do ganho de peso. Nessa fase, a proporção de tecido muscular depositado na carcaça por quilo de ganho tende a diminuir, enquanto a proporção de gordura apresenta um aumento exponencial (RESENDE et al., 2015). A proporção da composição bovina relacionada à curva de crescimento é demonstrada na figura 1.

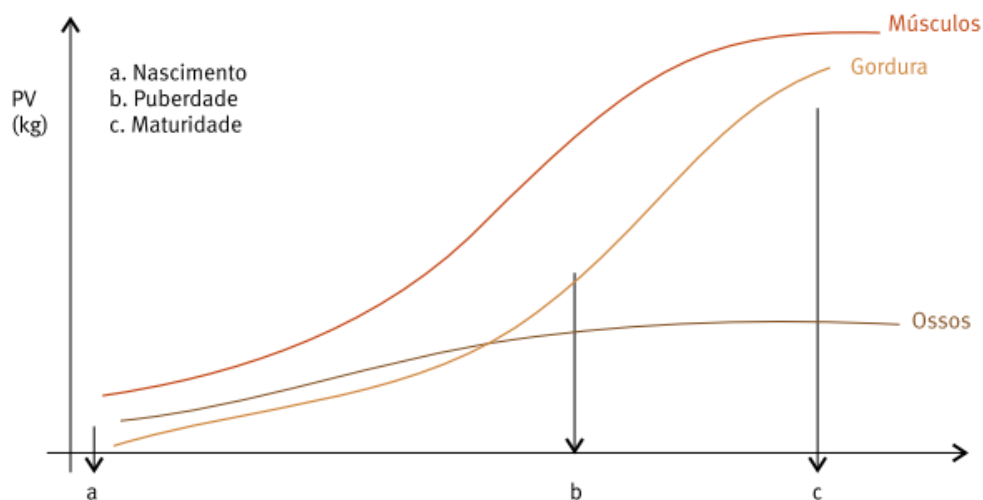


Figura 1: Acúmulo de músculos, gordura e ossos durante o crescimento (LEME & GUEDES, 2005).

Essas mudanças na dinâmica de deposição tecidual impactam diretamente nas exigências de crescimento dos animais. Com a mesma quantidade de energia disponível, há uma deposição de 4 vezes mais tecido muscular do que tecido adiposo. A síntese do tecido muscular envolve um componente hídrico (em torno de 75%), resultando em maior aumento de massa por unidade em relação ao tecido adiposo. Assim, a fase de recria deve ser aproveitada de forma eficaz, pois a deposição de músculo incorre em menores custos e as exigências nutricionais durante esta fase se alinham melhor com a capacidade de fornecer nutrientes em um sistema de pastejo (GUIMARÃES et al., 2017).

Independentemente da situação, o crescimento e/ou ganho de peso corporal são determinados, principalmente, pelo quanto a dieta atende às necessidades nutricionais do animal (ROTH et al., 2017). Roth et al. (2017) identificaram interações nutricionais entre as diferentes fases da curva de crescimento de um animal. Variações no ganho de peso refletem flutuações sazonais na produção de forragem e suplementação de nutrientes em condições tropicais. Assim, a suplementação de bovinos em pastejo torna-se uma alternativa viável para compensar as deficiências nutricionais que as pastagens podem apresentar em determinadas fases do ano, maximizando o ganho do animal em uma fase de maior eficiência.

3.4 Recria de bezerros a pasto

A criação de bezerros no pasto é uma abordagem comum e natural para a criação de gado jovem. Trata-se de fornecer uma dieta baseada em pastagem para os bezerros, permitindo-lhes pastar na grama e outras plantas forrageiras. No geral, a criação de bezerros no pasto pode fornecer um método natural e econômico de criar gado saudável. No entanto, requer manejo,

monitoramento e adaptação cuidadosos para garantir nutrição, saúde e crescimento ideais dos bezerros. Este método apresenta vários benefícios e considerações, tais como a nutrição, o exercício e o comportamento, o desenvolvimento do sistema imunológico, a economia de custos e a sustentabilidade (BARROSO, 2018).

A princípio, nota-se que o pasto permite que os bezerros consumam forragem fresca e rica em nutrientes, o que contribui para seu crescimento e desenvolvimento. A diversidade de espécies de plantas em pastagens fornece uma variedade de nutrientes, incluindo proteínas, carboidratos, vitaminas e minerais. Ademais, em variáveis de comportamento, bezerros criados a pasto têm a oportunidade de aumentar a atividade física. Eles podem se movimentar livremente, pastar e se envolver em comportamentos naturais, como socializar e explorar seus arredores. Isso promove o desenvolvimento musculoesquelético e o bem-estar geral (COOKE, 2020).

Sob outro ponto, é relatado que a exposição do animal a diversos microrganismos no ambiente de pastagem pode ajudar a estimular o sistema imunológico do bezerro e aumentar sua capacidade de combater doenças. O ambiente natural promove o desenvolvimento de uma resposta imune robusta, além de que, sob essa perspectiva de saúde animal, a criação de bezerros no pasto pode ser econômica em comparação com os sistemas de confinamento (ROTH et al., 2017).

Outrossim, dietas à base de pasto dependem principalmente de pastagem e forragem, o que pode reduzir as despesas associadas à compra e armazenamento de grandes quantidades de ração suplementar, além de ser um sistema mais ecológico. A permanência de animais de pasto ajuda a manter a saúde e a produtividade das pastagens, aumenta a fertilidade do solo e reduz a dependência de insumos externos, como fertilizantes (MENEZES et al., 2012).

Além disso, apesar dos benefícios associados a esse tipo de recria, ao recriar bezerros a pasto, é importante considerar alguns fatores que podem tornar-se limitantes nesse processo, como a demanda espacial do pasto, o monitoramento nutricional e as variações sazonais. Dessa forma, o espaço de pastagem deve estar disponível para acomodar o número de bezerros e fornecer forragem suficiente para suas necessidades nutricionais. Isso faz com que, muitas vezes, o espaço fornecido não seja adequado para a demanda animal (ROTH et al., 2017). A figura 2 exemplifica a conjuntura apresentada na recria a pasto.



Figura 2. Recria de bezerros à pasto. Acervo pessoal.

Ademais, embora o pasto forneça uma variedade de nutrientes, é importante garantir que a dieta dos bezerros seja bem balanceada. Em alguns casos, a alimentação suplementar de minerais ou concentrados pode ser necessária para atender às suas necessidades nutricionais específicas, conforme exemplificado na figura 3. Ainda, a disponibilidade e a qualidade do pasto podem variar ao longo do ano, principalmente em regiões com estações distintas (VIEIRA et al., 2020). Planejar as mudanças sazonais e ter estratégias alternativas de alimentação durante os períodos de baixa disponibilidade de forragem é essencial.



Figura 3. Exemplo de dieta utilizada na recria à pasto, suplemento proteico. Acervo pessoal.

3.5 Recria confinada de bezerros

A criação confinada de bezerros, também conhecida como criação intensiva de bezerros ou sequestro de bezerros, refere-se à prática de criar bezerros em um ambiente controlado, como celeiros ou currais individuais. Este método envolve manter os bezerros separados do gado adulto e fornecer-lhes nutrição, manejo e cuidados específicos. Em sistemas confinados de criação de bezerros, estes são normalmente alojados em baias individuais ou em grupo que permitem monitoramento e manejo individual (MENEZES et al., 2012).

Esta técnica é bastante utilizada no sistema americano de recria de bezerros, e nas últimas décadas, sua utilização no sistema brasileiro vem sendo ampliada. De acordo com o sistema de confinamento, os animais são confinados, na transição por um determinado período de tempo, no qual se trata de uma ferramenta para manejar o pasto, permitindo a intensificação da produção de carne, com conseqüente diminuição da perda de peso, maximizando o ganho em carcaça, mantendo o padrão e a demanda nutricional do animal que acompanha a curva de crescimento. Assim, caso seja viável, após o reestabelecimento das pastagens, os animais retornam para este (MCALLISTER et al., 2020).

O sequestro de bezerros se baseia em retirar os animais do pasto no período de transição entre a seca e o período das chuvas, sendo que o momento ideal para essa prática é dependente do pecuarista. Durante o processo, os animais recebem baias individuais ou em grupo que oferecem proteção contra fatores ambientais, como condições climáticas extremas, demonstrado na figura 4. Os currais são projetados para garantir ventilação adequada, limpeza e espaço adequado para os bezerros se moverem e se deitarem confortavelmente. Os resultados financeiros são cruciais sobre a implantação do sequestro, pois vê-se que é mais interessante ter o animal desempenhando até 700g/dia a mais no sequestro, em um período no qual esse animal perderia peso ou não teria ganho, caso se mantivesse no pasto (VIEIRA et al., 2020).



Figura 4. Recria confinada de bezerros. Acervo pessoal.

Embora os sistemas de criação de bezerros confinados possam fornecer ambientes controlados que permitam um monitoramento rigoroso e um manejo direcionado, é importante garantir o bem-estar dos bezerros. Espaço adequado, alimentação adequada, oportunidades de socialização e atenção ao manejo da saúde são essenciais para o seu bem-estar. Vale a pena notar que diferentes regiões e operações agrícolas podem ter variações em suas especificidades.

Apesar da recria confinada apresentar melhor controle sobre a saúde e nutrição do bezerro, ele também traz alguns custos e considerações. São despendidos gastos com infraestrutura, com um investimento inicial significativo que depende do tamanho e capacidade da instalação, além de custos com alojamento e equipamentos adequados para garantir seu conforto e bem-estar animal e, ainda, adaptação na alimentação e nutrição, como a compra de rações e suplementos nutricionais de qualidade (MCALLISTER et al., 2020).

É importante observar que os custos da criação de bezerros confinados podem variar muito, dependendo de fatores como a escala da operação, os preços da alimentação e da mão-

de-obra da região, o nível de automação nas instalações e as práticas gerais de manejo. Planejamento adequado, análise de custos e monitoramento regular das despesas são essenciais para garantir uma empresa de criação de bezerros confinados financeiramente sustentável (GUIMARÃES et al., 2017).

3.5.1 Estratégias nutricionais no processo de recria confinada

Em contraste com as práticas tradicionais de confinamento que dependem fortemente de dietas concentradas (compreendendo 81 a 90% da dieta) (PINTO; MILLEN, 2019), esta estratégia enfatiza dietas com maiores proporções de volumoso e menores quantidades de concentrado. O objetivo dessa abordagem é promover ganhos de peso controlados (média de 0,750 kg/dia), com foco no crescimento de tecido magro, minimizando a deposição excessiva de gordura (MCALLISTER et al., 2020).

Após o período de confinamento, os animais são posteriormente devolvidos ao pasto para continuar sua fase de crescimento. As estratégias nutricionais desempenhadas durante o confinamento têm impacto direto na fase de pastejo subsequente. Por isso, devem ser realizados cálculos e ajustes cuidadosos na dieta implementada, o que garante uma composição balanceada.

A nutrição do bezerro confinado deve seguir as demandas energéticas solicitadas pelas diretrizes nacionais. Para a composição da nutrição para bezerros precoce, é indicada a utilização, essencialmente, de proteína bruta (entre 16% e 20%), sendo bastante utilizados milho com farelo de soja, na composição de 21%, além da combinação entre milho e ureia, na concentração entre 3% e 4%, com dieta concomitante pobre em fibras. Ainda, o sal proteinado, além de aumentar a imunidade e estimular o crescimento adequado, auxilia no aumento de peso gradualmente. Por isso, a indicação não se restringe apenas durante o processo do confinamento, bem como em todas as épocas do ano (BR-CORTE, 2016).

Ainda, a literatura aponta que na criação confinada, o dimensionamento geral da instalação inclui aproximadamente 10 m² de espaço por animal para o tamanho das baias, com comedouros variando de 0,70 m² a 0,55 m² por metro linear por animal. Os bebedouros são dimensionados para atender o consumo de água dos animais, que normalmente gira em torno de 8% a 10% do peso corporal, priorizando o bem-estar dos animais. É importante considerar o número de animais em relação ao seu tamanho corporal, pois o manejo de um grupo heterogêneo pode ser desafiador (GUIMARÃES et al., 2017).

A homogeneidade dos grupos de animais é fundamental, pois a dieta é calculada com

base no percentual de ingestão de matéria seca em relação ao peso corporal inicial, idade fisiológica, sexo, padrão racial e grau de terminação. Segundo Oliveira e Millen (2014), um ganho médio diário alvo é estimado ajustando a porcentagem de ingestão de matéria seca para cada objetivo específico. A duração do período de confinamento pode variar, variando de 80 a 120 dias, dependendo do resultado desejado.

Sousa (2018) cita que, em sistemas confinados de recria bovina, é comum incluir um mínimo de aproximadamente 20% de fibra fisicamente efetiva na dieta. Isso é necessário para o bom funcionamento do rúmen, pois estimula a mastigação e a produção de saliva, promovendo o tamponamento ruminal. As pastagens normalmente contêm uma quantidade adequada de fibra para a função ruminal, e níveis acima de 32% na dieta impedem a ingestão devido a fatores físicos.

A silagem representa fonte essencial utilizada na dieta de bezerros confinados, podendo ser derivada de grãos e gramíneas. Alguns outros subprodutos industriais também são utilizados. O planejamento prévio é fundamental para o sucesso da implantação de um sistema de confinamento na pecuária de corte, considerando fatores como custos de produção, aquisição de animais e ração, pois afetam diretamente a viabilidade e rentabilidade do sistema (SILVA et al., 2018). Um exemplo de dieta formulada na recria confinada é demonstrado na figura 5.



Figura 5. Exemplo de dieta utilizada na recria confinada, 13% de proteína bruta. Acervo pessoal.

3.5.2 Eficiência da recria confinada

O principal objetivo do método da recria confinada de bezerros é fornecer nutrientes essenciais aos animais para seu ótimo desenvolvimento ao longo das diferentes estações do ano, maximizando os ganhos sem perda de peso. Ao implementar esta prática de manejo durante a estação seca, dois potenciais problemas podem ser abordados simultaneamente: melhorar as condições do pasto e intensificar a criação de animais, o que reduz o tempo necessário para o abate (BARROSO, 2018).

Inclusive, a prática de sequestrar os bezerros pode aumentar significativamente a taxa de abate anual, pois permite que as novilhas atinjam a maturidade sexual mais cedo. Isso aumenta a lucratividade e a competitividade dos produtores. Além disso, um período de recuperação mais curto prepara os animais para a terminação sem passar por secas consecutivas no pasto. A criação desses animais deve ser vista como uma estratégia para melhorar a qualidade da carcaça e o acabamento. O sistema de produção tradicional em pastagens convencionais pode causar atrasos e prolongar a idade ao abate, impactando parâmetros econômicos (OLIVEIRA, 2017).

A tecnologia continua a evoluir e sua aplicação tem se mostrado altamente benéfica quando utilizada adequadamente no agronegócio. O sistema de criação tradicional levava de quatro a cinco anos por ciclo reprodutivo, mas no cenário atual todo o ciclo pode ser acelerado para apenas dois anos com maior rotatividade (BATISTELLI et al., 2022), tudo sem danificar a carcaça. A implementação do manejo e renovação de pastagens, juntamente com o isolamento de bezerros das pastagens, serve como um meio de agilizar a produção animal. O manejo da recuperação do pasto ocorre concomitantemente ao confinamento dos animais.

Nas análises de Andreo (2017), comparou-se a carne e a composição de ácidos graxos nos animais em fase de terminação recriados a pasto e em confinamento. Foram selecionados aleatoriamente 16 animais de cada grupo, para a análise de espessura de gordura da carcaça e perfil de ácidos graxos da carne, situação na qual foi possível apontar que a adoção de um sistema de confinamento bovino leva a um maior desenvolvimento muscular do animal, notado na fase de terminação, comparado ao sistema de recria a pasto, na qual há uma possível melhora na composição de ácidos graxos da carne.

Da mesma forma, Amorim e Pereira (2019), em seus estudos, utilizou 500 bezerros machos, não castrados, confinados por um período de 90 dias, avaliando no abate o peso da carcaça quente e o rendimento de carcaça. Foi observado que o rendimento de carcaça dos animais houve alta taxa de ganho em quantidade, porém, independentemente do período de vida

do animal, a taxa de ganho não melhorou a qualidade de carne.

Nos estudos de Nascimento (2020), foi constatado que, no período de transição secas/águas, o maior ganho em peso para os animais do confinamento no período da transição se deve a melhor qualidade do volumoso ingerido e ao maior consumo, proporcionando 13 kg de peso corporal a mais no final do período. Na mesma perspectiva, Silva (2022) discute que esse método consegue acelerar o ritmo de produção, sem afetar a qualidade da carne. Dessa maneira, tais associações inferem que o sequestro de bezerros garante um ritmo acelerado de ganho de peso corporal, bem como um maior aporte nutricional que justifica o processo.

Torrecilhas (2020) avaliou 120 animais, machos, distribuídos entre o sistema de recria confinada e a pasto, mantendo suplementação mineral em ambos métodos, a fim de adquirir a demanda necessária para crescimento. A partir dessas análises, foi constatado que os touros terminados em sistema de confinamento aumentaram a espessura de gordura e melhoraram a textura e a qualidade da carne, enquanto o sistema a pasto diminuiu a espessura de gordura e maciez na carne, todavia, sem afetar os padrões de qualidade essenciais da indústria.

No estudo de Roy et al. (2021) sobre sistemas intensificados de criação de bezerros confinados, constatou-se que havia uma notável disparidade no peso final dos animais confinados até os 12 meses de idade. Em consonância, essa abordagem resultou em uma carcaça com 0,25 cm a mais de gordura, enquanto os bezerros apresentaram ganho de peso diário de 1,26 kg.

Vieira (2023) avaliou dados de bovinos confinados no período de terminação em duas fazendas, nas quais os resultados produtivos foram positivos tanto na fazenda 1 quanto na fazenda 2, em que os animais conseguiram nesse período, 0,512 g/dia na fazenda 1 e 0,661 g/dia na fazenda 2, tornando a arroba produzida mais barata, em comparação ao sistema tradicional. Ainda assim, nesse sentido, Nascimento (2020) aborda em suas análises que, ao final da terminação os animais confinados na transição secas/águas foram 18,5 kg, 36%, mais pesados que os animais do pasto.

Da mesma forma, Barbero et al. (2017) examinaram a importância da compreensão dos produtores sobre a eficiência da recria confinada, pois esta etapa desempenha um papel crucial na obtenção de ganho de peso substancial em comparação com outras fases. Consequentemente, há uma busca crescente por um sistema de produção mais eficiente que possa suprir as exigências nutricionais durante a fase de recria em um período de até 12 meses. Essa abordagem, no estudo avaliado, possibilitou que os animais entrassem na fase de terminação com maior peso, facilitando o abate precoce dos animais e resultando em carne de qualidade superior.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível inferir, portanto, que o sequestro de bezerros é uma estratégia utilizada na pecuária para minimizar os efeitos da sazonalidade da produção, uma vez que se baseia na melhoria ambiental e nutricional das condições do animal em período de carência dos pastos.

Dessa maneira, o presente estudo demonstra análises positivas do método, considerando-o de grande importância para o ganho de peso corporal total durante o processo, culminando em uma produção mais eficiente e em uma fase de terminação mais benéfica e lucrativa para o pecuarista, apesar de seus investimentos iniciais e de manutenção adicionais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC – **Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne**. Exportações brasileiras de carne bovina, 2021.

ALLEN, R. E. et al. Cellular aspects of muscle growth: Myogenic cell proliferation. **Journal of Animal Science**, v.49, p.115-127, 1979.

AMORIM, T. R.; PEREIRA, A. S. C. Efeito da taxa de ganho no período de cria, recria de bovinos Nelore terminados em confinamento sobre atributos da carne e carcaça. **Repositório USP**, 2019.

ANDREO, N. **Estratégias Nutricionais Durante As Fases De Cria E Recria De Bovinos: Variáveis De Carcaça E Carne**. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Londrina, Paraná, Universidade Estadual de Londrina, 2017.

AURÉLIO-NETO, O. A pecuária extensiva em Goiás: a técnica no espaço rural e o crescimento horizontal da bovinocultura entre 1920 e 1960. **Boletim Goiano de Geografia**, v.34, n.3, p.501–523, 2014.

BARBERO, R. P. et al. Influence of post-weaning management system during the finishing phase on grasslands or feedlot on aiming to improvement of the beef cattle production. **Agricultural Systems**, v.153, p.23-3, 2017.

BARROSO, D. S. **Recria e terminação de novilhos, sob diferentes níveis de suplementação em pastagens**. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Itapetinga, Bahia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2018.

BATISTELLI, I. J. C. et al. Recria intensiva em confinamento como estratégia de manejo em bovinos de corte – revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v.11, n.2, 2022

BR-CORTE. **Tabela Brasileira De Exigências Nutricionais / 2016**; Editores Sebastião de Campos Valadares Filho ... et al. - 3. ed. - Viçosa (MG) : UFV, DZO, 2016.

CARVALHO, T. B.; DE ZEN, S. A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. **Revista IPecege**, [S. l.], v.3, n.1, p.85–99, 2017.

COOKE, R. F. Cattle adapted to tropical and subtropical environments: social, nutritional, and carcass quality considerations. **Journal of Animal Science**, v.98, 2020.

FERRAZZA, A. R., et al. Análise das transformações da pecuária brasileira: um enfoque na pecuária leiteira. **Animal Science**, v.22, n.5, 2021.

FERREIRA, G. C. V., et al. Pecuária em Goiás: análise da distribuição espacial e produtiva. **Animal Science**, v.99, n.2, p.392-407, 2019.

GOMES, R. C.; FEIJÓ, G. L. D.; CHIARI, L. Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira. **Embrapa – Gado de corte**, v.1, n.1, 2017.

GUIMARÃES, L. A. et al. Análise E Viabilidade Econômica Em Um Sistema De Confinamento Para A Terminação De Gado De Corte Anelorado. **Tekhne e Logos**, v.8, n.1, p.42-52, 2017.

LEME, P. R.; GUEDES, C. Crescimento eficiente do animal pode aumentar rentabilidade. **Visão Agrícola**, v.1, n.5, 2005.

MCALLISTER, T. A. et al. Nutrition, feeding and management of beef cattle in intensive and extensive production systems. In.: Bazer FW, Lamb GC, Wu G (Eds.) **Animal Agriculture: Sustainability, Challenges and Innovations**, p.75-98, 2020.

MENEZES, L. F. G. et al. Recria de bovinos de corte mantidos em pastagem de aveia preta com diferentes ofertas de forragem, com e sem suplementação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.3, p.623–630, jun. 2012.

NASCIMENTO, F. de A. Confinamento de bezerros no período de transição secas-águas e seus efeitos sobre a recria e a terminação. 2020.

OLIVEIRA, C. A.; MILLEN, D. D. Survey of the nutritional recommendations and management practices adopted by feedlot cattle nutritionists in Brazil. **Animal Feed Science and Technology**, v.197, p.64-75, 2014.

PINTO, A.C.J.; MILLEN, D.D. Nutritional recommendations and management practices **Revista Eletrônica do PRODEMA**, v.13, n.2 p.21-29, 2019.

ROTH, M. T. P. et al. Does supplementation during previous phase influence performance during the growing and finishing phase in Nellore cattle?. **Livestock Science**, v.204, p.122–128, 2017.

ROY, B. C. et al. Relationship between meat quality and intramuscular collagen characteristics of muscles from calf-fed, yearling-fed and mature crossbred beef cattle. **Meat Science**, v.173, 2021.

SILVA, D. F. P. **Manejo De Recria E Terminação De Bovinos De Corte Utilizando Sistema De Confinamento/Sequestro De Bezerros**. Trabalho de Conclusão de Curso

(Bacharel em Zootecnia). Pontifícia Universidade Católica De Goiás, Goiânia, 2022.

SILVA, G. P. et al. Custos de confinamento de bovinos de corte no município de Colômbia, SP. **Revista iPecege**, v.4, n.4, p.7-15, 2018.

SOUZA, S. S. **Suplementos múltiplos de baixo consumo para recria de bovinos em capim Aruana**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2018.

TORRECILHAS, J. A. **QUALIDADE DE CARNE DE BOVINOS SUBMETIDOS A DIFERENTES ESTRATÉGIAS DURANTE A RECRIA E TERMINAÇÃO**. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Jaboticabal, São Paulo, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (UNESP), 2020.

VIEIRA, A. S. et al. Planejamento de recuperação de pastagens degradadas na fazenda Cabeceira do Piracanjuba – Goiás. **Anais UniEvangélica**, 2020.

VIEIRA, M. M. **Manejo de “sequestro” na recria de bovinos de corte durante do período de transição secas/águas**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2023.