UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CÂMPUS DE CHAPADÃO DO SUL

NATHALIA FÁVERO DIAS

USO DA TÉCNICA SEQUESTRO DE BEZERROS NA BOVINOCULTURA DE CORTE

CHAPADÃO DO SUL, MS
2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CÂMPUS DE CHAPADÃO DO SUL

NATHALIA FÁVERO DIAS

USO DA TÉCNICA SEQUESTRO DE BEZERROS NA BOVINOCULTURA DE CORTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Orientador: Prof. Dr. Kleber Augusto Gastaldi

CHAPADÃO DO SUL, MS
2021

Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

AUTORA: **Nathalia Fávero Dias.**

ORIENTADOR: **Prof. Dr. Kleber Augusto Gastaldi.**

Aprovada pela Banca Examinadora como parte das exigências do Componente Curricular Não Disciplinar TCC, para obtenção do grau de BACHARELA EM AGRONOMIA, pelo curso de Bacharelado em Agronomia da UFMS/CPCS.

Prof. Dr. Kleber Augusto Gastaldi
Presidente da Banca Examinadora e Orientador

Prof. Dr. Cassiano Garcia Roque
Membro da Banca Examinadora

Prof. Dr. Rafael Ferreira Barreto
Membro da Banca Examinadora

Chapadão do Sul, 18 de novembro de 2021.

Documento assinado eletronicamente por **Kleber Augusto Gastaldi**, **Diretor(a)**, em 18/11/2021, às 18:35, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Cassiano Garcia Roque**, **Professor do Magisterio Superior**, em 18/11/2021, às 18:36, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Rafael Ferreira Barreto**, **Professor do Magisterio Superior - Substituto**, em 18/11/2021, às 18:36, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2917124** e o código CRC **9CCAA5E**

Referência: Processo nº 23455.000529/2021-13 SEI nº 2917124

Dedicatória

Este trabalho é dedicado a mim mesma, que sempre fui forte e corajosa e enfrentei meus temores mesmo na fraqueza. Assim alcançarei lugares nunca imaginados. Fiz o que deveria ser feito. Combati o bom combate.

AGRADECIMENTOS

A Deus, primordialmente, por me permitir o fôlego de vida, a saúde, inteligência e a sabedoria.

Aos meus pais, Kátia e Marcos, e minha avó, Irene, que, desde sempre, acreditaram em minha capacidade de cursar a tão sonhada graduação em uma Universidade Federal, me permitindo essa oportunidade de ser a primeira de nossa família a conquistar o diploma, em todo o tempo me dando forças para enfrentar as aflições e os medos da caminhada.

Ao meu namorado e companheiro incansavelmente dedicado, Caio, pelo apoio sempre presente.

Ao meu professor orientador, Kleber Augusto Gastaldi, e ao administrador responsável pela Fazenda Santo Antônio, Admir Bortoleti Júnior, pelos conhecimentos transmitidos, pela paciência e por semearem em minha vida esta oportunidade de aprendizado.

Aos amigos que fiz durante esta jornada, em especial a Gabrielle e João Lucas, e aos demais colegas que foram de extrema valia nestes anos, por todo amparo e amizade.

A TODOS, GRATIDÃO.

“Sendo assim, tudo quanto vier à mão para realizar, faze-o com o melhor das tuas forças.”

Eclesiastes 9:10

SUMÁRIO

Página

LISTA DE FIGURAS..... 9
LISTA DE TABELAS..... 10
RESUMO..... 11
ABSTRACT..... 12
1. INTRODUÇÃO..... 14
2. OBJETIVOS..... 16
3. REVISÃO DE LITERATURA..... 17
3.1 Intensificação dos sistemas produtivos..... 17
3.2 Suplementação alimentar de bovinos na época da seca..... 17
4.MATERIAL E MÉTODOS..... 19
4.1 Caracterização da área..... 19
4.2 Composição do rebanho..... 20
4.3 Sequestro de bezerros..... 21
4.4 Pastos..... 21
4.5 Alimentação no sequestro..... 22
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 30
6. CONCLUSÕES..... 34
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 35

LISTA DE FIGURAS

Página

01.	Área total do imóvel georreferenciado.....	19
02.	Sede da Fazenda Santo Antônio.....	19
03.	Animais pertencentes aos lotes 1A e 1B.....	20
04.	Planta do imóvel georreferenciada, caracterização de área e dimensionamento dos pastos.....	22
05.	Silagem de sorgo no silo da fazenda Santo Antônio.....	23
06.	Análise bromatológica do *Sorghum bicolor* cv AGRI 002.....	24
07.	Informações técnicas do sal proteinado.....	25
08.	Gráficos das proporções das dietas aplicadas durante os 120 dias de sequestro, onde 1: 0-30 dias, 2: 30-60 dias, 3: 60-90 dias e 4: 90-120 dias.....	27
09.	Animais pastejando no final do dia.....	28
10.	Animais pastejando…….....…….....	28
11.	Vagão forrageiro VFN 8000.....	29
12.	Alimentação suplementar nos cochos.....	29
13.	Evolução dos pesos dos bovinos dos lotes 1-A e 1-B avaliados por 120 dias, com intervalos de 30 dias.....	31
14.	Comparação de pesos entre os lotes dos bovinos avaliados por 120 dias, com intervalos de 30 dias, nos lotes 1-A e 1-B.....	31
15.	Ganho de peso diário (GMD) a cada 30 dias por 120 dias, lotes 1-A e 1-B.....	32

LISTA DE TABELAS

Página

01. Composição do rebanho avaliado no experimento..... 21
02. Lotação dos pastos…....……..... 21
03. Porcentagens de volumoso e de proteinado utilizadas para formulação das dietas no sequestro do lote 1-A..... 25
04. Porcentagens de volumoso e de proteinado utilizadas para formulação das dietas no sequestro do lote 1-B (controle)..... 26
05. Valores nutricionais da suplementação no sequestro 26
06. Pesos médios dos bovinos dos lotes 1-A e 1-B (em kg), durante o sequestro..... 30
07. Ganhos de pesos médios diários dos animais dos lotes 1-A e 1-B (em g/dia)..... 30

Uso da técnica sequestro de bezerros na bovinocultura de corte

Resumo – A pecuária brasileira tem se destacado a nível mundial em produtividade e qualidade de carne bovina, entretando um dos principais desafios é como reduzir o período de recria. O sequestro de bezerros é uma técnica relativamente nova que possibilita a redução da idade de abate. O presente trabalho se propôs a estudar a aplicação do manejo "Sequestro de Bezerros na bovinocultura de corte" em bezerros da raça Nelore com aproximadamente doze meses de idade, no município de Selvíria, Mato Grosso do Sul. Onde foram avaliados cento e nove animais que receberam suplementação alimentar adaptadas as suas necessidades, comparando diferentes ofertas a dois grupos de bovinos nelore. A suplementação foi realizada com silagem de sorgo boliviano e sal proteinado de baixo consumo buscando aumentar o ganho médio diário dos animais, visando encontrar as proporções ideais de oferta de suplemento alimentar volumosos e proteico na época de seca. A técnica se mostrou satisfatória, evidenciando sua eficácia através do ganho de peso progressivo diário dos animais, da redução da taxa de lotação das pastagens na época da seca, além de aumentar a taxa de desfrute do rebanho devido a redução do ciclo produtivo.

Palavras chave: bovinos, ganho de peso, nelore, semiconfinamento.

Use of the calves sequestration technique in beef cattle

Abstract - Brazilian livestock has stood out at a world level in productivity and quality of beef, however one of the main challenges is how to reduce the growing period. The kidnapping of calves is a relatively new technique that makes it possible to reduce the slaughter age. The present work aimed to study the application of the management "Calves Sequestration in Beef Cattle" in Nellore calves with approximately twelve months of age, in the municipality of Selvíria, Mato Grosso do Sul. Received feed supplementation adapted as their needs, comparing different offers to two groups of Nellore cattle. Supplementation was carried out with Bolivian sorghum silage and low consumption protein salt in order to increase the average daily gain of the animals, satisfying the ideal proportions of bulky food supplement and protein supply in the dry season. The technique proved to be satisfactory, showing its effectiveness through the progressive daily weight gain of the animals, the reduction in the stocking rate of pastures during the dry season, in addition to increasing the rate of enjoyment of the herd due to the reduction of the productive cycle.

Keywords: cattle, weight gain, nelore, semi-confinement.

1. Introdução

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), a estimativa para o ano de 2050 é que a população mundial aumentará em mais de 2,3 bilhões de habitantes, passando a ter um total de aproximadamente 9,2 bilhões (ONU, FAO, 2009).

Com isso, um dos desafios do agronegócio nas próximas décadas é combater a fome e a pobreza. Sendo assim, a produção de alimentos deverá, então, aumentar em cerca de 70% do que se produz atualmente, a fim de conseguir atender a nova demanda. Considerando somente o consumo de carne bovina, que está em torno de 60 milhões de toneladas/ano, o mesmo deverá aumentar para 130 milhões de toneladas por ano e 72% deste aumento de produção recairá sobre os países em desenvolvimento, sobretudo os que estão localizados em áreas de clima tropical, como o Brasil (ONU, FAO, 2009).

O Brasil é considerado um dos protagonistas neste cenário, uma vez que tem dimensão continental expressiva, variedade de ecossistemas e produtos naturais disponíveis, além da capacidade técnica na produção e comercialização de carne bovina no mundo, sendo reflexo de um estruturado processo que está em constante desenvolvimento que elevou, não só a produtividade, como também a qualidade do produto brasileiro e, consequentemente, sua competitividade e abrangência no mercado mundial (GOMES, 2017).

A pecuária brasileira apresenta alguns desafios, dentre eles, recuperar as pastagens, melhorar a qualidade das carcaças dos animais, reduzir a taxa de mortalidade dos animais e, principalmente, de que forma introduzir uma pecuária de ciclo curto, ou seja, procurar otimizar e encurtar os ciclos, dado que, atualmente, observa-se no Brasil um avanço exponencial da produção intensiva, utilizando-se de tecnologias no manejo dos animais (VIEIRA, 2019).

O cenário atual mostra um Brasil com rebanho aproximado de 187,55 milhões de cabeças. A pecuária brasileira registrou, em 2020, um abate de 41,5 milhões de cabeças. Nesse mesmo período, o Brasil registrou um aumento de 8% nas exportações de carne bovina. Do total de carne produzida no Brasil, 73,93%, ou 7,63 milhões de toneladas equivalentes de carcaça (TEC), tiveram como destino o mercado interno, enquanto que 26,07%, o que equivalente a 2,69 milhões de TEC, foram destinadas às exportações. Do total exportado,

houve um aumento de 9,8% no volume de carne *in natura*, que passou de 2,04 milhões de TEC, em 2018, para 2,24 milhões (ABIEC, 2020).

Este aumento se deu não só ao número de países de destino, que passou de 154 para 157 países, mas também ao aumento do volume de carne destinada a mercados já consolidados, como a China, cujo volume exportado aumentou 127% entre 2019 e 2020 (ABIEC, 2020).

Na bovinocultura de corte, classicamente, as etapas de criação dos animais são divididas em cria, recria e engorda. Em países onde predominam sistemas de produção mais intensivos, verifica-se a supressão da etapa de recria, onde os animais passam diretamente da etapa de cria para a engorda. No Brasil, ao contrário desta tendência, verifica-se uma etapa de recria longa, com duração aproximada de dois anos, sendo conduzida geralmente de forma extensiva, atrasando todo o ciclo de criação dos animais.

O período longo da recria traz alguns prejuízos como, por exemplo: acelera a degradação das pastagens, pois, os animais passarão mais de um período de seca invernal na propriedade; aumento do tamanho das propriedades rurais, pois, o fluxo de entrada de bezerros sempre será maior que o da saída, fato que acarreta na necessidade de abertura de novas áreas de pastejo e/ou de arrendamento de pastos e atraso na idade de abate dos animais, em média acima de 36 meses, onerando, consequentemente, o custo de produção, além de prejudicar a qualidade da carcaça e da carne (SILVEIRA *et al.*, 2012).

Uma das alternativas para encurtar o ciclo na fase de recria e preparar os animais para a fase de engorda é a adoção da técnica "Sequestro de Bezerros em Confinamento". Esta técnica tem por finalidade encurtar o período do ciclo produtivo compreendido entre a pós-desmama e o início da engorda, chamado de fase de recria, melhorando a eficiência produtiva dos animais, além de preservar a qualidade das pastagens durante o período de estiagem (DIAS, 2020).

O sequestro de bezerros se resume em retirar o animal do pasto no período de transição entre a seca e o período das chuvas, onde as pastagens estão com baixa qualidade, colocando-o em sistema de confinamento (DIAS, 2020). Esta técnica é uma opção para manter o gado nutrido na seca, sendo uma opção para o manejo nutricional de gado de corte na entressafra. O objetivo desta técnica não é a engorda para o abate, mas sim uma dieta

volumosa para fazer a manutenção dos animais e auxiliar na recuperação das pastagens neste período (PARENTE, 2017).

2. Objetivos

A técnica sequestro de bezerros pode ser uma alternativa de manejo que apresenta resultados na intensificação da criação. Nesse sentido, este trabalhou objetivou avaliar os efeitos da técnica "sequestro de bezerros na bovinocultura de corte" em bovinos machos da raça Nelore, com oferta de suplementação volumosa e protéica na época de seca, avaliando o ganho de peso médio diário dos animais a partir de diferentes proporções de suplementação alimentar durante o período de sequestro.

3. Revisão de literatura

3.1 Intensificação dos sistemas produtivos

A pecuária de corte encontra-se diante de uma problemática no setor, que é a degradação das áreas utilizadas para pastagens, que, segundo Kichel *et al*., (2000), é causada por fatores relacionados ao inadequado uso de uma forrageira às condições de clima e solo, formação, homogeneidade, incidência de invasoras, manejo inadequado, ajuste da capacidade de suporte da forrageira em uso e a não reposição dos níveis de nutrientes dos solos, incompatível aos níveis extraídos pela pastagem.

A decisão de engordar bovinos em condições de pastejo, utilizando suplementação alimentar, dependerá não só da condição particular da região e/ou da propriedade, mas também do mercado. A implementação deste sistema pode viabilizar o abate de animais mais jovens, com carcaças de melhor qualidade, além de aumentar a capacidade de suporte da propriedade (EUCLIDES *et al*., 1998).

É por meio deste tipo de sistema que o pecuarista pode diminuir o tempo necessário para que os animais alcancem o peso de abate para serem comercializados na entressafra, contribuindo, assim, para melhorar a produtividade do rebanho. Desta forma, o sistema intensivo representa mais uma alternativa que pode ser utilizada para melhorar o desenvolvimento desses animais, desde que lhes ofereça um nível nutricional adequado (BRONDANI e RESTLE, 1991).

Segundo Pötter *et al.* (1998), a competitividade da pecuária de corte depende da máxima eficiência produtiva e do aumento da rentabilidade do sistema. A redução da idade do abate é um dos principais fatores responsáveis pela eficiência produtiva e pelo aumento dos índices de produtividade dos rebanhos (BERETTA *et al*., 2002).

3.2 Suplementação alimentar de bovinos na época da seca

Os pastos na época da seca apresentam pouca oferta de forragem e, assim, podem interferir negativamente no desempenho zootécnico dos animais. Uma forma de amenizar os efeitos desse período é o fornecimento de suplementação para os animais sob o regime de

pasto. A suplementação envolve o fornecimento de nutrientes com objetivo de corrigir as deficiências nutricionais apresentadas pelos volumosos (LEMOS *et al.*, 2012).

A suplementação de bovinos durante a época de escassez forrageira é uma prática comum na bovinocultura de corte para diminuição da idade de abate e do primeiro parto, melhora da condição corporal, manutenção e ganho de peso. A principal questão envolvendo essa prática é determinar como a suplementação deve ser introduzida no sistema, compatibilizando-a com a disponibilidade de área da propriedade e com uma demanda adequada por mão de obra, de forma que seja operacionalmente viável (REIS e NUSSIO, 2005).

A suplementação proteica de animais em pastejo é uma ferramenta que permite corrigir dietas desbalanceadas, melhorando o ganho de peso vivo, a conversão alimentar, e por consequência diminuir os ciclos produtivos da pecuária de corte. (PERUCHENA, 1999).

Trabalhos conduzidos no Brasil, que avaliaram a qualidade de volumosos conservados utilizados em suplementação de animais em pastejo no período seco, mostraram que a qualidade dos mesmos não atende ao requerido para equiparar-se ao desempenho observado no período das águas. Dessa forma, tem-se verificado a necessidade de correção das deficiências nutricionais dos volumosos conservados, por meio da adição de alimentos concentrados, que garantam o atendimento do requerimento nutricional do animal (REIS *et al*., 1997).

4. Material e métodos

4.1. Caracterização da área

Este trabalho foi realizado na Fazenda Santo Antônio, localizada a 20°23'21.49" de latitude sul e a 51°32'17.29" de longitude oeste (Figura 1), no município de Selvíria, Estado de Mato Grosso do Sul, iniciando-se no mês de agosto de 2020 e findando-se no início do mês de dezembro de 2020.

Figura 1. Área total do imóvel georreferenciado. Fonte: SISLA

A Fazenda Santo Antônio faz parte do grupo de Fazendas da empresa Maia Agropecuária LTDA, que está localizada no município de Selvíria, MS, na BR-158, km 210, zona rural, S/N (Figura 2). Sua produção é destinada a fase de recria de bovinos de corte.

Figura 2. Sede da fazenda Santo Antônio, Selvíria MS. Fonte: Bing Aerial.

4.2. Composição do rebanho

Os bovinos avaliados neste experimento foram garrotes com doze meses de idade, da raça Nelore (*Bos taurus indicus)* (Figuras 3A e 3B), divididos em dois lotes (Tabela 1). Os animais eram “crioulos”, de genética CFM-Katayma e Nelore Mocho O.B.

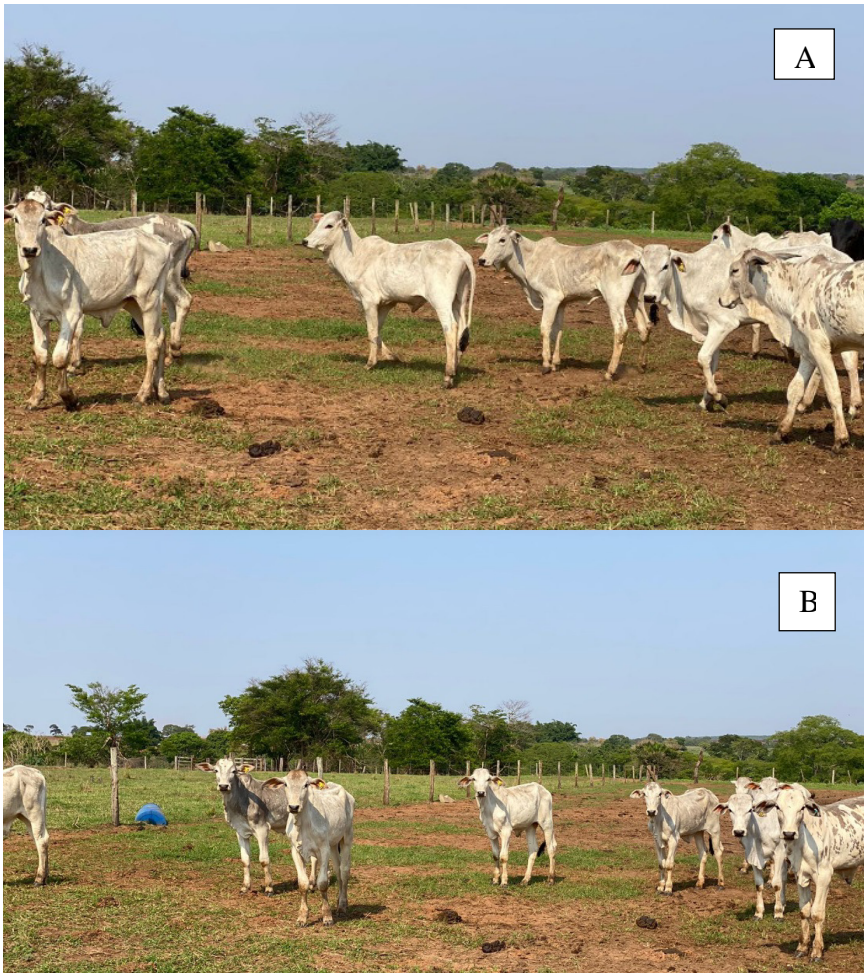


Figura 3A: Animais pertencentes ao lote 1A. Figura 3B: Animais pertencentes ao lote 1B. Fonte: Autora, 2020.

Tabela 1. Composição do rebanho avaliado no experimento.

Lote	Tipo de animal	Idade média dos animais (em meses)	Peso inicial médio dos animais (em kg)	Quantidade de animais
Lote 1-A	Garrotes machos	12	260	53
Lote 1-B	Garrotes machos	12	240	56
Total	-	-	-	109

Composição do rebanho avaliado, número de animais por lote, idade dos bovinos. kg: quilograma.
Fonte: Relatório geral de animais da propriedade.

4.3 Sequestro de bezerros

Neste trabalho, o sequestro de bezerros teve início no dia 01/08/2020 e fim no dia 01/12/2020, tendo duração de 120 dias. A cada trinta dias, os animais eram romaneados no curral, com a finalidade de se determinar os seus pesos em balança mecânica.

4.4 Pastos

Para a condução deste experimento, dois pastos foram designados conforme a quantidade de animais, um para o lote 1-A, com 21 hectares, e outro para o lote 1-B, com 17 hectares. O lote 1-A apresentava lotação em torno de 1,5 unidades animais (U.A.) por hectare e o lote 1-B em torno de 1,8 U.A (Tabela 2). Ambos apresentavam lotação acima do ideal, porém, esse fator não foi influente para o trabalho, já que os animais recebiam alimentação suplementar no cocho. O pasto destinado ao lote 1-A foi identificado como pasto 5 e o pasto designado ao o lote 1-B foi identificado como pasto 8 (Figura 4).

Tabela 2. Lotação dos pastos.

Lote	Identificação do Pasto	Área (Ha)	Lotação (UA)
1-A	5	21	1,5
1-B	8	17	1,8

Disposição dos lotes de bovinos em diferentes pastos, extensão em área e taxa de lotação.
Ha: hectares, U.A: unidade animal.

A taxa de lotação (TL) foi calculada considerando-se a Unidade Animal (UA) como sendo 450 kg de peso vivo, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$TL = (UA\ t)/área$$

Em que: TL = taxa de lotação, em UA/ha; UAt = unidade animal total e; Área = área experimental total, em ha.

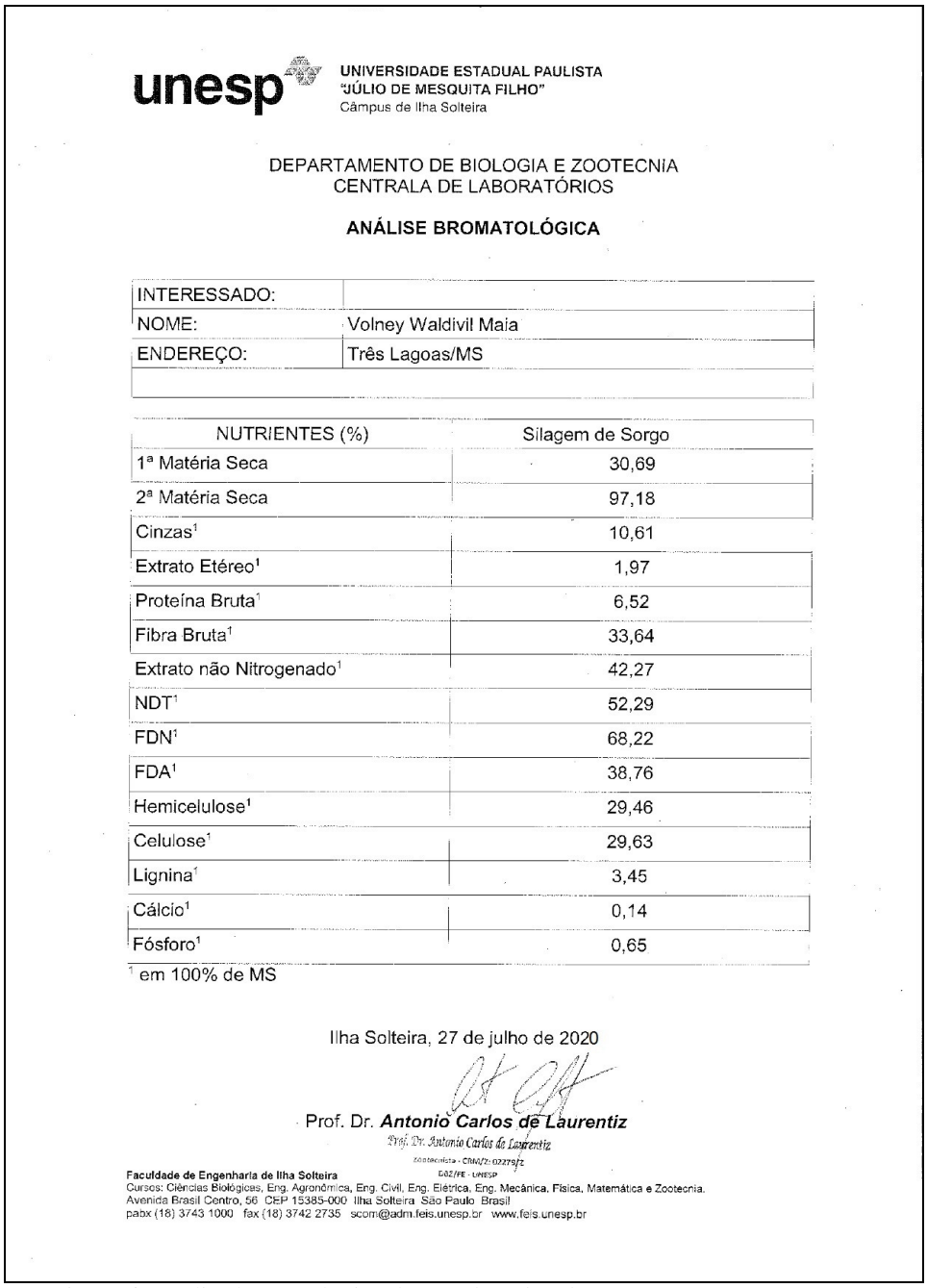
Figura 4. Planta do imóvel georreferenciada, caracterização de área e dimensionamento dos pastos. Fonte: Siriema-IMASUL, CARMS0007648, 2021.

4.5. Alimentação no sequestro

A partir dos resultados obtidos nas pesagens mensais dos animais e considerando-se o ganho de peso médio diário atingido (GMD), as formulações do trato do lote 1-A eram ajustadas com o objetivo de se aumentar o GMD. Para o lote 1-B, não foram feitos ajustes no trato durante o trabalho, servindo então, de lote controle.

Além da suplementação concentrada, foi ofertada silagem de sorgo gigante boliviano (*Sorghum bicolor*, cv. AGRI 002) como suplementação volumosa aos animais (Figura 5), com teor de matéria seca em cerca de 30 % (Figura 6).

Figura 5: Silagem de sorgo no silo aéreo da fazenda Santo Antônio, Selvíria, MS.
Fonte: Autora, 2020.



unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Ilha Solteira

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA E ZOOTECNIA
CENTRALA DE LABORATÓRIOS

ANÁLISE BROMATOLÓGICA

INTERESSADO:	
NOME:	Volney Waldivil Maia
ENDEREÇO:	Três Lagoas/MS

NUTRIENTES (%)	Silagem de Sorgo
1ª Matéria Seca	30,69
2ª Matéria Seca	97,18
Cinzas[1]	10,61
Extrato Etéreo[1]	1,97
Proteína Bruta[1]	6,52
Fibra Bruta[1]	33,64
Extrato não Nitrogenado[1]	42,27
NDT[1]	52,29
FDN[1]	68,22
FDA[1]	38,76
Hemicelulose[1]	29,46
Celulose[1]	29,63
Lignina[1]	3,45
Cálcio[1]	0,14
Fósforo[1]	0,65

[1] em 100% de MS

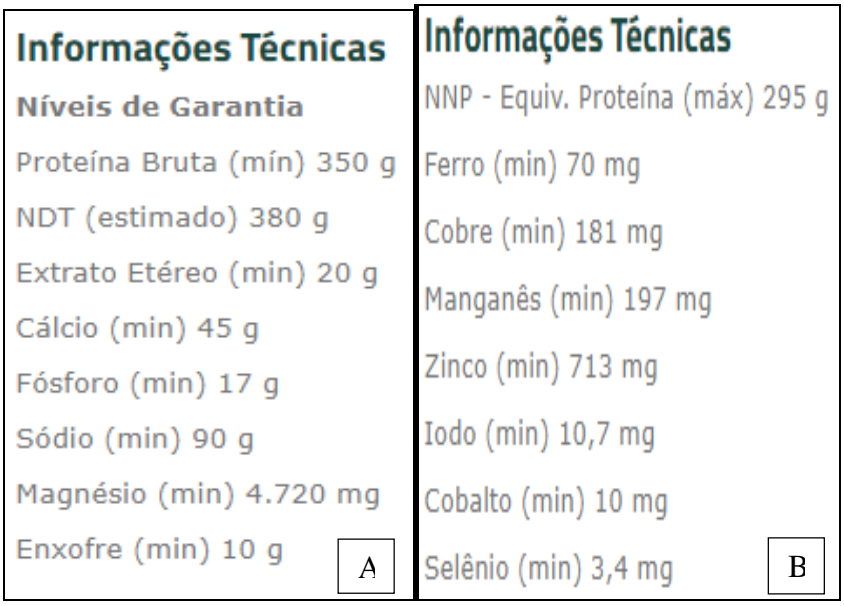
Ilha Solteira, 27 de julho de 2020

Prof. Dr. ***Antonio Carlos de Laurentiz***
Prof. Dr. Antonio Carlos de Laurentiz
Zootecnista - CRMV/Z: 02279/Z
DOZ/FE - UNESP

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira
Cursos: Ciências Biológicas, Eng. Agronômica, Eng. Civil, Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Física, Matemática e Zootecnia.
Avenida Brasil Centro, 56 CEP 15385-000 Ilha Solteira São Paulo Brasil
pabx (18) 3743 1000 fax (18) 3742 2735 scom@adm.feis.unesp.br www.feis.unesp.br

Figura 6: Análise bromatológica do *Sorghum bicolor* cv AGRI 002.
Fonte: Arquivo de análises da propriedade, 2020.

A inclusão proteica teve como insumo um sal proteinado de baixo consumo (Figuras 7A e 7B), indicado para todas as categorias de bovinos de corte após a desmama, mantidos em regime de pasto, durante a época seca do ano.



Figuras 7A e 7B: Informações técnicas do sal proteinado. Dados nutricionais do produto.

As proporções das dietas foram definidas através da média atualizada dos pesos dos animais (Tabelas 3 e 4). As mudanças na formulação da dieta foram progressivas em relação à quantidade de volumoso (matéria seca) e proteinado (proteína bruta) ofertados no trato (Figura 8).

Tabela 3. Porcentagens de volumoso e de proteinado utilizadas para formulação das dietas no sequestro do lote 1-A.

Período	Média de peso dos bovinos (kg)	Volumoso (%)	Proteinado (%)
1	260	1,0	0,15
2	268	1,8	0,30
3	279	2,2	0,50
4	294	2,2	0,50

Porcentagens utilizadas para formulação das dietas de acordo com o peso vivo dos animais.
kg: Quilograma; %: porcentagem.

Tabela 4. Porcentagens de volumoso e de proteinado utilizadas para formulação das dietas no sequestro do lote 1-B (controle).

Período	Média de peso dos bovinos (kg)	Volumoso (%)	Proteinado (%)
1	240,00	1,0	0,15
2	247,00	1,0	0,15
3	252,50	1,0	0,15
4	257,00	1,0	0,15

Porcentagens utilizadas para formulação das dietas de acordo com o peso vivo dos animais.
kg: Quilograma; %: porcentagem

Tabela 5. Valores nutricionais da suplementação no sequestro.

Alimento	Produto	Nutrientes	%
Volumoso	Silagem Sorgo Boliviano cv. AGRI 002	Matéria Seca	30,69
Proteinado	Alvoradaphos protéico 35	Proteína Bruta	35,00

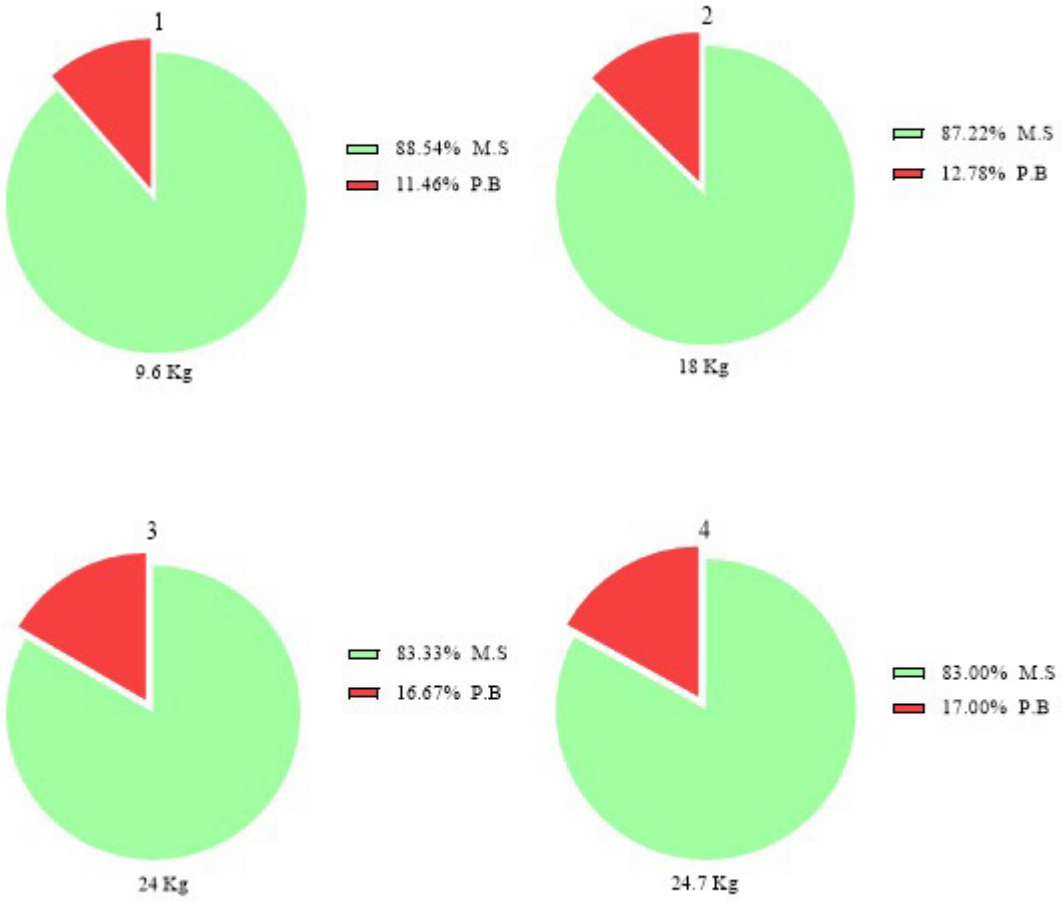


Figura 8: Gráficos das proporções das dietas aplicadas durante os 120 dias de sequestro, onde 1: 0-30 dias, 2: 30-60 dias, 3: 60-90 dias e 4: 90-120 dias. MS: matéria seca, PB: proteína bruta. Fonte: Autora, 2021.

A dieta era fracionada em dois tratos ao dia, o primeiro pela manhã, as 06:30 a.m, o segundo as 13:30 p.m. (Figuras 9, 10, 12-A e 12-B). No primeiro mês, como estavam em um processo adaptativo, os bovinos ficavam totalmente soltos. A partir do segundo mês, os tratos continuaram nos mesmos horários, porém, os animais ficavam fechados em uma área menor chamada de mangueiro, das 06:30 até as 16:00 horas, e eram soltos no fim da tarde e pastejavam a noite até o próximo trato, as 06:30 do outro dia.

Figura 9: Animais se alimentando no trato da manhã. Fonte: Autora, 2020.

Figura 10: Animais pastejando no final do dia. Fonte: Autora, 2020.

A propriedade possuía um vagão forrageira misturador do tipo “Sanduíche”, modelo VFN8000 da marca Nogueira (Figura 11), com capacidade para 8.000 kg por batida, o que possibilitava uma mistura homogênea do trato. Após uma hora de deposição do trato para os animais, era feita a leitura visual de cocho, com a finalidade de se avaliar a aceitabilidade dos alimentos pelos animais.

Figura 11. Vagão forrageiro VFN 8000. Fonte: Autora, 2020.

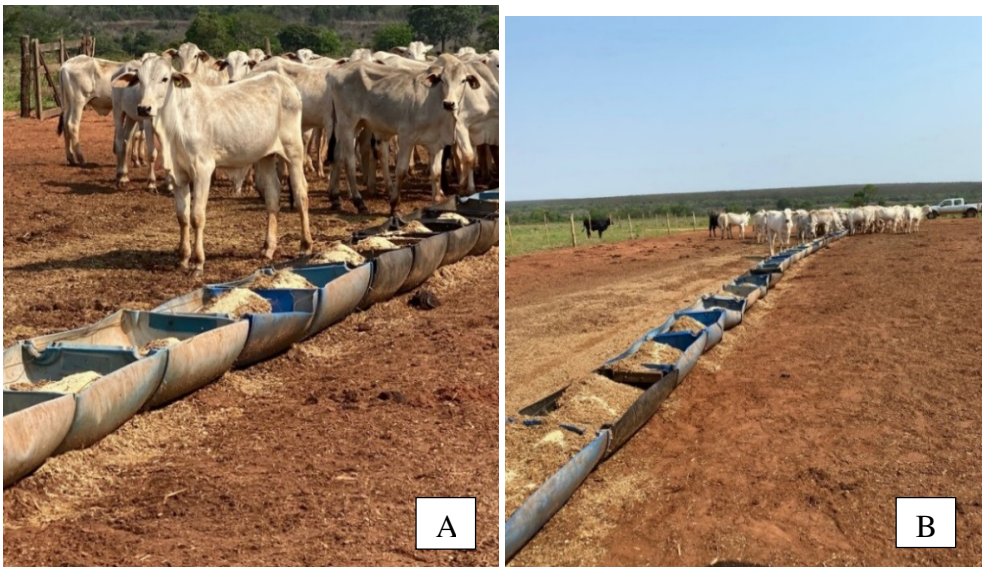


Figura 12: Alimentação suplementar nos cochos. A- Animais se alimentando nos cochos; B- Disposição dos cochos. Fonte: Autora, 2020.

Os dados experimentais foram submetidos aos testes de verificação dos pressupostos de normalidade e homogeneidade. Posteriormente, os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), utilizando-se o programa estatístico GraphPad Prism 8.0 (GraphPad Software, Inc., EUA, 500.288).

Diferenças significativas entre grupos foram determinados por meio de testes t ou ANOVAs de uma via, seguidos por Testes de Tukey para comparações múltiplas. Um resultado foi considerado estatisticamente significativo quando $P<0,05$.

5. Resultados e Discussão

Na Tabelas 6, encontram-se os pesos médios dos animais dos lotes 1-A e 1-B, em cada uma das pesagens realizadas a cada 30 dias durante o período experimental e, na Tabela 7 e nas Figuras 13, 14 e 15, encontram-se os ganhos de peso médios diários dos animais dos lotes 1-A e 1-B, respectivamente.

Tabela 6. Pesos médios dos bovinos dos lotes 1-A e 1-B (em kg), durante o sequestro.

Pesagens	Dias de sequestro	Lote 1-A	Lote 1-B
1ª	0	260	240
2ª	30	268	247
3ª	60	279	253
4ª	90	294	257
5ª	120	310	261

Tabela 7. Ganhos de pesos médios diários dos animais dos lotes 1-A e 1-B (em g/dia).

Intervalo de dias	0-30	30-60	60-90	90-120
Lote 1-A	0,26	0,37	0,50	0,57
Lote 1-B	0,23	0,17	0,10	0,23

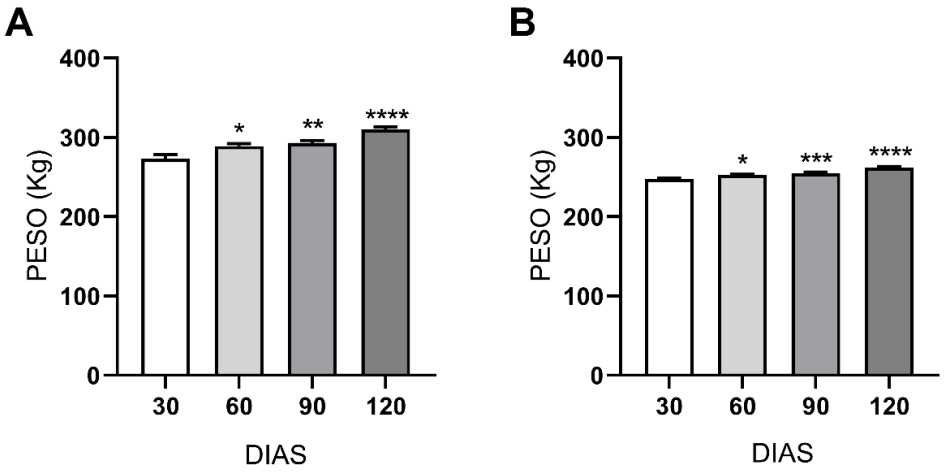


Figura 13: Evolução dos pesos dos bovinos dos lotes 1-A e 1-B avaliados por 120 dias, com intervalos de 30 dias. Os animais foram alimentados com diferentes tratos e avaliados segundo a evolução do peso total, onde: A) Lote 1-A e; B) Lote 1-B.

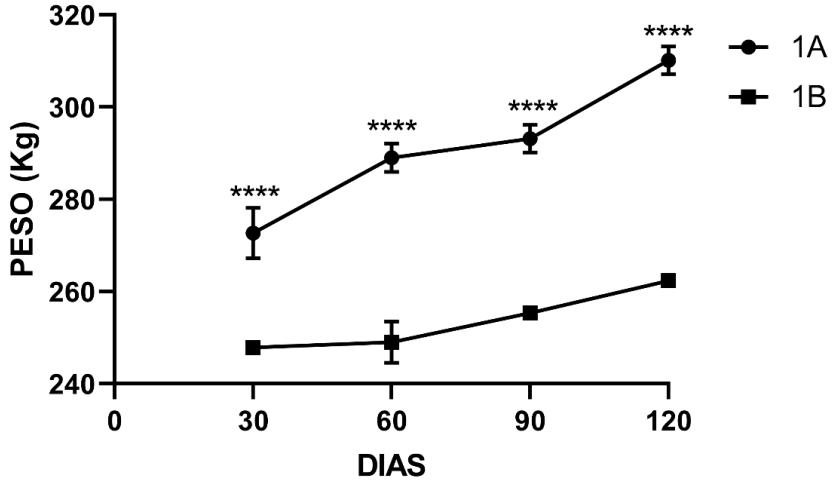


Figura 14. Comparação de pesos entre os lotes dos bovinos avaliados por 120 dias, com intervalos de 30 dias, nos lotes 1-A e 1-B. Os bovinos foram alimentados com diferentes tratos e avaliados segundo a evolução do peso total.
Diferença significativa em relação a 30 dias: *P≤0.05, **P≤0.01, ***P≤0.001 e **** P≤ 0.0001.

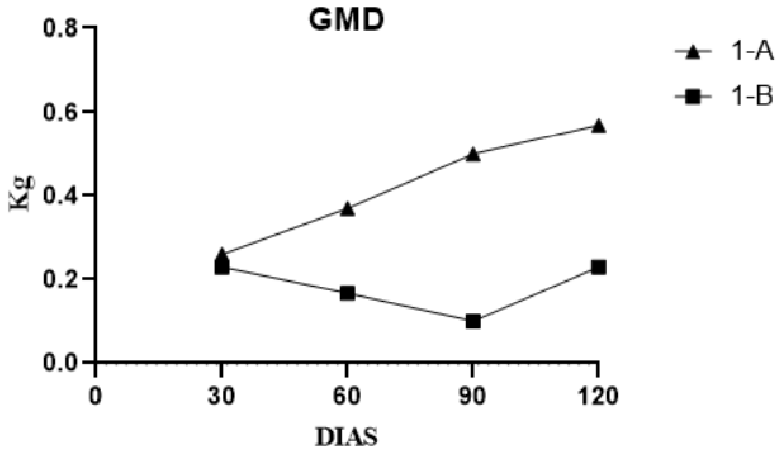


Figura 15. Ganho de peso diário (GMD) a cada 30 dias, por 120 dias, nos lotes 1-A e 1-B. Os bovinos foram alimentados com diferentes tratos e avaliados segundo a evolução dos ganhos de peso médios diários.

O lote 1-A, que recebeu proporções gradativas de suplementação, expressou ganho de peso médio diário (GMD) positivo do início ao fim do experimento, porém, nos últimos trinta dias, ou seja, no processo terminal, onde a proporção da suplementação foi de dezessete porcento (17%) de proteinado e oitenta e três porcento (83%) de volumoso, apresentou o maior ganho de peso (Tabela 7), sendo, então, a proporção de suplementação que resultou em maior ganho de peso diário.

Assim como o lote 1-A, os animais do lote 1-B também apresentaram resultados satisfatórios (Tabela 7), entretanto, com ganhos de peso bem menores do que os verificados nos animas do lote 1-A (Figura 15). Os melhores resultados em ganho de peso para o lote 1-B foram no primeiro e no último mês, ou seja, nas fases inicial e terminal.

Vários trabalhos mostraram ganho de peso de bovinos entre 0,059 a 0,740 kg/dia com um consumo médio diário por animal de suplementos de 0,05 a 0,6% do peso vivo. Esse ganho de peso depende também da quantidade e da qualidade da matéria seca da forragem disponível (BARBOSA *et al*., 2015).

Em um pequeno intervalo de nove meses (de setembro de 2012 a maio de 2013), a Agropecuária Gisam, de Campo Grande, MS, acresceu em seu rebanho de recria, em duas fazendas no Pantanal, de 11.000 para 20.000 cabeças; diminuiu em 12 meses a idade de abate e dobrou sua terminação anual, que saltou de 2.000 para 4.050 animais, dividida em três giros de engorda, de 70 a 90 dias. Para impulsionar de maneira rápida sua produtividade, a empresa

contou quase exclusivamente com uma técnica de grande impacto: o “confinamento a pasto” ou “semiconfinamento de alto consumo”, com ingestão de 2,2% do peso vivo em concentrado na época seca do ano (YASSU, 2013).

Além disso, os avanços tecnológicos na terminação de animais semiconfinados e o desenvolvimento de ferramentas capazes de finalizar, ou antecipar, a terminação de bovinos de corte em pastejo, ao mesmo tempo, proporcionam aumento do número de animais abatidos no período da entressafra e favorecem a diminuição do diferencial de preços entre os períodos de safra e entressafra, em virtude da maior disponibilidade de animais para abate no período da seca (SAMPAIO, 2011).

Ao fim do trabalho executado e, a partir dos dados obtidos, foi possível analisar a eficiência da técnica de sequestro de bezerros na bovinocultura de corte, visto que o ganho de peso médio diário foi positivo, tanto no lote 1-A quanto no lote 1-B.

6. Conclusões

Os bovinos machos nelores sequestrados e suplementados na época da seca ganharam peso de forma proporcional durante o período experimental.

A adição de níveis crescentes de proteína bruta e de matéria seca volumosa às dietas apresentaram resultados positivos no ganho de peso diário dos animais. Desta forma, o uso desta técnica permitiu aos animais expressarem melhor seu potencial genético, ganhando peso na época de seca. Ainda é válido ressaltar que esta técnica pode auxiliar na preservação dos pastos no período da seca, colaborando para uma melhor rebrota das pastagens no início das águas.

Estas vantagens representam, para a bovinocultura de corte, uma possibilidade para: encurtar o ciclo produtivo, aumentando-se, desta forma, a taxa de desfrute do rebanho; aumentar a capacidade de produção de carne na época da seca e; dar oportunidade para se aumentar a quantidade de animais nas propriedades.

7. Referências bibliográficas

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Perfil da Pecuária no Brasil – Relatório Anual 2020**. Disponível em http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020/. Acesso em 8 out, 2021.

BARBOSA. A.F., *et al.* **Cenários para a pecuária de corte amazônica**. Centro de Sensoriamento Remoto da UFMG. Belo Horizonte 2015, Disponível em: http://csr.ufmg.br/pecuaria/pdf/ganho_de_produtividade.pdf. Acesso em 5 de set. 2021.

BERETTA, V.; LOBATO, J.F.P.; MIELITZ NETO, C.G.A. Produtividade e eficiência biológica de sistemas de recria e engorda de gado de corte no Rio Grande de Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.2, p.696-706, 2002.

BRONDANI, I.L., RESTLE, J. Efeito das dietas contendo cana-de-açúcar ou silagem de milho no desempenho de novilhos em confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.21, n.1, p.129-134, 1991.

DIAS, J.J. **Quais as vantagens do sequestro de bezerros?**. *In* Scot Consultoria. Scot Consultoria. Bebedouro, 23 mar. 2020. Disponível em: https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/entrevistas/2020/03/417/Quais-as-vantagens-do-sequestro-de-bezerros. Acesso em: 7 set. 2021.

EUCLIDES, V.P.B. *et al.* Desempenho de Novilhos em Pastagens de *Brachiaria decumbens* Submetidos a Diferentes Regimes Alimentares. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.27, n.2, p.246-254, 1998.

GOMES, C.R. *et al.* **Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira.** EMPRAPA, Campo Grande, 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **The state of food and agriculture**. FAO; 2009. Disponível em https://www.fao.org/3/i0680e/i0680e.pdf. Acesso em 6 ago. 2021.

KICHEL, A.N.; MIRANDA, C.H.B.; ZIMMER, A.H. Degradação de pastagens e produção de bovinos de corte com a integração agricultura x pecuária. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 1, 2000, Viçosa. **Anais...**, Viçosa, 2001. p.201-234.

LEMOS, B.J.M. *et al.* Suplementação de bovinos de corte em pastejo. **PUBVET**, Londrina, v. 6, n.32, Ed. 219, Art. 1457, 2012.

PARENTE, R. **"Sistema de Sequestro" é opção para manter gado nutrido na seca**. Giro do boi. Disponível em: https://www.girodoboi.com.br/noticias/sistema-de-sequestro-e-opcao-para-manter-gado-nutrido-na-seca/. 2017. Acesso em 09 de mar, 2021.

PERUCHENA, C.A. Suplementación de bovinos para carne sobre pasturas tropicales, aspectos nutricionales, productivos y econômicos (compact disc). In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., Porto Alegre, 1999. **Anais...** (CD-Room). Porto Alegre: SBZ, 1999.

PÖTTER, L.; LOBATO, J.F.P.; MIELITZ NETO, C.G.A. Produtividade de um modelo de produção para novilhas de corte primíparas aos dois, três e quatro anos de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.3, p.613-619, 1998.

REIS, R.A.; NUSSIO, G.L. **Suplementação com volumosos em pastagens**. Disponível em: https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va03-producao03.pdf. 2005. Acesso em 09 mar, 2021.

REIS, R.A.; RODRIGUES, L.R.A.; PEREIRA, J.R.A. Suplementação como estratégia para o manejo das pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DAS PASTAGENS, 13., Piracicaba, 1997. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1997. p.123-150.

SAMPAIO, R.L. **Estratégias de suplementação na recria e terminação de bovinos de corte**. São Paulo, UNESP, 2011.

SILVEIRA, L.G.; SOARES, M.A.; SILVA, M.A. Rentabilidade do gado de corte na fase de recria: uso da simulação de Monte Carlo para planejamento e controle empresarial. In: Congresso Brasileiro de Custos, 19, 2012, Bento Gonçalves, **Anais...** Disponível em: https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/353. Acesso em 7 set, 2021.

VIEIRA, A.G. **Você sabe o que é Sequestro de Bezerros?**. In: Guilherme Augusto Vieira. O Presente Rural. Marechal Candido Rondon. Acesso em 16 jul., 2019.

YASSU, F. Semiconfinamento garante boi gordo o ano inteiro. **DBO**, 2013.