



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**  
**MAURICIO CARDOSO SEVERINO**

**VIABILIDADE ECONÔMICA DO CREEP FEEDING NA CABANHA SÃO**  
**JOAQUIM LITORAL SUL DE SANTA CATARINA**

Tubarão  
2022

**MAURICIO CARDOSO SEVERINO**

**VIABILIDADE ECONÔMICA DO CREEP FEEDING NA CABANHA SÃO  
JOAQUIM LITORAL SUL DE SANTA CATARINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Agronomia da Universidade do Sul  
de Santa Catarina como requisito parcial a  
obtenção do título de bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Júlio Cesar de Oliveira Nunes

Tubarão

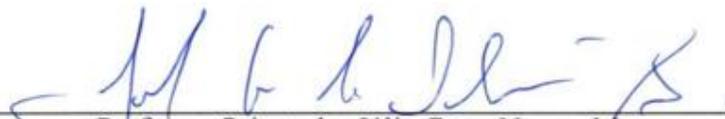
2022

**MAURICIO CARDOSO SEVERINO**

**VIABILIDADE ECÔNOMICA DO CREEP FEEDING NA CABANHA SÃO  
JOAQUIM LITORAL SUL DE SANTA CATARINA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo e aprovado em sua forma final pelo Curso de Agronomia da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 20 de junho de 2022.



---

Professor Orientador Júlio Cesar Nunes, Msc.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Prof. Daniel Bittencourt, Esp.

Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Marcelo Tubino Bortolan, Esp.

Médico Veterinário CRMV - 2234

É com grande orgulho que dedico esse trabalho a meus pais, que sempre me apoiaram a realizar meus sonhos, a meus avós (*in memoriam*) que me incentivaram desde criança a ter orgulho e manter as tradições da família, meu padrasto que transborda humildade e caráter, fazendo com que minha motivação e auto estima esteja sempre elevada, e minha namorada por estar a todo momento me incentivando a alcançar meus objetivos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por sempre mostrar o caminho certo a seguir com essa rica trajetória de aprendizado.

Agradeço meus avos *in memoriam*, Adelaide de Araújo Cardoso e Joao Ivo Cardoso, essa vitória é para vocês.

Agradeço minha mãe Ana Maria Cardoso por ser o estruturar forte da minha vida.

Agradeço meu pai Elio Severino, que apesar da distância de moradia, sempre fez de tudo para ver o filho buscar seus sonhos e objetivos.

Agradeço meus irmãos pela parceria e união, melhorando minha tomada de decisão.

Agradeço aos amigos que sempre incentivaram e acreditaram no meu potencial.

Agradeço a todos os profissionais, mestres, especialistas e doutores da universidade que não mediram esforços para apresentar da melhor forma conteúdos e materiais práticos, influenciando assim em minha vida acadêmica e futuramente profissional.

E por fim agradeço novamente a parceria com o médico veterinário Marcelo Tubino Bortolan, por se dispor a estar me guiando em mais esta etapa de aprendizado no período de Graduação.

## RESUMO

Na pecuária de corte, o crescimento comercial na produção de bezerros (cria) na região do litoral sul de Santa Catarina, tem chamado a atenção de técnicos e produtores, visto que o sul do estado não tinha essa característica de produção. Atualmente a região passou a ter reconhecimento, e já é realidade em muitas propriedades a produção e venda de bezerros de qualidade para o mercado, tanto que recentemente duas praças de leilão de bezerros foram abertas na região, sendo uma em Tubarão e outra em Paulo Lopes. Algumas propriedades vêm sendo utilizadas como Unidade de Referência Técnica (URT) tanto na Epagri como no ATEG. O serviço de extensão rural, promovido por técnicos da Epagri (Empresa Agropecuária de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina) contribuí para um melhor desenvolvimento do produtor, direcionando seu trabalho, e dando foco a um sistema de produção entre cria, recria ou terminação orientando o produtor para a profissionalização e especialização. E é com cria que a Cabanha São Joaquim vem se especializando no município de Garopaba, tendo desenvolvido muita qualidade na produção de bezerros, pastagens e conseqüentemente aprimorando a produtividade. Na produção de Cria da Cabanha São Joaquim, foi implantando o Creep Feeding, (cocho privativo para bezerros) que tem como objetivo principal, aumentar o ganho de peso do bezerro até a desmama, e induzir ele iniciar a fase ruminal, aproveitando a sua curva de crescimento, sabendo que ela tem maior pico na fase inicial de vida, expressando seu potencial genético e entregando ao comprador um animal com maior desempenho e adaptabilidade ao cocho após esta fase.

Palavra-chave: Bovinocultura de corte. Ganho de peso. Sistema de produção. Cria. Suplementação.

## **ABSTRACT**

In beef cattle, commercial growth in calf production (breeds) in the southern coastal region of Santa Catarina, has drawn the attention of technicians and producers, since the south of the state did not have this characteristic of production. Currently, the region has gained recognition, and is already reality in many properties the production and sale of calves of quality for the market, so much so that recently two calves were opened in the region, one in Tubarão and another in Paulo Lopes. Some properties have been used as a Unit of Technical Reference (URT) in both Epagri and ATEG. the service of rural extension, promoted by technicians from Epagri (Empresa Agropecuária of Research and Rural Extension of Santa Catarina) contributed to a better development of the producer, directing his work, and giving focus to a production system between create, recreate or termination guiding the producer for professionalization and specialization. And it is with a child that the Cabanha São Joaquim has been specializing in the municipality of Garopaba, having developed a lot of quality in the production of calves, pastures and consequently improving productivity. In the production of Cria da Cabanha São Joaquim, the Creep Feeding was implemented (private trough for calves) whose main objective is to increase weight gain from calf to weaning, and induce it to start the rumen phase, taking advantage of its growth curve, knowing that it has a higher peak in the initial phase of life, expressing its genetic potential and delivering to the buyer a animal with greater performance and adaptability to the trough after this phase.

Keywords: Beef cattle. Weight gain. System of production. Breeding system. Supplementation.

## RESUMEM

En la pecuaria de corte, el crecimiento comercial en lá producción de terneros (bezerros/cria) en la región del Litoral Sur del Estado no tenía esta característica de producción. Actualmente la región pasó a tener reconocimiento, ya es realidad en muchas propiedades a la producción y venta de terneros de calidad para el mercado , siendo que recientemente dos plazas de subpastas de pantorrillas fueron abiertas en la región, siendo una en Tubarão y outra em Paulo Lopes. Algunas propiedades están siendo utilizadas como Unidad de Referencia Técnica (URT) tanto en Epagri como en ATEG. El servicio de extensión Rural, promovido por los técnicos de Epagri (Empresa Agropecuária de Pesquisa y Extensión Rural de Santa Catarina) contribuye para un mejor desarrollo del productor para la proficionalización y especialización. Y es, con cria que lá cabaña São Joaquim viene especializándose en el Município de Garopaba, siendo desarrollado mucha calidad en lá producción de terneros , pastajes y consecuentemente aprimorando la productividad. En la producción de Cria de la Cabaña São Joaquim, que implantado em Creep Fuding (bebedero privativo para terneros) que tiene como objetivo principal aumentar em gano de peso del ternero hasta el desmame é inducirlo a iniciar la fase ruminal, aprovechando su curva de crecimiento, sabiendo que em Mayor pico en lá fase inicial de vida, expresando su potencial genético y entregando al comprador un animal con mayor desempeño y adaptación al espaço despues de esta fase.

Palavra llave: Bovinocultura de corte. Gano de peso. Sistema de producción. Cria. Suplementación.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparação das pesagens inicial e final do grupo (média e desvio padrão) Creep feeding x grupo testemunha (sem Creep) .....	32
Gráfico 2 - Ganho de peso de cada lote ao final do estudo .....	33

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Suplementação dos bezerros.....	29
Tabela 2 - Matéria prima utilizada como concentrado .....	30
Tabela 3 - Comparativo dos lotes creep feeding e testemunha conforme a pesagem inicial e final dos animais .....	33
Tabela 4 - Avaliação financeira do Lote Creep feeding .....	34

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução do rebanho brasileiro, em milhões de cabeças.....	14
Figura 2 - Animais abatidos abaixo dos 36 meses.....	15
Figura 3 - Maiores exportadores de carne bovina 2020 .....	16
Figura 4- Terneiros Brangus.....	19
Figura 5 - Creep feeding anexo ao cocho de sal.....	24
Figura 6 - Pesagem dos lotes .....	27
Figura 7 - Croqui Cabanha São Joaquim.....	28
Figura 8 - Lote testemunha.....	28
Figura 9 - Lote do Creep feeding.....	29
Figura 10 – Preparação do Concentrado.....	30
Figura 11 - Finalização do experimento com o proprietário Lorival.....	31

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
2.1 A IMPORTÂNCIA DA PECUÁRIA NO BRASIL.....	14
2.2 BOVINOCULTURA NO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA.....	16
2.3 RAÇA ABERDEEN ANGUS .....	17
2.4 RAÇA NELORE .....	18
2.5 RAÇA BRANGUS .....	18
2.6 CRIA.....	20
2.7 ESTAÇÃO DE MONTA.....	21
<b>2.7.1 Época .....</b>	<b>22</b>
<b>2.7.2 Duração .....</b>	<b>22</b>
<b>2.7.3 Touros e IATF.....</b>	<b>22</b>
<b>2.7.4 Condição corporal .....</b>	<b>22</b>
2.8 CREEP FEEDING.....	23
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>26</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	26
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	26
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>27</b>
<b>5 RESULTADO E DISCUSSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte passou por grandes avanços nos últimos anos, resultado de investimentos em tecnologias e melhoramento genético aplicado dentro das propriedades, apresentando produtividade e eficiência nos sistemas de produção, deixando aos poucos de ser uma cultura extrativista e profissionalizando a atividade (BARCELLOS *et al.*, 2004).

As tecnologias aplicadas dentro dos sistemas produtivos como suplementação estratégica, semi-confinamento, confinamento, cruzamentos, melhoramento de pastagens, entre outras inovações associadas com uma boa gestão, possibilitaram a pecuária de corte atender às crescentes demandas do mercado interno e externo tornando-se um dos protagonistas do agronegócio brasileiro. O resultado possibilitou um maior reconhecimento no mercado internacional de carnes, tornando-se um dos maiores exportadores de carne bovina já a partir de 2003, sendo atualmente o maior exportador de carne bovina e o segundo maior produtor mundial (BARCELLOS *et al.*, 2004).

Segundo Barcellos *et al.* (2004) apesar de o país ser destaque na exportação de carne bovina, existem alguns empecilhos que refletem diretamente na margem de lucro do produtor. Problemas relacionados à sanidade do rebanho, não permitindo alcançar melhores preços no mercado internacional, coordenação na cadeia produtiva e centralização dos abates com poucas plantas processadoras, são as principais causas apontadas para ter essa baixa remuneração no quilo do boi.

Um fator importante que vem sendo trabalhado com produtores do litoral sul de Santa Catarina por extensionistas da Epagri e outros parceiros como prefeituras e ATEG (SENAR), é a o conjunto de tecnologias que define o sistema de produção dentro da propriedade rural, uma forma de como produzir o bezerro, e novilho/a, de um modo geral a definição e implantação de um sistema de produção que visa lucro ao produtor. Pois, para produzir dentro da porteira, antes de definir a tecnologia de processos e o sistema de produção, é essencial o entendimento que envolve essa produção e o mercado. Disponibilidade de capital para investimento e custeio, vocação da propriedade e do produtor, estrutura fundiária, mercado, meio ambiente e clima são alguns dos fatores que definirão o sistema de produção e a aptidão entre cria, recria terminação e ciclo completo. E para integrar o desenvolvimento porteira adentro, genética, nutrição, sanidade, manejo, bem-estar animal e estrutura necessários para se obter sucesso neste negócio (BARCELLOS *et al.*, 2004).

De acordo com Bortolan (2017) e extensionistas da Epagri, os sistemas de produção da pecuária de corte no sul do estado caracterizavam-se por serem atrasados e baseados no

extrativismo. Mais recentemente, pelo preço e o aquecimento do mercado da carne bovina, muitos produtores com objetivo de melhorar suas produções e buscar renda, têm buscado informações sobre a atividade na Epagri e parceiros. Neste sentido algumas ações vêm sendo realizadas para manter os técnicos e produtores atualizados como Dia de Campo em Bovinos de Corte, Seminários e mais recentemente o Curso de Bovinocultura de Corte para técnicos e produtores no Centro de Treinamento de Tubarão (CETUBA). Essa troca de informações surtiu efeito na Cabanha São Joaquim, no município de Garopaba. O produtor se especializou na produção de cria, ou seja, produção de bezerros de qualidade para o mercado, sendo referência para propriedades vizinhas.

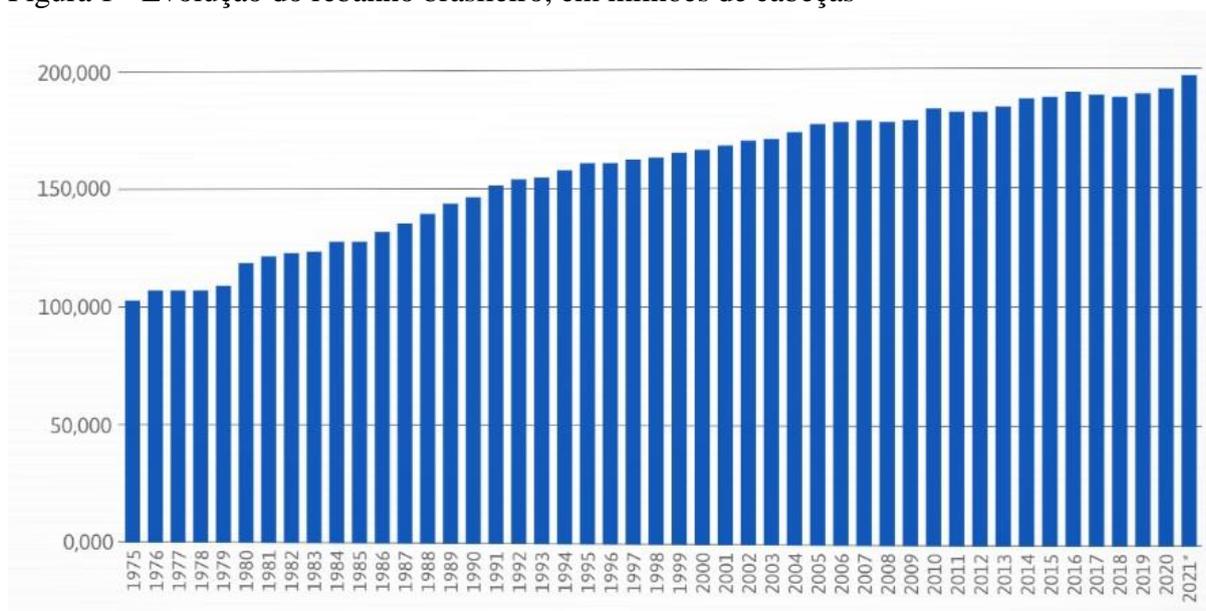
Na produção de bezerros (cria), algumas tecnologias podem ser inseridas para obter melhor desempenho dos bezerros. O Creep feeding é utilizado com o propósito de fornecer alimento suplementar aos bezerros a partir dos 3-4 meses de idade para que incremente o peso a desmama (ZAMPERLINI, 2008).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A IMPORTÂNCIA DA PECUÁRIA NO BRASIL

De acordo com a Abiec (2020), em 2019 o PIB do Brasil foi de 7,3 trilhões, um crescimento nominal de 6,8% em relação ao ano anterior. Parte desse crescimento se deveu ao PIB da Pecuária, que ao mesmo período registrou um leve crescimento, passando de 8,3% para 8,5% do total do PIB, evidenciando a força do setor na economia brasileira. O rebanho brasileiro passa a ser responsável por 11,72% do rebanho mundial, com 196,47 milhões de cabeças encontradas em todos os biomas do país. Segundo a Abiec (Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes), no primeiro semestre de 2022 o Brasil produziu o equivalente a produção do ano inteiro de 2001, mostrando eficiência e a evolução da produção do rebanho brasileiro.

Figura 1 - Evolução do rebanho brasileiro, em milhões de cabeças



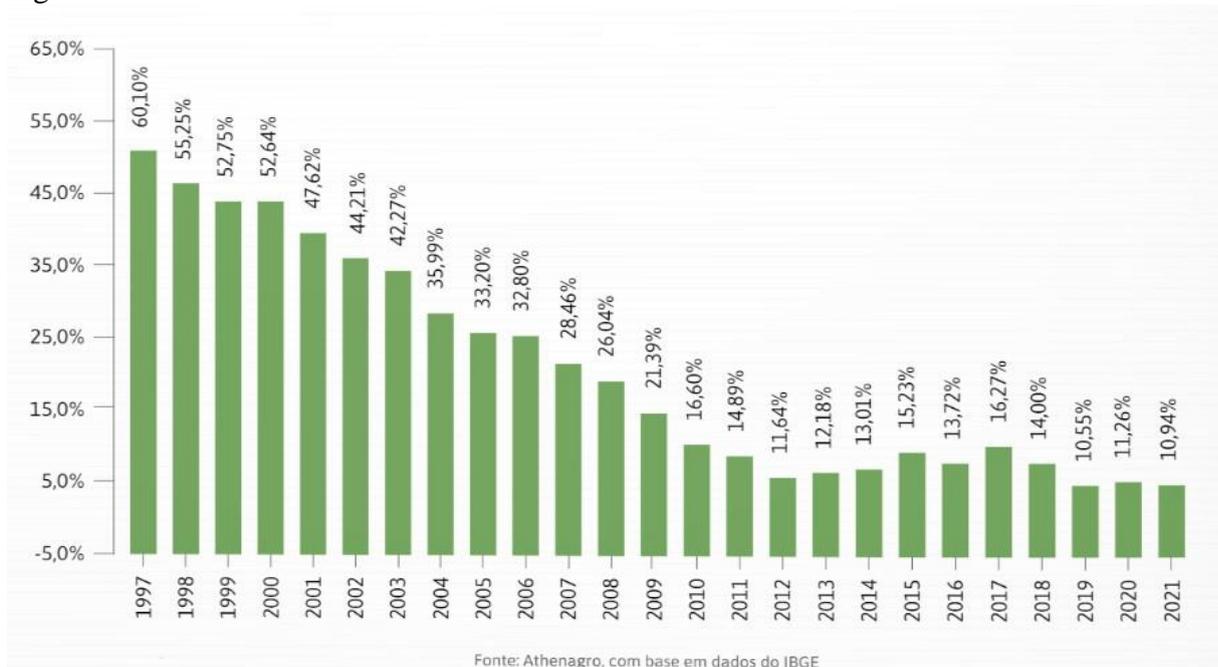
Fonte: ABIEC,2022

A pecuária tem se tornado fundamental na economia do Brasil. Tendo representatividade de 25,98% no agronegócio brasileiro, sendo a cadeia produtiva da bovinocultura de corte responsável por 3,64% do PIB nacional do país (MALAFAIA *et al.*, 2021).

Segundo a Abiec (2022) em 2021, o rebanho brasileiro ficou estimado em 196,47

milhões de cabeças, com um abate de 39,14 milhões de cabeças. O volume de carne produzida foi de 9,71 milhões de toneladas, sendo que 25,51% foram exportadas, enquanto 74,49% ficaram no mercado interno. Um fator importante foi a evolução na diminuição do tempo de abate dos animais.

Figura 2 - Animais abatidos abaixo dos 36 meses



Fonte: Abiec,2021

Com a boa gestão dos pecuaristas, o Brasil nos últimos anos se tornou o maior exportador de carne bovina do mundo, suprimindo a demanda do mercado interno e externo. A China é o principal destino da carne produzida em solo brasileiro.

Figura 3 - Maiores exportadores de carne bovina 2020

País	Exportações (mil TEC)*	Exportações / Produção (%)	Produção (mil TEC)
Brasil	2.690,9	26,42%	10.187,0
Austrália	1.391,7	66,97%	2.078,0
EUA	1.227,5	9,94%	12.347,7
Argentina	860,0	27,06%	3.178,5
Índia	772,2	31,20%	2.474,9
Países Baixos	643,5	162,41%	396,3
Polônia	606,0	100,15%	605,1
Nova Zelândia	593,4	84,41%	703,0
Irlanda	564,4	86,97%	649,0
Canadá	471,7	36,15%	1.304,7
Uruguai	381,7	74,19%	514,5
Outros	3.351,7	9,14%	36.664,1
União Européia	3.428,8	44,73%	7.665,7
<b>Mundo</b>	<b>13.554,9</b>	<b>19,07%</b>	<b>71.065,8</b>

Fonte: Athenagro, FAO, USDA. | \* Carnes bovina e bubalina. | \*\* União Européia: exportação extra bloco.

Fonte: Abiec, 2021

## 2.2 BOVINOCULTURA NO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA

O mercado da carne de qualidade está em franca expansão e o litoral catarinense é destino de gaúchos, argentinos, uruguaios e turistas, que passam o veraneio e períodos de festejos, onde ocorre uma alta demanda por carne bovina, considerando também o consumo da população local. (BORTOLAN, 2017)

A Bovinocultura de Corte figura entre 1ª ou 2ª atividade de maior relevância agropecuária em muitos municípios da Região que compreende o Litoral Sul Catarinense, à exemplo de: Imaruí, Laguna, Tubarão, Gravatal, Jaguaruna, Paulo Lopes, Pescaria Brava. (BORTOLAN, 2017)

A Região Litoral Sul Catarinense caracteriza-se por clima e solo com capacidade de produção de forragens tropicais e subtropicais de qualidade, e por isso tradicionalmente sempre foi uma região voltada para recria e terminação de animais comprados no Planalto Serrano. Porém cabe destacar que existem boas referências na produção de bezerros na região. (BORTOLAN, 2017)

O estado de Santa Catarina tem um plantel de aproximadamente 5 milhões de cabeça de bovinos, conforme dados da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina – Cidasc, o estado continua sendo considerado não autossuficiente na produção de carne bovina, sendo assim ele ainda depende de outros estados para suprir a sua demanda

(CIDASC, 2018).

A cidade de Tubarão está entre as cidades com maior produção de bezerros na região Sul do estado, e São Ludgero e Braço do Norte estão entre os 10 primeiros no estado em número de animais enviados para abate. Visando o desenvolvimento das propriedades catarinenses, SEBRAE e SENAR criaram um programa denominado Assistência Técnica e Gerencial em Pecuária de Corte (ATeG). Pecuáristas ao fazerem parte deste programa, passam a ser acompanhados e orientados desde a genética, manejo, nutrição, gestão e melhorias na parte estrutural das instalações da propriedade. Os produtores passam a receber assistência técnica e gerencial, com o objetivo de inovar e melhorar a sua gestão dentro da atividade rural. Este programa tem como meta aumentar a produtividade e tornar o estado referência na qualidade da pecuária e da carne bovina produzida (ATEG, 2021)

A bovinocultura de corte tem como objetivo a produção de carne através do abate para consumo humano. A atividade pode ser dividida em fases caracterizadas como cria, recria e engorda. A cria tem como objetivo o cuidado e a reprodução das matrizes, além da parição e dos cuidados com os bezerros até a desmama que ocorre entre os seis a oito meses de idade, passado essa fase e vem a recria onde os bezerros são levados dos 200 Kg em média até 350 Kg em média sendo uma das fases mais negligenciadas pelos produtores na questão da dieta animal. A partir daí entra a Terminação ou engorda onde o bovino é levado até o peso de abate (450 a 500 kg) (SENAR, 2018).

Pensando que as propriedades do Sul do estado de Santa Catarina são de pequeno e médio porte, o produtor precisa se especializar em uma ou duas fases para ter um retorno melhor dentro da propriedade. O ciclo completo envolve muitas variáveis e especificidades técnicas difíceis para uma pequena propriedade que usa mão de obra familiar, e bem provavelmente este seja um dos principais fatores para a baixa produtividade em muitas propriedades caracterizadas também pelo baixo aproveitamento da área e pelo extrativismo.

### 2.3 RAÇA ABERDEEN ANGUS

O touro P.O da raça Aberdeen Angus é utilizado na propriedade como reprodutor, tanto por meio de IATF, como repasse. A raça Aberdeen Angus tem sua origem na Escócia e é uma das raças de bovinos com relatos mais antigos do mundo. Dentre suas principais características destacam-se o melhor desenvolvimento em temperaturas baixas, ausência de chifres, temperamento dócil, estrutura mediana, facilidade na manutenção da condição corporal, boa

conversão alimentar, e produção de carne saborosa e succulenta. As fêmeas da raça Angus chegam à maturidade sexual por volta dos 15 meses de idade. Possuem um tamanho médio e baixa necessidade de manutenção, o que é ideal para a produção a base de forragem. Referente à qualidade e produção de carne, esta raça atinge precocemente o estado de abate com relação às mesmas condições alimentares de outras raças. Adicionalmente apresenta rusticidade e fácil acabamento, com a produção de carcaças com adequada gordura intramuscular (marmoreio de 3 a 6 mm), natural da raça que confirma o sabor e grande succulência. Relata-se que a castração precoce torna os animais mais fáceis de manejar e evita acasalamento indesejado, o que torna a carcaça mais equilibrada com maior ganho de peso utilizando o método confinado ou extensivo. A criação de bovinos da raça Aberdeen Angus pode ser muito vantajosa, visto que esta raça demonstra alta precocidade, rusticidade e produção de carcaças com adequada gordura intramuscular (ESCORTEGANHA *et al.*, 2017).

## 2.4 RAÇA NELORE

Matrizes zebuínas da raça nelore são utilizadas na propriedade, segundo o produtor, as fêmeas têm excelente aptidão materna, e associados com um reprodutor de qualidade apresentam resultados que o mercado busca e o produtor necessita, rusticidade e qualidade de carcaça. Com a afirmação de Boligon *et al.* (2009) a tendência atual do mercado é buscar animais com maior velocidade de crescimento, os quais permanecem menos tempo em pastagens ou confinamentos, encurtando o ciclo de produção, o que possibilita maior retorno econômico.

Segundo a Fazenda 2M (2019) a Raça Nelore é uma raça de gado bovino originária da Índia. Possui a pelagem branca e a pele preta o que lhe confere uma tolerância extraordinária ao calor. Além disso, a raça entrega uma carne de boa qualidade e aceitação no mercado. Atualmente, é a raça de gado mais utilizada no Brasil, com amplo destaque para as Matrizes Nelore, base de todo o rebanho de corte nacional.

## 2.5 RAÇA BRANGUS

A raça brangus provém de um cruzamento entre animais zebuínos e taurinos, neste caso a fêmea-Nelore x macho-Aberdeen Angus, originando um bezerro com herdabilidade de dois sangues distintos e encontrado na propriedade. Com isso caracteriza a chamada heterose bovina,

onde se busca qualidades genéticas de duas raças distintas.

Figura 4- Terneiros Brangus



Fonte: Autor,2022.

De acordo com Calddeirão (2011) a raça Brangus é o resultado de um experimento entre o cruzamento do Angus e do Zebu, realizado por técnicos norte-americanos do Departamento de Agricultura de Jeanerette em 1912, no estado de Louisiana. Na mesma época, pecuaristas de Oklahoma, no Texas, e do Canadá também passaram a fazer acasalamentos semelhantes. O objetivo dos cruzamentos era a criação de um animal que apresentasse altos índices de produtividade mesmo criado em condições de clima e meio-ambiente adversas, típicas das regiões tropicais e subtropicais.

Como aponta Calddeirão (2011) no Brasil, os cruzamentos começaram a ser feitos na década de 1940 por técnicos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), em Bagé/RS. Inicialmente o resultado do cruzamento foi batizado de raça Ibagé pelos técnicos da época. Alguns anos depois, em função do cruzamento ser o mesmo alcançado nos Estados Unidos, o nome da raça passou a ser Brangus Ibagé, até que se tornou apenas Brangus, anos mais tarde.

Segundo Calddeirão (2011) o Brangus é uma das raças sintéticas que mais possui diversidade de selecionadores dentro de outros países além do Brasil, como a Argentina, o Paraguai, os Estados Unidos, o México, o Uruguai, a Bolívia, o Panamá, a África do Sul, o

Canadá, a Colômbia e a Austrália.

Para Calddeirão (2011) e a Associação brasileiras de Brangus a raça reúne inúmeras vantagens como, a tolerância ao calor, a habilidade materna, a qualidade de carne, a padronização e rendimento de carcaça, a precocidade sexual e a fertilidade. Entre os benefícios do Brangus estão a facilidade de parto, os pelos curtos, os elevados pesos na desmama e no sobreano, o entoure mais cedo, e bom desempenho de ganho de peso, tanto a pasto quanto no confinamento.

Os animais se adaptam aos diferentes micros e macros climas existentes no Brasil, suportando tanto as temperaturas que passam dos 35°C no sol durante o verão no Brasil Central e no norte do país, como as temperaturas negativas no inverno do Rio Grande do Sul. O Brangus oferece o que qualquer pecuarista espera de uma raça de origem britânica, mas sem as principais limitações. (CALDDEIRÃO, 2011)

## 2.6 CRIA

A cria na pecuária de corte nos últimos quarenta anos saiu de uma atividade extrativa para uma etapa de produção com características organizacionais, de incorporação tecnológica, fluxo de processos e envolvimento de recursos humanos semelhantes a outras atividades pecuárias. A geração de tecnologias de manejo, em particular a introdução de uma temporada de acasalamento e parição em períodos definidos e restritos, foi a base para o desenvolvimento de um conjunto de novos procedimentos na produção de bezerros. O conhecimento de nutrição pré e pós-parto sobre o intervalo de parto e sobre a taxa de prenhez, assim o manejo da cria passa para um novo patamar, apresentando desempenho associados a estratégias nutricionais (BARCELLOS *et al.*, 2019).

Após este marco conceitual vão surgindo novas tecnologias de produção, cruzamentos, ajustes de lotação, manejo do escore de condição corporal, estação reprodutiva de outono, desmame antecipado, desmame precoce, suplementação mineral, inseminação artificial a tempo fixo (IATF), suplementação nutricional específica, entre outros. Tendo em vista que o Brasil até os anos 1990 tinham baixos índices reprodutivos, portanto, a busca por novos conhecimentos para melhorar principalmente o indicador de eficiência biológica da atividade pecuária (BARCELLOS *et al.*, 2019).

O sistema de cria geralmente é constituído por touro, bezerros e fêmeas em fase reprodutiva, classificadas como múltiparas que é quando ela já obteve mais de um parto, primípara, é quando a novilha passa pelo primeiro parto, e nulípara que são fêmeas que ainda

não emprenharam.

Em um sistema de cria deve ter um planejamento baseado nos aspectos da vaca e do bezerro, existe um processo inteiro até chegar o período da gestação. A partir da adequação de épocas de acasalamento, parição e desmame, pode-se aumentar a eficiência reprodutiva, fazendo-se coincidir a época de maiores necessidades nutricionais das vacas com maior produção de forragem em qualidade e quantidade para que uma vaca produza um bezerro por ano, considerando o período de gestação fixo de 280 dias, é necessário que esta vaca conceba novamente em até no máximo 85 dias após o parto ( $280 + 85 = 365$  dias) (BARBOSA *et al.*, 2015, p. 36).

Seguindo o cronograma, quanto mais cedo a vaca parir na estação de parição, maiores serão suas chances de repetição da prenhez. Segundo Barbosa *et al.* (2015, p. 36) “as necessidades energéticas de vacas de cria podem ser divididas em ordem prioritária para a manutenção, lactação, ganho de peso e condição corporal e reprodução”. Em outras palavras, se a vaca for mantida em nível nutricional que permita apenas a manutenção, o reflexo primário será a inibição da atividade reprodutiva.

## 2.7 ESTAÇÃO DE MONTA

A importância de ter uma estação de monta definida, significa adequar um planejamento onde você sabe a época de parição das matrizes, ou estação de parição, conciliando com a oferta de forragem necessária para a demanda, estabelecendo conseqüentemente o período de desmama adequado com lotes uniformes que facilitam a negociação. Nos sistemas extrativistas de pecuária de corte, geralmente o touro permanece o ano inteiro solto com as matrizes, dessa forma o nascimento dos bezerros fica distribuído por vários meses, dificultando o manejo das matrizes e das respectivas crias. Como resultado temos o nascimento em épocas inadequadas, desenvolvimento dos bezerros prejudicado e a fertilidade das matrizes reduzida, considerando que uma vaca classificada como boa deve parir uma cria/ano. (VALLE; ANDREOTTI; THIAGO, 1998). O resultado final é a baixa produtividade associado ao custo do capital investido, inviabilizando economicamente o produtor.

As principais vantagens de uma estação de monta definida são a melhoria da fertilidade e da produtividade do rebanho, podendo identificar as fêmeas de melhor desempenho reprodutivo. Assim, para a otimização da produtividade na cria, o produtor deve se preparar e ficar atento a alguns itens.

### **2.7.1 Época**

Determinar a melhor época de nascimento para os bezerros e o período de maior exigência nutricional das vacas. (VALLE; ANDREOTTI; THIAGO, 1998).

### **2.7.2 Duração**

Para vacas adultas, entre 60 e 90 dias para duração de estação de monta, e para novilhas o período não deve ultrapassar 45 dias. Essa antecipação com as primíparas é importante devido elas estarem em uma fase de crescimento, obtendo o tempo de recuperar sua parte fisiológica e iniciar o segundo período de monta junto com as demais. (VALLE; ANDREOTTI; THIAGO, 1998).

### **2.7.3 Touros e IATF**

A fertilidade do touro no desempenho reprodutivo é diversas vezes mais importante que a vaca, visto que relação correta é de 1 touro/ 25matrizesas. (VALLE; ANDREOTTI; THIAGO, 1998). Hoje o melhoramento genético pelo uso da IATF (inseminação artificial em tempo fixo) é amplamente utilizado e economicamente viável, sendo uma excelente ferramenta para simplificar e encurtar a estação de monta, e conseqüentemente organizar a propriedade nas fases de monta, parição, desmame, seleção e descarte de matrizes menos produtivas. Nessa lógica o uso do touro faz sentido para proceder o repasse das fêmeas após IATF, melhorando significativamente os índices de prenhez.

### **2.7.4 Condição corporal**

Segundo Valle, Andreotti & Thiago (1998), a avaliação da condição corporal das fêmeas é uma ferramenta extremamente útil no manejo reprodutivo. A ideia de criar estratégias, permite que as correções no manejo nutricional possam ser efetuadas a tempo, de modo que os animais apresentem as condições mínimas no momento desejado.

De acordo com Valle, Andreotti & Thiago (1998) e diversos trabalhos de pesquisa demonstraram que é alta a correlação entre a condição corporal ao parto e o desempenho reprodutivo no pós-parto. Vacas com boas condições corporais ao parto retornam ao cio mais

cedo e apresentam maiores índices de concepção

## 2.8 CREEP FEEDING

Segundo Porto (2009) o sucesso na pecuária de corte tem grande relação ao estabelecimento de um plano nutricional que tenha viabilidade econômica e focado na produção de forragens de qualidade. Por essa razão, o monitoramento da alimentação é fundamental, sobretudo na fase de cria, fase reprodutiva com margens de lucro cada vez menores, apesar de ser a de menor risco, em virtude do maior custo fixo da atividade. A relação entre ganho de peso médio diário (GMD) do bezerro e a produção de leite da mãe diminui depois de 16 semanas. Desta forma, o uso de suplementos pode ser necessário nessa fase da vida do animal, quando se deseja obter altas taxas de ganho. O sistema de Creep feeding é utilizado com o propósito de fornecer alimento suplementar a bezerros dos 3 aos 4 meses de idade até a desmama, para aumento do peso final, ou seja, do peso à desmama. O alimento utilizado nessa fase deve apresentar bom valor nutritivo e ser palatável para favorecer o consumo. Fatores qualitativos relacionados aos ingredientes utilizados na formulação dos suplementos também merecem atenção, uma vez que têm implicação direta no desempenho animal e no custo de suplementação. Por isso, a busca por alimentos energéticos e proteicos alternativos tem se tornado objetivo de nutricionistas, sobretudo depois do grande interesse no milho para produção de biocombustíveis por países desenvolvidos.

Segundo Barcellos *et al.* (2019) o sistema de Creep feeding é a suplementação alimentar livre e exclusiva para bezerros, restringindo o acesso da vaca ao cocho. Essa prática de manejo visa a fornecer fonte suplementar de nutrientes, complementando o leite materno, com o objetivo de produzir bezerros mais pesados na desmama. Isso ocorre devido ao fato de que a quantidade de leite produzida passa a ser insuficiente após os 90 dias de vida do animal, não suprimindo as exigências nutricionais necessárias, nesta fase o bezerro já pode receber um alimento adicional com proteína adequada e ter acesso ao pasto e iniciando a sua transição a ruminante.

Para Barcellos *et al.* (2019) no sistema de cria, podem-se destacar alguns fatores cruciais para os bezerros expressarem o máximo do seu potencial de crescimento, como a disponibilidade e a qualidade do pasto onde permanecem as matrizes proporcionando condições ideais para maximizar o desempenho do bezerro, neste sentido o sistema de Creep feeding para o bezerro na pré-desmama irá potencializar o crescimento muscular, além de contribuir na

evolução de peso nas fases de recria e terminação. A técnica do Creep feeding possibilita a redução do estresse durante o desmame, pois estarão habituados ao consumo de alimentos concentrados ao pé da vaca, diminuindo a dependência da matriz para se alimentar. Além disso, neste período o bezerro terá sua parte ruminal melhor desenvolvida e adaptada para degradar alimentos concentrados, portanto melhor adaptação a uma suplementação no pós desmame. Existe um benefício indireto do Creep feeding relacionado a diminuição do número de mamadas na vaca, a qual minimiza os reflexos da mamada, podendo auxiliar no restabelecimento da função reprodutiva. Além disso, pode contribuir para a recuperação do escore corporal da vaca, portanto, contribuir para maior prenhez. Sendo assim este sistema consegue conciliar dois importantes benefícios: a produtividade nessa fase de criação, a taxa de prenhez e o peso ao desmame dos bezerros.

Segundo Oliveira *et al.* (2006) o uso de cochos privativos Creep feeding pode ser definido como a prática de administrar alimento suplementar (concentrado energético ou grãos) a bezerros antes do desmame. O suplemento deve ser fornecido de maneira que os animais adultos não o consumam. Com a utilização do creep feeding é possível aumentar os ganhos de peso pré-desmame e peso ao desmame, além da redução da mortalidade de bezerros nessa fase. O maior peso se dá porque nesse período ocorre o máximo crescimento muscular e uma continuação no crescimento ósseo. No creep feeding, a alimentação deve ser realizada utilizando-se conceito sobre efeitos associativos entre os alimentos concentrados. Considerando que, durante a alimentação, os bezerros ainda não estão com seu rúmen plenamente desenvolvido, os grãos de cereais, principalmente o milho, devem ser pouco processados, sofrendo uma moagem grosseira, evitando a acidose. O preço de venda dos bezerros e o custo do suplemento devem ser considerados quando o produtor decide adotar essa tecnologia.



Fonte: Bortolan, 2017.

De acordo com Oliveira *et al.* (2006) o ganho de peso no creep feeding, é variável. Os fatores que afetam as respostas são: a quantidade e a qualidade do pasto, a produção de leite das mães, o potencial de crescimento dos bezerros, raça, o sexo, a idade dos bezerros no desmame, o tempo de administração e o tipo de suplemento. Bezerros no creep feeding, mamando leite de boa qualidade e em abundância, em pastos de boa disponibilidade e qualidade, expressarão seu potencial genético para ganho de peso, porém, se o pasto ou o leite forem pobres em quantidade, o ganho até desmame apresentarão maior resposta relativa, na medida em que o alimento concentrado terá maior importância no fornecimento de nutrientes. Nessas condições, os animais que recebem melhor plano nutricional conseguem maiores pesos à desmama. Quando os bezerros se aproximam do desmame, suas exigências nutricionais aumentam. O aumento é maior em bezerros com bom potencial de crescimento. Se as exigências nutricionais dos bezerros são maiores que os nutrientes supridos pelo leite ou pasto, o crescimento será restringido. A produção de leite da vaca decresce no final do verão e início do outono, assim como a disponibilidade e qualidade do pasto. Então, a diferença entre as exigências nutricionais do bezerro e a quantidade de nutrientes supridos pelo pasto e leite tendem a aumentar.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar desempenho dos animais e viabilidade econômica com a utilização do sistema de Creep feeding comparados ao lote testemunha.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Avaliar ganho de peso dos bezerros com pesagens feitas mensalmente;

Comparar o ganho de peso final do grupo que teve acesso ao cocho e o que se manteve no sistema extensivo;

Descrever o sistema de Creep feeding na produção de bezerros;

Apresentar dados sobre mercado de bezerro na região sul do estado de Santa Catarina.

#### 4 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Cabanha São Joaquim, município de Garopaba, no estado de Santa Catarina. No bairro Ressacada, localizado a 18 quilômetros do centro do município. 22J 725852.61 m E – 6892709.27 m. O experimento se iniciou dia 08/03/2022 sendo realizada a primeira pesagem dos lotes, e posteriormente a isso realizado um planejamento de suplementação baseado no peso dos animais e o que seria mais econômico para o produtor entre as matérias primas ofertadas na região.

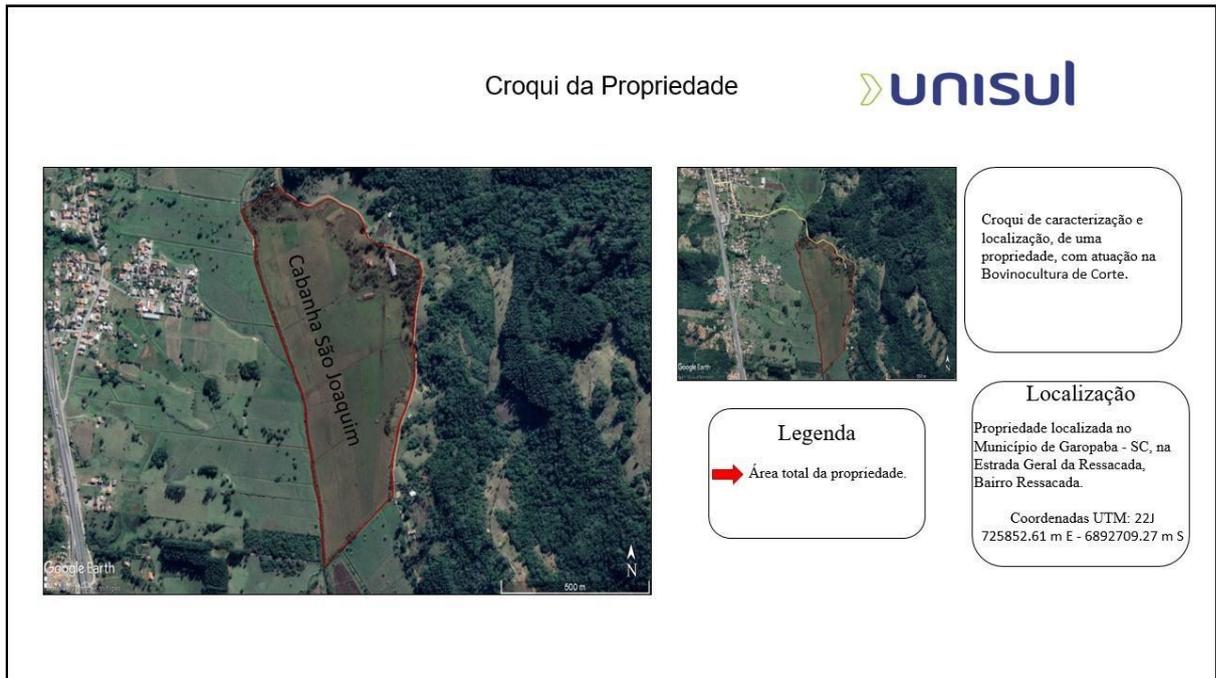
Figura 6 - Pesagem dos lotes



Fonte: Autor, 2022.

A raça Brangus é a que se encontra predominante entre os bezerros da cabana S. Joaquim, cruzamento entre a raça Nelore e Aberdeen Angus, uma opção que o produtor desenvolve devido ao que o mercado busca.

Figura 7 - Croqui Cabanha São Joaquim



Fonte: Autor, 2022

Foram utilizados 41 bezerros, com predominância da raça Brangus (Cruzamento realizado na Propriedade com o Acompanhamento do ATEG entre as raças Nelore-fêmea x Aberdeen Angus-macho P.O) com idade média de 100 dias cada animal.

Figura 8 - Lote testemunha



Fonte: Autor, 2022.

A área experimental foi constituída em duas partes, a primeira com 32 hectares com divisão de 20 piquetes, cobertura dividida entre Capim Tangola, Estrela africana e campo nativo provido de bebedouros e cocho privativo 4 m com acesso restrito aos terneiros (creep feeding). A segunda área com 45 hectares em sistema extensivo (lote testemunha), onde predomina campo nativo.

Figura 9 - Lote do Creep feeding



Fonte: Autor, 2022.

Os lotes tiveram a pesagem inicial no mesmo dia, sendo que após este manejo os animais foram divididos em grupo, 25 animais que foram destinados ao uso do Creep feeding (suplementação a cocho) e 16 animais que se mantiveram a campo ao pé da vaca, com alimentação a base de pasto nativo e leite materno. A tabela 1 mostra como os animais foram separados em suas respectivas áreas, por dois grupos.

Tabela 1 - Suplementação dos bezerros

<b>Suplementação</b>	<b>Lote 1 (Sistema extensivo)</b>	<b>Lote 2 (Com Creep feeding)</b>
Leite Materno	X	X
Pastagem	X	X
Creep Feeding		X

Fonte: Autor 2022.

Após as pesagens dos lotes, foi feito um planejamento alimentar, utilizando matéria prima encontrada na região e com custo benefício ao produtor.

Tabela 2 - Matéria prima utilizada como concentrado

<b>Nutrientes</b>	<b>Quantidade</b>
Farelo de Trigo	250kg
Farelo de Arroz	250kg
Farelo de Soja	50kg
<b>Total</b>	<b>550kg</b>

Fonte: Autor, 2022.

Figura 10 – Preparação do concentrado



Fonte: Bortolan, 2022.

Além de análises realizadas com embasamento maior em cima dos bezerros, foi observado que as matrizes apresentaram bom desempenho de escore corporal, auxiliando diretamente na dieta dos animais trabalhados.

Os dados foram analisados por estatística descritiva e apresentados por média e desvio padrão. E a comparação entre os lotes e pesagens foi feita por teste de ANOVA de duas vias com pós teste de Sidak. As análises foram realizadas utilizando o software estatístico GraphPad Prism versão 9.3 e considerando o nível de significância de 95%.

Figura 11 - Finalização do experimento com o proprietário Lorival

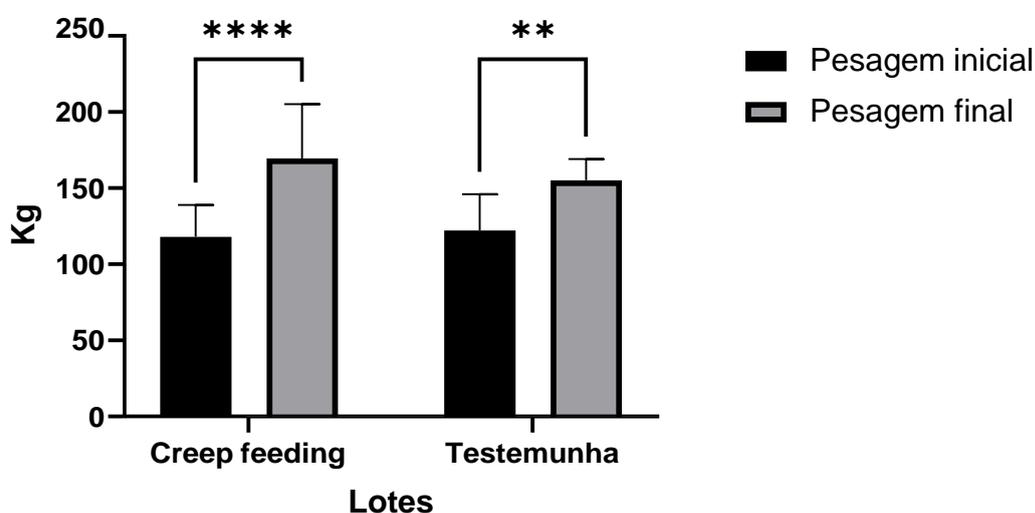


Fonte: Autor, 2022.

## 5 RESULTADO E DISCUSSÃO

O gráfico 1 está apresenta a média e desvio padrão da pesagem inicial e final dos grupos Creep feeding e grupo testemunha (sem Creep). Houve diferença significativa entre as pesagens na comparação do período inicial e final em ambos os grupos (\*\*\*\* $p < 0,0001$  para grupo creep feeding; \*\* $p = 0,0011$  para grupo testemunha). Porém não houve diferença significativa conforme a análise estatística entre os grupos.

Gráfico 1 - Comparação das pesagens inicial e final do grupo (média e desvio padrão) Creep feeding x grupo testemunha (sem Creep)



\*indica diferença significativa entre os grupos.  
Fonte: Autor, 2022.

A tabela 3 apresenta dados comparativos do lote Creep feeding e Testemunha, para melhor análise dos números. Os lotes inicialmente tinham peso semelhante e ao final também (interpretação do valor de p da coluna). O lote de creep feeding teve maior diferença de peso entre o peso inicial e o final do que o lote testemunha (interpretação do valor de p da linha; quanto menor o número mais certeza da diferença). O lote creep feeding ganhou em média 18,6 kg a mais do que o lote testemunha, mas isso não chegou a ser significativo (Gráfico 2).

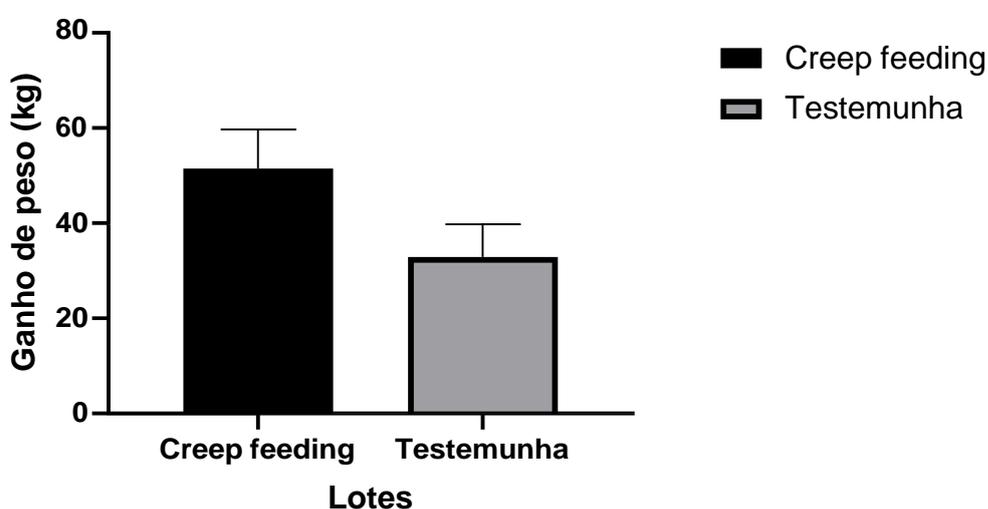
Tabela 3 - Comparativo dos lotes creep feeding e testemunha conforme a pesagem inicial e final dos animais

	<b>Lote Creep feeding (Média ± DP)</b>	<b>Lote Testemunha (Média ± DP)</b>	<b>Comparação entre lotes (valor de p)</b>
Pesagem inicial (kg)	118,1 ± 20,76	122,2 ± 23,79	0,855
Pesagem final (kg)	169,6 ± 35,46	155,1 ± 13,90	0,159
Ganho médio (kg)	51,5	32,9	0,119
Comparação entre pesagem inicial e final (valor de p)	<0,0001*	0,0011*	

\*diferença significativa. DP = desvio padrão.

Fonte: Autor, 2022.

Gráfico 2 - Ganho de peso de cada lote ao final do estudo



Fonte: Autor, 2022.

O ganho de peso corporal do lote que foi realizado a suplementação é aparente, e mostra um quesito indispensável para encurtar o tempo necessário ao acabamento dos animais para abate, além de proporcionar significativo descanso da matriz, o que resulta em melhoria das funções reprodutivas (SAMPAIO *et al.*, 2002)

Um fator importante que deve ocorrer é a avaliação financeira, apesar de muitas vantagens que o Creep feeding apresenta, as desvantagens são justamente o custo da suplementação. Reconhecer o custo do peso corporal adicional pode ser mais alto do que a receita, e que também o retorno financeiro na hora da venda dos animais pode ser pouco ou nenhuma diferença de preço na comercialização pós-desmama de animais que receberam ou não o suplemento (SAMPAIO *et al.*, 2002).

Na tabela 4, é apresentado a avaliação financeira baseado no que o animal ganharia de

peso no sistema extensivo, e o ganho de peso extra com a suplementação.

Tabela 4 - Avaliação financeira do Lote Creep feeding

Kg Suplementação usada	550 kg
R\$ Supletação	R\$ 826,00
R\$ kg Suplemento	R\$ 1,50
Consumo por animal kg de suplem.	22,01 kg
Gasto de suplemento por animal	R\$ 33,06
Ganho de peso extra do animal	18,6 kg
Valor do kg animal	R\$ 13,50
Ganho extra por animal	R\$ 251,10
Ganho financeiro final	R\$ 218,04

Fonte: Autor, 2022.

Durante o experimento notou-se a diferença de tamanho dos animais comparado os lotes. Todos os animais utilizados no experimento receberam medicações contra clostridioses e antiparasitários (carrapato e berne). Sendo o ganho final por animal de R\$ 218,04 e o número de bezerros trabalhados com a suplementação de 25, o produtor teria uma receita extra de R\$ 5.451,00 neste prazo de 80 dias de teste, e que apesar da análise significativa não apresentar resultado relevante, o ganho apresenta viabilidade econômica do uso do Creep feeding na produção de bezerros.

## **6 CONCLUSÃO**

Os bezerros com suplementação de Creep feeding apresentam melhor desempenho com maior peso á desmama, aproveitando maior desenvoltura muscular na fase em que o animal possui uma melhor conversão alimentar. Apesar da análise estatística não apresentar significância, na prática o ganho econômico é real.

Concluimos também que o uso do Creep feeding tem grande importância na diminuição do tempo de abate, facilitando a transição ruminal de mamífero para ruminante, melhorando a docilidade dos animais e adaptando estes para qualquer fornecimento de suplementação á cocho para as fases seguintes. Ainda existe o aspecto positivo indireto para a melhoria das taxas de concepção das matrizes.

## REFERÊNCIAS

- ABIEC. **Beef Report 2020**. São Paulo: Apexbrasil, 2020.
- ATEG. **Cinco etapas da transformação rural / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR)**. Brasília: SENAR, 2021. Disponível em: <https://cnabrazil.org.br/assets/arquivos/Senar-ATeG-5-Etapas.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.
- BARBOSA, Fabiano Alvim *et al.* **Cenários para a pecuária de corte amazônica**. Belo Horizonte: Editora IGC/UFMG, 2015. Disponível em: [https://csr.ufmg.br/pecuaria/wp-content/uploads/2015/03/relatorio\\_cenarios\\_para\\_pecuaria\\_corte\\_amazonica.pdf](https://csr.ufmg.br/pecuaria/wp-content/uploads/2015/03/relatorio_cenarios_para_pecuaria_corte_amazonica.pdf). Acesso em: 28 nov. 2021.
- BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim *et al.* **A bovinocultura de corte frente a agriculturização no sul do Brasil**. Lages: Camev, 2004.
- BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim *et al.* **Bovinoicultura de Corte: cadeia produtiva e sistemas de produção**. 2. ed. Porto Alegre: Agrolivros, 2019.
- BOLIGON, Arione Augusti *et al.* Herdabilidades e correlações entre pesos do nascimento à idade adulta em rebanhos da raça Nelore 1. **Rev Brasil Zootec.**, v. 38, n. 12, p. 2320-2326, 2009.
- BORTOLAN, Marcelo. **Projeto pecuária de corte: produção de carne de qualidade à base de pasto e boas práticas em bovinos de corte**. Tubarão: Epagri, 2017.
- CALDDEIRÃO, Augusto. **Associação brasileira de Brangus**. Campo Grande: Lobo Digital, 2011.
- COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA – CIDASC. **Novos tempos para a bovinocultura de corte em SC**. Florianópolis: CIDASC, 2018. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/blog/2018/11/04/novos-tempos-para-a-bovinocultura-de-corte-em-sc/>. Acesso em: 28 nov. 2021.
- ESCORTEGANHA, T. *et al.* Aberdeen angus: aspectos produtivos. **SIEPE**, n. 23, 2017.
- FAZENDA 2M. **Associação brasileira dos criadores de zebu**. Boa Vista: Abcz, 2019.
- MALAFAIA, G. C. *et al.* A mensuração do produto interno bruto do complexo da bovinocultura de corte no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 28, n. 2, e26777, 2021.
- OLIVEIRA, Ronaldo, *et al.* Nutrição de manejo bovinos de corte na fase de cria. **Rev Bras Saude Prod An.**, v. 7, n. 1, p. 57-86, 2006.
- PORTO, Marcos Oliveira. Fontes de energia em suplementos múltiplos para bezerros Nelore em creep-feeding: desempenho produtivo, consumo e digestibilidade dos nutrientes. **Rev Brasil Zootec.**, v. 38, n. 7, p. 1329-1339, 2009.

SAMPAIO, Alexandre Amstalden Moraes *et al.* Utilização de NaCl no suplemento como alternativa para viabilizar o sistema de Alimentação de bezerros em Creep-Feeding. **Rev Bras Zootec.**, v. 31, n. 1, p. 164-172, 2002.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL-SENAR. **Bovinocultura:** manejo e alimentação de bovinos de corte em confinamento. Brasília: SENAR, 2018.

VALLE, Ezequiel Rodrigues do; ANDREOTTI, Renato; THIAGO, Luiz Roberto Lopes. **Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte.** Campo Grande: Embrapa, 1998. Disponível em: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/DOC071\\_000fm0y4q8n02wyiv80kxlb36lzxyef.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/DOC071_000fm0y4q8n02wyiv80kxlb36lzxyef.pdf). Acesso em: 28 nov. 2021.

ZAMPERLINI, Belmiro. **Concentração de proteína e cronologia de fornecimento de suplementos para bezerros lactentes sob sistema de creep feeding.** 2008. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.