



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

ALISSON SILVA PEREIRA

**CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE: VIABILIDADE E ESTRUTURAS DE
CONFINAMENTO SOB A DIETA DE ALTO GRÃO**

Tubarão

2022

ALISSON SILVA PEREIRA

**CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE: VIABILIDADE E ESTRUTURAS DE
CONFINAMENTO SOB A DIETA DE ALTO GRÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Agronomia da Universidade do Sul
de Santa Catarina como requisito parcial à
obtenção do título de Engenheiro(a)
Agrônomo(a).

Orientador: Prof. Júlio Cesar Nunes, Msc.

Tubarão

2022

ALISSON SILVA PEREIRA

**CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE: VIABILIDADE E ESTRUTURAS DE
CONFINAMENTO SOB A DIETA DE ALTO GRÃO**

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

Tubarão, 30 de Junho de 2022.

Professor e orientador Júlio Cesar Nunes, Me.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Juliano Frederico da Rosa Cesconeto, Me.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Eng. Agr. Manuella Pereira Oliveira

Dedico este trabalho a toda minha família, que sempre me apoiaram e incentivaram em meus objetivos, ao meu avô e minha mãe principalmente, que me acolheram e me encorajaram a nunca desistir, e a todos meus colegas de curso e professores, que estavam presente em toda a trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem ele me guiando, não teria a oportunidade de percorrer esse caminho longo, com saúde, segurança e perseverança.

Agradeço a minha mãe Sorileia Silva Pereira e minha irmã Ludmila Silva Pereira, que são meu porto seguro, me motivado cada vez mais a crescer profissionalmente e continuar em busca de meus sonhos.

Ao meu falecido avô Severino Artur Pereira, que fez parte dos melhores momentos de minha vida, me ensinando, encorajando e apoiando em todos os momentos.

A todos os professores que nos acompanharam e nos proporcionaram todo o ensinamento nessa trajetória, a qual sem eles não seria tão gratificante chegar ao final do curso.

As amigas conquistadas durante este período de graduação, onde sempre me apoiaram e estiveram presentes, colaborando de alguma forma e desejando sempre o melhor.

Agradeço imensamente a empresa Agropereira Ltda, onde tive grande oportunidade de entrar no mercado de trabalho, abrindo novas portas e criando oportunidades para chegar até onde estou.

“O homem não teria alcançado o possível se, repetidas vezes, não tivesse tentado o impossível.” (Max Weber)

RESUMO

O Brasil é um grande produtor de carne bovina. Entretanto, em virtude da necessidade de mercado assim como em toda produção, se faz necessário aprimoramentos e inovações, buscando obter maiores índices produtivos. Como forma de melhoria, visando o aumento produtivo para atender a necessidade do mercado, técnicas como confinamento de bovinos de corte com dieta a base de alto grão vem se solidificando cada vez mais. Assim, o referido artigo tem como objetivo analisar a viabilidade de produção e as estruturas necessárias para os bovinos submetidos a esse tipo de confinamento. Por meio de uma revisão bibliográfica e comparação com dados encontrados em diferentes artigos foi possível verificar que a produção de bovinos sobre esse manejo é viável, possibilitando trazer outras vantagens aos produtores adeptos. Notou-se, entretanto, uma carência de publicações e a constante necessidade de estudos cada vez mais aprofundados, principalmente no que se refere à produção de bovinos submetidos a essa dieta em larga escala.

Palavras-chave: Sistemas de produção. Bovinocultura. Nutrição.

ABSTRACT

Brazil is a major producer of beef. However, due to the market need as well as in all production, improvements and innovations are necessary, seeking to obtain higher production rates. As a form of improvement, aiming at increasing production to meet the market's need, techniques such as confinement of beef cattle with a high-grain diet have been increasingly solidified. Thus, this article aims to analyze the feasibility of production and the necessary structures for cattle subjected to this type of confinement. Through a bibliographic review and comparison with data found in different articles, it was possible to verify that the production of cattle under this management is viable, making it possible to bring other advantages to adept producers. However, there was a lack of publications and the constant need for more and more in-depth studies, especially with regard to the production of cattle subjected to this diet on a large scale.

Keywords: Production systems. Cattle raising. Nutrition.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Confinamento a céu aberto.....	17
Figura 2 - Confinamento parcialmente coberto.....	18
Figura 3 - Confinamento em galpão fechado	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Peso em Kg de bovinos de corte em dieta de alto grão	24
Tabela 2 - Protocolo de adaptação à dieta 100% concentrado	29

Sumário

1	INTRODUÇÃO	12
2	HISTÓRIA DO CONFINAMENTO COM ALTO GRÃO, SEU USO E PERSPECTIVA NA ATUALIDADE	14
3	MODELOS DE CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE USADOS NO BRASIL	16
3.1	Confinamento a céu aberto	17
3.2	Confinamento parcialmente coberto	17
3.3	Confinamento em galpão fechado	18
3.3.1	Estrutura de galpão para confinamento de bovinos de corte	19
4	DIETAS DE CONFINAMENTO A BASE DE ALTO GRÃO	22
4.1	Grão utilizado na dieta	23
4.2	Desempenho de bovinos terminados com dietas com alto concentrado	23
4.3	Cuidados na utilização do alto grão	25
5	CENÁRIO DO CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE DA REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA	30
6	METODOLOGIA DA PESQUISA	32
7	CONCLUSÃO	33
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o agronegócio brasileiro tem a pecuária de corte como um de seus pilares. Em 2019, o valor bruto da produção brasileira de carne foi de R\$ 51,1 bilhões, ficando atrás apenas da soja (MAPA, 2020). Por mais que o Brasil seja um dos maiores exportadores e produtores de carne, a baixa lotação média por área (1,3 animais/ha) e o baixo número de bovinos confinados e abatidos ao ano, demonstram o índice reduzido de nível tecnológico (MAPA, 2020).

Atualmente o consumo de carne bovina per capita interna no Brasil é de 37,9 kg de carne por ano (CONAB, 2020), e para se manter como um grande exportador de carne, o Brasil precisa intensificar os sistemas de produção levando em conta que o consumo de carne tende a aumentar, visando que quanto maior o poder aquisitivo, mais as pessoas investem em alimentação, principalmente de origem animal.

O confinamento de bovinos posta-se a ser uma alternativa viável, pois tem a finalidade de estratificar a produção de bovinos para abate, favorecendo também nas épocas de estiagem com menor disponibilidade de forragem, intensificando esse sistema de produção (PACHECO, 2006).

Conforme Soares (2018), com a elevação na produção de grãos nos últimos anos, obteve-se maior disponibilidade de grão para a formulação de dietas para confinamento, que juntamente com a questão de preços e o avanço nos estudos, possibilita o aumento da participação de concentrados nesse meio produtivo.

A bovinocultura de corte brasileira era relativamente atrasada nos anos passados, onde a gestão arcaica e a resistência a inovação foram fatores limitantes, marcando negativamente esse mercado ao decorrer dos anos. Contudo, com a expansão das fronteiras agrícolas e o avanço tecnológico, esse cenário se inverteu, passando por um processo de profissionalização e assim abrindo novas portas no mercado (EUCLIDES FILHO, 2007).

Nos últimos anos novas tecnologias de produção foram aderidas e difundidas, entre elas, a suplementação estratégica, o uso de misturas múltiplas, o semiconfinamento, os cruzamentos, o melhoramento genético, novas variedades forrageiras, entre outras. Isso permite encurtar o tempo de produção e alcançar também maior desempenho produtivo. Todos esses fatores possibilitaram que a bovinocultura de corte se tornasse um dos protagonistas do agronegócio brasileiro (BRAUNER, 2011).

Como conceito de confinamento, pode-se afirmar que é um sistema de criação e manejo onde os bovinos são separados em lotes, e colocados em piquetes ou currais, podendo ser esse

procedimento realizado em qualquer fase da criação. Porém, devido ao custo alimentar e manutenção, geralmente esse meio é utilizado apenas na fase de terminação dos animais (MEDEIROS, 2015). O confinamento de bovinos é dividido em diferentes formas, classificando – se em confinamento a céu aberto, onde são geralmente disponibilizados uma área entre 10 e 20 m² por animal, com fornecimento de volumosos, cocho com sal e bebedouro com água e confinamento em galpão, onde é disponibilizado em média de 4 a 6 m² por animal, com fornecimento de alimento, sal e água (MEDEIROS, 2015).

Segundo Mandarin (2013), as dietas utilizadas para o confinamento de bovino de corte, é baseada em três principais componentes: volumosos, concentrados e aditivos. Os volumosos são os que possuem na matéria seca 18% de fibra bruta, os concentrados possuem na matéria seca mais de 20% de proteína, e os energéticos possuem menos de 20% de proteína. Soares (2018), sugere como alternativa para intensificar os sistemas pecuários visando o aumento de produtividade, a implantação do sistema de confinamento com alto grão. Essa tecnologia já é utilizada no mundo a décadas, mas vem sendo aprimorada com o passar dos anos, e atualmente tem se destacado devido ao ótimo desempenho e suas vantagens ao sistema produtivo.

De acordo com Soares (2018), o confinamento com dietas de alto grão consiste em fornecer o milho em sua forma de grão inteiro, sem nenhuma forma de processamento, misturado a um concentrado proteico, e suplemento vitamínico e mineral, sendo essa mistura fornecida à vontade. Esse conceito deve ser implantado com observação técnica, delimitando um período de adaptação estimado em 15 a 20 dias, para que os microrganismos ruminais se adaptem a dieta. Além disso, Paulino (2013) também afirma que com o confinamento em alto grão é possível obter benefícios como liberação de áreas para outros fins produtivos, ou a possibilidade de terminação de bovinos na entressafra, também se destaca por reduzir o tempo de terminação para abate, o que consequentemente reduz a área de produção de volumosos, liberando oportunidades para outras culturas.

Por meio de uma revisão bibliográfica e comparação com dados encontrados em diferentes materiais, será abordado fatores determinantes onde pode-se estimar e compreender pontos importantes do confinamento com alto grão, entender o desenvolvimento da bovinocultura, suas necessidades e vantagens, as estruturas, o desempenho e a produtividade com esse manejo, viabilizando uma redução no tempo de confinamento, comparando os índices de conversão alimentar.

2 HISTÓRIA DO CONFINAMENTO COM ALTO GRÃO, SEU USO E PERSPECTIVA NA ATUALIDADE

A realidade da pecuária de corte brasileira, vive um processo de intensificação girando em busca do crescimento da taxa produtiva do rebanho, em função disso, a prática de confinamento na terminação de bovinos vem crescendo exponencialmente nos últimos anos (OBEID *et al.*, 2006). Com esses fatores a implantação de sistemas de confinamento proporcionam um alívio da pressão no pasto, principalmente em épocas de estiagem onde as pastagens possuem baixa qualidade nutritiva.

Como um conceito geral, o sistema de terminação de bovinos em confinamento consiste na instalação de lotes de animais e piquetes ou currais com área restrita, onde os alimentos são fornecidos em comedouros, tendo como o principal objetivo a intensificação do sistema de produção, obtendo menores riscos e maior lucratividade (SANTOS *et al.*, 2017). Na atual realidade brasileira, a atividade de confinamento ganhou maior percepção no início da década de 90, quando se passou a fornecer alimentos suplementares no período da estiagem, época de menor produção de pastagem e de pior valor nutritivo, devido à limitação pelos fatores climáticos (WEDEKIN *et al.*, 1994). O uso de confinamentos se tornou cada vez mais expressivo, e atualmente os maiores estados que realizam confinamento são Goiás com 26,43% da produção nacional e Mato Grosso com 25,42% da produção, seguidos por São Paulo com 15,14%, Mato Grosso do Sul com 12,06% e Minas Gerais com 10,60% (ASSOCON, 2021). O uso de dietas com alto teor de grão é uma prática corriqueira na bovinocultura de corte norte americana (VASCONCELOS; GALYEAN, 2007). As primeiras pesquisas surgiram em função do desmame precoce, uma vez que os animais posteriormente ao desmame de 7 dias de mangueira, eram submetidos a dietas com 100% de concentrado. As dietas eram compostas por resíduo e farelo de arroz, farelo de girassol e grão de sorgo, acrescidos de núcleo proteico na forma de pellets balanceados (PANIAGO, 2009).

Pode ser destacado como vantagens de confinamento, a programação da época de abate, animais abatidos com menor idade, possibilidade de se produzir carne de melhor qualidade, melhor rendimento de carcaça no abate e venda dos animais aos frigoríficos na entressafra, quando o preço da arroba é maior (PEIXOTO *et al.*, 1989). Por mais que tenha ocorrido nos últimos anos, um certo aumento considerável na produção brasileira de gado de corte, os custos de produção pressionaram as margens de lucro, especialmente em sistemas de confinamento (CARDOSO, 1996) de forma que são de fundamental importância o levantamento dos custos e o planejamento financeiro da atividade (LOPES; MAGALHÃES, 2005) destacam que o êxito

da atividade exige conhecimentos em administração financeira, nutrição animal, manejo nutricional, produção de volumosos, aquisição de insumos e de animais de reposição.

Adicionalmente, a pressão cada vez maior para intensificação dos sistemas de produção de alimentos, aliado aos custos de insumos cada vez maiores, torna-se essencial fazer análises de índices econômicos para monitoramentos dos sistemas de produção e tomada de decisões que garantem o sucesso da atividade (SARTORELLO *et al.*, 2018; TANG *et al.*, 2017).

3 MODELOS DE CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE USADOS NO BRASIL

O confinamento é um sistema para criação de bovinos onde os animais são separados em lotes e colocados em piquetes ou currais, independentemente qual seja a fase de criação. Tendo como justificativa o maior custo, é comum que seja usado para a terminação. De uma forma geral, em uma estrutura de confinamento de gado, são fornecidos três principais componentes: água, ração e os suplementos, geralmente disponibilizados em cochos (BARBIERI, 2016).

Essa prática no Brasil é mais comum de ser vista em períodos de estiagem, que é quando a baixa oferta de pastagem, consequentemente apresenta baixa qualidade nutricional e o gado necessita de um reforço alimentar para obter todos os nutrientes (SEMEZIN, 2010).

Os modelos de currais para confinamento se diferenciam de acordo com a disposição das instalações, dos piquetes e dos cochos de água e de alimento. Os dois pontos principais a qual delimitam a formação é a disponibilidade dos recursos da propriedade e qual o seu objetivo no confinamento (GOMES, 2016).

Segundo Cardoso (1996), durante a tomada de decisão no confinamento é necessário levar em conta certos aspectos, como a fase de criação do animal, identificar a idade do animal para destinar uma dieta e uma adaptação correta visando buscar o maior índice produtivo, área física do terreno disponível, pois a disponibilidade de área é importante no planejamento da capacidade produtiva para se obter um equilíbrio sem sobrecarregar a área, acesso, este é mais um ponto importante, sendo que a propriedade deverá receber caminhões transportando animais ou insumos, condições ambientais, fatores como chuva, regiões de inundação, locais com alta umidade, ocorrência de ventos fortes devem ser levados em conta para evitar problemas no confinamento, mão de obra, estudo da mão de obra disponível e dos profissionais capacitados para poder executar os procedimentos necessários, disponibilidade hídrica, sendo a água fundamental para se obter bons resultados no confinamento, é de suma importância ter disponibilidade de água.

A alimentação é um dos fatores principais para o desenvolvimento dos bovinos de corte e, ao mesmo tempo, é um ponto que consome muitos recursos financeiros e operacionais. Por isso, todos os cuidados são essenciais (MOREIRA, 2008).

Dentro do cenário atual de confinamento no Brasil, são três as principais formas de confinamento predominantes, sendo o confinamento a céu aberto a mais frequente, o

confinamento em galpão fechado, esse já visando uma certa fase específica de confinamento, e o confinamento parcialmente coberto, utilizado um pouco de cada conceito (BARBIERI, 2016).

3.1 Confinamento a céu aberto

Segundo Souza (2003), esse sistema de confinamento a céu aberto é o mais aderido, principalmente para os produtores que não tem investimento em galpões cobertos. São construídos curraletes onde são confinados de 50 a 100 animais, tendo em média de 8 a 20 metros quadrados disponíveis para cada animal.

Dentro desses curraletes são disponibilizados cochos de sal, comedouros com volumosos e um bebedouro, todos estes fornecidos diariamente. Também é aconselhável que tenha pontos de sombreamento já pensando no bem-estar animal (SOUZA, 2003).

Figura 1. Confinamento a céu aberto.



Fonte: Giovane Rocha, 2018.

3.2 Confinamento parcialmente coberto

No confinamento parcialmente coberto, Sousa (2018) diz que possui praticamente as mesmas estruturas de um curralete a céu aberto, tendo apenas como diferencial a disponibilização de uma cobertura para os animais confinados, geralmente essa cobertura está associada junto a cochos, tendo assim um certo conforto aos animais.

Geralmente esse tipo de confinamento visa proteger mais os pontos de distribuição de alimento, com um pequeno aumento nas coberturas abrigando os animais, porém não se compara ao confinamento em galpão fechado, pois eles não estão todos protegidos da ação direta do clima (SOARES, 2018).

Figura 2. Confinamento parcialmente coberto.



Fonte: Marcelo Macedo, 2020.

3.3 Confinamento em galpão fechado

No confinamento em galpão fechado, a área disponível para cada animal é reduzida para média de 3 a 5 metros quadrados, visando ter um bom aproveitamento do espaço. Esse tipo de confinamento ainda não é tão utilizado devido ao seu alto custo de investimento, precisando ter uma estrutura mais complexa e bem planejada, porém seus resultados são mais expressivos e positivos (EUCLIDES FILHO, 2003). Nesse sistema também são disponibilizados comedouros com sal, cochos com volumosos e bebedouros com água, levando em conta que esses são indispensáveis para o bom rendimento.

Karpinski (2016) em sua literatura, apresenta que de uma maneira geral, a principal vantagem do confinamento de bovinos nesta forma de manejo é o aumento da eficiência produtiva, sendo que os animais apresentam mais peso em menor tempo, comparando com os demais tipos de confinamento. Além desse ponto, ainda pode ser ressaltado os baixos índices de mortalidade devido ao manejo ser mais presente e próximo ao animal, evitando doenças e danos obtidos a campo, domínio total da alimentação dos animais, é garantido uma produção de carne mesmo em período de seca e pode-se fazer uma produção mais intensiva em pequenas

propriedades, aumentando a quantidade de animais em confinamento em uma área menor. Entretanto, para explorar ao máximo todas as vantagens e para que o animal possa expressar todo o seu potencial genético é essencial que tenha disponibilidade de uma dieta equilibrada com todos os nutrientes necessários.

Figura 3. Confinamento em galpão fechado.



Fonte: Christiano Antonucci, 2021.

3.3.1 Estrutura de galpão para confinamento de bovinos de corte

Durante a tomada de decisão em relação aos investimentos nas instalações e equipamentos para o confinamento o pecuarista deve ter embasamento técnico de fontes seguras, fazendo seu investimento de forma racional para não comprometer o meio produtivo.

Todos os investimentos terão seus custos abatidos ao longo do tempo e deveram se selecionados de acordo com a necessidade de cada caso, sendo esses custos de implantações de grande importância em um confinamento, (BARBIERI, 2016). Essas instalações devem ser construídas de forma a proporcionar aos animais conforto, possibilitando aos mesmos expressarem todo o seu potencial genético de ganho de peso, fazendo também com que se facilite o manejo e reduza gastos (MANDARINO, 2013).

Como infraestrutura básica para um galpão de confinamento, deve-se destacar as boas vias de acesso, as instalações elétricas feitas de forma planejada e correta, boa disponibilidade de água pensando em reservatórios de abastecimentos para certas ocorrências de falta de abastecimento, (BROWN, 2009).

Karpinski (2007) afirma que a realização de análises das instalações de um confinamento é de suma importância, pois sempre existe a possibilidade de aproveitar espaços e agregar pontos para agilizar o bom desempenho do galpão. Outro fato importante a se observar é a influência da temperatura, da chuva, do vento e da umidade do ar, dentre outros fatores climáticos que possa afetar a rotina e o desempenho dos animais.

A adequação das instalações referente as exigências legais e regulamentação vigentes, deve ser seguida à risca, para que se possa obter também toda uma produção dentro dos conformes e de forma segura (SOUZA, 2018).

Segundo Euclides filho (2003), dentro desses galpões de confinamento além dos setores administrativos é necessário estabelecer uma cadeia organizacional, com setores de manejo de dejetos sólidos e líquidos, fazendo todos os processos legais de descarte; se faz necessário um setor de abastecimento de água para o galpão, esse interligado ao setor de manejo do gado; e por último o setor de armazenamento de alimentos ou preparação das rações. São necessárias três áreas especiais para se atender as necessidades de um confinamento, as áreas de manejo, área de alimentação e a área de terminação ou engorda. Para que o máximo desempenho possa ser alcançado em um confinamento, deve ser destacado as condições físicas, a adaptação e a homogeneidade dos lotes, sendo esses procedimentos essenciais (ARBOITTE, 2006).

Os animais nem sempre tem origem na mesma propriedade onde está localizado o confinamento, é comum que eles sejam adquiridos de fazendas ou propriedades diferentes e distantes, sendo necessário a realização de condicionamento e adaptação desses animais, evitando o estresse causado pela mudança de ambiente. Quanto mais jovem forem os animais, maior é a ocorrência de índices de mortalidade nesse período de mudança de ambiente, sendo essa perda econômica um fato considerável (PRESTON; WILLIS, 1974).

O manejo é o principal caminho para se obter a eficiência produtiva, e deve atender de forma adequada os procedimentos gerais dos lotes de bovino, desde a recepção, embarque, seleção, marcação, aplicação de medicamentos, pesagem, entre outras práticas do dia a dia de confinamento (PACHECO, 2006).

De acordo com estudos realizados por Gomes (2016), as especificações técnicas para a construção de um galpão e todas as instalações nele presentes devem ser avaliadas e adaptadas a realidade de cada região e propriedade, visando sempre o desempenho produtivo. A área

destinada a terminação ou engorda dos animais é aquela à qual eles permanecem maior parte do tempo, e dentro dela se encontra os currais de engorda, cochos, bebedouros, cercas e corredores de alimentação e de serviço.

Gomes (2016) afirma que o sucesso do empreendimento está interligado diretamente com a escolha do local de implantação, tendo como pontos importante a facilidade de acesso, a boa captação e distribuição de água, controle da poluição ambiental, o conforto dos animais, a boa drenagem dos currais com declividade entre 3 e 5%.

4 DIETAS DE CONFINAMENTO A BASE DE ALTO GRÃO

Atualmente os confinamentos têm aderido o uso de dietas com maior quantidade de concentrado, pensando na redução da mão-de-obra produtiva, do armazenamento e utilização do volumoso, visando também o aumento do ganho de peso diário dos animais, reduzindo também o tempo para o abate e aumentando a lucratividade. Se conduzida por um profissional capacitado, o confinamento com alto grão é uma alternativa para aumentar a lucratividade, podendo maximizar o potencial da produção e agregar maior valor ao produto (CARDOSO, 1996).

Conforme Pacheco *et al* (2004), a característica mais importante do ponto de vista prático é a conversão alimentar, que tem influência em relação ao gasto em forma alimentar em relação ao que é obtido em retorno de ganho de peso. A melhora e aprimoramento da eficiência alimentar é primordial no confinamento, pois está ligada diretamente ao aspecto econômico.

É necessário seguir algumas regras durante o confinamento para se obter total eficiência da dieta com alto grão, como sanidade, genética, adaptabilidade, qualidade da ração, qualidade e disponibilidade de água, entre outras (SOARES, 2018). Com isso, pode-se garantir o sucesso do rebanho e o bom desenvolvimento dos bovinos após a adoção da dieta com alto grão, tanto no aumento do ganho de peso quanto no rendimento e acabamento da carcaça (SILVA, 2009).

A versatilidade do alto grão é determinada por certos fatores, como a diminuição na utilização de máquinas e equipamentos agrícolas, o alto grau de eficiência alimentar, menor capital imobilizado, diminui a ocorrência de acidentes, diminui o manejo e os custos diversificados pelas atividades em um confinamento. Assim se tem como resultado maior eficiência na terminação dos bovinos, maior rendimento e acabamento de carcaça e o elevado ganho de peso (SEMEZIN; TENORIO, 2010).

Se destaca entre os benefícios das dietas com base de concentrado, a maior eficiência alimentar e o ganho de peso, sendo que dessa forma, com menor tempo confinados, resulta em animais com acabamento de gordura adequado e maior rendimento de carcaça. (PRESTON, 1998). Outra vantagem desse sistema é o operacional, a utilização e o dimensionamento das máquinas para o arração, mão de obra e o tempo de fornecimento da alimentação são otimizados (GRANDINI, 2009).

O principal diferencial dessa dieta pode ser destacado como a facilidade de confecção, diminuindo os riscos de acidente de trabalho, a quantidade de máquinas atribuídas ao trabalho e conseqüentemente as suas manutenções, além do menor capital imobilizado (GRANDINI, 2009).

4.1 Grão utilizado na dieta

A energia é um dos nutrientes de maior importância para a terminação de bovinos de corte, e para suprir essa demanda energética o milho é o grão mais empregado, levando em conta a sua maior taxa de produção. Além do milho, outros produtos são também utilizados como fontes de energia alternativas em dietas para bovinos, como exemplo, os farelos de gérmen de milho e de arroz integral (SILVA, 2009).

Com o constante crescimento do confinamento a base de dieta de alto grão, o milho se tornou pilar da base alimentar bovina, sendo que apresenta 72% de amido, 9% de fibras, 9,5% de proteína e 4% de óleo (SOARES, 2018).

O milho em grão inteiro tem sido visto uma opção viável como forma de substituir dietas compostas por volumosos, tendo como pontos positivos a menor utilização de mão de obra, menor investimento em maquinário, e redução de áreas que eram destinadas a produção de volumosos (GOMES, 2016).

4.2 Desempenho de bovinos terminados com dietas com alto concentrado

São incomuns os trabalhos a quais exploraram o desempenho de bovinos alimentados com dietas exclusivamente com concentrado, mas se encontra grande quantidade de informações e trabalhos quando os animais foram submetidos a alimentação com rações com alta participação de concentrado. Outro ponto a se destacar é que grande maioria dos dados encontrados estão direcionados ao uso exclusivo de milho com núcleo proteico, sendo essa opção mais comum devido alta densidade energética apresentada.

Quando executada de forma correta, esta técnica propicia alto ganho de peso, ótimo rendimento de carcaça e uma adequada conversão alimentar. Grandini (2009), afirma que esse fator é facilmente explicado ao simular três dietas que atendam todas as necessidades nutricionais dos animais para os mesmos níveis de ganho de peso. Porém, tendo diferente a densidade energética, a qual segundo Grandini, será necessário maior quantidade ingerida de quilograma de matéria seca para a dieta com menor concentração energética, em comparação com a de somente o preço por kg de alimento, tendo como referência de indicação de custo e benefício a conversão alimentar.

Mello (2017) avaliou em seu experimento oito bovinos machos sem raça definida, com idade média de 12 meses sobre o confinamento em galpão fechado, adequando as dietas de alto

grão, com 80% de milho e 20% de concentrado. Os resultados obtidos podem ser observados na tabela 1.

Tabela 1. Peso em Kg de bovinos de corte em dieta de alto grão.

Animal	30/jul	13/ago	27/ago	10/set	24/set	kg/dia
1	317	349	387	432	453	2,39
2	302	324	365	420	443	2,47
3	305	348	372	411	431	2,21
4	332	387	411	432	442	1,93
5	287	38	335	377	395	1,89
6	272	295	318	352	378	1,86
7	265	275	300	341	369	1,82
8	378	440	455	497	505	2,23
Média dos animais	303,5	336	368,5	415,5	436,5	2,07

Fonte: MELLO, 2017.

A média de ganho de peso diário segundo os estudos foram de 2,07 kg por dia, garantindo na media os animais, u ganho de peso de 117,6 kg em 56 dias de confinamento, totalizando um ganho de peso total de 940,8 kg em consideração de todos os animais (MELLO, 2017).

Na terminação de bovinos em confinamento a fração volumosa participa de 20 a 44% da dieta (MILLEN *et al*, 2009). Valores esses que variam de acordo com a qualidade e quantidade de fração de concentrado disponível, uma vez que esta é a fonte de nutriente principal, sendo fundamental para expressar maior ou menor ganho de peso dos animais.

MANDARINO *et al* (2013) verificou a reação da adição de milho em forma de silagem na dieta de bovinos com peso inicial de 244 kg, onde foram alimentados por 183 dias, tendo como porcentagem de adição de 0%, 17%, 23%, 37%, 48% e 59% de silagem, e com utilização de 88,5% de milho inteiro. Como resultado, o autor avaliou que o ganho de peso, assim como a conversão alimentar, foi diminuído à medida que é incluído o volumoso à dieta de milho inteiro, sendo a conversão mais prejudicada frente ao ganho de peso.

Na grande maioria das pesquisas realizadas até o presente momento com dietas que possuem alta participação de concentrado, o grão de milho inteiro foi a base da ração. Faturi *et*

al., (2006) avaliou dietas com taxa de 85% de concentrado e chegou à conclusão de que não ocorreu variação no ganho de peso (1,06 kg/dia).

Um experimento conduzido na Universidade Federal de Goiás (UFG), tendo para estudo disponibilidade de 72 machos nelores de 24 meses, alimentados com 8 dietas diferentes com 80 a 90% de grãos, obteve média de ganho de peso diário e conversão alimentar de 1,68 kg e 5,0 kg de MS/ kg de peso vivo. Tendo como o ingrediente principal das dietas o grão de milho inteiro, formulado de quatro formas diferentes, uma apenas com o núcleo peletizado, outra com núcleo e casca de soja, uma com núcleo e bagaço de cana in natura e por último com núcleo e caroço de algodão (FRANCO, 2009).

Conforme estudo de Pereira (2005), avaliando a influência de diferentes níveis de grãos nas dietas de bovinos na terminação, analisou que animais alimentados com dietas de alto concentrado com 90% de grãos ganharam peso mais rapidamente (7%) e apresentaram requerimento alimentar menor (16%) por unidade de ganho do que animais alimentados com 70% de grãos.

Missio e Regis Luis *et al.* (2013) avaliaram o desempenho novilhos recebendo dietas de alto concentrado, sendo uma 100% peletizada e outra à base de 85% de milho e 15% de núcleo proteico em pellets, os quais foi verificado ganho médio diário menor para os animais do tratamento com dieta peletizada com quantidade de 0,95 kg/dia comparada a base de milho com quantidade de 1,25 kg/dia. Como resultado, os pesquisadores tiveram um ganho maior de 1,55 kg/dia para a dieta usando volumoso e concentrado. Apesar de existir essa variação no desempenho dos bovinos, eles apresentaram semelhança no consumo de matéria seca, com 9,26 kg/dia, 1,90% peso vivo. Os autores tiveram como conclusão de que as dietas com 100% concentrado não são sinônimo de maior eficiência produtiva, sendo que, grande maioria das vezes o ambiente ruminal não está preparado para isso.

4.3 Cuidados na utilização do alto grão

A fase inicial do período de confinamento é totalmente ligada ao desempenho e ao sucesso na fase posterior a adaptação dos animais. No entanto Brown e Millen (2009) avaliaram que este período de adaptação não deve representar mais do que 20% do tempo total da alimentação. Esses pesquisadores afirmam que os animais podem ter o desempenho impactado de forma negativa devido ao consumo da ração realizado de forma inadequada, a qual possui maior densidade energética em intervalo de tempo menor, aumentando o custo de produção, fazendo com que os bovinos permaneçam mais tempo no período de confinamento.

Parra (2011) afirma que o animal está adaptado quando ele for alimentado com dietas de alto concentrado sem causar efeitos adversos, a um nível de ingestão a qual provocaria acidose ruminal em bovinos não adaptados.

Ao optar pelo confinamento com alto grão, é necessário associar um núcleo peletizado, sendo ele composto por fibras, minerais, vitaminas e tamponantes, todos esses pontos para equilibrar o organismo do animal, que com o fornecimento apenas do grão de milho acaba acarretando distúrbios metabólicos, interferindo de forma negativa nos resultados produtivos (SOARES, 2018).

Conforme Silva (2009), esse tipo de dieta que necessita de um núcleo peletizado para a manutenção da saúde do rúmen, tem como finalidade evitar a queda do pH ruminal, que limita o desempenho dos bovinos que se alimentam de dietas que contêm taxa de grãos em sua composição acima de 65%.

Quando o bovino começa a receber maior quantidade de grãos, o seu ambiente ruminal começa a ter mudanças significativas. A diminuição do pH do rúmen que leva a uma acidose está relacionada diretamente com a produção de ácidos graxos voláteis, ocasionado pela fermentação dos grãos, sendo que os animais em acidose ruminal demoram mais para ganhar peso e depositar gordura em sua carcaça, fazendo com que o animal permaneça maior período em confinamento (PARRA, 2011).

Segundo Moreira (2011), é de total importância que o período de adaptação a nova dieta não seja inferior a 14 dias. Nesse período de adaptação se faz necessário disponibilizar ao animal diferentes proporções de concentrado e volumoso, antes do início definitivo da dieta. Para que se possa fazer essa transição da melhor maneira possível, é relevante o acompanhamento de um nutricionista profissional.

Segundo Brown e Millen (2009), ao ingressar no confinamento, os bovinos entram em diversas fases de mudanças fisiológicas na medida a qual vão se adaptando ao novo ambiente. Essas mudanças incluem a reposição de água corporal perdida, ocasionando melhora da imunidade contra patógenos e vírus comuns, inicia-se uma nova estrutura social na baia e adaptação dos micro-organismos no rúmen para adaptação a novos alimentos.

A relação volumoso x concentrado utilizado na dieta, faz com que ocasione mudanças na população microbiana ruminal. Segundo Brown *et al* (2006), conforme a medida que aumenta os níveis de concentrado, conseqüentemente aumenta a proporção de bactérias amilolíticas, e as bactérias utilizadoras de lactato também aumentam de forma mais intensiva quando a dieta possui mais de 60% de concentrado. Não só a população de bactérias, como também os protozoários são afetados, conforme Arboitte (2006), os protozoários ciliados podem aumentar

sua população com a elevação do substrato disponível, porém são mais sensíveis do que as bactérias em relação a flutuação e a redução do pH ruminal. Sendo assim, é reduzido a população de protozoários que estão associados a acidose ruminal.

De maneira objetiva, são três formas as quais devem se adaptar os bovinos a uma dieta exclusivamente com concentrado. A primeira delas baseada em uma transição gradual a dieta em que o bovino já é submetido, na qual os bovinos vão passando por diferentes relações de volumosos e concentrados em níveis crescentes, durante um período de 3 a 4 semanas, onde cada dieta é fornecida entre 5 e 10 dias (VASCONCELOS, 2007). A segunda alternativa de adaptação tem como base o fornecimento de alimentação restrita, onde o animal recebe oferta limitada de 1,58% do peso vivo e aumenta-se gradativamente até atingir o consumo *ad libitum*. Um dos principais pontos positivos desse método é a economia, pois surgem problemas no arraçoamento em função da dominância de alguns animais, onde acabam comendo partes ofertadas a outros animais (PARRA, 2011). A terceira forma de adaptação a dietas a base de concentrado é focada no uso de duas dietas, em que a dieta definitiva é misturada a dieta do período de adaptação, sendo aumentada gradativamente durante aproximadamente 3 semanas, até que permaneça somente a dieta definitiva (VASCONCELOS, 2007).

Os valores de pH ruminal apresentam variação mais significativa para uma boa e rápida adaptação, quando considerada no período de 5 dias, do que para uma adaptação realizada no período de 17 dias, o que predispõe a maiores casos de acidose em certos bovinos (MISSIL; REGIS LUIZ *et al*, 2005)

Algumas pesquisas baseadas nessas premissas foram desenvolvidas com foco na adaptação dos bovinos a dietas exclusivamente com concentrado. Barducci *et al* (2012) investigaram diferentes formas de adaptação de novilhos Nelore a dietas de concentrado, incluindo o protocolo de escada e restrição (1,78% do peso vivo) por 9 ou 14 dias. Os animais que receberam este protocolo de escada por 9 dias receberam 3 dietas com 55%, 65% e 75% de concentrado, sendo 3 dias para cada animal. Os animais adaptados por 14 dias, no mesmo protocolo anterior, permaneceram 4 dias na primeira dieta com 55% de concentrado e 5 dias em cada uma das outras dietas 65% e 75% de concentrado. Os novilhos do protocolo de adaptação com restrição receberam a dieta definitiva de 85% de concentrado, em que se aumentou a oferta 0,32 kg de matéria seca por dia no protocolo de 9 dias e 0,26 kg no protocolo de 14 dias, até atingir o consumo *ad libitum*. Os pesquisadores observaram que os animais submetidos à restrição apresentaram melhor conversão alimentar (6,09kg vs. 6,39 kg de MS/kg de PV). Segundo a conclusão dos autores, a menor ingestão de matéria seca na fase de adaptação é o principal fator condicionante ao resultado, pois considerando o experimento

como um todo, não foi observado efeito dos protocolos sobre o consumo de matéria seca. Outro ponto avaliado pelos autores, foi as consequências dos protocolos de adaptação no epitélio ruminal, ao final do período experimental. Foi observado que não ocorreu nenhum tipo de diferença em nenhum ponto ruminal.

Choat *et al* (2002) adaptaram novilhos à dieta com alta participação de concentrado, 90% por meio de 3 protocolos. O primeiro foi o protocolo em escada, onde os bovinos foram submetidos a dietas de 70%, 75%, 80% e 85% de concentrado durante 5 dias para cada dieta, antes da dieta com 90% de concentrado até o abate. Outros dois tratamentos foram submetidos por meio de protocolo de adaptação restritiva, um grupo recebeu a dieta final restrita a 1,5% do peso vivo, com aumentos diários de 0,45 kg de matéria seca e o outro grupo foi submetido a 1,25% do PV, com aumento de 0,23 kg/dia de matéria seca. Como resultado, os pesquisadores observaram que novilhos alimentados na adaptação com dieta final restritiva obtiveram menor consumo de matéria seca, 22%, e ganharam menos peso durante os primeiros 28 dias, porém, no período total do experimento o ganho médio diário e a eficiência alimentar foram iguais em todos os tratamentos.

Parra (2011) na mesma intuição de pesquisa, também estudou diferentes protocolos e tempos de duração durante o período de adaptação, para nelores confinados com dietas com alto concentrado. Parra testou dois períodos de adaptação, de 14 e 21 dias, na forma de escada com restrição alimentar de 1,58% do peso vivo. Como resultado, não se observou diferença no ganho médio de peso diário, nem em conversão alimentar em comparação dos dois tipos de protocolos utilizados no período experimental.

Esse período de adaptação é de total importância, onde é nele que ocorrem mudanças que podem comprometer o desempenho dos bovinos. Junto com o aumento no nível de concentrado, também ocorre o aumento dos ácidos orgânicos, redução do pH, diminuição da motilidade, ruminite e paraqueratose (DIRKSEN, 1989). Mudanças essas, que predisõem a passagem de bactérias através da parede ruminal, chegando ao fígado e ocasionando abscesso hepático. Por outro lado, segundo Grandini (2012), as dietas de alto grão são baseadas no conceito do mínimo fornecimento de fibra ao animal, com exigência mínima de 6 a 9% de fibra em detergente neutro (FDN) vindo da forragem a fim de manter um consumo ótimo e evitar transtornos metabólicos.

De acordo com Moreira (2008), são usados tamponantes para evitar esses transtornos metabólicos, onde na maioria das vezes estão inseridos nos núcleos proteicos. Esses núcleos são peletizados e contêm fibras, minerais e vitaminas. A composição desse núcleo é variada

conforme a formulação da dieta. De uma forma geral, contêm 37% de proteína bruta, 2% de extrato etéreo, 7% de matéria fibrosa, 10% de matéria mineral e 1% de nitrogênio não proteico.

Esses ingredientes que compõem esse núcleo, são baseados em farelo de soja, farelo de soja integral, grãos de milho, casca de soja, calcário calcítico, uréia pecuária, fosfato bicálcico, cloreto de sódio, premix mineral, farelo de trigo, aditivo promotor de crescimento e aditivo antioxidante (BELTRAME; UENO, 2011).

Segundo Beltrame (2011), as proporções de concentrado para a adaptação dos bovinos a dieta de alto grão estão destacada na tabela a seguir.

Tabela 2. Protocolo de adaptação à dieta 100% concentrado.

Alimentação		
Dias	Volumoso	Concentrado
1º e 2º dias	À vontade	0
3º e 4º dias	À vontade	0,8
5º e 6º dias	À vontade	1,6
7º dia em diante	À vontade	À vontade

Proporção concentrado = milho: núcleo = 80:20 * % do peso corporal.

Fonte: BELTRAMEN *et al.*, 2011.

5 CENÁRIO DO CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE DA REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA

Santa Catarina é privilegiada em diversos aspectos produtivos em todas as áreas agrícolas, onde as condições climáticas e o relevo são de total importância para tais aspectos. A cadeia produtiva do leite é o setor pecuário que está entre os destaques produtivos na região sul do estado, junto com a suinocultura e a indústria de aves, criando grande diversidade produtiva e uma grande janela de opções aos produtores (NEVES, 2014).

A produção animal se tornou uma área de grande expressão socioeconômica para Santa Catarina. Considerando que o estado é líder na produção de carne suína, segundo maior em produção de carne de frango, possui a maior produção aquícola do país, e seu setor leiteiro alcançou nos últimos anos grande expansão. Contudo, a bovinocultura de corte mantém-se estacionada há vários anos, sem grandes incentivos e cada vez mais esquecida pelos produtores, sendo sua produção insuficiente para atender a necessidade interna, tendo como necessidade a aquisição de carne bovina de outros estados produtores (DORIGON, 2020).

Atualmente a atividade de confinamento de bovinos de corte está direcionada de duas formas na região sul de Santa Catarina, a agricultura familiar, com pequenas quantidades de animais confinados, e a escassos produtores em larga escala, com rebanhos de 650 até 2500 animais em confinamento. Para os pequenos produtores de atividade familiar o confinamento tende a ser de interesse a subsistência, sendo esse raramente utilizado o manejo de alto grão, onde é mantido através dos volumosos obtidos na própria propriedade (CAREGNATO, 2016).

Os produtores de grande porte que atuam no confinamento de bovinos de corte no atual cenário de Santa Catarina, encontraram soluções as quais viabilizaram esta forma de confinamento, sendo que visam buscar lucros e bons resultados produtivos. A qualidade genética é o fator mais abrangido, onde o clima frio da região em períodos de inverno não é propício para certas raças se adequarem e apresentarem bons resultados.

Segundo Caregnato (2016), os programas de melhoramento genético propiciam adequar raças a certas situações, como por exemplo a raça Angus, e a partir dela surgiu a raça Brangus, composto por uma combinação da raça Aberdeen Angus e as índicas Brahma. A originalidade da raça Brangus, fez com que todas as características físicas e de seu organismo fossem favoráveis ao bom desenvolvimento nas condições presentes em todo o estado de Santa Catarina, onde junto com o bom manejo, proporcionando uma dieta de alto grão conduzida regularmente, junto com o potencial genético dessas raças muda o contexto do cenário do confinamento de bovinos na região sul do estado.

Outro fator limitante, e que talvez seja o mais decisivo, na tomada de decisão para o confinamento, é o valor do grão de milho e dos insumos para a sua produção, onde se torna em determinados casos inviáveis na adequação do confinamento. Porém, quando existe planejamento, organização e um estudo de viabilidade, esse quesito pode ser resolvido e possibilitar a implantação do confinamento (SPARREMBERGER, 2020).

A viabilidade da produção sob esta dieta na região, está ligada a capacidade de produção do grão de milho, em que as propriedades podem produzir em suas terras o grão de milho inteiro, estocá-los em cooperativas ou em silos próprios, tendo assim um custo menor na aquisição do grão. Tudo isso associado ao confinamento, que possibilita uma maior abrangência de animais em um espaço menor, sem exigir muitas especificações de estrutura e com facilidade de manejo dos animais. Além disso, podendo agregar com o potencial genético, e investindo em animais de qualidade, que possam demonstrar todo esse potencial onde a conversão alimentar acaba proporcionando um ótimo rendimento de carcaça. Todas essas características viabilizam e possibilitam o crescimento e o bom desenvolvimento da bovinocultura de corte na região sul de Santa Catarina (FACHIN, 2014).

6 METODOLOGIA DA PESQUISA

Para a execução do trabalho, foi realizada uma revisão bibliográfica e comparativo de dados encontrados em diferentes materiais, onde tinham como assunto principal o confinamento de bovinos de corte sob dieta de alto grão.

A elaboração e fundamentação do artigo, contou com a busca realizada em quatro bases de dados: Google acadêmico, Scielo, BDTD e o Portal Capes Periódicos, tendo como termos livres: confinamento de bovinos, dieta de alto grão, terminação de bovino de corte sob alto grão, grão de milho para dieta alto grão, estrutura de confinamento de bovinos, manejo de bovinos sob confinamento, acidose ruminal ocasionada por grão de milho, estruturas ruminal de bovinos, conversão alimentar bovinos de corte. Pesquisado dentro do limite de tempo de janeiro de 2022 a junho de 2022, no idioma português.

7 CONCLUSÃO

As propriedades rurais direcionadas ao confinamento de gado de corte devem sempre buscar estratégias, para aprimorar seus rendimentos e obtenção de lucros. Com a revisão bibliográfica realizada de uma ampla grade de artigos, onde foram realizados estudos em todo o território brasileiro, observa-se que os melhores rendimentos estão ligados aos animais que possuem maior potencial genético, consequentemente, associado ao bom manejo. Manejo no qual exige que o produtor tenha certo conhecimento ou suporte técnico para adaptar seus animais de forma correta a uma dieta que usa o milho em grão consorciado com o núcleo proteico peletizado, sendo ele composto por fibras, minerais, vitaminas e tamponantes, para equilibrar o organismo do animal.

Segundo os dados do MAPA (2020), a pecuária de corte ficou em segundo lugar no valor bruto de produção do agronegócio, fazendo com que exista buscas por aprimoramentos na produção com a finalidade de atender a demanda de mercado. Para isso, intensificar a produção é necessário, mas a viabilidade é a grande interrogação do assunto. A viabilidade do confinamento sob dieta de alto grão, segundo os autores citados está ligada principalmente aos pontos positivos, aos quais se destacam: a possibilidade de confinar o animais em épocas de estiagem, onde há menor disponibilidade de forragem, podendo assim adentrar com a dieta de alto grão e liberar áreas para outras finalidades; a possibilidade de ter mais animais em uma área menor; redução da mão de obra, pois o arraçamento consiste apenas no grão inteiro; melhor manejo animal principalmente contra doenças e pragas, sendo que o animal geralmente é acompanhado de perto facilitando a prevenção; melhor e mais rápido acabamento de carne na carcaça, onde animais com potencial genético chegam a apresentar ganho de peso em torno de 1,5kg por dia, com alta taxa de conversão alimentar; além das possibilidades de terminação em períodos do entressafra.

Segundo os autores, os principais fatores negativos do confinamento são a elevação do valor do grão de milho quando estes são comprados pelos produtores, onde atualmente o valor da saca de milho de 60kg gira em torno de 85 reais (ESAUQ, 2022), e para os que tem áreas para cultivo de milho visando a utilização do grão para a dieta, terão que lidar com instabilidade dos custos dos insumos agrícolas. Na grande maioria das pesquisas realizadas até o presente momento com dietas que possuem alta participação de concentrado, o grão de milho inteiro foi à base da ração.

Atualmente os estados que possuem os maiores confinamentos estão ligados a sua própria produção de milho, podendo destacar Goiás e Mato Grosso com mais de 50% do plantel

de confinamento sob alto grão do país. Santa Catarina em questão está entre os menores índices de produção de carne bovina, porém com o desenvolvimento genético e com um bom estudo de viabilidade se pode iniciar novos projetos de confinamento.

Portanto, conclui-se que antes de qualquer tomada de decisão na implantação de um confinamento, se faz necessário uma análise dos índices econômicos para garantir o sucesso da atividade, onde a disponibilidade dos recursos e os objetivos do confinamento devem ser destacados. A adaptabilidade, a sanidade, a qualidade da ração, a genética e o manejo são os principais conceitos para a obtenção de eficiência produtiva, onde os procedimentos desde a recepção, embarque, seleção, marcação, medicação, pesagem e todas as outras atividades do dia a dia se fazem de suma importância para atingir o objetivo final. Além disso, pode-se destacar também que o confinamento de bovinos sobre dieta de alto grão é viável, mais necessita ser realizado de forma correta e em caráter estratégico, podendo apresentar ótimos resultados e benefícios ao produtor, tornando - se mais uma alternativa para agregar a realidade do produtor rural da região sul de Santa Catarina, onde se instruído de forma correta e analisando todas os quesitos necessários destacados no trabalho, pode sim adotar o confinamento com alto grão e possibilitar o desenvolvimento desse manejo no estado.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho buscou entender o cenário do confinamento de gado de corte brasileiro, extraindo dados e informações as quais se observaram em diversos estudos, chegando a um resultado dos pontos principais relacionados a viabilidade de confinamento, suas estruturas e características da dieta.

Com esses resultados obtidos na revisão bibliográfica, pôde-se entender o cenário do confinamento na região sul de Santa Catarina, ao qual possui características diferentes dos estados com maior índice produtivo de carne bovina. Com as observações, a viabilidade se põe em questão de acordo com a realidade de cada produtor e seus objetivos, podendo sim viabilizar o confinamento sob a dieta de alto grão, porém seguindo certos critérios adequados a região.

REFERÊNCIAS

- ARBOITTE, M. Z.; RESTLE, J.; ALVES FILHO, D. C. **Desempenho em confinamento de novilho.** 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/jPCz9sNYPqx5tJLv4wJdqJN/abstract/?lang=pt>. Acesso em 14 de março de 2022.
- BARBIERI, Rayner Sversut; CARVALHO, Jaqueline Bonfim de; SABBAG, Omar Jorge. **Análise de viabilidade econômica de um confinamento de bovinos de corte.** Interações (Campo Grande), v. 17, p. 357-369, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/YTmQy3ZKS5jQRxBzkcTrpMP/abstract/?lang=pt>. Acesso em 21 de maio de 2022.
- BRAUNER, Cássio Cassal. **Suplementação estratégica em bovinos de corte.** 2011. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPL_7bb79abfc9d51a6a5e4601e350db7b94. Acesso em 07 de março de 2022.
- BROWN, M. S.; MILLEN, D. M. **Protocolos para adaptar bovinos confinados a dietas de alto concentrado.** II Simpósio Internacional de Nutrição de Ruminantes, 2009. Disponível em: <https://www.fmvz.unesp.br/Home/ensino/pos-graduacao768/zootecnia/dissertacoes/teses/fernando-salvador-parra.pdf>. Acesso em 06 de maio de 2022.
- CARDOSO, Esther Guimaraes. **Engorda de bovinos em confinamento (Aspectos gerais).** Embrapa Gado de Corte - Documentos (INFOTECA-E), 1996. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/317195/1/Engordadebovinosemconfinamento.pdf>. Acesso em 13 de abril de 2022.
- CAREGNATO, João Paulo. **Caracterização dos confinamentos de bovinos de corte na região do meio oeste catarinense.** 2016. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/9212>. Acesso em 01 de junho de 2022.

DORIGON, Clóvis et al. **A produção de alimentos para o autoconsumo em famílias de agricultores da região oeste do Estado de Santa Catarina. Redes. Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 25, n. 2, p. 2060-2085, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5520/552068861003/552068861003.pdf>. Acesso em 20 de maio de 2022.

EUCLIDES FILHO, Kepler. **Bovinocultura de corte no Brasil**. Revista de Política Agrícola, v. 16, n. 4, p. 121-128, 2007. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/495>. Acesso em 23 de fevereiro de 2022.

EUCLIDES FILHO, Kepler; CORRÊA, Eduardo Simões; EUCLIDES, Valéria Pacheco Batista. **Boas práticas na produção de bovinos de corte**. Embrapa Gado de Corte - Campo Grande, 2002. Disponível em: <https://old.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc129/>. Acesso em 02 de maio de 2022.

FACHIN, Gilnei Bruno et al. **Cadeia produtiva da carne bovina em Santa Catarina**. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/133004>. Acesso em 04 de junho de 2022.

FATURI, C; EZEQUIEL, J. M. B.; FONTES, N. A. et al. **Fibra solúvel e amido como fontes de carboidratos para terminação de novilhos em confinamento**. Revista Brasileira de Zootecnia. v.35, n.5, p.2110-2117, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbz/v35n5/31.pdf>. Acesso em 01 de junho de 2022.

GOMES, Charles Francisco Cabral. **Avaliação do ganho de peso em bovinos jovens, mestiços, confinados com diferentes dietas de puro grão**. 2016. Disponível em: <https://repositorioinstitucional.uniformg.edu.br:21074/xmlui/handle/123456789/358>. Acesso em 02 de fevereiro de 2022.

KARPINSKI, Romario. **Viabilidade do confinamento de bovinos utilizando alto grão**. Revista da FAE, v. 20, n. 2, p. 35-54, 2017. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/532>. Acesso em 17 de maio de 2022.

KATSUKI, P. A. **Avaliação nutricional, desempenho e qualidade da carne de bovinos alimentados com rações sem forragem, com diferentes níveis de substituição do milho inteiro por casca de soja.** 2009. 55f. Tese (Doutorado Ciência Animal) – Universidade Federal de Londrina – PR, 2009. Disponível em: http://www.uel.br/pos/ciencia_animal/arquivos/Tese%20PedroKatsuki_27.07.09.pdf. Acesso em 26 de março de 2022.

MANDARINO, R. A.; BARBOSA, F. A.; CABRAL FILHO, C.F. *et al.* **Desempenho produtivo e econômico do confinamento de bovinos zebuínos alimentados com três dietas de alto concentrado.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.65, n.5, p.1463-1471, 2013. Disponível em; <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/mvDhcsrpVJBKJrRNrTZ3xGR/abstract/?lang=pt>. Acesso em 29 de janeiro de 2022.

MANDARINO, Raphael Amazonas *et al.* **Desempenho econômico do confinamento de bovinos zebuínos alimentados com três dietas de alta concentração.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 65, n. 5, pág. 1463-1471, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/mvDhcsrpVJBKJrRNrTZ3xGR/abstract/?lang=pt>. Acesso em 29 de março de 2022.

MEDEIROS *et al.* **Viabilidade econômica de sistema de confinamento de bovinos de corte em Goiás.** Embrapa Arroz e Feijão - Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 53. João Pessoa, 2015. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/170/o/Jo%C3%A3o_Ant%C3%B4nio_Vilela_Medeiros.pdf. Acesso em 16 de março de 2022.

MELLO, André Felipe. **Desempenho em bovinos submetidos à dieta de alto grão.** Acervo Uniarp. 2017. Disponível em: <https://acervo.uniarp.edu.br/wp-content/uploads/tccs-graduacao/Desempenho-em-bovinos-submetidos-a-dieta-de-alto-grao.-Andre-Felipe-Mello-2017.pdf>. Acesso em 03 de junho de 2022.

MISSIO, Regis Luis *et al.* **Desempenho e avaliação econômica da terminação de tourinhos em confinamento alimentados com diferentes níveis de concentrado na dieta.** Revista

Brasileira de Zootecnia, v. 38, n. 7, p. 1309-1316, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/9ZB9NtwKCKjJS93Qj5dvJZn/?lang=pt>. Acesso em 26 de janeiro de 2022.

MOREIRA, Kíria Karolline Gomes. **Adaptação de bovinos de corte confinados com dietas de alta proporção de concentrado**. 2008. Disponível em : <https://docplayer.com.br/41989582-Adaptacao-de-bovinos-de-corte-confinados-com-dietas-de-alta-proporcao-de-concentrado.html>. Acesso em 17 de fevereiro de 2022.

NEVES, Bidiah Mariano da Costa. **Caracterização produtiva e aspectos sanitários relacionados à bovinocultura em Santa Catarina**. 2014. Disponível em <https://repositorio.unb.br/handle/10482/16584>. Acesso em 23 de maio de 2022.

PACHECO, Paulo Santana *et al.* **Relação entre componentes do corpo vazio e rendimentos de carcaça de novilhos de corte**. 2006. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/download/404/379/>. Acesso em 12 de janeiro de 2022.

PANIAGO. R. **Dietas de alto grão x alto volumoso**. 2009. Disponível em: <http://www.boviplan.com.br/página.asp?idS=2&idS2=12&idT=90>. Acesso em 03 abril 2022.

PARRA, F. S. **Protocolos de adaptação à dietas com alta inclusão de concentrados para bovinos Nelore confinados**. 2011. Universidade Federal Paulista, Botucatu-SP, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/95217>. Acesso em 03 de junho de 2022.

PEREIRA, E. S.; ARRUDA, A. M. V. de; MIRANDA, L. F. **Importância da inter-relação carboidrato proteína em dietas de ruminantes**. Semina: Ciências Agrárias, v.26, n.1, p.125-134, 2005. Disponível em: <http://andorinha.epagri.sc.gov.br/consultawebsite/busca?b=ad&biblioteca=vazio&busca=auto ria:%22MIZUBUTI,%20I.%20Y.%22>. Acesso em 09 de janeiro de 2022.

SILVA, L. das D. F.; EZEQUIEL, J. M. B., AZEVEDO, P. S. de. *et al.* **Digestão total e parcial de alguns componentes de dietas contendo diferentes níveis de casca de soja e fontes de nitrogênio em bovinos**. 2002. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbz/a/Zn4MZ87H6BchbFjCBDJ7xZt/?lang=pt>. Acesso em 04 de junho de 2022.

SOARES, Caroline de Sousa *et al.* **Desempenho de bovinos confinados consumindo dieta do alto grão.** 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/4433/3/CAROLINE%20DE%20SOUZA%20SOARES%20-%20TCC%20AGROECOLOGIA%202018.pdf>. Acesso em 12 de janeiro de 2022.

SOUZA, Ana Roberta de. **Influência do conforto no ganho de peso de bovinos confinados com dieta puro grão em diferentes tipos de cama.** 2018. Disponível em : https://repositorioinstitucional.unifarmg.edu.br:21074/xmlui/bitstream/handle/123456789/625/TCC_AnaRobertaSousa.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 19 de maio de 2022.

SOUZA, Cecilia; TINOCO, Ilda; SARTOR, Valmir. Bovinos de corte. 2003. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~freitasjaf/artigos/instalacoes.pdf>. Acesso em 13 de abril de 2022.

SPARREMBERGER, Eduarda Cristina *et al.* **Avaliação da viabilidade técnica econômica da terminação de machos da raça Holandês no oeste de Santa Catarina.** PUBVET, v. 15, p. 162, 2020. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/5bljejdlofdtzbe4o2y67nxwlu/access/wayback/http://www.pubvet.com.br/uploads/9046e72273ea6cbfa15a621e935e9374.pdf>. Acesso em 28 de maio de 2022.