CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
UNIPAC

DIMAS DE PAULA CARMO

A INFLUÊNCIA DO BEM ESTAR ANIMAL E NUTRICIONAL NO GANHO DE PESO E QUALIDADE DE CARCAÇA DE BOVINOS EM CONFINAMENTO

Juiz de Fora
2020

CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
UNIPAC

DIMAS DE PAULA CARMO

A INFLUÊNCIA DO BEM ESTAR ANIMAL E NUTRICIONAL NO GANHO DE PESO E QUALIDADE DE CARCAÇA DE BOVINOS EM CONFINAMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.
Orientadora: Profa. Juliana Ribeiro Lucci.

Juiz de Fora
2020

CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
UNIPAC

DIMAS DE PAULA CARMO

A INFLUÊNCIA DO BEM ESTAR ANIMAL E NUTRICIONAL NO GANHO DE PESO E QUALIDADE DE CARCAÇA DE BOVINOS EM CONFINAMENTO

BANCA EXAMINADORA

Prof: Dr. Juliana Ribeiro Lucci
Prof. Me. Anna Marcella Neves Dias

Juiz de Fora
2020

A INFLUÊNCIA DO BEM ESTAR ANIMAL E NUTRICIONAL NO GANHO DE PESO E QUALIDADE DE CARCAÇA DE BOVINOS EM CONFINAMENTO

THE INFLUENCE OF ANIMAL AND NUTRITIONAL WELL-BEING ON WEIGHT GAIN AND CATTLE CARCASS QUALITY IN CONFINEMENT

DIMAS DE PAULA CARMO[1], JULIANA RIBEIRO LUCCI.[2]

Resumo

Introdução: Pecuaristas e técnicos, visando atender aos diversos mercados, buscam um melhor rendimento de carcaça dos animais, uma vez que grande parte das fazendas destinadas à pecuária de corte no Brasil atua com o sistema de criação extensivo, as quais na maioria das vezes estão degradadas no período de seca, dificultando o ganho de peso uniforme dos animais. Com isso vem sendo empregado o modelo de criação denominado intensivo, onde é realizado o fornecimento de ração e água no cocho, proporcionando assim, um ganho de peso semelhante entre os animais em curto período de tempo. **Objetivo:** Realizar uma revisão bibliográfica sobre a influência do bem-estar animal e nutricional no ganho de peso e na qualidade da carcaça de bovinos em confinamento. **Métodos:** Foi realizada uma revisão e analise bibliográfica baseada na literatura especializada através de consulta a artigos científicos e trabalhos publicados de 2014 a 2020, sendo estes selecionados em bancos de dados do Scielo e do Bireme. **Revisão bibliográfica:** Com o intuito de empregar o sistema intensivo de criação de bovinos de corte, para aumentar a produtividade do rebanho e as qualidades finais da carcaça, estudos vêm sendo realizados, buscando conciliar a questão do confinamento sem colocar em risco o bem-estar destes animais restritamente confinados, algo difícil, porém possível através de estruturas e instalações adequadas para o número de animais, água em quantidade, qualidade e acesso suficiente para o número de animais em cada piquete, fornecimento de ração que atingem os níveis necessários para manutenção e ganho de peso desses bovinos, áreas com sombras para os mesmos, dentre outros processos. **Considerações finais:** Com isso, pode-se aferir que o confinamento é uma ferramenta estratégica importante no manejo de engorda além de cuidados no manejo, sanidade e bem-estar animal, visando o máximo da exploração econômica. Os resultados são expressivos quando se realiza o confinamento respeitando o bem-estar animal, com melhorias no rendimento das carcaças e na imagem final do produto e com isso o país tende a fortalecer a ideia de que carne com qualidade deve ser produzida com o compromisso de promover o bem-estar humano e animal e preservar o meio ambiente.

Descritores: Pecuária. Bovinos. Corte. Confinamento. Bem-estar.

Abstract

[1] Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora –MG

[2] Médica veterinária, Professora do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Doutorado

Introduction: Livestock farmers and technicians, aiming to serve the different markets, seek a better yield of animal carcasses, since most of the farms destined to beef cattle in Brazil operate with the extensive breeding system, which in most cases are degraded in the drought period, hindering the uniform weight gain of the animals. With this, the so-called intensive breeding model has been used, where feed and water are provided in the trough, thus providing a similar weight gain among animals in a shortperiod of time. **Objective**: To carry out a literature review on the influence of animal and nutritional well-being on weight gain and carcass quality of cattle in feedlots. **Methods:** A bibliographic review and analysis based on specialized literature was carried out through consultation with scientific articles and works published from 2014 to 2020, which were selected from Scielo and Bireme databases. **Literature review:** In order to employ the intensive system of beef cattle breeding, to increase the productivity of the herd and the final qualities of the carcass, studies have been carried out, seeking to reconcile the issue of confinement without jeopardizing the welfare of these animals strictly. confined, something difficult, but possible through structures and facilities suitable for the number of animals, water in quantity, quality and sufficient access for the number of animals in each paddock, supply of feed that reach the levels necessary for maintenance and weight gain of these cattle, areas with shadows for them, among other processes. **Final Considerations:** With this, it can be verified that confinement is an important strategic tool in the management of fattening in addition to care in handling, health and animal welfare, aiming at the maximum of economic exploitation. The results are expressive when confinement is carried out respecting animal welfare, with improvements in carcass yield and in the final image of the product, and with this the country tends to strengthen the idea that quality meat must be produced with the commitment of promote human and animal welfare and preserve the environment.

Keywords: Livestock. Cattle. Cut. Confinement. Welfare.

INTRODUÇÃO

Devido ao aumento da demanda mundial por proteína de origem animal, o Brasil configura-se como um dos maiores produtores de carne bovina do mundo.[1] O país possui o maior número de bovinos comerciais do mundo, chegando a exportar 222,00 mil toneladas de carne *in natura* por ano.[2] Visando atender aos diversos mercados, os pecuaristas se encontram diante de um grande desafio frente a adoção do método de confinamento de animais.[1]

As fazendas destinadas à pecuária são amplamente caracterizadas pela produção extensiva, em que os animais ficam soltos em pastagens na maioria das vezes degradadas, onde o ganho de peso se mantém no período das chuvas – no qual as condições climáticas possibilitam o bom desenvolvimento das plantas – seguido pela queda de peso no período da seca – em função de limitações climáticas, principalmente temperatura e umidade, a planta forrageira apresenta

baixa taxa de desenvolvimento e alta taxa de senescência o que resulta na diminuição quantitativa e qualitativa do material.[1,4]

Para aumentar a competitividade dos sistemas pecuários e a manutenção de margens de lucratividade a intensificação dos sistemas produtivos se tornou uma necessidade.[3,4] Desde a década de 70, nos EUA, dietas sem volumoso e com grão de milho inteiro são usados. No Brasil essa prática é recente e está crescendo, principalmente nas regiões centro oeste e sudeste.[3] Em resumo, o confinamento é caracterizado pela criação de bovinos em lotes homogêneos, com quantidades semelhantes de animais e divididos em piquetes de tamanhos iguais, onde é realizado o fornecimento de ração e água, proporcionando assim, ganho de peso num curto período.[1]

As dietas vêm sofrendo aumento na quantidade de concentrado e diminuição no volumoso. Para diminuir o tempo de confinamento, os concentrados estão sendo mais utilizados, pois possuem qualidades superiores em relação ao desempenho animal.[3] Nos confinamentos brasileiros as rações são comumente balanceadas com uma alta proporção de concentrados frente ao volumoso, com o objetivo de intensificar o sistema de produção, pois permite o abate de animais jovens com acabamento de gordura adequado, sem prejuízos a qualidade da carne. [1]

É o consumidor final quem vai determinar os conceitos de qualidade da carne e da carcaça. Isto é, a aceitação do consumidor em relação ao produto final que determinará o sucesso do mesmo, sendo a qualidade mensurada por fatores sensoriais e sanitários. A qualidade pode ser definida por propriedades físico-químicas, essas relacionadas com a maciez, sabor, cor, odor e suculência, as quais são determinadas por fatores individuais de cada animal – genética, idade, sexo – ao manejo alimentar e geral, manejo pré-abate, abate e métodos de processamento.[5]

Mesmo utilizando as ferramentas de melhoramento genético, sabe-se que fatores ambientais ainda são responsáveis por grande parte das variações na qualidade das carcaças. Essa constatação torna-se um importante incentivador para o estudo dos parâmetros que influenciam e afetam a qualidade das carcaças (condições do ambiente, manejo, estratégia alimentar e bem-estar animal).[5] A produção de carne com eficiência passa, necessariamente, pelo entendimento dos fatores ligados ao bem-estar animal. Não há dúvidas que o confinamento tem proporcionado ganhos econômicos e sociais importantes, mas também tem

resultado em problemas quanto ao bem-estar animal, principalmente quando o sistema é mal planejado e executado, produzindo carnes de qualidade inferior.[7]

O bem-estar animal refere-se a uma boa ou satisfatória qualidade de vida dos animais que envolvem determinados aspectos, tal como a saúde, a felicidade, a longevidade.[8] Esse conceito de bem-estar animal está diretamente associado as condições de qualidade de vida e tem uma relação direta com a qualidade da carne.[5] Por outro lado, o manejo inadequado além de causar estresse e sofrimento, afeta diretamente a qualidade da carne em fatores como cor, pH, consistência e tempo de prateleira, além de reduzir significantemente o rendimento de carcaça, devido a incidência de contusões e hematomas.[8]

De acordo com alguns autores, a adoção de sistemas visando ao bem-estar animal, envolverá profundas mudanças na criação animal. Qualidade da carne, rendimento e composição da carcaça são fatores importantes para que o Brasil conquiste novos mercados, mantendo uma posição global favorável. [6]

O presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a influência do bem-estar animal e nutricional no ganho de peso e na qualidade da carcaça de bovinos em confinamento.

MÉTODOS

Foi realizado uma revisão e analise bibliográfica baseada na literatura especializada através de consulta a artigos científicos e trabalhos publicados de 2014 a 2020, sendo estes selecionados em bancos de dados do Scielo e do Pireme.

CENÁRIO DA PECUÁRIA DE CORTE NO BRASIL

O Brasil possui o maior rebanho comercial de bovinos do mundo, sendo abatidos, no segundo trimestre de 2020, 2,9 milhões de fêmeas e 4,4 milhões de machos. Nesse período, o peso médio das carcaças bovinas foi de 257,43 Kg, comparando com os outros segundos trimestres de anos anteriores, o de 2020 estabeleceu um novo recorde. Uma variação positiva de 3,3% comparada ao mesmo período do ano de 2019, e 1,7% quando comparado ao segundo trimestre de 2018.[2]

Atualmente, o país é um dos maiores produtores de carne bovina – está em segundo lugar, ficando atrás somente dos Estados Unidos – em escala global,

porém, a sua eficiência é considerada baixa (resultado da taxa de desfrute abaixo do desejável) comparado a outros países também produtores.[1,9]

De maneira direta, as raças para produção de carne no Brasil são classificadas como raças indianas e europeias. Dessas se destaca a raça Angus, visando cruzamento industrial e terminação precoce com qualidade superior, e o Nelore abrindo vantagem sobre o Guzerá, Gir e Tabapuã, com maior ganho de peso e rendimento de carcaça.[3]

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o Mato Grosso, em 2020, se mantem na liderança dos estados exportadores, enviando 89,74 mil toneladas, sendo seguido por São Paulo, Goiás, Minas Gerais e Rondônia.[2] No país a técnica de confinamento tem crescido a cada ano, sendo mais de 80% dessa produção localizada em seis Estados: São Paulo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Bahia.[1]

A bovinocultura de corte começou a seguir novos processos para torna-se mais competitiva, com maiores lucros.[3] O aumento na eficiência de produção pode ser alcançado por meio de melhorias nos índices zootécnicos, com programas de melhoramento genético que permitam selecionar animais mais eficientes e utilização de manejos nutricionais que propiciem um produto de qualidade.[10]

A cadeia produtiva da carne, em resposta às críticas colocadas por movimentos ambientalistas e de defesa dos direitos dos animais, tratou de incorporar mecanismos de mitigação em sua atividade produtiva por meio de certificações de origem e qualidade dos seus produtos. Um dos objetivos de selos como esses é informar o consumidor de que as relações entre humanos e animais nas fazendas e abatedouros são positivas e respeitam as necessidades básicas do gado de corte.[11]

O mercado consumidor de carnes certificadas, apesar de ainda restrito, encontra-se em expansão. O bem-estar animal transformou-se num elo a conectar toda a cadeia produtiva da carne, desde o produtor rural até o consumidor. O bom manejo do gado no frigorífico e o abate conduzido sob métodos humanitários reduz o índice de hematomas e também o estresse dos animais. Nessa abordagem, o bem-estar animal torna-se uma oportunidade de negócio, um nicho de mercado voltado para os chamados “consumidores conscientes”, interessados na origem dos produtos que consomem e nos métodos empregados em sua produção.[11]

Várias vertentes levam a afirmação de que o Brasil continuará sendo um dos grandes produtores no futuro, com potencial para explorar e conquistar um grande mercado consumidor.[4]

CONFINAMENTO

Uma das principais características da pecuária brasileira é o sistema de produção de bovinos a pasto que representa mais de 90% do total da produção de carne.[4,9,10] Esse sistema, geralmente, proporciona idade de abate acima de três anos e meio, o que está diretamente ligado a menor eficiência produtiva.[9] Na procura de se intensificar a produção de carne brasileira existe uma busca visando aumentar a capacidade de produção de animais juntamente com as condições de alimentação para que eles possam atingir o seu máximo potencial produtivo economicamente viável.[1,5,10]

Tendo o objetivo de aumentar a produtividade dos bovinos de corte, o confinamento contribui para diminuição do ciclo de produção, elevada produção de adubo orgânico para plantações e menor idade de abate dos bovinos. Além disso, melhora e moderniza a pecuária, aumentando o desempenho na produção de carne.[3,9] A atividade de confinar revela-se vantajosa quando localizada em áreas agroindustriais ou em zonas de influência de indústrias alimentícias, a fim de se utilizar os resíduos gerados em tais atividades. No Brasil o principal resíduo utilizado na alimentação de bovinos em confinamento é o bagaço de cana-de-açúcar.[1]

O confinamento além de manter o ciclo produtivo ininterrupto e fornecer animais com um melhor acabamento, consequentemente uma melhor qualidade, também apresenta como vantagem a exploração dos preços elevados de comercialização de animais no período da seca.[1,9,11] É de conhecimento dos pecuaristas que atualmente os melhores índices produtivos derivam do uso da técnica de confinar.[1]

Portanto o confinamento é apresentado como uma estratégia para melhorar a conformidade do lote e diminuir custos. É um processo de criação intensiva em currais com 12m² por animal, onde a água e os alimentos são disponibilizados em cocheiras com 0,7m de comprimento para cada animal.[3] Diversas vantagens podem ser citadas com o uso dessa tecnologia, como o aumento da produtividade,

liberação de áreas de pastagens para a entrada de novas categorias animal, redução do tempo de abate e consequentemente o aumento do giro de capital.[4,9,10]

Os animais adaptam-se aos principais problemas consequentes dessas atividades. No entanto, muitas pesquisas demonstram que alguns problemas associados às reações sociais surgem, justamente devido aos manejos. Redução do espaço disponível por animal, superlotação, competição devido à localização dos recursos alimentares, introdução de animais não familiares a grupos já estabelecidos, mistura de grupos e outros distúrbios que geram comportamentos agressivos exacerbados e aumentos das relações de dominância, levando à redução da produtividade.[6]

ALIMENTAÇÃO DOS BOVINOS EM CONFINAMENTO

Em confinamento a alimentação é servida em cochos em determinados intervalos de horários, as rações devem ser formuladas a fim de atender todas as exigências nutricionais dos animais. As dietas devem ter níveis adequados de matéria seca, proteína bruta, energia, fibra em detergente neutro, extrato etéreo, fibra em detergente ácido, minerais e vitaminas. As matérias primas para confecção da dieta podem ser divididas em dois grupos, o volumoso e o concentrado.[1,9]

O tipo de dieta fornecida afeta diretamente o consumo e, consequentemente, o desempenho animal.[9] De acordo com alguns autores a principal fonte energética nas rações bovinas para confinamento são os grãos. O alto teor de energia proporciona um ganho de peso acelerado, melhor acabamento e rendimento da carcaça, melhor conversão alimentar, tornando o confinamento rentável. Essas dietas também promovem uma boa conformação dos cortes comerciais da carne.[3]

As dietas contendo alto teor de concentrado ou até 100%, sem o volumoso, mostram ótimos resultados em relação ao ganho de peso de bovinos confinados, uniformidade do lote, redução do tempo de confinamento, além de rápida disponibilização de bovinos terminados para o abate. No entanto, essa prática não é a mais utilizada no Brasil.[3]

O consumo de matéria seca é um dos principais parâmetros na formulação de dietas, para atender as exigências nutricionais dos animais, e estimar o ganho de peso diário bem como a lucratividade da exploração, particularmente em confinamento.[1]

Dietas compostas por grão de milho e núcleo “núcleo pellet” - possui composições diferentes, no entanto sua maioria é composta por: ureia, cloreto de sódio, calcário calcitico, sulfato de cobre, selênio de sódio, vitaminas A, D e E, monensina, virginiamicina entre outros – são usadas em escala de crescimento e trazem bons resultados como alimento em confinamentos, além de ter baixo preço em determinadas épocas do ano, comparado ao custo da produção dos volumosos.[3]

A dieta de grão de milho inteiro se tornou uma boa opção para os confinamentos estratégicos, por não possuírem facilidade na produção de volumoso ou pouca estrutura para processamento de grãos, sendo constituída de 85% de milho de grão inteiro e 15% de “núcleo-pellet”. O grão de milho inteiro é capaz de gerar estímulos para a ruminação, descartando o uso de volumoso, atendendo as necessidades para a saúde do rumen.[4]

O sorgo é uma fonte energética que tem maior possibilidade de controlar a carência nutricional, em virtude de sua alta produtividade, menor exigência do solo e, consequentemente, menores riscos em sua produção final. Esse grão vem sendo utilizado com bons resultados na alimentação dos ruminantes atuando como substituto do milho, na forma de grão seco, devido a sua disponibilidade no mercado nos últimos anos, menor custo e valor nutritivo parecido. [3]

O bagaço de cana-de-açúcar pode ser submetido a um tratamento com pressão e vapor para assim facilitar sua digestibilidade. Tal procedimento melhora a qualidade do volumoso e promove um aumento no ganho de peso de animais confinados.[1]

A suplementação deve ser utilizada com o intuito de corrigir as deficiências nutritivas do volumoso e promover ganhos adicionais aos animais. A suplementação da dieta dos animais pode promover efeitos nulos, positivos ou negativos sobre o consumo de matéria seca do animal. [4]

Com pequenas doses de suplementos consegue-se corrigir possíveis desarranjos que possam estar limitando a atividade das bactérias ruminais e também levar ao rúmen alguns aditivos (antibióticos ionoforos e não ionoforos, leveduras, óleos essenciais, etc), cujo papel seria manipular o ambiente ruminal e aumentar a eficiência de utilização do volumoso pelo animal.[4]

A suplementação lipídica por meio da gordura protegida torna a carne mais susceptível às alterações na qualidade, como a cor; nos atributos sensoriais, como sabor e nas taxas de oxidação lipídica, em razão das alterações causadas na

composição do tecido adiposo. Além disso, este tipo de suplementação resulta em alterações na composição dos ácidos graxos na carne, tornando-a mais benéfica à saúde humana, pois há aumento dos níveis de ácidos graxos poli-insaturados e dos essenciais, que são de grande importância à alimentação humana.[10]

Recorrer a estratégias de suplementação nos permite corrigir deficiências existentes nas plantas forrageiras e/ou aumentar o consumo da dieta basal e logo o aporte de energia, ampliando/mantendo a taxa de crescimento, e obtendo assim, animais pesados e terminados em menor espaço de tempo. [5]

Visando a obtenção de melhores índices produtivos, dietas com alto teor energético estão sendo utilizadas no Brasil. O aumento de energia na dieta pode ser realizado de diversas maneiras, como aumentando a concentração de grãos, óleos ou produtos manufaturados, como a gordura protegida. Entretanto, para se evitar efeitos deletérios à digestão dos alimentos e o comprometimento do consumo de matéria seca, a inclusão de gordura na dieta animal não deve ultrapassar 6% de extrato etéreo na matéria seca. [10]

Pesquisas demonstraram que ao se fornecer dietas a base de forragem de alta qualidade ou de forragem e concentrado, bovinos de raças zebuínas tendem a consumir mais alimento em relação às suas exigências de manutenção e assim tem um maior ganho de peso em um menor espaço de tempo do que bovinos de raças taurinas. [1]

O entendimento da curva de crescimento do animal e os limitantes nutricionais dentro de cada fase produtiva são de extrema importância para a otimização da exploração animal e abate de animais mais jovens.[4]

Quando os níveis energéticos das rações excedem as exigências mínimas para o desenvolvimento muscular, há o acumulo de gordura na carcaça, primeiramente na forma de gordura de cobertura ou subcutânea e posteriormente intramuscular (mármore), e que o mármore é depositado após o termino da fase de crescimento. A presença de gordura entremeada na carne em proporções visíveis indica que o animal foi bem alimentado, ou seja, suas exigências nutricionais foram supridas pela dieta fornecida, resultando em carnes mais macias, saborosas e suculentas.[10]

Atender as exigências nutricionais é de suma importância para se obter o máximo desenvolvimento muscular e acabamento na carcaça. Alguns estudiosos descrevem que a deposição de tecido muscular é cessada quando o animal atinge o

peso corporal adulto e, cronologicamente, o tecido adiposo é depositado a partir desse momento. Portanto, se faz necessário adotar um plano nutricional estratégico, no qual a dieta garanta níveis de proteína durante o período de desenvolvimento muscular e maiores níveis de energia quando o objetivo for a deposição de gordura ou o acabamento da carcaça.[10]

QUALIDADE DA CARNE E RENDIMENTO DA CARCAÇA

Os principais atributos de qualidade da carne bovina valorizados pelo consumidor são a palatabilidade (maciez, sabor e suculência), a aparência (cor, firmeza e marmorização), a conveniência (produto cortado ou fatiado), a nutrição, a saúde (teores de ferro, zinco, colesterol, etc) e a segurança do alimento (ausência de patógenos e de resíduos).[10] O sucesso do produto depende da aceitação pelo consumidor, sendo a qualidade mensurada, instintivamente, por fatores de ordem sensorial e sanitária, os quais devem ser considerados de forma não isolada.[5]

A qualidade da carne pode ser definida por propriedades físico-químicas traduzidas em maciez, sabor, cor, odor e suculência, as quais são determinadas por fatores inerentes ao indivíduo (genética, idade, sexo), à fazenda de origem (manejo alimentar, manejo geral), manejo pré-abate, abate e métodos de processamento da carcaça e da carne, estes fatores isolados ou em conjunto irão definir a qualidade físico-química tecnológica e sensorial da carne.[5]

O fato de a maciez ser o principal componente de satisfação do consumidor com relação à carne é facilmente confirmado pela positiva relação entre o preço dos cortes e a relativa maciez dos mesmos.[5]

O efeito do melhor aporte nutricional sobre a maciez da carne está relacionado com a redução da idade ao abate. Pesquisas demonstram que a melhoria na maciez da carne em bovinos recebendo um aporte nutricional adequado está relacionado com maior deposição de gordura de marmoreio, bem como a redução da idade de abate.[9]

É de conhecimento geral que o rendimento da carcaça constitui um fator determinante sobre os custos de produção e rentabilidade da atividade de engorda.[1,9] Dietas que possuem teores maiores de concentrado promovem maiores ganhos de peso e um maior rendimento de carcaça através da maior deposição de gordura de cobertura e menor conteúdo gastrointestinal.[1]

O rendimento de carcaça depende primeiramente do conteúdo visceral que corresponde principalmente ao aparelho digestório e que pode variar entre 8 a 18% do peso vivo do animal. O rendimento é calculado pela divisão do peso de carcaça quente pelo peso corporal do animal.[5] Os fatores pré-abate que influenciam no rendimento de carcaça podem ser claramente representados pelo manejo pré-abate, englobando o jejum e o transporte pré-abate. [1]

O estresse é uma característica que pode ser percebida através do comportamento dos animais, ele também se manifesta na carne do animal abatido. Na indústria o estresse é um dos fatores considerados prejudiciais à qualidade da carcaça e do produto final. A carne de animais abatidos sob estresse é caracterizada em DFD *(Dark, Firm and Dry*) – escura, dura e seca – e PSE *(Pale, Soft and Exudative)* – pálida, flácida e exsudativa.[6]

BEM ESTAR E SUA IMPORTANCIA NO CONFINAMENTO

De acordo com alguns autores o bem-estar é caracterizado como o estado de um dado organismo durante suas tentativas de se ajustar ao seu ambiente. [4]

Para melhor compreender o conceito de bem-estar, é necessário entender os conceitos de homeostase e necessidade. A homeostase, ou manutenção do meio interno do organismo em equilíbrio, se dá através de uma série de sistemas funcionais de controle, envolvendo mecanismos fisiológicos e reações comportamentais, mantendo estável, por exemplo, a temperatura corporal, o balanço hídrico, as interações sociais, etc. O bem-estar é prejudicado quando o animal não consegue manter a homeostase ou quando ele consegue mantê-la às custas de muito esforço.[7]

Os animais têm sistemas funcionais de controle, que atuam na manutenção do equilíbrio do organismo, sendo isso uma necessidade. Assim, a constante estimulação dos animais aciona esses sistemas, logo os mesmos buscam recursos e/ou estímulos para a manutenção do equilíbrio orgânico. Ocorre uma rápida perda no bem-estar anima, se o mesmo não conseguir suprir suas necessidades.[7]

Para garantir a satisfação do consumidor final, renda ao produtor, e segurança em relação a danos ambientais, os programas de qualidade devem ter como ênfase a oferta de produtos seguros, nutritivos e saborosos, tendo ainda compromissos com a produção sustentável e a promoção do bem-estar humano e animal. [7]

Um manejo inadequado, muitas vezes agressivo, leva a consequências negativas no desempenho produtivo e na qualidade da carne e do couro. Na maioria das vezes, isso ocorre devido a pouca utilização, na prática, dos conhecimentos disponíveis sobre a vida dos bovinos, para a definição da rotina de trabalho nas fazendas.[7,9]

Muitos reconhecem a importância de reduzir o estresse dos animais durante a rotina do manejo, sabem, por exemplo, que animais agitados durante o manejo correm mais riscos de acidentes, levando ao aumento de contusões nas carcaças, além da carne ficar mais dura e escura. [7,9,11]

As associações positivas dos animais em relação às ações recebidas são refletidas no aumento da produtividade, em melhores índices reprodutivos, na obtenção de produtos de melhor qualidade, numa menor distancia de fuga e na facilidade em desempenhar o manejo do rebanho.[7]

As “bandeirinhas”, como são chamadas, são ferramentas de trabalho introduzidas com o objetivo de diminuir o uso da força física no manejo do gado. Elas substituíram o choque e o aguilhão, ferramentas de uso comum na condução dos animais nos trabalhos de curral e ainda muito comuns na pecuária de corte brasileira. [11]

Mesmo utilizando as ferramentas do melhoramento genético, os fatores ambientais ainda são responsáveis por grande parte das variações na maciez e qualidade da carne. Em estudos, aproximadamente 46% das variações na maciez da carne decorrem da genética, enquanto 54% decorrem do efeito do ambiente. [5]

No manejo pré-abate há uma série de situações não familiares para os bovinos, que causam estresse aos mesmos, dentre elas: agrupamento dos animais, confinamento nos currais das fazendas, embarque, confinamento nos caminhões, deslocamento, desembarque, confinamento e manejo nos currais dos frigoríficos. Tais atividades devem ser bem planejadas e conduzidas para minimizar o estresse, que pode causar danos à carcaça e prejuízos na qualidade da carne. [7,11]

De acordo com os estudos, é necessário que todo o processo seja aprimorado, desde o manejo e instalações nas fazendas, condição geral dos veículos e forma de conduzi-los, bem como as instalações e o manejo nos frigoríficos.[7,8]

O sistema de produção de carne bovina do Brasil deve adequar-se às novas exigências dos países importadores. Embora o Brasil esteja entre os maiores

produtores e exportadores de carne bovina do mundo, ainda apresenta baixa produtividade e qualidade de carne, sobretudo dos animais terminados em pastagens.[5]

Instalações

Estudiosos analisaram o ambiente de confinamento e chegaram à conclusão que o ambiente ideal para os animais não requer uma reprodução exata de seu ambiente selvagem, mas que deve atender suas necessidades biológicas.[11]

Os currais de confinamento devem ser elaborados em terrenos com boa topografia e boa drenagem. Grande parte da ruminação acontece com os animais deitados, quando se deitam menos há redução na ruminação, resultando em menor ingestão de alimentos, que pode resultar em queda na produção.[6]

Um piso adequado é aquele que permite um bom escoamento e/ou drenagem da água de chuvas, não deixando que poças de lama sejam formadas e que não resulte em erosão. Aconselha-se declives entre 2 e 5%, com o escoamento da agua direcionado ao lado oposto ao da linha de cochos de alimentação.[6]

Cada um dos currais de confinamento deve possuir sistema de drenagem independente, que devem ser ligados em rede, formando um sistema comum que conduz as águas das chuvas para tanques, evitando a erosão e a contaminação das águas e danos a rios, riachos ou represas.[6]

Visando o bem-estar dos animais e a prevenção da pneumonia é de suma importância que toda área de acomodação dos animais conte com um sistema de irrigação por aspersão diminuindo assim a poeira do local. [1]

Recomenda-se que as áreas próximas aos cochos de alimentação e de água sejam calçadas, preferencialmente com estruturas antiderrapantes que evitem que animais escorreguem e caiam, de forma a evitar acidentes.[6]

Os cochos de alimentação devem estar localizados sempre no ponto mais alto do confinamento. Podem ser construídos com madeira, concreto ou plástico, e devem sempre ter os cantos arredondados para evitar acidentes com os animais.[6]

Atenção especial deve ser dada às cercas dos currais. Elas devem ser resistentes e de fácil manutenção. A localização das porteiras nos currais de confinamento deve ser bem estudada, é interessante que ela abra para os dois lados.[7]

Os corredores das instalações devem possuir largura suficiente para permitir o trânsito de tratores que efetuam a alimentação dos animais. O piso do corredor deve estar compactado e nivelado.[6]

O curral de manejo deve estar em locais onde haja pouca movimentação, uma vez que qualquer movimento de pessoas ou de outros animais pode distrair os bovinos, atrapalhando assim o manejo.[6]

As empresas transportadoras devem ser devidamente aprovadas para o transporte de animais vivos. O veículo deve obedecer aos padrões: deve estar em bom estado de manutenção, limpo, com piso antiderrapante e impermeável a umidade, urina, fezes e de fácil higienização; ausência de saliências ou pontas que possam machucar os animais, como pregos, parafusos e farpas de tabuas quebradas; carroceria que impeça os animais de visualizarem o exterior e ao mesmo tempo permitir passagem de ar fresco; divisórias para separação de animais de grupos diferentes.[8]

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as informações contidas no trabalho podemos aferir que o confinamento é uma ferramenta estratégica importante no manejo de engorda, visando o máximo da exploração econômica. E que produzir carne de qualidade não é considerada uma tarefa simples, pois requer cuidados no manejo, sanidade e bem-estar animal, todos esses fatores são importantes na qualidade ou sua ausência no produto final. Os resultados são expressivos quando se realiza o confinamento respeitando o bem-estar animal, com melhorias no rendimento das carcaças e na imagem do produto e com isso o país tende a fortalecer a ideia de que carne com qualidade deve ser produzida com o compromisso de promover o bem-estar humano e animal e preservar o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

1. Mello ALA. Análise da viabilidade econômica em confinamento de bovinos de corte: um estudo de caso [trabalho de conclusão de curso]. Universidade de Brasília, 2016.

2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores IBGE. Estatística da produção pecuária, abr-jun 2020. 2020; 01-52. Disponível em:

https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2020_2tri.pdf. Acessado em: novembro de 2020.

3. Gomes CFC. Avalição do ganho de peso em bovinos jovens, mestiços, confinados com diferentes dietas de puro grão [trabalho de conclusão de curso]. UNIFOR, 2016.

4. Siqueira GR, Moretti MH, Fernandes RM, Roth MTP, Resende FD, Santos Júnior AI. Associação pasto-confinamento na produção intensiva de carne bovina. In: II Simpósio Matogrossense de Bovinocultura de Corte; 2017; Mato Grosso. [citado 2020 Out 30]. Disponível em: http://docs.wixstatic.com/ugd/ae91df_83c31407011d424dbe1fd4d6a7cbdcc4.pdf.

5. Dias BBPA, Soares MS, Silva LG, Dutra DL, Frazão OS. Característica de carcaça de bovinos suplementados. Revista Eletrônica Nutritime. 2017; 14 (3): 6019-29.

6. Quintiliano MH, Costa MJRP. Influência do bem-estar animal na eficiência de sistemas de produção intensivo de bovinos. In: II Simpósio Matogrossense de Bovinocultura de Corte; 2017; Mato Grosso. [citado 2020 Out 30]. Disponível em: http://docs.wixstatic.com/ugd/ae91df_b638a49bfa944120a47b7567b4924edf.pdf. Acessado em: abril de 2018

7. Costa MJRP. Comportamento e bem-estar de bovinos e suas relações com a produção de qualidade. São Paulo: 2015.

8. Morais WG. Programa de bem-estar animal integrado: um estudo aplicado a frigoríficos [trabalho de conclusão de curso em especialização]. Videira: 2014.

9. Ribeiro JS. Eficiencia de produção, características de carcaça e qualidade da carne de animais zebuínos confinados [tese de doutorado]. Lavras: 2010.

10. Silva MLP. Desempenho e qualidade da carne de bovinos cruzados alimentados com diferentes dietas em confinamento [tese de doutorado]. Jaboticabal: 2016.

11. Floehlich G. Das associações entre bem-estar, animal e produção: o caso da carne bovina. In: 30ª Reunião Brasileira de Antropologia; 2016; João Pessoa, PB, Brasil.