

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
FACULDADE DE LINGUAGEM, CIÊNCIAS AGRÁRIAS E SOCIAIS APLICADAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA

JÚLIO CESAR PICOUTO FRANCO

**BEM-ESTAR ANIMAL E ESTRUTURAS PARA CONFINAMENTO BOVINO**

PONTES E LACERDA – MT  
DEZEMBRO/2022

Excluídos[User]: NOVENBRO

JÚLIO CESAR PICOUTO FRANCO

**BEM-ESTAR ANIMAL E ESTRUTURAS PARA CONFINAMENTO BOVINO**

“Trabalho de Conclusão de Curso I, apresentado a Coordenação do Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

Orientador(a): DR. EDSON SADAYUKI EGUCHI

PONTES E LACERDA – MT

DEZEMBRO/2022

Excluídos[User]: NOVEMBRO

JÚLIO CESAR PICOUTO FRANCO

**BEM-ESTAR ANIMAL E ESTRUTURAS PARA CONFINAMENTO BOVINO**

Trabalho de Conclusão de Curso I, apresentado a Coordenação do Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

**APROVADO EM:**

---

Prof. Edson Sadayuki Eguchi  
Orientadora/UNEMAT-Pontes e Lacerda

---

Prof. Dr. Luiz Juliano Valério Geron  
Membro/QUALIFICAÇÃO

---

Prof. Dr.  
Membro/QUALIFICAÇÃO

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado saúde, determinação, sabedoria e força para concluir mais essa etapa de minha vida.

A todos os professores que fizeram parte desta etapa de minha vida, transmitindo seus conhecimentos e ensinamentos.

Sou muito grato a Deus e a todos que fizeram parte dessa jornada em minha vida. Dedico este trabalho primeiramente a Deus.

Aos meus pais João Lúcio Franco e Elisméia Picouto Franco” e aos meus familiares e amigos.

Excluídos[User]:

*“Decidir comprometer-se com resultados de longo prazo ao invés de reparos a curto prazo é tão importante quanto qualquer decisão que você fará em toda a sua vida” (Anthony Robbins).*

# RESUMO

O Brasil é um país com dimensões continentais e apresenta diversas oportunidades para fomentar atividades econômicas nos mais diferentes setores. Além das riquezas minerais e grande potencial energético, a expressiva área territorial pode ser facilmente destinada às atividades agropecuárias e contribuir para o desenvolvimento dos parques industriais e ampliação da área de serviços. Os confinamentos é uma das alternativas que podem ser utilizadas para intensificar a atividade de engorda dos animais e consequentemente na produção de carne em um curto período e em pequeno espaço. O objetivo deste trabalho foi descrever sobre os conceitos de bem-estar animal, relacionado a qualidade do produto e reunir informações atuais através de revisões bibliográficas sobre as estruturas alternativas que compõem os confinamentos bovinos visando o seu bem-estar. Todas as medidas que condizem com o bem-estar animal apresentam melhores rendimentos e maiores ganhos por minimizar os efeitos de medo e estresse. O manejo geral dos bovinos é um dos fatores determinantes no bem-estar animal, pois está atrelado ao seu comportamento frente às atividades realizadas dentro da propriedade. A execução de boas práticas de produção e de manejo dos animais levam a redução dos custos com tratamentos sanitários e reparos estruturais, concebendo menores taxas de perdas e maiores rendimentos de carcaça nos frigoríficos. As instalações fornecem condições para que os preceitos de bem-estar e os manejos sejam realizados, constituem desde instalações rotineiras, como os abrigos, até as utilizadas para transporte e abate, como as rampas, coberturas, cochos e currais. A utilização de coberturas em sistemas intensivos de criações de animais juntamente com as instalações projetadas de cocho e água e uma alimentação eficiente é imprescindível para o sistema de produção, promovem o bem-estar aos animais confinados, proporcionando aos mesmos as condições favoráveis para expressar ao máximo o seu potencial genético. Desta maneira podesse concluir que, é esperado resultados satisfatórios ao realizar essas práticas na atividade de confinar animais.

Excluídos[User]: BEM-ESTAR ANIMAL E  
ESTRUTURAS CONFINAMENTO BOVINO

Formatado[User]: Recuo: Primeira Linha: 12.5 mm

Excluídos[User]: Com isso

**Palavras-chave:** Carne, Construções, Manejo, Produção intensiva, Qualidade.

## **ABSTRACT**

Brazil is a country with continental dimensions and presents several opportunities to promote economic activities in the most different sectors. In addition to the mineral wealth and great energy potential, the significant territorial area can be easily allocated to agricultural activities and contribute to the development of industrial parks and expansion of the services area. Confinement is one of the alternatives that can be used to intensify the activity of fattening animals and consequently in the production of meat in a short period and in a small space. The objective of this work was to describe the concepts of animal welfare, related to product quality and to gather current information through bibliographical reviews on the alternative structures that make up bovine confinements aiming at their welfare. All measures that are consistent with animal welfare show better yields and greater gains by minimizing the effects of fear and stress. The general management of cattle is one of the determining factors in animal welfare, as it is linked to their behavior in relation to activities carried out within the property. The execution of good production practices and animal handling lead to a reduction in costs with sanitary treatments and structural repairs, conceiving lower loss rates and higher carcass yields in slaughterhouses. The facilities provide conditions for the precepts of welfare and management to be carried out, ranging from routine facilities, such as shelters, to those used for transport and slaughter, such as ramps, covers, troughs and corrals. The use of covers in intensive animal husbandry systems together with the designed trough and water installations and an efficient feeding is essential for the production system, they promote the well-being of the confined animals, providing them with the favorable conditions to express to the maximize their genetic potential. With this, satisfactory results are expected when carrying out these practices in the activity of confining animals.

**Key words:** Meat, Buildings, Management, Intensive production, Quality.

SUMÁRIO

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO .....                                    | 8  |
| 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....                         | 11 |
| 2.1 REBANHO BRASILEIRO E CONFINAMENTO NO BRASIL ..... | 12 |
| 2.2 BEM-ESTAR ANIMAL .....                            | 14 |
| 2.3 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO .....                      | 16 |
| 2.3.1 ESTRUTURAS .....                                | 17 |
| 2.3.2 FABRICAÇÃO DE RAÇÃO .....                       | 19 |
| 2.4 CURRAL .....                                      | 20 |
| 2.4.1 BEBEDOURO E RESERVATÓRIO .....                  | 21 |
| 2.4.2 COCHO .....                                     | 22 |
| 2.5 COBERTURAS EM CONFINAMENTOS .....                 | 23 |
| 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                          | 26 |
| REFERÊNCIAS .....                                     | 27 |

Excluídos[User]: 5

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com dimensões continentais e apresenta diversas oportunidades para fomentar atividades econômicas nos mais diferentes setores. Além das riquezas minerais e grande potencial energético, a expressiva área territorial pode ser facilmente destinada às atividades agropecuárias e contribuir para o desenvolvimento dos parques industriais e ampliação da área de serviços nas áreas rurais. Esses três setores, juntamente com o comércio, são os principais pilares para o crescimento do produto interno bruto (PIB) (MEIRELLES, 2018).

Excluídos[User]: P

Excluídos[User]: I

Excluídos[User]: B

A análise histórica da pecuária de corte no Brasil mostra o desenvolvimento dessa atividade por meio da expansão das áreas de pastagem na fronteira agrícola, a partir de um sistema inovador e muito produtivo, principalmente em áreas sem infraestrutura ou terras férteis.

Se no passado a pecuária era considerada uma atividade pioneira no processo de expansão das fronteiras agrícolas, hoje é notório com tecnologia agrícola, a ocupação de novas áreas tende a ser substituída pela alta produtividade e rentabilidade da agricultura, deixando evidências de que a pecuária tradicional não é apenas o mecanismo de trabalho para o produtor, mas também de intensificação devido ao competitivo mercado atual.

A economia do país é fortalecida pela diversidade de produtos exportados anualmente. Além disso, os 10 mais explorados pelo Brasil em 2019/2020 foram soja, óleos brutos de petróleo, minérios de ferro e derivados, cana-de-açúcar, café, pastas químicas de madeira, bagaços e outros resíduos sólidos da extração de óleo de soja, milho em grão, pedaços e miudezas, carnes desossadas de bovino e carne congelada (ARRUDA, 2016).

Excluídos[User]: E

Dentre esses produtos a produção e comercialização de carne bovina se destaca. O Brasil é um grande exportador em consequência da constante adoção de tecnologias que elevam a produtividade e qualidade do setor. Nos últimos anos houve avanços no desenvolvimento comercial e de acordo com Gomes, Feijó e Chiari (2017) em 2015, o Brasil possuía o maior rebanho bovino com 209 milhões de cabeças e o segundo mercado consumidor, com um consumo per capita de 38,6 kg/habitante/ano. Segundo os autores o país ocupava a segunda posição como maior exportador de carne bovina do mundo com 1,9 milhões toneladas (equivalente carcaça), tendo abatido mais de 39 milhões de cabeças.

Segundo Broom e Johnson (2000) definiram, bem-estar animal como o estado de espírito físico e psicológico de um indivíduo em relação às suas tentativas de se adaptar ao meio em que vive. Partindo do princípio ético, os sistemas produtivos são pressionados pelo

Excluídos[User]: em

mercado consumidor a se adequarem às necessidades de bem-estar relativas a cada espécie, assim é um estado próprio do animal em um período específico, representado pela somatória de todas as experiências emocionais ou afetivas vivenciadas a partir de fatores internos e externos aos quais ele está sujeito. O bem-estar animal visa sempre o aspecto econômico, as melhorias para promover melhor produtividade, aumento da eficiência de produção e gerar produtos de melhor qualidade.

A maioria das definições sobre o bem-estar animal inclui os conceitos físico, mental e natural, onde a felicidade também se refere à qualidade de vida dos animais, como a sua saúde, a harmonia ambiental e a capacidade de adaptação sem sofrimento (CANSADO JUNIOR, 2012). O confinamento de bovinos é caracterizado por lotes homogêneos com quantidades semelhantes de animais e divididos em piquetes de tamanhos iguais. Juntamente com o fornecimento adequado de ração e água, proporcionando, assim, um maior ganho de peso num tempo reduzido e com maior expressão genética (MELLO, 2016).

Excluídos[User]: E

Excluídos[User]: o

Os confinamentos utilizam subprodutos da agricultura em sua alimentação, as fezes e urina podem virar compostagem para fertilização em outras áreas agrícolas e libera as pastagens para as demais categorias de bovinos. Um dos grandes desafios para o desenvolvimento da cadeia da carne bovina no Brasil é o aumento da produtividade animal associado ao uso sustentável dos recursos naturais. Diante desse cenário, observa-se uma tendência crescente da terminação de animais em confinamentos, pois além de otimizar o uso do espaço e reduzir o ciclo de produção, promove a antecipação do capital aplicado (VASCONCELOS, 2019).

Excluídos[User]: s

Assim, a produção de carne bovina brasileira tem grande importância, pelas ótimas condições territoriais e climáticas para produzir de forma eficiente, além de uma grande disponibilidade de recursos e de conhecimento, o que consequentemente proporciona maiores índices de produção e de qualidade, com forte contribuição na balança comercial do país (MARTINS, 2020). Segundo dados do Censo de Confinamento da empresa do setor de agro DSM (2022) número de bovinos engordados pelo sistema subiu 1,6% neste ano, a previsão para 2022 deve ficar 5% acima das 6,5 milhões de cabeças deste ano.

A pesquisa também pode ser considerada qualitativa, onde os dados podem ser obtidos por meio de uma revisão bibliográfica, com o intuito de entender as estruturas para o bem-estar animal em confinamento bovino e de certa forma relacionar à crescente demanda mundial.

Pois bem, nessa linha o presente estudo teve como objetivo buscar informações através das revisões bibliográficas sobre as construções e estruturas que compõem os confinamentos bovinos brasileiros visando o bem-estar dos animais.

Excluídos[User]: E

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O desenvolvimento comercial e econômico do agronegócio brasileiro se tornou um destaque mundial. Dos dez maiores países exportadores de carne bovina do mundo, Brasil, Índia, Austrália e Estados Unidos estão entre os quatro principais, representando 73% das exportações totais. No entanto, atualmente ocupamos a segunda posição com 226,03 milhões de animais. Em primeiro lugar está a Índia com 303,35 milhões de cabeças. Contudo, em relação à produção da carne bovina, continuamos em segundo lugar com 9,28 milhões de toneladas, atrás dos Estados Unidos com 11,38 milhões, que apesar de possuir o quarto maior rebanho bovino do mundo, se mostra extremamente eficiente em produtividade (FORMIGONI, 2017).

Excluídos[User]: Já

A participação dos países citados acima na importação da carne bovina brasileira cresce a cada ano, havendo uma expectativa de que até 2020 a produção de carnes possa suprir 44,5% do mercado mundial, segundo o Mapa (2019). No entanto, o mercado é sensível e pode sofrer interferências como a que ocorreu no primeiro semestre de 2019, com a operação Carne Fraca, que resultou em uma queda significativa no consumo e exportação. Segundo dados da ABIEC (2020) “As exportações de carne bovina tiveram crescimento acima de 31% em julho, com negociações que geraram um faturamento de US\$ 540 milhões”. E em agosto de 2019, o crescimento das exportações de carne bovina *in natura* subiu para 48,6%, sendo números ainda maiores que no mês anterior MDIC (2020).

Formatado[User]: Fonte: Itálico

A partir dessas afirmações o setor de bovinocultura de corte brasileiro tem a sua importância econômica e com grande participação no PIB, pois está ligado diretamente à produção de proteína animal com exportações para vários países no mundo. Apesar da segunda posição em quantidade de rebanho bovino e produção da carne no ano de 2020 o Brasil possui números significativos quanto à participação no mercado mundial.

O confinamento de bovinos é um sistema inovador em que muitos animais são alojados em uma área de determinado tamanho. O fornecimento de água e comida de qualidade é a vontade sem restrições, graças a projetos adequados e evolução nas construções de bebedouro e comedouros. A dieta é balanceada para cada raça, idade e sexo, com o objetivo de obter animais no melhor acabamento possível para o abate (MEIRELLES, 2018).

O confinamento de bovinos geralmente, é usado durante a maturação (ou engorda) dos animais, mas também pode ser feito em todos os outros tipos de rebanhos. Recriar os bezerros no cocho, aliviar pastos na época da seca, técnica conhecida popularmente como sequestro, assim como manter as vacas no período pré e pós-natal são exemplos claros de

como esse mecanismo pode ser utilizado em todas as áreas e etapas da cadeia produtiva. No entanto, a época mais favorável e mais comumente adotada pelos pecuaristas é o período seco do ano, quando a falta de chuva reduz a disponibilidade e qualidade do pasto (CALDERÓN; MALDONADO e GARCIA, 2015; e DUNCAN, 2005).

## 2.1 REBANHO BRASILEIRO E CONFINAMENTO NO BRASIL

Por possuir solo e clima aptos para produção agropecuária, o Brasil é um dos maiores produtores de agronegócio do mundo. A economia do país tem como umas das principais fontes de renda a produção agropecuária, com destaque a produção de bovinocultura de corte (FIEMT, 2018).

Segundo Melo (2018), o Brasil é considerado um dos principais protagonistas mundiais quando se refere a produção e comércio de carne bovina. De acordo com Martins (2020), o número de animais confinados no ano de 2017 foi de 4,09 milhões de cabeças, valor equivalente a 10,44% do total de abates. **Porem**, no ano 2018, o total de bovinos confinados girou em torno de 5,58 milhões de cabeças, responsável por 21,6% do PIB brasileiro, sendo 12,6% do abate total.

Excluídos[User]: Já

O rebanho bovino do Brasil cresceu 1,5% em 2020 após dois anos seguidos de queda, chegando a 218,2 milhões de cabeças, maior efetivo desde 2016. A alta do preço do boi gordo, do bezerro e o crescimento nas exportações de carne contribuíram para o aumento, que tradicionalmente possui o maior rebanho bovino comercial no mundo (JUNIOR, 2021).

Segundo Calderón Maldonado e Garcia (2015); Duncan (2005) cerca de 79,6% da produção de carne produzida no país é destinada ao mercado interno e 20,4% é destinada ao mercado externo. A proteína de origem animal no mercado do agronegócio brasileiro é considerada a segunda mercadoria mais exportada, perdendo apenas para a soja.

A importância do setor agropecuário é reconhecida pelo Governo de Mato Grosso (2018), pois em pouco mais de uma década, o PIB estadual passou de R\$ 12,3 bilhões (1999) para R\$ 80,8 bilhões (2015), representando um crescimento de 554%. Neste mesmo período, o PIB brasileiro aumentou 312%, segundo dados do IBGE. Grande parte deste desempenho positivo veio do campo com liderança na produção de soja no país, com estimativa de 28,14 milhões de toneladas, na produção de algodão em pluma com 856.184 toneladas e rebanho bovino com 28,41 milhões de cabeças para a safra 2014/2015. De acordo com o Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea), o agronegócio representa 50,5% do PIB do estado.

Além de atender a demanda do estado, parte da produção têm sido exportada consolidando, a cada ano, a forte participação do estado na economia do país. Segundo dados da FIEMT (2019) no ano de 2000 foi exportado US\$ 1 bilhão, em 2005 US\$ 4,1 bilhões, em 2010 cerca de US\$ 8,4 bilhões e no ano de 2013 o valor das exportações de Mato Grosso foi de US\$ 15,8 bilhões, maior que o valor das importações que foi de US\$ 1,7 bilhão, equilibrando a balança comercial do estado. Dos produtos exportados, os grãos da soja com 58,66% ocupam a primeira posição no ranking, sendo seguido pelo milho com 22,99% e pela carne que totalizou 10,61% das exportações. Em menores quantidades pode-se ainda destacar outros produtos como: algodão, madeira, minerais, entre outros.

Os dados acima motivam os produtores a ampliar suas terras e produções e colocam o estado com grande potencial para gerar maiores resultados, seja em produção como em qualidade embora existam gargalos de logística (armazenamento e transporte).

No Brasil a bovinocultura de corte é explorada em sistemas de produção que podem ser considerados desde o extensivo até o intensivo. Deste modo, são encontradas basicamente as três formas de terminação dos bovinos: a pasto, semiconfinamento e confinamento. Cada uma com suas particularidades, tendo pontos positivos e negativos, sendo adequadas a cada região e nicho de mercado. Existem variações entre os níveis de tecnologia empregado em cada modelo, refletindo no investimento econômico exigido e no tempo necessário para alcançar a terminação das carcaças (MOTA; MARÇAL, 2019).

A pecuária é uma das atividades econômicas mais importantes do Brasil. Este fato é devido à crescente demanda mundial, a indústria precisar aumentar significativamente a produção de alimentos de origem animal e uma das alternativas para atender essa demanda é a criação em sistemas de confinamento (BROOM; FRASER, 2017).

O confinamento de bovinos de corte caracteriza-se como um sistema de produção intensiva com o objetivo de produzir carne em quantidade e qualidade, respeitando aspectos de saúde animal, nutrição, comportamento e meio ambiente. Assim, esse sistema no período seco, é como uma ferramenta para aumentar a capacidade de carga para melhorar a quantidade do suporte, é necessário sempre definir claramente o sistema em questão, tais como: tipos de instalações, disponibilidade de recursos do local, animais, como sexo, raça e a alimentação a ser fornecida (ABREU, 2013).

O abate bovino é realizado para obtenção da carne e seus derivados os quais são destinados ao consumo humano, para que este consumo seja seguro é preciso seguir diversas normas sanitárias. Assim, os produtores trabalham com inspeção e fiscalização contínua dos órgãos responsáveis pela vigilância sanitária, sejam elas municipais, estaduais ou federais. O

Excluídos[User]: E

Excluídos[User]: E

Excluídos[User]: e sua

Excluídos[User]: E

Excluídos[User]: E

abate obtém, além da carne bovina, derivados que também passam por processamentos específicos, tais como: couros, sangue, ossos, gorduras, aparas de carne, tripas entre outras partes condenadas pela inspeção sanitária (FIESP, 2016).

## 2.2 BEM-ESTAR ANIMAL

A preocupação com o bem-estar dos animais advém desde a sua domesticação e produção, pois possuem papel fundamental para a sobrevivência humana. Segundo Lopes (2009), entende-se que é o estado do organismo em relação as tentativas de se adaptar ao seu ambiente, de forma simplificada, fica claro que muitas vezes os animais têm uma certa dificuldade de adaptação ao meio que é apresentado, isso gera um custo genético como gasto de energia, imunidade baixa que afeta diretamente a saúde e o desempenho do animal. Para Ferro (2015), o bem-estar animal é a qualidade de vida satisfatória envolvendo alguns aspectos como saúde, felicidade, liberdade, necessidades, longevidade, sentimentos e controle.

Em 1952 foi decretado pelo Ministério da Agricultura [\(MAPA\)](#) o Decreto de nº 30.691 que estabeleceu a Regulamentação de Inspeção Industrial e Sanitária de Produção de Origem Animal, assim o bem-estar animal começou a receber maior atenção em pesquisas científicas, técnicas e acadêmicas juntamente com questões relacionadas à segurança alimentar e ao meio ambiente, por isso o bem-estar animal é relatado como um dos desafios na evolução para a cadeia de produção animal (MELO, 2018).

Assim, o tema é algo que tem chamado a atenção de técnicos e pecuaristas com vistas a atender uma grande demanda por produtos de origem animal que estejam de acordo com a legalidade e os princípios de bem-estar animal e ofereçam alta qualidade intrínseca e de segurança alimentar.

Os cuidados voltados ao conforto ambiental e ao bem-estar animal estão cada dia maiores na esfera pública, assim para que os sistemas de produção animal se mantenham no mercado precisam atender tais determinações. Oferecer condições apropriadas de criação, objetivando aprimorar a produção e atender as exigências do mercado (AUSTRALIA, 2020).

Um fator importante para o bem-estar animal são as instalações adequadas e conservadas que são fundamentais para garantir que o bem-estar de bovinos em confinamento, onde devem contemplar todas as estruturas como: currais de confinamento, corredores e curral de manejo, além de várias estruturas menores em cada um deles (LOPES, 2013).

Diante desse quadro o produtor, procura por meios para reduzir esses prejuízos, assim cria estratégias para o bem-estar animal, analisando as melhores condições para o

conforto animal, que reflete de forma positiva na eficiência produtiva do sistema de confinamento.

Para Cunha (2011), a ciência se preocupa com o bem-estar animal, principalmente quando falamos em prevenir o sofrimento desnecessário, partindo desse princípio se faz necessário assegurar que os animais tenham uma boa qualidade de vida e, inclusive, que tenha uma morte humanitária, propiciando ao animal o máximo possível de uma boa qualidade de vida até o seu último momento.

Assim na atualidade fica evidenciado a busca por medidas congruentes com o bem-estar animal, onde o consumidor cada vez mais, vem valorizando sistemas sustentáveis e que respeitam o meio ambiente e a qualidade do produto. A inserção de modelos de confinamento muitas vezes é necessária, mas também possuem seus fatores estressantes. Manejos como castração, transporte, mudança de hábitat, densidade populacional e a mistura de lotes influenciam fortemente o comportamento dos bovinos. Essa somatória de fatores pode ser agravada pela execução de manejos inadequados (MOTA; MARÇAL, 2019).

Excluídos[User]: E

De acordo com Bertoloni et al. (2012), design da carroceria, tipo de caminhão, densidade, treinamento dos funcionários, clima, distâncias, condições de estradas, sexo, idade, raça e temperamento podem causar muita influência no bem-estar e nível de estresse durante o transporte, além de aumentarem os índices de contusões e hematomas de carcaça.

Durante toda fase até a terminação é importante adotar medidas de um manejo adequado e qualificado, pois é fundamental para obtenção de resultados positivos e na produção de carnes de qualidade. As principais mudanças sobre o comportamento natural e o bem-estar dos bovinos desencadeiam uma parte fundamental no que diz respeito ao bem-estar. As questões sanitárias, de higiene e limpeza condizem à manutenção de um ambiente limpo, livre de resíduos e que proporcione um mínimo de conforto possível.

A qualidade da higienização depende do manejo particular adotado de cada propriedade, mas quando se tem a presença de lama, fezes e urina, é importante a remoção e reparo evitando o acúmulo excessivo (MOTA; MARÇAL, 2019).

Excluídos[User]: E

As marcações a fogo em bovino contido no tronco, também interfere no bem-estar animal, esse tipo de marcação não é aconselhável, pois além de doloroso, caso seja feito de forma incorreta, pode causar lesões graves por queimadura, resultando no sofrimento do animal. Outra consequência deste ato é a desvalorização do couro do animal por consequência das lesões (QUINTILIANO; PARANHOS, 2006).

Excluídos[User]: E

A identificação eletrônica é um meio inovador, pois se trata de uma tecnologia que possui vantagens sobre os outros métodos tradicionais. Ela se baseia no uso de dispositivos e equipamentos eletrônicos para detectar e reter algum código ou número de identificação.

Todas as medidas que condizem com o bem-estar animal apresentam melhores rendimentos e maiores ganhos por minimizar os efeitos de medo e estresse. A execução de boas práticas de produção e de manejo dos animais leva a redução dos custos com tratamentos sanitários e reparos estruturais, concebendo menores taxas de perdas e de carcaças nos frigoríficos (LOPES, 2013).

Os cuidados voltados ao conforto ambiental e ao bem-estar animal estão cada dia maiores na esfera pública, assim para que os sistemas de produção animal se mantenham no mercado precisam atender tais determinações. Oferecer condições apropriadas de criação, objetivando aprimorar a produção e atender as exigências do mercado (MORAES; ISHIHARA; SOUZA, 2020).

## **2.3 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO**

O confinamento de animais é dividido em três fases: criação, que vai da gestação da mãe até o desmame do bezerro; regeneração, do desmame à puberdade; e engorda, o período entre o início da idade adulta e o abate. Este último ciclo pode ser efetivamente encurtado com o uso de ferramentas tecnológicas para manejo do solo, plantas e nutrição (ABREU, 2013).

Em confinamentos de bovinos a alimentação é servida em cochos com determinados intervalos de tempo, geralmente o fornecimento da ração é dividido em quatro tratos no dia, sendo dois pela manhã e dois à tarde. As dietas são formuladas a fim de atender todas as exigências nutricionais dos animais (ABREU, 2013).

No Brasil, é comum em confinamentos a utilização de dietas balanceadas com altas proporções de volumosos devido aos altos custos dos grãos e dos concentrados proteicos. No entanto quando os grãos apresentam preços vantajosos, dietas de alto concentrado se tornam viáveis economicamente, pois proporcionam ganho de peso rápido, reduzindo os custos com mão-de-obra, tornando a atividade mais rentável (CANSADO JÚNIOR, 2012),

Assim, é preciso que as dietas contenham os níveis adequados de matéria seca, proteína bruta, energia, FDN (fibra em detergente neutro), extrato etéreo, FDA (fibra em detergente ácido), minerais e vitaminas. As dietas são formuladas a fim de suprir as exigências de manutenção e ganho de peso dos animais. A alimentação constitui o maior custo de produção

chegando a 70%, sendo o segundo maior desembolso dentro da operação ficando atrás apenas do custo de aquisição dos animais, que comumente representa cerca de 80% do custo de engorda dos animais (MELLO, 2016).

No sistema a pasto o animal demora mais para ser terminado e no confinamento é uma alternativa de terminar os animais de forma precoce favorecendo o ganho médio diário de peso com uma dieta balanceada (relação ideal de volumoso e concentrado) para que os bovinos cheguem no peso adequado e com escore corpóreo ideal para abate em menos tempo.

De acordo com Melo (2018), o consumo de ração varia de acordo com as características do animal (peso, condição fisiológica, nível de produção e escore corporal), nutrição (teor de fibra, densidade energética, capacidade de enchimento e necessidades de mastigação), condições de alimentação (disponibilidade de ração, tamanho do cocho, tempo de acesso, frequência de alimentação) e condições climáticas.

No Brasil, é comum uma dieta balanceada com altas proporções de volumosos e forragem, no entanto, quando os grãos de alto custo são usados nas dietas concentradas tornam-se economicamente mais viáveis, pois proporcionam ganho de peso rápido, reduzem os custos de mão de obra e tornam a operação mais lucrativa (MELLO, 2016).

O nível de proteínas para rações de bovinos em confinamento depende, principalmente, da idade e/ou peso dos animais. Os mais jovens têm requerimentos proteicos mais altos. A ração inicial de animais em confinamento deve conter 14% de proteína e sofrer redução gradual a cada 3 semanas, até o nível de 10% na fase final, quando se espera que os animais estejam com peso vivo próximo de 450 kg, ou peso de abate. A redução do nível proteico da ração tem como finalidade principal a redução dos custos, visto que é o item mais caro da ração (RAUPP; FUGANTI, 2014).

Excluídos[User]: E

Outro cuidado necessário é atentar quanto ao fornecimento de dietas com maiores níveis de concentrado, para que o animal não tenha nem um distúrbio como acidose metabólica, até mesmo uma diarreia, timpanismos, e laminite, provocado pelo excesso de comida que é gerado pela energia na dieta. Portanto, os valores mínimos de fibra devem ser atendidos nas formulações (FDN fisicamente efetivo) para que ocorra adequada ruminação, tamponamento e manutenção do pH ruminal (MOTA; MARÇAL, 2019).

Excluídos[User]: E

### 2.3.1 ESTRUTURAS

A construção de estrutura de cobertura para o confinamento é uma decisão que os produtores devem tomar em relação a outros investimentos necessários como instalações e

equipamentos, pois na produção animal temos que considerar os desafios entre o animal e o ambiente em que vive.

Segundo Vasconcelos (2019), os animais sob estresse calórico reduzem a ingestão de matéria seca voluntária em aproximadamente 25% na tentativa de minimizar a produção de calor.

As respostas frente aos desafios térmicos possuem forte influência na produtividade e bem-estar de animais de produção. No confinamento devem ser embasados informações técnico-econômicas seguras no investimento para que sejam realizadas racionalmente, e não venha comprometer a viabilidade do projeto. Assim as instalações e os equipamentos têm seus custos diluídos no tempo, e deverão ser depreciados de acordo com as características de cada componente do investimento (MANDARINO et al., 2013).

Para que os animais sejam criados em sistemas intensivos ou extensivos, a preocupação com a bioclimatologia atualmente é um dos pilares recentes da ciência animal, pois possui relação direta com a nutrição, genética, manejo e sanidade. A radiação solar é o principal responsável pelo acréscimo do calor corporal interno, e durante o dia quase todo calor absorvido provém da energia solar, direta ou indireta, constituindo um dos principais causadores do estresse térmico nos animais.

A saúde e segurança alimentar dos animais quando são expostos ao ar livre com temperaturas ambientais elevadas devem ser minimizados pelas construções de instalações adequadas. De acordo com Vinholis e Azevedo (2002) apud Feigenbaum (1994), para que a estrutura tenha uma boa qualidade, é necessário pensar em quatro etapas.

- I. Inicialmente é necessário estabelecer padrões para nortear os custos, desempenho, segurança e confiabilidade do processo de produção para se obter qualidade de um produto.
- II. Periodicamente são necessárias avaliações de conformidade para garantir que os locais atendam os padrões exigidos.
- III. Ao longo de toda a cadeia produtiva deve-se identificar e corrigir prontamente os problemas e suas causas. Deve-se atentar aos fatores relacionados a todo bem-estar animal, desde a alimentação até estrutura.
- IV. O planejamento contínuo que tem como objetivo melhorar os padrões almejados devem sempre estar presente concomitante as demais etapas.

Destaca-se que o conforto animal, em grande parte, está relacionado com o ambiente onde são criados. Outro ponto importante é o controle do calor excessivo, onde a utilização de sombreamento em confinamentos é uma estratégia para reduzir o estresse pelo calor e seus efeitos negativos no desempenho animal (VINHOLIS; AZEVEDO, 2002).

Excluídos[User]: E

De acordo com Mandarin (2013) é aconselhável trabalhar sempre com sombras projetadas, ou seja, a sombra deve mudar de posição de acordo com a movimentação do sol, possibilitando assim a secagem do solo, evitando o acúmulo de urina e fezes que irão aumentar a ocorrência de lama dentro do curral. Além disso, destaca-se que são investimentos iniciais que acabam tendo grande participação no custo de implantação do confinamento.

É importante que coberturas artificiais tenham altura igual ou superior a 3,5 metros, até mesmo coberturas de material flexível, proporcionando uma sombra que favorece a amenização da temperatura ambiental, favorecendo um maior conforto térmico, deixando os animais mais tranquilos (OLIVEIRA et al.; 2021).

A tela mais utilizada para sombreamento artificial é a composta por polietileno HDPE virgem, que é o polietileno de alta densidade. Esta tela é também conhecida como tela de nylon, ou pelo nome comercial (sombrite). O sombrite é encontrado disponível para venda em diferentes percentuais de interceptação luminosa, que significa sua aptidão de retenção da radiação ultravioleta, quanto maior o percentual da tela, maior é essa retenção, proporcionando maior proteção da radiação solar para os animais. Para o sombreamento animal é preferencialmente utilizado o sombrite com malha de 80% de retenção de raios ultravioletas (JUNIOR, 2021).

Excluídos[User]: É

Excluídos[User]: a

### 2.3.2 FABRICAÇÃO DE RAÇÃO

Construir uma fábrica de ração na fazenda é projeto de muitos produtores. À medida que avança a utilização de tecnologias que aceleram o ciclo de produção, este tipo de instalação começa a ser adequado para grandes confinamentos. Além das dietas as fazendas utilizam diversos suplementos nutricionais, sejam eles suplementos proteico, energéticos e concentrados para os animais. A economia nos custos de alimentação é o principal atrativo, mas não o único (MANDARINO et al., 2013).

Ter uma boa infraestrutura de produção de ração proporciona à fazenda maior eficiência operacional, autonomia em relação ao mercado e flexibilidade no preparo de ração para animais criados em confinamento.

A fabricação das rações deve seguir uma dieta a fim de atender todas as exigências nutricionais dos animais. Assim, é preciso que as dietas contenham os níveis adequados de matéria seca, proteína bruta, energia, FDN (fibra em detergente neutro), extrato etéreo, FDA (fibra em detergente ácido), minerais e vitaminas (MELLO, 2016).

Dessa forma fica claro que formular rações para o animal em confinamento, é preciso levar em conta as necessidades nutricionais dos animais, a qualidade do alimento, os ingredientes de que se dispõe e os custos dos produtos. Segundo Gouveia e Ferreira (2015), para que os bovinos possam apresentar em sua totalidade o seu potencial genético de produção, ele precisa de uma alimentação apropriada de acordo com sua categoria e exigência nutricional, que tenha ótima qualidade e seja fornecida a quantidade correta.

Assim confinar animais surge como uma das alternativas para intensificar a atividade de engorda e conseqüentemente da produção de carne com utilização em área reduzida e divididos em piquetes de tamanhos iguais. Juntamente com o fornecimento adequado de ração e água, proporcionando, assim, um maior ganho de peso num tempo reduzido e com maior expressão genética (MELLO, 2016).

Essa prática visa atender a demanda de carne bovina nos períodos de escassez de oferta. A duração do confinamento na fase de terminação, varia de 60 a 110 dias, com período médio de 90 dias (MORAES; ISHIHARA; SOUZA, 2020).

## 2.4 CURRAL

O confinamento deve dispor de uma boa estrutura para os bovinos, com um modelo de instalação ligado a um centro de manejo, para recepção dos animais, preparo dos alimentos e área para os currais de engorda (LOPES, 2013).

A construção de instalações na produção de bovinos de corte precisa ser determinada pelos aspectos referente como funcionalidade no manejo dos animais, resistência, economia, segurança e que visem a atender todas as medidas que condizem com o bem-estar animal. As instalações inapropriadas podem comprometer na qualidade do produto, decorrentes de hematomas e feridas na carcaça, além de provocar desconforto aos animais. Esse dano prejudica o valor comercial na hora da venda, afetando a rentabilidade do produtor (MELLO, 2016).

Segundo Lemos (2021), os animais deverão estar divididos em lotes, recomenda-se trabalhar com lotes o quanto mais homogêneo possível, não é recomendado incluir animais

em lotes que já estão no confinamento. Um lote bastante homogêneo favorece o desempenho e permite a utilização de rações mais apropriadas para aqueles animais, favorecendo assim em um melhor controle da produção.

Para construção dos currais do confinamento deve levar em conta a topografia do terreno, o tipo de solo e o clima da região. A área de alimentação inclui as áreas para produção de alimentos, de armazenamento e conservação e de preparo. Assim, escolher sempre terrenos com boa topografia e uma boa drenagem (LEMOS, 2021).

Excluídos[User]: E

Segundo recomendações de Broom e Johnson (2000), a dimensão dos piquetes pode ter uma variação de 12 m<sup>2</sup> por animal em locais muito secos até 50 m<sup>2</sup> em locais muito chuvosos, porém a média vista na literatura é entre 20 e 30 m<sup>2</sup> por animal. Os currais de engorda devem ter área de 15 a 20 m<sup>2</sup>/cabeça. O piso deverá ser cascalhado e compactado com uma declividade mínima de 3%. As cercas divisórias devem ter, no mínimo, 1,80 m de altura e podem ser feitas de arame liso, cordoalha, tábuas e outros.

De acordo com Lopes (2009), em região mais chuvosas, devido a grande chance de formação de lama, a área deve ser pensada em até 50 metros quadrados por cabeça e o declínio superior a 8%, com necessidade de construção de calçadas de concreto ou até mesmo cascalho no decorrer dos cochos.

#### 2.4.1 BEBEDOURO E RESERVATÓRIO

Hoje os consumidores finais estão cada vez mais preocupados como os animais estão sendo acondicionados e alimentados nos mais diversos sistemas de criação. Segundo Souza e Ribeiro (2021) ressaltam que o mercado está cada vez mais exigente quanto ao bem-estar dos animais e que água é um dos pontos-chaves na homeostase dos bovinos estando correlacionada com sistema de produção, dieta, disponibilidade e qualidade.

Os bebedouros são reservatórios utilizados para o armazenamento e fornecimento de água potável para os bovinos presentes em pastagens e confinamentos. São equipamentos que possuem vários tamanhos e podem ser feitos com diversos materiais como concreto, metal galvanizado, alumínio e plástico (LOPES, 2013).

Segundo Lemos (2021), a hidratação é um fator fundamental para o bom desenvolvimento dos animais, assim podem ser instalados nas pastagens preferencialmente nos cruzamentos de cercas, servindo a duas ou mais subdivisões de piquetes. Outro ponto importante nos bebedouros e reservatórios é a presença constante de água para suprir os fatores fisiológicos nos bovinos para a regulação da temperatura corporal, transporte de

muitos nutrientes e fluidos metabólicos. A água atua também na digestão e metabolismo dos nutrientes, translocação dos compostos químicos, e esta correlacionada com a secreção de hormônios e enzimas e outras substâncias bioquímicas.

Neste sentido o número e a distribuição dos bebedouros variam em função da área das pastagens e a sua capacidade deverá ser calculada em função do número de animais a serem atendidos, considerando o consumo de 50 a 60 litros de água/UA/dia, limpa e de boa qualidade. Pesquisas relataram que o fornecimento de água com contaminação fecal para os ruminantes limita também o consumo de matéria seca. Além da importância nos processos fisiológicos a água é um dos parâmetros de avaliações de desempenho zootécnico (LEMOS, 2021).

Devem ser observadas também as condições da água bebida pelos animais, sendo limpa, de fácil acesso, livre para o consumo e com os bebedouros higienizados frequentemente (MOTA; MARÇAL, 2019). A capacidade do reservatório é calculada em função do número de bebedouros que serão alimentados, prevendo-se inclusive uma margem de segurança para os casos de reparos no sistema de captação e elevação d'água.

Excluídos[User]: E

## 2.4.2 COCHO

O planejamento é fator essencial para todas as atividades e fases produtivas, e no confinamento não é diferente. Por se tratar de uma fase curta e que demanda alta taxa de ganho dos animais, erros não são aceitos. São vários os detalhes que podem influenciar o sucesso da operação antes, durante e após o início do confinamento (QUINTILIANO; PARANHOS, 2006).

Excluídos[User]: E

Os cochos de alimentação devem ficar na parte frontal do piquete Taveira et al., (2012) e devem ser cobertos para evitar que a mistura mineral seja desperdiçada pela chuva e podem ser construídos de diferentes materiais, como tambores, concreto pré-moldado, madeira e outros, desde que possam conter o volume de alimentos que serão oferecidos aos animais (LEMOS, 2021).

De acordo com Abreu (2013), o cocho utilizado para confinamento pode ser feito tanto de manilhas de concreto, quanto de bandas de toneis de PVC, Borrachão ou até mesmo de madeira. O mais utilizado é o de manilhas de concreto, porém é mais caro, no entanto tem uma durabilidade maior comparado aos demais, além de existirem opções de cocho em “J” que evita o desperdício de trato. O segundo tipo de cocho facilita a limpeza e pode ser facilmente transportado para outros locais na propriedade.

Quanto as dimensões, os cochos devem ter de 2 a 5 cm/animal quando a suplementação for mineral, de 10 a 25 cm/animal quando o suplemento for proteico e de 30 a 50 cm/animal quando os animais forem alimentados com concentrado na quantidade superior a 1 % do peso vivo. Os cochos devem ter profundidade de 30 a 50 cm para evitar que os animais joguem ração fora. O ideal é que os cochos sejam concebidos de tal forma que todos os animais possam se alimentar ao mesmo tempo (MORAIS, 2021).

Muito das vezes é comum a disputa de alimento pelos animais resultando em brigas, que podem cair dentro do cocho de alimentação e ficarem presos, podendo até resultar em lesões muitas vezes grave levando a perda do animal. Para diminuir o risco deve-se instalar barras de ferro ou madeira transversais ao cocho, distantes de 60 a 70 cm uma das outras. Essas estruturas, além de impedir que os animais fiquem encaixados se caírem sobre o cocho, ajudam a reduzir a competição por alimento (QUINTILIANO; PARANHOS, 2006).

Excluídos[User]: E

Os cochos de alimentação segundo norma técnica, é ideal que estejam localizados sempre no ponto mais alto do confinamento e devem estar posicionados na pastagem de tal forma que permita pelo menos uma visita diária de todos os animais. Recomenda-se que as áreas próximas aos cochos sejam calçadas por serem áreas de maior risco de formação de lama. Esse piso deve possuir estruturas antiderrapantes que evitem que animais escorreguem e caiam (LEMOS, 2021).

Os cochos de alimentação também necessitam de cuidados, e devem ser limpos diariamente, removendo os resíduos da dieta anterior, e com cuidados essenciais especialmente em períodos chuvosos, sugere-se a limpeza dos cochos diariamente (MOTA; MARÇAL, 2019).

## 2.5 COBERTURAS EM CONFINAMENTOS

A eliminação de todos os fatores negativos é imprescindível para ter sucesso dentro de um sistema de produção. Ainda é importante lembrar que além das questões econômicas, de segurança do trabalho e de qualidade de carne, a produção vinculada ao alto nível de estresse segue de forma negativa as tendências do mercado consumidor que são bastante rigorosos na produção das carnes de acordo com as diretrizes do bem-estar animal (MOTA; MARÇAL, 2019).

Excluídos[User]: E

Os sistemas de coberturas representam uma forma de manter o ambiente térmico adequado às condições de produção animal, garantindo inclusive aumento da produtividade

conforme verificaram, Taveira et al., (2012). De acordo com Lopes (2009), o confinamento conduzido durante a época da seca, deve ser pensando de forma diferente e sua cobertura necessita requerer entre 12 á 15 metros quadrados por cabeça.

Excluídos[User]: ,

Excluídos[User]: ,

Para Taveira et al., (2012) na frente dos cochos deverá estar localizado o corredor com a alimentação, por onde vai interligar os veículos para distribuição dos alimentos. Os esteios de cerca e coberturas devem ficar do lado interno do curral e não no corredor de alimentação, dessa forma não impede a distribuição dos alimentos.

De acordo com Lopes (2009), em um trabalho realizado com novilhas fornecendo 2,12 m<sup>2</sup>/animal de sombra os autores observaram que os animais melhoraram o ganho de peso, qualidade de carcaça, índice respiratório e comportamento. Ferro (2015) observou o desempenho de vacas da raça Pitangueira com acesso a sombra, constatou um maior ganho de peso para os animais que foram mantidos em ambiente com sombreamento artificial.

Desta maneira, ao falarmos, em produção animal temos que considerar entre os desafios a relação entre o animal e o ambiente em que vive. As respostas frente aos desafios térmicos possuem forte influência na produtividade e bem-estar de animais de produção, sejam eles criados em sistemas intensivos ou extensivos, sendo assim a preocupação com a ambiência animal atualmente é um dos pilares recentes da ciência animal, pois possui relação direta com a nutrição, genética, manejo e sanidade (FRIZZO, 2014).

Excluídos[User]: Quando falamos

O clima vem sofrendo diversas mudanças com passar dos tempos, isso afeta diretamente a vida dos animais, em regiões tropicais é possível observar cada vez mais problemas relacionados a produção. Os animais quando são expostos ao ar livre com temperaturas ambientais elevadas tem na radiação solar o principal responsável pelo acréscimo do calor corporal interno, e durante o dia quase todo calor absorvido provém da radiação solar, direta ou indireta, constituindo um dos principais causadores do estresse térmico nos animais (GOUVEIA; FERREIRA, 2015). Para garantir uma boa produtividade é necessário adotar estratégias diferentes de manejo, por exemplo o fornecimento de sombra, pois ajuda a reduzir o excesso de calor recebido através da radiação solar, principalmente nos horários mais quente do dia (OLIVEIRA et al., 2021).

A construção da cobertura para confinamento na produção de bovinos de corte precisa ser determinada pelos aspectos referente como funcionalidade no manejo dos animais, resistência, economia, segurança e que visem a atender todas as medidas que condizem com o bem-estar animal (LEMOS, 2021).

De acordo com Cruz Junior (2021), em experimento realizado onde foram confinados dois lotes de animais, um com área de sombreamento de sombrite 80% e outro com total

exposição ao sol. O autor percebeu diferença no rendimento de carcaça dos animais abatidos nos 118 dias que estavam no ambiente sombreado que obteve o rendimento de 53,46% diferente do rendimento dos animais sem sombreamento que obteve o rendimento de 53,13%, resultado justificado pela redução do estresse gerado pelo calor.

Bovinos confinados no estado de Goiás entre os meses de julho e setembro, foram colocados em áreas sombreadas com sombrite a 80% de proteção aos raios solares e outro lote em comparação em pleno sol. Os animais com acesso ao sombreamento tiveram um ganho médio diário maior que o lote que estava em contato direto com raios solares, obtendo um acréscimo de 7,8% na produtividade (JUNIOR, 2021).

Sem existir um padrão definido, as instalações devem ser funcionais e práticas, de modo a facilitar o manejo dos animais e abastecimento e limpeza de cochos e, principalmente, ser simples, pois a sofisticação não traz retorno econômico, podendo comprometer a rentabilidade do processo. A utilização de coberturas em sistemas intensivos de criações de animais juntamente com as instalações projetadas de cocho e água e uma alimentação eficiente é imprescindível para o sistema de produção, promovem o bem-estar aos animais confinados, proporcionando aos mesmos as condições favoráveis para expressar ao máximo o seu potencial genético.

Para garantir uma boa produtividade é necessário adotar estratégias diferentes de manejo, por exemplo o fornecimento de sombra, pois ajuda a reduzir o excesso de calor recebido através da radiação solar, principalmente nos horários mais quente do dia (OLIVEIRA et al., 2021).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O bem-estar animal pode ser definido pelo seu estado de harmonia em relação ao ambiente em que vive, ter estruturas apropriadas como cocho de alimentação, bebedouro, fornecimento de sombra em regiões com altas temperaturas e o fornecimento de dietas balanceadas, proporciona o bem-estar animal em confinamento de bovinos.

Os princípios de bem-estar de animais de produção, estão diretamente relacionados com a boa nutrição, boa saúde, manejo e instalações adequadas, expressão de comportamento e característica da espécie.

Desta maneira, quanto maior a produção e a consumação da carne bovina em todo o território nacional, a exigência dos consumidores e dos órgãos fiscalizadores aumenta quanto à qualidade, padronização e sanidade carne produzida e comercializada, quanto melhor os cuidados com a produção melhora-se os resultados maximiza as perdas, assim possibilitando maiores ganhos dentro da atividade para o produtor.

Excluídos[User]: Q

O bem-estar animal também exige uma fiscalização dos produtos e da qualidade que é destinada para o animal, pois é de suma importância para manter e expandir os mercados consumidores. O controle deve ocorrer desde a produção, se intensificar no processamento e permanecer na comercialização.

O bem-estar animal pode ter relevante impacto econômico na produção agropecuária. Ao adotarmos esses princípios pode gerar credibilidade dentro das indústrias, frigoríficos, propriedade do produtor e consumidor, não só relacionado apenas à segurança do produto, mas pela certeza de estar cumprindo as exigências dos animais e dos consumidores.

## REFERÊNCIAS

ABREU, C. F. de. **Confinamento de bovinos e suas técnicas para viabilidade da atividade pecuária**. 2013. 49 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Gestão do Agronegócio) Universidade de Brasília, Planaltina-DF, 2013. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/7556>. Acesso em: 13 set. 2022.

ABIEC, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. Disponível em <https://www.abiec.com.br/> . Acesso em 13. Set. 2022.

ARRUDA, Z. J. de; ROSA, A. do N.; CORRÊA, E. S.; SILVA, J. M. da. **Avaliação técnico-econômica de alternativa para o sistema físico de produção de gado de corte do CNPGC: produção do novilho precoce**. EMBRAPA - CNPGC. Campo Grande. 16p. 2016.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

AUSTRALIA. Department of Agriculture. Departament of Environmental Protection. Water & Rivers Comissision. Departament of Health. Guidelines for the environmental management of beef cattle feedlots in Western Australia. (Bulletin, 450). Disponível em: <<http://www.agric.wa.gov.au/content/aap/bc/net/bull450.pdf>>. Acesso em: 14 Outubro. 2022.

BROOM DM, F. A. Domestic animal behavior and welfare. 4a ed. UK: CABI International. 2017.

BERTOLONI, W.; SILVA, J.L.; ABREU, J.S.; ANDREOLLA, D.L. Bemestar e taxa de hematomas de bovinos transportados em diferentes distâncias e modelos de carroceria no estado do Mato Grosso – Brasil. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.13, n.3, p. 850-859, 14 Outubro. 2022.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Mapa. Instrução Normativa Mapa nº 16, de 11 de junho de 2017, sobre a regulamentação e outras providências.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

BRASIL. Secretaria de Defesa Agropecuária, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 3, de 17 de janeiro de 2000. 2020.

BLOOD, D. C.; HENDERSON, J. A.; RADOSTITS, O. M. **Clínica veterinária**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985. p. 175-182.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

CALDERÓN. M, GARCIA R. C. M. Bem-estar animal. In: Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. **Seção C Comportamento e Direito Animal**, v. 2, p.2282-87; Jerico MM, Andrade Neto JP, Kogika MM. Ed. Roca, 2015.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

CASADO, J. C. **Comportamento e bem-estar em bovinos de corte confinados**. Jataí: UFG. 2011. 31 p. (Relatório de Estagio)

FERRO, D, A. da C. **Níveis de sombreamento artificial sobre as respostas fisiológicas, comportamentais, desempenho animal e características de carcaça e carne de nelore em confinamento**. 2015. 47 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/5186>. Acesso em: 25 out. 2022.

FIESP. **Pecuária de Corte**, 2017. Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/> . Acesso em: 05 setembro. 2022.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

FIESP. **Pecuária de Corte**, 2018. Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/> . Acesso em: 05 setembro. 2022.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

FIEMT. **Pecuária de Corte**, 2014. Disponível em: <https://www.fiemt.ind.br/>. Acesso em: 05 setembro. 2022.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

GOUVEIA, A. L. S.; FERREIRA, R. P. L.; **Sistemas de confinamento de bovinos da raça nelore com e sem aspersão de água: Comportamento e índices de conforto térmico.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Agrônômica) – Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Paragominas – PA, 2015. Disponível em: <http://www.bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1376>. Acesso em, 23 setembro. 2022.

JUNIOR, O. C. **Ganho de peso de bovinos confinados em ambiente sombreado:** Revisão de Literatura. 36f. Monografia (Graduação) - Zootecnia, Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, 2021. Disponível em: <http://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/2745>. Acesso em: 16 Set. 2022.

LEMONS, M. M. **Influência do bem estar animal na produção de gado de corte.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Zootecnia, Universidade Católica de Goiás. Goiânia – Goiás, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2786>. Acesso em: 02 deOutubro 2022.

LOPES, A, C. R. **Ganho de peso e rendimento de carcaça de bovinos de corte confinados com acesso a sombra.** 2009. 45 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009. Disponível em: <http://clyde.dr.ufu.br/handle/123456789/12980>. Acesso em: 25 out. 2022.

MELLO, A. L. de A. **Análise de viabilidade econômica em confinamento bovinos de corte: um estudo de caso.** 2016. 38 f., il. Monografia (Bacharelado em Agronomia) -Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/14909>. Acesso em: 18 Set. 2022.

MEIRELLES, T. E. **Efeitos da suplementação de 25-hidroxi-vitamina d3 na dieta de bovinos de corte confinados.** Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/192632>. Acesso em; 18 Set. 2022.

MOTA E MARÇAL, K. **Produção de bovinos de corte e o trinômio genótipo-ambiente-mercado.** Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, 2019. 66 p

Formatado[User]: Fonte: Negrito

MARTINS, T. E. **Efeitos da suplementação de 25-hidroxi-vitamina d3 na dieta de bovinos de corte confinados.** Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/192632>. Acesso em; 22 setembro. 2022.

OLIVEIRA, A. A.; BARBOSA, P. O.; OLIVEIRA, A. F. M.; FONCECA, R. S.; BONIFACIO, C, T. **A importância da sombra para o bem-estar animal**. Vitória, ES. Edifis, 2021. p. 49-59.

RESTLE, J.; GRASSI, C.; FEIJÓ, G. L. D. Desenvolvimento e rendimento de carcaça de bovinos inteiros ou submetidos a duas formas de castração, em condições de pastagem. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 25, n.2, p.324-333, 2017.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

FORMIGONI, H.; ANTUNES, M. T. P.; PAULO, E.; PEREIRA, C. A. Estudo sobre os incentivos tributários para o gerenciamento de resultados contábeis nas companhias abertas brasileiras. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 9, n. 1, p. 41-52, 2017.

Excluídos[User]:

MANDARINO, R. A. R. A.; BARBOSA, F. A.; CABRAL FILHO, S. L. S.; LOBO, C. F.; SILVA, I. S.; OLIVEIRA, R. V; JÚNIOR, R. G. 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.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

MELO, F. A. **Bem-estar animal: influencia na produção de bovinos de corte**. 2018. 34 f. TCC (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal do Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Barra do Garças, 2018. Disponível em: <https://bdm.ufmt.br/handle/1/265>. Acesso em: 05 Set. 2022.

MAIA, J. M. **Economia Internacional e Comércio Exterior**. 11. Ed. São Paulo: Atlas S.A., 2007.

Formatado[User]: Fonte: Negrito

MDIC, MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Disponível em <[www.mdic.gov.br](http://www.mdic.gov.br)>. Acesso em 02. Set. 2019.

MOTA, R. G.; MARÇAL, W. S. Comportamento e bem-estar animal de bovinos confinados: Alternativas para uma produção eficiente, rentável e de qualidade. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal** (v.13, n.1) p. 124 – 140 jan – mar (2019). Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6997432>. Acesso em 03 Outubro. 2022.

QUINTILIANO, M. H.; PARANHOS, M. J. R da C. (2007) [CD ROM]. **Manejo Racional de Bovinos de Corte em Confinamentos: Produtividade e Bem-estar Animal**. In: IV SINEBOV, 2006, Seropédica, RJ. Anais.

VASCONCELOS, A. D. **Efeitos do sombreamento artificial no conforto térmico de bovinos confinados**. 2019. 38 F. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Zootecnia) Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnologias, Rondonópolis, 2019. Disponível em: <https://bdm.ufmt.br/handle/1/1198>. Acesso em: 22 setembro 2022.

VINHOLIS, M. de M. B.; DE AZEVEDO, P. F. **Segurança do Alimento e rastreabilidade: o caso BSE**. 2002.

Formatado[User]: Fonte: Negrito