

SISTEMA INTENSIVO DE CRIAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE: DESAFIOS DA ATIVIDADE

Jonathan Araújo De Oliveira^{1*}, Karla Rodrigues de Lima²,

RESUMO

O sistema intensivo de criação de bovinos caracteriza-se por animais terminados em áreas restritas onde seus alimentos e água são fornecidos em cocho sempre limpos, esse processo de criação vem sendo cada vez mais adotado principalmente entre gado para corte, o objetivo é melhorar e obter melhor índices de produção de carnes. Apesar de ter um elevado custo, esse processo se destaca no mercado pecuarista. O produtor deve estar atento dentro do confinamento a problemas que podem prejudicar o negócio, como é o caso das enfermidades, principalmente as associadas a problemas respiratórios, as doenças digestivas, infecciosas, problemas causados por parasitas, morte súbita, portanto a importância de se ter um bom manejo do bovino, garantindo ao animal saúde e qualidade de vida. Dessa forma, este estudo coloca em discussão a criação bovina no Brasil, desafios no sistema intensivo de criação de bovinos de corte, distúrbios metabólicos, bem-estar animal, sanidade, manejo de dejetos, manejo da alimentação, instalações e custo de produção dos animais, visando resultados lucrativos para o produtor rural em seu investimento. As orientações expostas visam atender todas às exigências dos animais, respeitar sua fisiologia animal e bem-estar e assim garantir o sucesso da atividade.

Palavras-chave: Produtividade. Balanceamento da dieta. Distúrbios metabólicos.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura brasileira possui o maior rebanho comercial do mundo com um total de 214,69 milhões de cabeças, e é considerado o segundo maior produtor. No ano de 2018 foram abatidos cerca de 44,23 milhões de cabeças, totalizando 10,96 milhões de toneladas equivalente carcaça (TEC). Esse valor representou um crescimento de 6,9% no número de abates se comparado com 2017 e, avaliando a produção de TEC esse valor supera os 12% (ABIEC, 2019).

No ano de 2018, o Brasil registou um crescimento no Produto Interno Bruto (PIB), alcançando R\$ 6,83 trilhões. A pecuária foi responsável por R\$ 597,22 bilhões, superando os R\$ 551,41 bilhões registrados em 2017 (ABIEC, 2019). Neste cenário, a pecuária de corte foi responsável por 8,7% do valor alcançado demonstrando a importância desse setor.

A carne brasileira é produzida em dois principais sistemas de criações, exclusivamente a pasto ou com terminações em confinamento. O sistema de produção de bovinos de corte em confinamento é uma atividade em expansão na pecuária brasileira, sendo ainda muito pequena quando comparada a produção da pecuária com animais a pasto. Segundo ABIEC (2019), no ano de 2018 houve um leve crescimento no número de cabeças abatidas oriundas de confinamento, alcançando 5,58 milhões de cabeça (12,6% do abate total).

O sistema intensivo está caracterizado por propriedades rurais altamente especializadas e estruturadas em ambientes estratégicos próximos aos grandes centros urbanos, por haver uma maior valorização destas terras. Tendo em vista que minimiza os

¹Acadêmicos do curso de Agronomia IESC-FAG

²Zootecnista. Doutora em Ciência Animal. Professora Titular do Curso de Zootecnia IESC-FAG. Email: karla.lima@iescfag.edu.br

desgastes nas necessidades de manutenção e planejamento de recursos alimentares, sanitários, administrativos, entre outros. Neste sistema, há adoção do sistema de confinamento, que pode ocorrer logo após as desmama, gerando alto grau de especialização dos animais, alta produção animal e alta produtividade, em decorrência do uso de alimentos concentrados e minerais (EUCLIDES, 1996).

O manejo geral dos animais é mais detalhado e aplica-se um trabalho duro, com formulações de dietas que atendam às exigências nutricionais dos animais, garantindo o maior ganho de peso, com menor custo. Considerando as exigências, o manejo sanitário e o bem-estar são variáveis importantes e, representam fatores determinantes no sucesso da atividade. Contudo, podem ocorrer problemas que afetam o desempenho animal, podendo afetar a lucratividade da atividade. Esses problemas estão relacionados à fatores que atingem um único animal ou todo o lote de animais, e, geralmente, estão relacionados a distúrbios metabólicos, intoxicações e doenças.

Partindo dessa explanação, surgem as seguintes problemáticas: Quais problemas de manejo são mais observados em sistema de confinamento para bovinos de corte e como podemos evitá-los?

Embora a criação de animais confinados possa ser uma atividade viável e lucrativa, os pecuaristas devem ficar atentos ao manejo desses animais e embasar suas decisões em informações técnico-econômicas de forma que possam proporcionar aos animais o manejo adequado com um investimento racional. . Desta forma justifica-se esse trabalho pelo aumento da eficiência produtiva do rebanho, por meio da identificação e solução dos problemas encontrados em confinamentos, garantindo o melhor aproveitamento do animal, sua produção e rendimento de carcaça, a fim de acelerar o retorno de capital investido na engorda.

O presente trabalho tem como objetivo geral abordar sobre a criação de bovinos de corte em sistema intensivo. Apresentando os seguintes objetivos específicos: coletar informações acerca das principais dificuldades observadas em sistema de confinamento para bovinos de corte; identificar as principais falhas no manejo desses animais que afetam a lucratividade da atividade; e orientar quais os melhores métodos para solucionar as dificuldades observadas e, assim, aumentar a eficiência do sistema.

O trabalho foi desenvolvido como base em uma pesquisa bibliográfica qualitativa, descritiva e exploratória, a qual teve duração de seis meses. Utilizando livros, revistas e artigos sobre o tema estudado. A bibliografia utilizada está entre os anos de 1989 a 2019. Período (Fevereiro – Outubro).

REVISÃO DE LITERATURA

Criação de bovinos no Brasil

Os bovinos foram introduzidos no Brasil no século XVI, logo após a colonização europeia. Já a atividade de pecuária, foi iniciada em torno de 1533 (MARIANTE & CAVALCANTE 2000; PRIMO, 2004), progredindo posteriormente, graças à intensificação da implantação de frigoríficos durante a Primeira Guerra Mundial, impulsionada pelo investimento estrangeiro, e consequentemente o Brasil conseguiu exportar carnes bovinas e fazer parte do chamado "Cartel Internacional da Carne" (INÁCIO et al. 2018).

A criação de bovinos no Brasil é, de longe, a atividade que tem um dos maiores índices de ocupação de áreas agricultáveis. Segundo ABIEC (2018), os bovinos ocupam 1,34 cabeças por hectare a pastagem sendo uma lotação de 0,94 cabeça por hectare, evidenciando assim, um considerável aumento de produtividade que anteriormente não passava de uma cabeça por hectare.

Atualmente, o Brasil é um dos principais produtores e comercializadores de carne bovina em escala internacional, isso se deve ao processo de maior investimento em infraestrutura, levando a uma maior produtividade e qualidade do produto brasileiro, estando apto a competitividade do mercado nacional e internacional. (GOMES et al., 2017). Com mercado consumidor interno bem estruturado (cerca de 80% do consumo), o país é dotado de expressivo e moderno parque industrial para processamento com capacidade de abate de quase 200 mil bovinos por dia. O país registrou, entre janeiro e abril de 2019, um total de US\$ 72,1 bilhões em exportações, sendo a carne bovina responsável por 2,3% da exportação nacional o que equivale a US\$ 1,67 bilhão em receita (MDIC, 2019).

Ziliotto et al. (2010), destaca três tipos de sistemas de criação de bovinos, extensivo, o intensivo ou confinamento e semi-intensivo, que estão ligeiramente baseados em pastagem, cada um possuindo seu custo e manejo objetivando melhor qualidade no produto final. Segundo USDA (2016), o Brasil é considerado o segundo maior abatedor de gado, dado esse que faz com que as fazendas de gado de corte, sejam vistas não apenas como fazenda, mas acima de tudo como uma empresa, sendo administrada de maneira eficaz, e proporcionando maior segurança diante de diversos desafios que possam vir a acontecer no negócio.

O sistema extensivo é o sistema mais tradicional no Brasil e representa 90% dos sistemas produtivos de carne bovina. Nesse sistema, os animais são mantidos a pasto durante todo o processo. Contudo, devido a estacionalidade produtiva das forrageiras, o desenvolvimento dos animais pode ser comprometido e, assim, alguns os produtores recorrerem ao uso de suplementação via cocho, garantindo a manutenção do peso alcançado durante a época de grande oferta de forragem (estação das águas) ou ainda conseguindo ganhos singelos. A suplementação, na época da seca, recomenda-se somente algum suplemento ureado, com consumo limitado em 1 a 1,5 % na MS de ureia na dieta total dos animais, ou proteinado de baixo consumo (ZILIOTTO et al., 2010).

O sistema de produção intensivo caracteriza-se por um sistema de criação de bovinos em lotes, mantidos em áreas restritas, onde os alimentos e água são fornecidos no cocho sempre limpos. O período de confinamento no Brasil é feito por 70 a 80 dias durante a época seca do ano. Esse período curto permite a terminação de vários lotes em um mesmo curral, ou seja, dois ou três lotes diferentes podem ser terminados dentro de uma mesma estação de confinamento. Isso se caracteriza por um ponto positivo, por permitir um maior número de animais terminados por ano, sem que haja a necessidade de investimentos em estrutura (PIRES, 2010).

No Brasil a estação de confinamento geralmente estende-se de abril até meados de dezembro (estação seca), não se estendendo ao ano todo devido ao custo elevado de produção quando comparado aos bovinos terminados a pasto, já que nas águas é época de plena safra dos chamados boi de capim. Além disso, há uma redução na oferta de alimentos concentrados, acúmulo de lama nos currais e alta infestação de ectoparasitas.

A terminação dos animais em confinamento apresenta algumas vantagens em relação aos terminados a pasto, como, aumento no número de bovinos terminados em decorrência da maior velocidade de ganho, redução da variabilidade da carne produzida, tanto em acabamento, quanto em idade e aumento no preço de venda, devido a venda na entressafra. Contudo, alguns fatores devem ser levados em consideração para que não haja limitações no seu uso, como, disponibilidade de matéria-prima para o preparo das rações, problemas sanitários e ambientais.

Desafios no sistema intensivo de criação de bovinos de corte

Em animais criados a pasto o surgimento de fatores que afetem o comportamento animal e interfiram no seu bem-estar são menores, quando comparados ao sistema intensivo,

uma vez que em sistemas intensivos, ocorrem alterações na dieta e no ambiente ao qual esses animais serão submetidos (FERREIRA et al., 2013).

A elevada concentração de animais em uma mesma área, como no confinamento e semi-confinamento, predispõe o aparecimento de doenças de origem nutricional, metabólicas e sanitárias, que impactam de maneira significativa no ganho de peso dos animais interferindo na lucratividade da atividade (HADDAD et al, 1989; ORTOLANI et al 2009; GUSMÃO & VIEIRA, 2012).

Quanto as enfermidades e distúrbios que podem vir a acontecer durante o processo de confinamento, destaca-se as que estão relacionadas aos quadros respiratórios (67-82%), digestivos, como a acidose ruminal, a intoxicação por ureia, (3-7%), problema infeccioso (clostridioses), parasitário (verminoses e cisticercoses), morte súbita por diversas causas (14-28%), como por exemplo, a sodomia e traumatismos ocasionados por brigas (SMITH, 1998).

Distúrbios metabólicos

Acidose ruminal é uma enfermidade que acomete o sistema digestório do animal e é relativamente comum em animais em confinamento não adaptados, quando os mesmos ingerem grandes quantidade carboidratos de rápida degradação, causando um desequilíbrio entre produção e remoção dos ácidos graxos voláteis (AGV's) pelo epitélio ruminal (SANTANA NETO et al., 2014). Esse quadro se caracteriza por uma redução do pH (<5,5), devido ao aumento na população das bactérias lácticas. O animal com acidose apresenta falta de apetite, desidratação, depressão, pouca ruminação, afetando animais de todas as idades e sexo. A severidade do distúrbio depende da quantidade e da adaptação do animal à dieta. Os sintomas podem surgir de 12 a 24 horas após o consumo do alimento. Nos casos mais graves os animais podem virar à óbito nas primeiras 48 horas.

A produção eficiente de animais em confinamento é largamente influenciada pela nutrição, dependendo principalmente das exigências nutricionais, composição química e digestibilidade dos alimentos. Os ruminantes são animais que necessitam de uma quantidade mínima de fibra para manter o bom funcionamento ruminal e garantir um pH próximo do neutro. Segundo o NRC (1996) a quantidade mínima de fibra em detergente neutro (FDN) na dieta deve ser de 25% da matéria seca e garantindo que 19% seja oriunda de forragem. Assim, a preservação de uma quantidade mínima de fibra na dieta garantirá o estímulo necessário para se desencadear a atividade de ruminação e mastigação produzindo assim mais salivas, tendo forte ação tamponante no rúmen, evitando a redução do pH.

Portanto, para evitar a acidose ruminal é necessário que as dietas oferecidas aos animais não apresentem alta taxa de fermentação de AGV no rúmen, evitando assim a alteração na microbiota ruminal. Animais não adaptados ao consumo de alimentos concentrados devem ser adaptados de forma gradual à nova dieta, os mesmos também não devem estar em restrição alimentar para evitar o consumo excessivo de uma só vez.

Uma alternativa para prevenir e/ou reduzir a incidência de acidose ruminal é a utilização de aditivos alimentares na dieta dos animais, como os ionóforo monensina e a lasalocida que reduzem ou inibem o crescimento de alguns microrganismos do rúmen. Essa prática é muito comum em animais em confinamento, (MARCUCCI et al, 2014).

Laminite é um processo inflamatório que atinge os cascos dos animais, causando dificuldade de caminhar e deformidades nos cascos dos animais. Esse distúrbio pode surgir em bovinos confinados, uma vez que esses animais recebem dietas ricas em concentrado (MARTINS et al, 2008). Contudo, o quadro pode ser oriundo de outros fatores como, umidade e tipo de piso ao qual os animais são submetidos.

Segundo Santana Neto et al. (2014) os mecanismos de desenvolvimento dos quadros de laminite ainda não estão bem esclarecidos. Contudo, acredita-se que quando os animais

apresentam um quadro de acidose ruminal há uma elevada morte de bactérias e com isso há a liberação de suas toxinas na corrente sanguínea. Além disso, o baixo pH ruminal pode acarretar lesão da mucosa ruminal que levará a uma maior permeabilidade ruminal, levando a acidose sistêmica e consequente uma vasoconstrição periférica, com redução do fluxo sanguíneo nas lâminas do casco. Santos (2006), acrescenta que a lamite é causada por liberação de mediadores vasoativos, como endotoxinas, histamina, tiramina e triptamina, durante a acidose ruminal. Esses mediadores vasoativos interferem na construção de tecido córneo, enfraquecendo assim a sola do casco e favorecendo o aparecimento de hemorragias e úlceras na linha branca e nas regiões do talão e pinças.

A prevenção se dá com o correto ajuste do pH ruminal, cuidados com o componente genético e alojamento dos animais em ambiente adequado.

Timpanismo é outro distúrbio que pode acometer animais em confinamento devido a composição da dieta rica em grãos, e caracteriza-se pelo acúmulo de gás dentro do rúmen, gerando sua distensão, Pagani (2008, p. 03). Essa distensão ruminal pode levar a um quadro de dificuldade respiratória e circulatória, e em casos mais graves, podendo chegar a asfixia e morte do animal. O mesmo pode ser classificado em espumoso e gasoso. O espumoso se caracteriza pela dificuldade de liberação do gás produzido durante a fermentação devido a formação de uma espuma estável. Já o gasoso pode ser caracterizado por uma produção excessiva de gás no rúmen, principalmente o CO₂ e metano ou dificuldade na eructação causada por obstrução no esfíncter cardíaco e esôfago.

Segundo Santana Neto et al. (2014) o timpanismo espumoso pode representar a causa de morte em 1% dos bovinos em confinamento, representando a forma mais comum. Esse quadro se deve a ingestão de dietas com altas quantidades de grãos, levando a uma pequena produção de saliva e assim, uma elevada produção de espuma no rúmen. Devido à redução do pH ruminal, bactérias tolerantes a esse ambiente como o *Streptococcus bovis*, se proliferam e produzem grandes quantidades de demucopolissacarídeos, fazendo com que haja um aumento na viscosidade do líquido ruminal e estabilizando a espuma produzida.

Pode-se identificar o timpanismo no bovino por sinais como: dor abdominal, aumento da frequência respiratória, salivação, distensão dos membros, redução alimentar, extensão do pescoço, e em alguns casos ainda pode ocorrer características como olhos dilatados, boca aberta, cabeça distendida. Há várias maneiras de se prevenir o timpanismo, entre elas evitar a adoção de dietas com muitos grãos e ter maior cuidado com o uso de feno de leguminosas.

Intoxicação por ureia ocorre rapidamente e se dá pela rápida conversão da ureia em amônia e CO₂ no rúmen pelos microrganismos. A intoxicação se dá em animais não adaptados ou pelo consumo elevado de ureia (>1% MS da ração). Contudo, a quantidade ingerida capaz de levar o animal à intoxicação vai depender da velocidade de ingestão, do pH ruminal e adaptação do animal. Quantidade em torno de 0,45 a 0,50 g/kg de peso vivo ingeridas por animais não adaptados podem causar intoxicação.

Dias (2019), ressalta que a intoxicação ocasionada pelo consumo da ureia caracteriza-se por apatia, tremores, incoordenação motora, salivação excessiva, micção e defecação frequentes, timpanismo, dispneia, enrijecimento dos membros anteriores, prostração, tetania, convulsões, asfixia e morte. Tais sintomas são visíveis após aproximadamente meia hora após a ingestão da mesma, a perda do animal pode ocorrer quatro horas depois do animal ter consumido a ureia.

Quanto ao tratamento do animal que tenha sido intoxicado pela uréia, há a necessidade de ser realizado o quanto antes, ou seja, logo que detectado os primeiros sintomas, com o objetivo de diminuir a taxa de hidrólise da ureia no rúmen e diminuir a taxa de absorção de amônia pelo epitélio ruminal. Para diminuir a atividade da uréase, enzima que realiza a conversão da ureia em amônia, fornece-se ao animal de 20 a 40 litros de água gelada. Isso irá

reduzir a temperatura ruminal e consequentemente a atividade da urease. Já absorção de amônia poderá ser reduzida com a administração de uma solução de ácido fraco, por exemplo ácido acético (por via oral, 4 a 6 litros/animal adulto, a cada 6 ou 8 horas.). Isso promoverá uma redução no pH ruminal, levando a conversão da amônia em amônio, diminuindo assim sua absorção. Além disso, pode se usar outros medicamentos como o magnésio, a solução de cálcio, solução de glicose elaxativos, afim de aliviar os sintomas.

A ureia é largamente utilizada na formulação de dietas com o intuito de substituir a proteína vegetal, oriunda da soja por exemplo, de alto custo e ainda, incluir nitrogênio em forragens de baixo valor nutritivo. Apresenta-se como um aditivo alimentar eficiente, porém, como mostrado acima, seu uso requer cuidado e atenção. Cuidados com a quantidade fornecida e com a adaptação dos animais ao seu uso são imprescindíveis. Por isso, ao fornecer ureia aos animais, os mesmos devem ser adaptados, com adição gradativa na ração, iniciando com um quarto da quantidade total que o animal deve ingerir. Recomenda-se um período de adaptação de duas a quatro semanas, em função do nível e forma de fornecimento da ureia (DIAS, 2019).

Sanidade

Devido ao confinamento utilizado para terminação de bovinos, os alojamentos passam a ter um número considerável de animais em uma área pequena, assim tendo um maior número de dejetos na área ocupada pelos animais. Com isso, pode haver um acúmulo de fezes, urina, alimento e lama no solo, gerando um ambiente propício para o desenvolvimento de microrganismos e gases que podem acarretar prejuízos. O excesso de lama e umidade podem gerar problemas de cascos nos animais (laminite) fazendo com que os animais tenham dificuldades para andar e com isso reduzem o número de idas ao cocho e bebedouros. Já o excesso de fezes e urina fará com que haja uma forte produção de gases que causam danos ao sistema circulatório dos animais (SANTANA NETO et al., 2014).

Dessa forma, visando a sanidade de cada animal confinado, é necessário que se pense no manejo dos dejetos produzidos pelos mesmos, pois sendo coletados e destinados adequadamente, garante-se a qualidade de vida de cada animal que está em confinamento.

O manejo inadequado dos dejetos pode ocasionar a poluição das águas superficiais, assim como as subterrâneas, já que ocorre uma maior emissão de gases causadores do efeito estufa, e também acúmulo nos solos, já que possuem um grande teor de matéria orgânica, e também agentes patogênicos do dejetos.

É de suma importância que os dejetos gerados pelos animais sejam manejados de forma segura e eficiente. Atualmente há diversos sistemas de produção e aproveitamento desses estercos, definidos pelo tipo de esterqueiras construídas pelos proprietários dos confinamentos. De acordo com Paulo e Helio (2001) “O esterco é representado geralmente pela parte sólida dos dejetos, compreendendo as fezes, resíduos de cama e rações com teores de 18 a 40% de matéria seca”.

A construção de esterqueiras (estercos sólidos) deve ser praticamente ao nível do solo, sendo este um tipo adotado em sua maioria por pequenos proprietários. Para que haja a fermentação, os dejetos levam entre 20 a 60 dias. No caso dos dejetos líquidos, a esterqueira é utilizada com maior escala em regiões mais evoluídas tecnicamente, tendo uma boa infraestrutura, realizada através de equipamentos especializados, levando em consideração seu carregamento, seu transporte e sua distribuição.

A quantidade de dejetos produzidos todos os dias por cada animal (entre 24 a 30 kg de dejetos sólidos) é considerado um dos maiores desafios (problemas) no confinamento de bovinos. Portanto, “a importância do setor de controle de poluição e as condições ambientais

utilizadas, situações essas que muitas vezes não são questionadas e nem sempre as respostas são fáceis de pôr em prática”. (MANSO et al. 2007)

Em toda criação em confinamento, há se a necessidade da coleta e do armazenamento correto dos dejetos dos animais, e que sejam realizados de maneira ecológica. Lembrando que a forma de coletar esse rejeito deve estar relacionada ao tipo de armazenamento e do destino que o mesmo terá.

Segundo uma pesquisa divulgada em 2015 pela Embrapa, no Brasil há milhões de bovinos eliminando diariamente toneladas de dejetos no solo. Isso significa dizer que gerando energia a partir desses excrementos, 18% do peso de um boi de 468 quilos, já estando no ponto de abate, corresponderia as fezes e urina expelida por ele.

Os dejetos contem em sua composição o gás metano, que é o principal componente do gás natural e do biogás, porém, o metano quando vai diretamente para o ar é responsável pelo efeito estufa, contribuindo assim para o aquecimento global, os quais causam transtornos ecológicos e mudanças climáticas bruscas.

Bem-estar animal

“Bem-estar animal é definido como qualidade de vida, ou seja, é garantido aos mesmos saúde, alimento, segurança, liberdades e longevidade” (BROOM, 2010). E para garantir o bem-estar dos animais, durante o processo produtivo, deve-se oferecer a eles as cinco liberdades: a) Fisiológica; b) Ambiental c) Sanitária; d) Comportamental; e) Psicológica (GRANDIN e JOHNSON, 2010).

O confinamento caracteriza-se por um sistema de criação de bovinos onde um lote de animais são terminados em áreas restrita. Isso submete o animal a situações na qual eles não estão habituados, podendo gerar um quadro estresse. Nesse sistema de criação, o conhecimento do comportamento normal dos animais se torna importante, tanto para os criadores e técnicos, pois fará com que situações negativas que possam gerar estresse no ambiente de criação sejam evitadas e com isso evitar o surgimento de prejuízos econômicos (Coutinho' 1995). Segundo Broom e Johnson (1993) O estresse é um efeito ambiental sobre o indivíduo e que impõe uma sobrecarga em seu sistema de controle (homeostase) e reduz sua capacidade de ajuste frente ao ambiente hostil.

Uma vez criados em áreas restritas, cuidados com as instalações, o manejo dado aos animais, a sanidade e alimentação são fundamentais para uma boa adaptação e engorda eficiente. Fatores ambientais, como vento, chuva e radiação solar também têm ação ativa na ida e permanência dos animais nos cochos (KAZAMA et al., 2008).

Outro fator importante é quantidade de animais alojados (lotes) e a mistura de animais de origem diferentes em um mesmo lote. Segundo Macitelli (2015) ao avaliar o espaço disponível para os animais em confinamento (24m² x 6 e 12 m²/animal), verificou melhor rendimento dos animais mantidos em lotes com espaço disponível de 24 m²/animal. A autora observou que nessas condições os animais apresentaram um ganho de peso de 1,77kg/dia enquanto que os animais alojados em currais com espaço 6 e 12 m²/animal tiveram um ganho de peso de 1,6 e 1,69 kg/dia, respectivamente. Neste trabalho foi observado ainda que os animais apresentaram menores índices de problemas respiratórios. Diante disso, visando o bem-estar animal e melhor ganho de peso animal é necessário o planejamento das instalações.

Em um confinamento, três elementos se destacam: animais, alimentos e instalações. A escolha dos animais deve ser criteriosa, pois, são os elementos principais, devem ser escolhidos com base em seus aspectos de melhor desempenho, pois é necessário que se alcance os objetivos desejados, trabalhando sempre para manter o bem-estar de cada animal.

Quanto aos currais, para se manter um espaço melhor possível, os mesmos devem apresentar capacidade para 100 a 200 bovinos. Em se tratando de um local completo que tenha cobertura total e inclusive piso com concreto, faz-se necessário uma área de no mínimo 8m²/cabeça, e considerando currais com chão batido, entre 8 e 15m²/cabeça, considerando que mesmo em currais com 10m²/cabeça, ainda existem consideráveis níveis de estresse dos animais.

Os bebedouros há a necessidade de serem bem planejados, com o objetivo de melhor atender a demanda dos animais em confinamento. Considerando que a demanda de água por cabeça é de 8 a 10%, ao peso do animal vivo (FILHO, 2011).

Os bebedores são normalmente construído afim de atender dois currais simultaneamente. Ofertando uma água de qualidade aos animais ali confinados, sendo esse um aspecto de suma importância, pois a mesma interfere diretamente no consumo do animal. É importante também que se construa o bebedouro pensando na facilidade de sua limpeza, os mesmos devem ser limpos sempre que necessário (FILHO, 2011).

Nas instalações, é importante destacar as cercas, pois as mesmas são construídas de diversos tipos: madeira, arame farpado, telas, no entanto, a considerada mais adequada, econômica e mais eficiente é a cerca feita por arame liso. Indica-se que aos fundos do curral se coloque 5 fiadas de arames lisos, com mourões que medem 1,70 metros de altura em relação ao solo, tendo um espaçamento entre um e outro de 3 metros. No entanto na parte da frente, recomenda-se que o uso somente de dois fios de cordoalha.

Quanto aos cochos utilizados, o recomendado é que sejam utilizados cochos que tenham entre 0,50 a 0,70 m por animal, os mesmos podem ser construídos por materiais como: tambores de plásticos, concreto, madeira e alvenaria. Os cochos devem ser feitos afim de que comporte o volume da dieta a ser fornecida, deve ser de fácil acesso para que se evite desperdício dos alimentos (FILHO, 2011).

No que diz respeito, ao terreno, este não deve ser totalmente plano, pois sendo ele plano, acumula-se lama, dejetos dos animais e dificulta o escoamento de água. Porém este declive não pode ser em excesso, isso devido a enxurradas e erosões nos currais, as quais podem apresentar problemas para a sanidade dos animais, que podem levar a traumatismos ocasionados pelo comportamento, de alguns animais montarem uns nos outros, podendo quebrar membros posteriores, assim fazendo com que o produtor tenha prejuízos econômicos. Portanto o declive natural do terreno é que seja de aproximadamente 3% a 5%.

Manejo na Alimentação

É sabido que a nutrição dos bovinos é de suma importância dentro do confinamento, considerando que dois terços dos custos de produção, estão relacionados à alimentação, daí a importância de manter uma dieta bem formulada, porque caso contrário pode ocorrer grandes prejuízos no rebanho.

Neste caso, é viável que se tenha aconselhamentos técnicos adequados na área nutricional, tendo em vista que esse técnico tenha conhecimentos aprofundados de conceitos e formulação de dietas, bem como do manejo dos bovinos.

Ao se tratar do cuidado com a alimentação, é inserido neste contexto a dieta dos animais, há a necessidade de adequação de quantidades básicas de alimentos e complementos alimentares aos animais. Considera-se importante na alimentação dos bovinos a ingestão de proteínas, gorduras, açúcares, cálcio, minerais, vitaminas e água. Salientando que cada um deles deve ser ingerido de acordo com a categoria de cada animal, ajudando a desempenhar todas as atividades vitais.

A genética, a higiene, o manejo e a alimentação são considerados fatores básicos à exploração econômica de bovinos. Portanto, a alimentação é um fator crucial. Sendo assim,

considerando uma boa alimentação tanto animais de genéticas ruins ou de melhor genética devem ser mantidos saudáveis, partindo de uma boa alimentação. Cada animal apresenta suas necessidades nutricionais, quando se está atento a esta questão, o animal passa ganhar peso com mais eficiência, acelerando o crescimento econômico do produtor.

Alimentos como o milho (alimento com alto poder energético – fonte de amido), o sorgo (também considerável fonte de amido), a soja (alimento proteico), a ureia (convertida em proteína pela flora ruminal) são muito utilizados para equilibrar a dieta de engorda dos bovinos (JUNIOR, 2009).

As dietas devem ser balanceadas, as proporções entre concentrados (volumosos) depende da qualidade do volumoso e da ração concentrada, assim como também da quantidade necessária que o animal tem de ganhar peso diariamente. Quanto maior a taxa de ganho de peso, maior a concentração energética na dieta. Já as dietas que apresentam baixa concentração energética, encontram uma eficiência bem menor ao que se refere ao ganho de peso.

Alguns confinamentos encerram na dieta de seus animais uma proporção de concentrados acima de 90%, como é o caso da utilização de bagaços de cana-de-açúcar como volumoso, a dieta de alto grão. Neste caso é dispensado o uso de silagens, além do trabalho de plantio e colheita, na produção de volumosos (Leme et al, 2003).

Para uma boa qualidade de produção de animais, o produtor deve sempre inserir na dieta de seus animais alimentos de alta qualidade, estando sempre atento a alternativas locais. Dessa forma, pode ser inserido na dieta alimentos como o farelo do algodão, casca da soja, polpa cítrica, milho, sorgo, como já mencionado acima o bagaço da cana, etc. Alimentos estes que possuem baixo custo, no entanto por poder também apresentar baixo teor nutricional, é importante que o produtor conheça a origem dos ingredientes que adquire e utiliza em seu rebanho. Alimentos esses que devem ser aqueles cujos são autorizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Outro fator importante é o cálculo do custo da unidade do nutriente fornecido por cada ingrediente: proteína, energia e fósforo.

Destacando também que cada situação possui uma dieta indicada, deve considerar se o sexo, a raça, a idade e se o animal é castrado ou não, além do peso ao entrar em confinamento, e o peso que se pretende chegar para o abate (GOMES, 2010).

Quando se trata da qualificação e engorda do animal para seus devidos fins, é importante se considerar a adequação das instalações, bem como a correta formulação da ração a ser distribuída por cabeça, além do manejo correto.

Para que se tenha sucesso na engorda do animal, faz-se necessário que tenha um responsável na linha de produção pelo planejamento alimentar, organizando o consumo de ração nos cochos.

Porém, obedecendo alguns princípios, tais como: que o fornecimento da ração seja feito nos horários mais frescos do dia; a sobra da ração fresca deve permanecer no cocho no período da noite; a ração fornecida pela manhã é dosada a fim de não haver acúmulo de ração nas horas mais quentes do dia; além de ser importante uma pequena sobra de ração antes do início de novo fornecimento de ração.

Neste caso, é sugerido que o fornecimento de ração seja feito em dois horários diariamente, no entanto esse tipo de fornecimento é indicado quando se tem confinamento de pequeno porte. Quando o confinamento é maior, ou seja, de grande porte, faz-se necessário que seja fornecida a ração de 3 a 4 vezes diárias. Para o fornecimento da ração, também é necessário que este alimento seja disponibilizado aos animais respeitando a área de comedouro, assim, garantindo que todos os animais tenham acesso à ração e à água.

Portanto, quando se trabalha em prol da qualidade de cada animal no confinamento, investindo em suplementos, na qualidade da água, em comedouros adequados, o produtor

passa a ter boas vantagens em seu negócio, há maior crescimento e ganho de peso da criação, dessa forma garantindo lucros significativos ao pecuarista.

Custo de Produção

Dentro da pecuária o custo é tido como gastos feitos para a produção, não se observando muito a questão (quantidade) do desembolso (WARREN; REEVE; FESS, 2003, MARTINS, 2003, HANSEN; MOWEN, 2003). Assim, temos esse custo como gasto com a alimentação, a sanidade, os equipamentos, a exaustão da pastagem e as instalações.

Considerando o custo dentro da produção de gado em confinamento, esse custo varia conforme for as variáveis que estão envolvidas nesse processo como o valor do animal, os valores relacionados aos ingredientes da ração em consumo, tais como milho e farelos de soja, além dos custos que são fixos do confinamento.

Quanto aos custos de produção com os bovinos, Lopes e Carvalho (2006), afirmam serem gastos que envolvam impostos fixos, alimentação, energia, aquisição de animais, sanidade, despesas diversas, mão-de-obra, remuneração de terra, remunerações do empresário.

Segundo dados compartilhados pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA / ESALQ – USP, 2017, considerando o custo operacional efetivo de uma cabeça de gado confinado no Brasil seria em média de: 70% de custo referente a aquisição do animal, 20% em nutrição e 10% destinados a sanidade animal, a fretes, mão de obras e instalações. Esses valores podem sofrer alterações de região para região, considerando as variáveis internas e externas de cada confinamento.

Considerando o custo médio diário por unidade de bovinos em confinamento destinado a engorda no Brasil, temos: custos com alimentação, média de seis reais e setenta centavos; custos operacionais, em média setenta centavos por cabeça, totalizando um total de sete reais e quarenta centavos por cabeça todos os dias segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA / ESALQ – USP, sendo estes dados do ano de 2017.

Uma preocupação importante que o empresário pecuarista deve ter, é com a apuração dos custos, separando os custos da fazenda dos custos relacionados a produção, para isso, é natural que se tenha uma pessoa capaz para desempenhar tal papel.

Portanto, todo custo de investimento com os animais, tem como objetivo o ganho, quanto mais se investe na produção, melhores resultados se alcançam no ganho animal (SILVA et al, 2008).

CONSIDERAÇÃO FINAIS

No Brasil, o confinamento de bovinos está a cada ano sendo ampliado, sendo este um investimento considerável aos pecuaristas. Através do confinamento, os produtores fornecem cada vez mais animais de ótima qualidade, com alto potencial genético. Se tornando essa pecuária expressiva e sempre buscando o melhor, melhorando sua oferta – bovinos para corte – é que o Brasil se tornou um dos maiores e importantes produtores de gado.

A partir desta pesquisa, pode se notar o quanto é necessário estar atento a cada passo dado dentro do confinamento, tais como distúrbios alimentares, manejo com os dejetos, o bem-estar animal, sua alimentação, as instalações, a sanidade, o custo de produção.

Diante do estudado, observa se que, para que se obtenha o sucesso na atividade de produção de bovinos para corte, não é necessário simplesmente que se faça investimento financeiro, e sim que se tenha um olhar diferenciado a infraestrutura e manejo dos bovinos.

Portanto, o produtor deve estar atento a questões como evitar uma elevada taxa de lotação do confinamento, evitando assim o estresse animal; disponibilizar sempre cochos apropriados a dieta dos animais, pois sendo pequeno pode ocasionar competitividade na distribuição do alimento, o mesmo pode ter medidas entre 40 a 50 cm lineares por cabeça; deve se ter também ao manejo sanitário adequado, todos os animais fechados no confinamento devem ser vacinados; a temperatura ambiente deve estar regularmente adequada, pois está influencia diretamente na produtividade do rebanho, neste caso as instalações devem ser bem ventiladas e úmidas; A água deve ser de qualidade, pois não basta simplesmente que seja em grande quantidade, disponibilizando água de qualidade se evita que os animais possam adquirir doenças transmitida pela água; assim como o pecuarista deve estar atento a coleta adequada dos dejetos dos animais, seja ele o líquido ou o sólido, fazendo com que esses tenham uma destinação correta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES (ABIEC). Sumário 2018. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/sumario2019.aspx>>. Acesso em: 03/10/2019.

BROOM D.M. & JOHNSON K.G. 2010. **Stress and animal welfare**. Chapman and Hall, London. 211p.

BÜRGI, R. Módulo 1 – **Confinamento como negócio**. Agripoint. Curso Online Confinamento: manejo para aumento de produtividade. Disponível em: Acesso em 13 jan. 2019.

CARDOSO, E.G. **Problemas do confinamento de gado de corte**. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL, 5., 1987, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1987. p.139-146.

DIAS, R.O.S. **Intoxicação por ureia**. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/intoxicacao-por-ureia-23719n.aspx>> Acesso em: 13/10/2019.

EUCLIDES FILHO, K. No terceiro milênio mais eficiência na produção de carne bovina. **Gado de Corte Informa**, Campo Grande, v.9, n.3, p.3, set. 1996. CNPGC. **Biblioteca(s)**: Embrapa Gado de Corte.

FERREIRA, S.F. et al. Fatores que afetam o consumo alimentar de bovinos. **Arquivos de Pesquisa Animal**, Belo Horizonte, v.2, n.1, p.9-19, 2013.

FILHO, Adelar Dias. **Técnicas Aplicadas para Confinamento de Bovinos**. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade de Brasília, Curso de Medicina Veterinária, 2011.

HADDAD, C. M. et al. Confinamento de bovinos. São Paulo. Editora Globo, 1989.

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

IBGE. Censo agropecuário 1920/2006. Até 1996, **Dados extraídos de: Estatística do Século XX**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: . Acesso em: 20/10/2019.

KAZAMA, R. et. al. **Orientação e sombreamento do confinamento na temperatura da superfície do pelame de bovinos**. Acta Scientiarum Animal Sciences, v.30, n.2, p. 211-216, 2008.

KEBREAB, E.; et. al. Methane and nitrous oxide emissions from Canadian animal agriculture: A review. **Canadian Journal of Animal Science**, 86(2):135-157, 2006.

LOPES, M.A.; CARVALHO, M.F.de.; **Boletim Agropecuário**. Custo de produção do leite. Lavras: UFLA, 2006. 41p.

MACEDO JÚNIOR, G.L. et. al. **Qualidade da fibra para a dieta de ruminantes**. Ciência Animal, v. 17, n. 7, 2007.

MACITELLI BENEZ, Fernanda. **Implicações da disponibilidade de espaço no confinamento de bovinos de corte**. 2015. 77p. Tese (Doutorado em Zootecnia) Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Jaboticabal, 2015.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MANUAL MERCK DE VETERINÁRIA. **Um manual para o diagnóstico, tratamento, prevenção e controle de doenças para o veterinário**. São Paulo : Roca, 1991. 1803p.

MARIANTE, A. da S.; CAVALCANTE, N. **Animais do descobrimento: raças domésticas da história do Brasil = Animalsofthediscovery: domesticbreeds in thehistoryofBrazil**. Brasília, DF: Embrapa Sede: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2000. 232 p

MEGLIORINI, Evandir. **Custos: análise e gestão**. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS (MDIC). Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatística-de-comercio-exterior>. Acesso em: 02/10/2019.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of beef cattle**. 7.ed. Washington, D.C.: NationalAcademy Press, 1996. 242p.

PIRES, ALEXANDRE VAZ (Ed.). **Bovinocultura de corte**. FEALQ, 2010.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. RIBEIRO, Osni Moura. Contabilidade intermediária. São Paulo: Saraiva, 2005.

REVISTA CIENTÍFICA ELETÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA – ISSN: 1679-7353. Ano VI – Número 10 – Janeiro de 2008.

SANTANA NETO, J. A. S.; et. al. **Distúrbios metabólicos em ruminantes – Uma Revisão**. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v. 8, n. 4, p. 157-186, 2014.

SANTOS, J. E. P. **Distúrbios metabólicos**. IN: BERCHIELLE, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. de. *Nutrição de Ruminantes*. Jaboticabal: Funep, 583p.2006.

SMITH, R. A. **Impact of disease on feedlot performace**: a review. *Journal Animal Science*, v.76, p. 272-274, 1998.

ONDARZA, M. B. **Rumenacidosis....causes and remedies**. *Hoard's Dairyman*, v. 151, n. 09, 2006.

WARREN, Carl S.; REEVE, James M.; FESS, Philip E. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

ZILIOTTO, M.R. et al. **Estudo de caso sobre a bovinocultura de corte: uma análise baseada em custos**. *PUBVET*, Londrina, V. 6, N. 2, Ed. 189, Art. 1270, 2010.