

INSTITUTO FEDERAL
GOIANO
Câmpus Rio Verde

BACHARELADO EM ZOOTECNIA

MANEJO DE CONFINAMENTO DE GADO DE CORTE

TATIELE COSTA SOUZA

Rio Verde – GO
2020

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE**

BACHARELADO EM ZOOTECNIA

MANEJO DE CONFINAMENTO DE GADO DE CORTE

TATIELE COSTA SOUZA

Trabalho de Curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – Câmpus Rio Verde, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharelado em Zootecnia.

Orientador: Profª. Dra. Kátia Cylene Guimarães

Rio Verde-GO

Junho, 2020

TATIELE COSTA SOUZA

MANEJO DE CONFINAMENTO DE GADO DE CORTE

Trabalho de Curso DEFENDIDO e APROVADO em 19 de junho de 2020, pela
Banca Examinadora constituída pelos membros:



Profa.Dra. Karen Martins Leão

IFGoiano – Câmpus Rio Verde



Prof Dr. Elis Aparecido Bento

IFGoiano – Câmpus Rio Verde



Profª Dra. Kátia Cylene Guimarães

IFGoiano – Câmpus Rio Verde

Rio Verde – GO
Junho,2020

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

219m Costa Souza, Tatiele
Manejo de confinamento de gado de corte / Tatiele
Costa Souza; orientador Kátia Cylene Guimarães. --
Rio Verde, 2020.
33 p.

Monografia (em Bacharelado em Zootecnia) --
Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, 2020.

1. . I. Cylene Guimarães, Kátia , orient. II.
Título.

Responsável: Johnathan Pereira Alves Diniz - Bibliotecário-Documentalista CRB-1 nº2376

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Deus por essa oportunidade concedida de ter cursado e concluído o curso de zootecnia.

Ao meu pai por toda ajuda ao longo dos anos.

As minhas amigas, Geyniane, Maura e Ester por sempre estarem prontas à ajudar, por ter sido parceiras ao longo desses cinco anos.

A minha orientadora Kátia por toda atenção que me deu sempre pronta a me atender.

A todos os meus professores em especial Karen, Kátia Cylene, Kátia Costa, José Milton, David, Thiago, Marco Antônio, Fabiana, Maria Andréia, Rodrigo, Cássia, Adriano, Elis, Gilberto, Celso, Francisco, Aline, Gilmar, Jéssica, João Cleber, Wender e todos os outros que me ajudaram nesse longo caminho, por todo ensinamento e conselhos concedidos.

Aos meus orientadores de iniciação científica Cássia, Pablo, Adriano e Rodrigo por todo ensinamento.

Aos amigos que fiz como o Frederico que esteve sempre disposto a me ajudar, aos funcionários do Grupo Valim que me ajudaram e estiveram sempre dispostos a tirar todas as dúvidas.

Ao seu José Luis por me conceder estágio em sua propriedade. A todos meu muito obrigado e que Deus derrame bênçãos grandiosas sobre cada um.

RESUMO

SOUZA, Tatiele Costa. **Manejo de confinamento de gado de corte. 2020, 34p** Monografia (Curso de Bacharelado de Zootecnia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde, Rio Verde, GO, 2020.

O estágio foi desenvolvido na Fazenda São Geraldo, localizada na Rodovia GO 174 km 349 no município de Paraúna GO. O confinamento tem capacidade para confinar até dezesseis mil animais. A propriedade produz animais de origem leiteira e mestiça. No estágio foi possível observar todo o manejo desde a chegada dos animais, manejo de formação de lotes, sanitário, armazenamento de matéria prima, fabricação da ração e fornecimento aos animais, e manejo de embarque. Ao longo do estágio foi possível identificar algumas falhas no sistema de produção adotado pela propriedade. Essas falhas foram discutidas e algumas indicações de correções foram realizadas. O estágio foi de grande valia para meus conhecimentos, pois pude somar conhecimentos obtidos em sala de aula com os conhecimentos adquirido na propriedade, pude aprender técnicas usadas no campo que não é possível ser aprendida durante a graduação, enriquecendo ainda mais minha formação.

Palavras chave: dieta, produtividade, raça.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	8
2 REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1 Bovinocultura de Corte	9
2.2 Confinamento	9
2.3 Raça.....	10
2.4 Índices Zootécnicos	11
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL.....	13
4 MANEJO GERAL DO CONFINAMENTO	14
4.1Chegada dos animais na propriedade	14
4.2 Registro dos animais	14
4.3 Manejo formação de lotes	15
4.4 Manejo sanitário	15
4.5 Manejo nutricional	15
4.6 Armazenamentos da matéria-prima	16
4.7 Manejo de embarque	16
5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	16
5.1 Confinamento	17
5.2 Acompanhamento manejo da alimentação no confinamento.....	17

5.3 Adaptação.....	19
5.4 Leitura de cocho e bebedouros.....	19
5.5 Escore de fezes	20
5.6 Taxa de lotação	21
5.7 Desempenho.....	22
6 CRÍTICAS E SUGESTÕES	23
6.1 Sanidade.....	23
6.2 Quanto ao manejo de cocho	23
6.3 Manejo de ingrediente	24
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	25

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a pecuária brasileira tem passado por notável progresso tecnológico, o que resultou em aumento na produtividade, na rentabilidade e na competitividade das cadeias produtivas no mercado nacional e internacional. Como prova disso, as exportações de carne bovina do Brasil somaram 1,64 milhões de toneladas em 2018. O resultado confirma a previsão divulgada em dezembro do mesmo ano, e representa o maior volume já exportado pelo Brasil. Além disso, esses dados consolidam a posição do país como principal exportador mundial do produto, porque trata-se do maior volume já exportado entre todos os países exportadores. Em receita, o valor alcançou US\$ 6,57 bilhões, crescimento de 7,9% frente ao resultado de 2017 (ABIEC, 2018). E em 2019 as exportações aumentaram 12,4% em relação a 2018, os volumes embarcados alcançaram 1,847 milhão de toneladas e a receita US\$ 7,59 bilhões isso mostra o grande crescimento desse mercado nos últimos anos (ABIEC, 2020).

Um levantamento do Serviço de informação de Mercado, da empresa DSM, junto a mais de três mil pecuaristas, comprovou o crescimento da intensificação da pecuária brasileira. Em 2018, o trabalho registrou 4,98 milhões de bovinos confinados, número 3,0% superior aos 4,85 milhões fechados em 2017 e 33,0% maior que os 3,75 milhões de 2016 (SCOT CONSULTORIA, 2018).

Os sistemas de criação buscam cada vez mais diminuir os custos de produção e o tempo de terminação desses animais, visando o máximo desempenho dentro de cada ciclo. Para que isto ocorra de forma eficiente, a nutrição, o manejo, e a gestão dos recursos, desempenham um papel fundamental, portanto é de extrema importância o uso de matérias primas de qualidade para a fabricação dos alimentos destinados aos animais, um manejo de forma apropriada, para que se tenha um máximo desempenho com menor custo, e uma boa gestão, são fundamentais para o sucesso do programa.

Diante disso esse relatório visa descrever e discutir atividades desempenhadas em confinamento de bovinos de corte na Fazenda São Geraldo localizada na Rodovia GO 174 km 349 no município de Paraúna GO, no período de 09 de setembro a 18 de outubro de 2019, com objetivo de cumprir a carga horaria de 180 horas, do estágio obrigatório.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Bovinocultura de Corte

A produção de bovinos de corte é uma das atividades mais representativas no país, sendo uma atividade econômica, com papel de destaque no equilíbrio da balança comercial do País (EUCLIDES et al., 2010). No ano de 2018 o rebanho bovino brasileiro era de 214,69 milhões de cabeças, das quais 44,23 milhões foram abatidos, sendo somente 10,44% terminados em confinamento. Assim, o volume de carne produzida chegou a 10,97 milhões de toneladas equivalente carcaça (TEC), sendo 20,12% (2,21 milhões de TEC) exportada e 79,84% (8,75 milhões de TEC) consumida internamente (ABIEC, 2018).

De acordo com Cruz et al. (2014) o Brasil é classificado como um dos principais produtores de carne bovina do mundo e é considerado uma das únicas nações com maiores condições de expansão agropecuária em todo o mundo. No entanto, sua área vem sendo subutilizada, produzindo apenas cerca de 32 à 34% de sua capacidade, isso devido à baixa produtividade das pastagens nacionais, com destaque para uso de reduzida tecnologia de produção, incluindo sobrepastoreio, ausência de fertilização de solo e sanidade animal (STRASSBURG et al., 2014).

Mesmo sendo considerado um país de pecuária desenvolvida, seus índices produtivos e econômicos ainda são considerados pouco representativos. Isso quando comparado aos Estados Unidos, que possui rebanho de 86 milhões de cabeças, produzem cerca de 30% mais de carne/hectare/ano que o Brasil, pelo fato de usarem sistemas de produção intensivo e semi-intensivo em escalas maiores que no Brasil (ANULPEC, 2015).

Neste contexto, nos últimos anos, tem se tornado eminente a necessidade de intensificação da produção, e então tem sido cada vez maior o aumento nos números de animais terminados em confinamento (ALMEIDA et al., 2010).

2.2 Confinamento

De modo muito simples confinamento pode ser caracterizado por um sistema de criação de bovinos, onde lotes de animais são colocados em piquetes com área determinada por animal, com alimentos e água fornecidos em bebedouros e comedouros específicos. É bastante expressiva a melhoria na produção com uso de sistema intensivo, porém entre eles está atender as necessidades básicas, de conforto e bem estar animal (MACITELLI, 2015). Vale ressaltar que o confinamento de bovinos no Brasil começou a ser implantado usando modelos que não foram desenvolvidos em países tropicais necessitando, portanto, de ajustes constantes.

Os animais são confinados normalmente durante a estação seca, devido a escassez de pastagem oferecendo alimento balanceado de acordo com as exigências nutricionais dos animais no cocho e conseqüentemente melhorando as chances dos mesmos de continuarem ganhando peso. No entanto, existem fatores que acabam desfavorecendo o sistema, sendo o elevado custo de produção, pois os gastos com insumos, alimentos, e infraestrutura acabam sendo altos. Antes da implantação deste tipo de sistema é imprescindível a realização de análise detalhada da atividade e principalmente verificar a viabilidade econômica (MEDEIROS et al., 2018).

Quando se trata de animais confinados a nutrição é um dos fatores de maior importância, e a seleção dos insumos para composição da dieta que será ofertada aos animais em confinamento deve ser feita, levando-se em consideração a qualidade geral dos mesmos e a infraestrutura disponível (LOPES et al., 2011)

Os animais são bastante susceptíveis a distúrbios nutricionais, isso devido à mudança brusca dos alimentos que são oferecidos, diante disso são necessárias que sejam realizadas diferentes estratégias no fornecimento da mesma. Por exemplo, adaptação às dietas, horários dos tratamentos, sequência, monitoramento de consumo e frequência do fornecimento nos módulos de engorda (PARRA et al., 2011).

De modo geral, o corpo do animal é composto basicamente por água, proteína, gordura e minerais. Onde as proporções destes componentes variam de acordo com, idade, sexo, raça, plano nutricional, e outros (NRC, 1996).

Vários estudos afirmam que embora o conteúdo corporal total de proteína e gordura no corpo vazio se eleve com o aumento do peso do animal, o teor de proteína reduz, enquanto os teores de gordura e energia tendem a aumentar com a elevação do peso do animal (FREITAS et al, 2000; BACKES et al., 2002).

Diante disso entende-se que o bovino possui exigências gerais diárias de água, energia, proteína, minerais e vitaminas. Além de exigências específicas de alguns nutrientes, tais como fibras, necessárias para o bom funcionamento do trato digestório. Estas exigências irão variar de animal para animal em função de fatores como: peso vivo, categoria, estado fisiológico, uso de promotores de crescimento e fatores ambientais (GOULART et al., 2008).

2.3 Raça

Wheeler et al. (2001), afirmam que diferenças entre raças em características de produção são uma importante fonte genética para melhorar a eficiência dos sistemas de produção e a composição e qualidade da carne. Neste contexto pode se dizer que as diferenças genéticas entre

os animais afetam a composição da carcaça, uma vez que raças mais precoces, por atingirem a maturidade mais cedo, começam a depositar gordura em pesos menores.

É importante ressaltar a importância da utilização de cruzamento, que já é fato comprovado de benefícios na produção animal, capaz de combinar características desejáveis de raças distintas através da genética aditiva e heterose (ARTMANN et al., 2014).

Algumas pesquisas realizadas no Brasil tiveram o intuito de quantificar o consumo de alimentos em animais, onde foi possível perceber que diante dos inúmeros avanços da tecnologia e a seleção genética dos animais é possível observar a influência do potencial genético no consumo de matéria seca (CMS), expresso pela especialização desses animais para alta produção, apontando diferenças entre as raças e seus cruzamentos. São diversas as pesquisas desenvolvidas no Brasil onde se verificou diferenças entre animais *Bos taurus*, *Bos indicus* e seus mestiços com valores inferiores de CMS em animais zebuínos, comparados aos taurinos (RIBEIRO, 2008; MACHADO NETO, 2008).

Bianchini, et al., (2007), ao analisarem o efeito das diferentes proporções de sangue Simental e Nelore sobre as características da carcaça e da carne de bovinos superprecoces inteiros (Nelore; $\frac{1}{2}$ Simental \times Nelore; Simbrasil e Simental), observaram que os animais Simental apresentaram os maiores valores de peso de carcaça fria (280,33 kg) e também maiores ganhos de peso médio diários (1,67 kg), e os cortes, filé mignon, e contra filé foram mais pesados para o grupo Simental, e $\frac{1}{2}$ Nelore \times Simental.

2.4 Índices Zootécnicos

A busca pela melhoria dos índices zootécnicos na pecuária de corte nacional tem sido cada vez mais frequente, visando maior rentabilidade, seja por meio de investimentos em genética dos rebanhos, seja pela formulação de dietas adequadas e pela utilização de novas tecnologias (CARTAXO & SOUSA, 2008).

Os índices zootécnicos como ganho de peso (GMD), conversão alimentar (CA) e o tempo de permanência (TP) são parâmetros utilizados para medir a eficiência biológica dos animais confinados, estes valores podem variar conforme o peso, condição corporal, idade, sexo, potencial genético e qualidade nutricional (GOTTSCHALL et al., 2008).

As pesquisas em confinamento, em relação à estes indicadores zootécnicos (QUADROS et al., 1990) mostram que a eficiência de transformação do alimento consumido em ganho de peso decresce, à medida que avança a idade dos animais.

Considerando o potencial de desempenho dos animais a serem explorados em confinamento, Macedo et al. (2001) relataram que a utilização de machos não castrados tem

aumentado substancialmente, em virtude do maior ganho de peso, da melhor conversão alimentar, da menor quantidade de gordura visceral, da maior área de olho de lombo e da maior porção comestível. Diante disso há uma valorização maior desses animais, pois estes possuem uma melhor eficiência biológica, que está relacionada ao um maior ganho de peso no confinamento, que pode resultar em um menor custo/kg produzido. Enquanto que em animais velhos, procura-se explorar o diferencial compra/venda (GOTTSCHALL et al., 2008).

Animais mais jovens possuem uma melhor conversão alimentar, e uma carne de melhor qualidade comparada a animais mais velhos como bois e vacas de descarte. Porém a engorda desses animais em confinamento é interessante do ponto de vista que estes possuem uma rápida deposição de gordura, permitindo que permaneçam menos tempo no confinamento, além disso grande parte da carne proveniente desses animais são processadas industrialmente. Outro fator que deve ser levado em conta é que animais mais velhos possuem um preço de compra de 20 a 30% menor do que animais mais jovens (GOTTSCHALL ET al., 2008 e VAS et al., 2002). O que de acordo com Restle et al., (2001), afirma que a taxa de abate de fêmeas no Brasil permanece superior a 40% comprovando a importância desta categoria para a oferta de carne no mercado.

Um dos fatores que pode desfavorecer confinar animais velhos é o ganho de peso compensatório que afeta o desempenho dos animais confinados, pois os nutrientes que seriam enviados para a deposição de gordura serão enviados para o crescimento das vísceras, com isso o animal dá uma falsa impressão de ganho de peso, já que o que importa para o frigorífico é o peso da carcaça (ALMEIDA et al., 2011)

De acordo com dados da ANUALPEC (2019), houve um aumento de cerca de 170% no número de bovinos confinados no Brasil, entre 1988 e 2018. A habilidade de ganho de peso de bovinos em confinamento foi influenciada pelo nível nutricional a que foram submetidos (ROTTA et al., 2009). A nutrição utilizada em confinamentos tem visado cada vez mais aumentar o nível de concentrado, nos quais vem apresentando inúmeros benefícios já que permitem um melhor rendimento de carcaça, composição física, acabamento, conformação e melhor rendimento de cortes comerciais (BARCELLOS et al., 2019; EIRAS et al., 2017; FUGITA et al., 2018).

Além disso, os estudos de Missio et al. (2015), afirmam que altos níveis de concentrado na dieta diminuem a maturidade fisiológica e aumentam a participação de cortes nobres na carcaça, diminuindo a textura e melhorando o aspecto visual de carne de bovinos não castrados. Porém é interessante fazer um planejamento nutricional que possa garantir um melhor ganho de peso aliado a um maior retorno financeiro, uma das alternativas que podem ser utilizadas

para baratear o custo com rações é o uso de subprodutos e coprodutos provenientes das agroindústrias (TEIXEIRA et al., 2014).

Ezequiel et al. (2006) avaliaram o desempenho e lucratividade de animais alimentados com diferentes fontes energéticas. No estudo foram testadas dietas substituindo 50% da inclusão de milho por subprodutos, farelo de gérmen, casca do grão de soja e polpa de citrus. A dieta controle, utilizando somente milho moído como fonte energética promoveu um ganho médio diário de 1,10 kg/dia. As dietas testadas substituindo 50% da inclusão de milho por farelo de gérmen de milho, casca do grão de soja e polpa de citrus promoveram ganhos de 1,10 , 1,10 e 1,20 kg/dia, respectivamente, e produziram uma arroba ao custo de R\$ 48,80 , R\$ 50,80 e R\$ 44,20, respectivamente, porém quando utilizado somente milho o custo da arroba produzida foi de R\$ 51,80. Esses dados mostram que é possível oferecer aos animais, alimentos mais barato e de qualidade e obter um lucro maior.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL

O estágio foi desenvolvido na Fazenda São Geraldo, localizada Rodovia GO 174 km 349 no município de Paraúna GO. Com área de 5703 hectares.

A propriedade produz, soja, milho, algodão e começou a produção de gado de corte e leite no sistema em confinamento a 20 anos, para aproveitar áreas impróprias para agricultura. A área destinada a pastagem consiste em 960 hectares de solos com 10% de argila.

O sistema da propriedade consiste em recria e engorda, que é realizado em dois ciclos, sendo que o primeiro, começa com a chegada dos animais de seis a dez meses de idades no início de maio, até final de julho, e permanecem na fazenda por no máximo 15 meses, estes são enviados para o frigorífico a partir de junho do próximo ano, com idade máxima de 24 meses. O segundo ciclo inicia-se com animais que chegam na fazenda no mês de agosto, setembro e outubro, permanecem na fazenda por 15 meses e começam a sair a partir de setembro do ano seguinte com prazo máximo até janeiro do outro ano, que então é finalizado os dois ciclos.

A propriedade consiste em área de pastagem, área de agricultura, instalações de confinamento, com 48 currais com capacidade para confinar até 16 mil bois, fábrica de ração, 2 lagoas de decantação, 1 pá carregadeira, 2 caminhões e um trator com vagão, que fazem a mistura dos ingredientes e distribuem nos cochos. Os caminhões são altamente tecnológicos com capacidade para produzir 10 toneladas de ração, e o vagão com capacidade de produzir 5 toneladas. Os caminhões são equipados com balança, misturador, e sistemas que registram a quantidade de cada ingrediente que deve cair dentro do vagão, a quantidade de ração a ser

fornecida, e a quantidade que caiu em cada cocho. No final do dia é enviado o relatório do que foi realizado para administração, sendo assim tem-se uma ótima eficiência no sistema.

Todo esterco produzido nos currais, são levados para área de compostagem que é misturado no bagaço de cana e no pó de rocha, passa pelo processo de maturação e depois é lançado nas pastagens.

As lagoas de decantação em época de chuva, são lançadas nas pastagens pelo sistema de irrigação, e o que fica decantado no fundo, é levado para a compostagem. Esses procedimentos favorece o aumento da CTC (capacidade de trocas catiônicas) do solo, fornece nutriente para as plantas, e com passar dos anos diminui o uso de adubos químicos no solo, que é um dos fatores que encarece muito os custos de produção, principalmente em solos extremamente arenosos como é o caso destes. Esses processos buscam maximizar a utilização do sistema de forma a aproveitar todos os recursos disponíveis.

A fábrica tem capacidade de moer 90 toneladas de milho que ficam armazenados em silos aéreos e nos boxes. Possui 6 boxes onde são armazenados os ingredientes como caroço de algodão, torta de algodão, pré-mistura, farelo de soja e milho moído. 5 silos aéreos para armazenagem de milho moído, núcleo, pré-mistura e ureia, 10 silos trincheira para armazenamento de silagem de milho, grão úmido, Snaplage, e outro ingrediente que for necessário.

4 MANEJO GERAL DO CONFINAMENTO

4.1 Chegada dos animais na propriedade

Os bezerros chegam na propriedade com idade de 6 a 10 meses, são levados ao piquete recebendo uma dieta formulada na propriedade, com 74,4% de volumoso. Depois de alguns dias quando os animais estão recuperados eles são pesados, vacinados, apartados e registrados.

4.2 Registro dos animais

O registro acontece através da chipagem e brincagem do animal. Os dados são enviados para a BND (Base Nacional de Dados do SISBOV) que é o Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos. Esse registro deve acontecer antes dos dez meses de idade. Essa é uma exigência imposta pelo Ministério da Agricultura para rastreamento do animal para que o animal esteja apto a receber a cota Hilton, e ser exportado para Europa, onde contém todos os dados dos animais, como origem, idade, medicamentos recebidos e alimentação.

4.3 Manejo formação de lotes

O manejo de formação de lotes consiste em fazer a separação por tipo racial, animais de origem leiteira, e animais de origem mestiça (animais que possuem algumas características da raça, porém não é de origem pura), tamanho e peso para que os animais tenham desempenho semelhantes. Dessa forma se obtém uma perfeita apartação, esse processo facilita na formulação da dieta, garantindo um melhor desempenho dos animais.

O manejo de formação de lotes é realizado sempre quando os animais chegam, quando eles vão para os piquetes, quando há transferência para os currais e quando entram no confinamento. No confinamento, além das características citadas também é realizada a seleção pelo escore corporal. Os animais entram no confinamento com peso aproximado de 370 a 380kg de peso vivo, ficam de 120 a 136 dias. Isso varia com o peso de entrada e idade dos animais.

4.4 Manejo sanitário

Todos os dias os funcionários fazem ronda nos currais, para identificar animais doentes, estes são levados para o curral de enfermaria, onde são medicados. Em caso de problemas de casco os mesmos são casqueados.

4.5 Manejo nutricional

A alimentação varia de acordo com a disponibilidade de ingredientes. A composição das dietas fornecidas na ocasião, encontram-se nas Tabelas 1 e 2. Os valores de NDT e PB, foram calculados conforme exigências do NRC.

Tabela 1. Dieta dos animais na fase de crescimento (raça mestiça)

Ingredientes	Quantidades (kg)	Porcentagem (%)
Milho grão moído	1.502	15,02
Torta de algodão	550	5,5
Pré-mistura	500	5,0
WDG	1.149	11,49
Silagem de milho	4.532	45,32
Snaplage	1.768	17,68

Batida :10.000 kg

Tabela 2. Dieta dos animais em terminação (raça mestiça).

Ingredientes	Quantidades (kg)	Porcentagens (%)
Milho grão moído	1182	11,82
Pré-mistura	568	5,68
Grão úmido	2282	22,82
WDG	756	7,56
Snaplage	2000	20,00
Torta de algodão	594	5,94
Silagem de milho	2617	26,17

Batida 10.000 kg

Os ingredientes são colocados nos caminhões de mistura na seguinte sequência: milho grão moído, torta de algodão, pré-mistura contendo ureia, núcleo e milho moído, WDG (Wet Distillers Grãin) de milho e sorgo, dependendo da disponibilidade, silagem de milho e snaplage (silagem da espiga) (dieta de crescimento). A dieta de terminação fornece os seguintes ingredientes: milho grão moído, pré-mistura, silagem de grão úmido, WDG, snaplage, torta de algodão, e silagem de milho. A ração é fornecida em cinco trato, as 7:00, 9:00, 12:00, 14:00 e 16:00 até 16:30 horas.

4.6 Armazenamentos da matéria-prima

As matérias primas chegam à empresa de dois modos diferentes nos bags (uréia e núcleo) ou a granel, torta de algodão e WDG. Os bags são armazenados dentro da fábrica. A torta de caroço de algodão, milho moído, caroço de algodão, farelo de soja, pré-mistura são armazenados nos boxes na fábrica. E parte do milho moído é armazenado no silo dentro da fábrica, que é liberado para os boxes quando há necessidade. O WDG, snaplage, silagem de milho, silagem de milho grão úmido, e bagaço de cana, é colocado no silo trincheira.

4.7 Manejo de embarque

Os animais são embarcados com idade entre 22 e 24 meses, para que a propriedade possa receber cota Hilton. Também são embarcados animais com idades superiores, estes, são enviados para Europa. Todos os animais são conduzidos ao curral de embarque e pesados. O peso dos animais, variou de 400 a 640kg de peso vivo.

5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No estágio foi possível realizar acompanhamento da chegada dos animais na propriedade, manejos sanitários (casqueamento, vacinações e vermifugações), formação de lotes, embarque

para o frigorífico, fornecimento da ração nos cochos, fabricação da ração, armazenamentos dos ingredientes, e manejo dos esterco.

5.1 Confinamento

O confinamento pode ser uma alternativa interessante para contornar o problema da sazonalidade de produção forrageira, possibilitando a obtenção de bovinos bem acabados na entressafra. Além disso possibilita uma maior produção em menor área, isso evita problemas como desmatamento, melhor aproveitamento da terra que pode ser utilizada para produção de outras culturas, e é uma opção para pequenas propriedades (MOREIRA et al., 2009).

Devido aos elevados custos fixos a margem de lucro é pequena, com isso a atividade é considerada de grande risco. Para que haja uma boa rentabilidade é, necessário o conhecimento de tecnologias e variáveis relacionadas aos animais, ao manejo, à alimentação e ao gerenciamento do sistema. Como toda atividade intensiva, o confinamento é uma atividade onerosa, e a eficiência do sistema determinará a magnitude do lucro ou prejuízo (GOTTSCHAL et al., 2008).

5.2 Acompanhamento manejo da alimentação no confinamento

A ração é produzida sempre no horário que será fornecida aos animais, os ingredientes são colocados em ordem pré-estabelecida. O tempo de mistura indicado pelo Responsável Técnico foi de 3 minutos. O tempo de mistura é fundamental para que a ração fique homogênea, sendo que o recomendado é de 3 a 5 minutos, acima de 5 minutos aumenta muito custo, e abaixo de 3 minutos os ingredientes não são bem misturados o que favorece a seleção dos alimentos mais palatáveis e a rejeição dos menos palatáveis (OELBERG e DIAMOND, 2011).

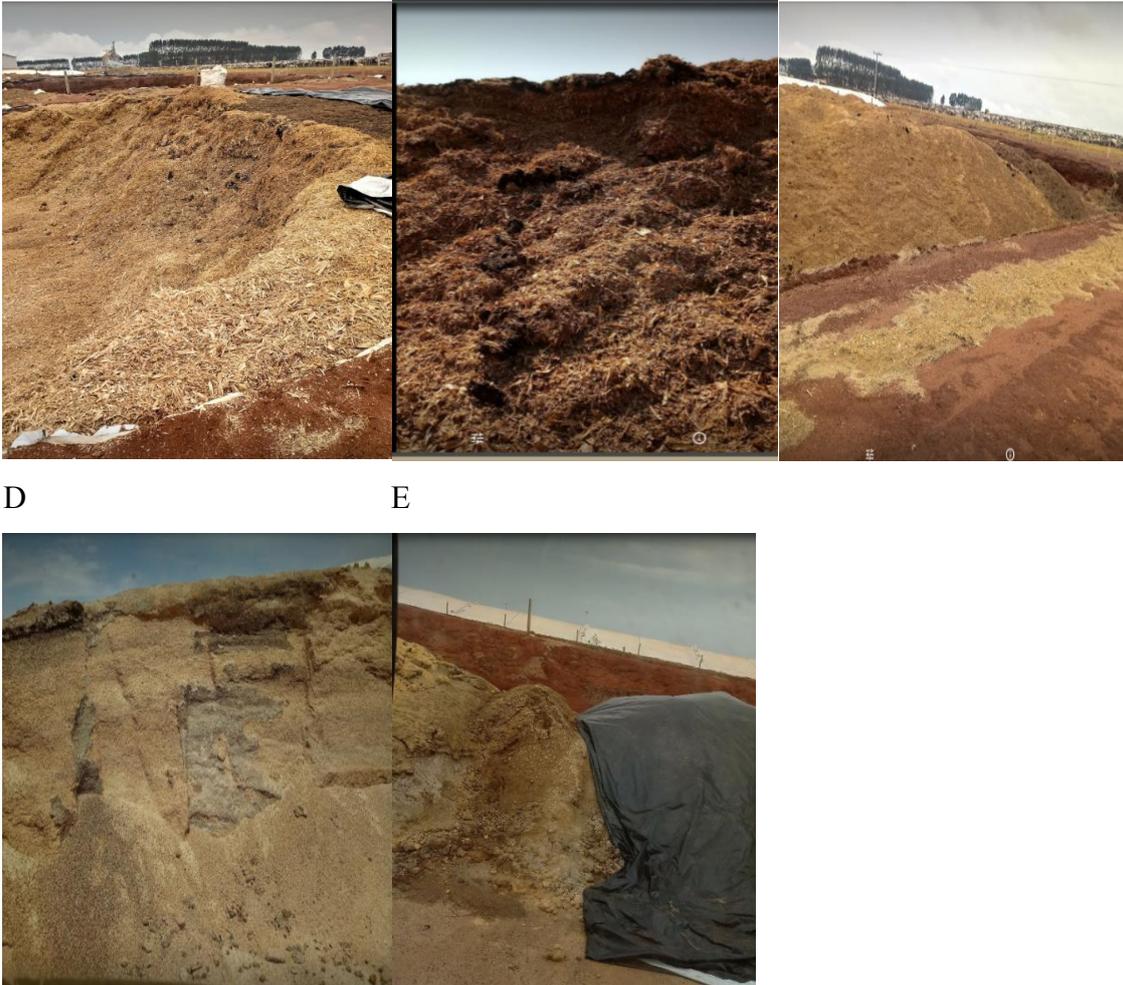
Para que o animal obtenha um bom desempenho é interessante que ele ingira a ração formulada pelo responsável técnico. Um dos problemas que pode causar desbalanço na dieta é o manejo inadequado dos ingredientes na hora de servi, como: não esvaziar o caminhão completamente, misturar dietas de categorias diferentes, e não respeitar as quantidades certas de ingredientes dentro do caminhão na hora da mistura (DA COSTA JUNIOR et al., 2017)

Quanto ao armazenamento sabe-se que é difícil a preservação da silagem depois de aberta, o que leva a ocorrência de proliferação de fungos conforme observados nas figuras A, B, C, D, e E.

A

B

C



Fonte: arquivo pessoal

Figura: 1: Alimentos utilizados na nutrição dos animais.

A: Snaplage

B: Silagem de milho

C: Bagaço de cana

D: Silagem grão úmido

E: WDG (Wet Distillers Grains)

Sabe-se que parte das doenças em confinamento está relacionado a dieta. O fornecimento de ração contaminada, além do alimento perder a qualidade nutricional, fornecendo menos nutriente ao animal do que deveria, pode acarretar em diversos outros problemas como: diminuição do consumo, baixo desempenho produtivo, conseqüentemente queda na produção, podendo ser uma porta aberta para diversas doenças pois afeta o sistema imunológico, e em casos extremos na morte. Diante disso é interessante retirar as partes contaminadas na hora de fazer a mistura (JOBIM, et al., 2001).

5.3 Adaptação

Ao chegarem na fazenda no início de maio os bezerros são colocados no pasto e recebem suplementação geralmente farelo de soja, fubá de milho e sais minerais. Os animais que chegam a partir de julho recebem uma dieta formulada na propriedade com 70% de volumoso, que pode conter silagem de milho, WDG, bagaço de cana, torta de algodão, fubá de milho e sais minerais, os ingredientes podem mudar de acordo com a disponibilidade. Esse processo prepara o rumem do animal, que ao entrarem no confinamento não há a necessidade de fazer uma adaptação.

5.4 Leitura de cocho e bebedouros

De acordo com Restle e Vas (1999), os custos com alimentação gira em torno de 70% do custo total do confinamento, com isso é necessário o uso de técnicas de manejo e alimentação que busque diminuir os custos e aumente o desempenho animal, sendo que uma das técnicas utilizada é o manejo de cocho.

O manejo de cocho é interessante do ponto de vista que se pode ter um maior controle de fornecimento da ração e controle de estoque de ingrediente, evitando desperdício e gerando economia nos custos destes. A quantidade de alimento a ser fornecida é determinada pela avaliação visual das sobras nos comedouros em 24 horas (leitura de cocho), pelo comportamento dos animais e registros anteriores do fornecimento e do consumo de ração (VASCONCELOS, 2005). A leitura de cocho é uma avaliação subjetiva das sobras de ração nos cochos feita por meio de escore.

Existem muitas técnicas de leitura de cocho que podem ser usadas, uma dela descrita por Vasconcelos, (2011), sugere uma leitura diária pela manhã, antes do primeiro trato e uma a noite. Com base nos números de leitura a noite e de manhã, pode ser calculado a quantidade de ração a ser fornecida aos animais no dia. Sendo que o aumento não deve ultrapassar 10% sobre a quantidade ofertada no trato do dia anterior e reduções superiores a 10% podem ser realizadas com o objetivo caso haja muita sobra no cocho.

Normalmente, na leitura de cocho utilizada em confinamento são dadas notas de -2 a 2 em função da quantidade de alimento fornecido durante o dia. Sendo que 2 significa aumento de 10%, 1 aumento de 5%, -1 diminuir 5%, e -2 diminuir 10% do total da ração formulada para aquele dia.

Nas leituras realizadas, foi observado muita sobra e muito desperdício de ração como mostrado nas figuras A e B.

A

B



Fonte: arquivo pessoal

Figura 2: A e B: cochos contendo sobras de ração fornecidas diariamente no confinamento.

A escala do escore de bebedouro é dividida em três notas (1 – limpo; 2 – razoável; 3 – sujo) e considera a qualidade da água disponível para os animais, fator determinante do consumo (DIAS, 2006).

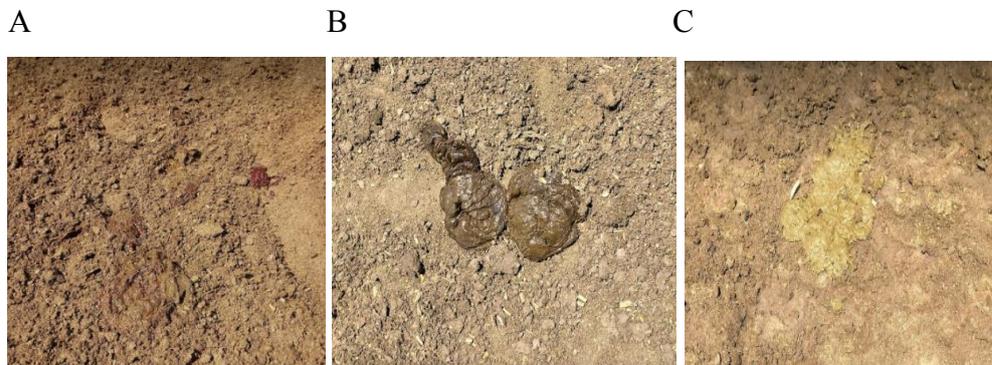
O uso de água de qualidade duvidosa interfere nos índices zootécnicos e na disseminação de enfermidades, acarretando sérios prejuízos econômicos (PEREIRA et al., 2009). Os bebedouros eram limpos constantemente, que é de suma importância para saúde do animal.

5.5 Escore de fezes

O escore fecal é uma metodologia usada para verificar a digestibilidade, a taxa de passagem do alimento, se há presença de acidose consumo de plantas tóxicas de efeito agudo ou cumulativo, uso inadequado das fontes alimentares que muitas vezes estão desbalanceadas e não condizentes com a fisiologia digestiva dos bovinos, uso de alimentos de má qualidade que provocam distúrbios alimentares. O escore fecal 1: o estrume é muito líquido (diarreia), indicando excesso de proteína ou amido; escore fecal 2: o estrume aparece solto, não forma uma pilha diferente, muitas vezes causados por uma falta de fibra efetiva na dieta; escore fecal 3: esta é a pontuação ideal, este estrume vai empilhar entorno de 5,08 centímetros de altura, de 2 a 4 anéis concêntricos, com um pequeno depressão da covinha no meio; escore fecal 4: este estrume é mais espesso e forma pilhas de mais de 5,08 centímetros, escore fecal 5: este estrume aparece como espessas bolas fecais (FERNANDES et al., 2013).

Foi observado escore de fezes entre 1 a 4 sendo que o ideal é 3. Animais com score 1 e 2 caracteriza-se com acidose. Em algumas das visitas realizadas foi observado que alguns animais estavam com diarreia, em um dos casos, foi detectado a presença de sangue e muco nas

fezes, como observado na figura 3A e 3B, além disso vários animais apresentaram problemas de casco com unhas grandes, alguns com timpanismo. Nesse caso a fazenda retira os animais para o curral de enfermaria para tratamento.



Fonte: arquivo pessoal

Figura 3: análise visual das fezes dos animais em confinamento.

A: fezes com presença de sangue

B: fezes com presença de muco

C: fezes de animais com diarreia

Sabe-se que a acidose é a principal doença metabólica que atinge os animais em confinamento, além de causar perda no desempenho do animal, pois estes diminuem o consumo, em casos graves pode levar o animal a morte. A reduzida ingestão de alimentos provocada pela acidose ruminal, diminui o tempo de mastigação, que em consequência, diminui ainda mais o pH, e a longo prazo há perda de peso, e de condição corporal, e presença de laminite. A alimentação desses animais, devem ser observadas, e reformuladas (DUPCHAK, 2004).

5.6 Taxa de lotação

A área de cada curral de confinamento é 1.500 m² e possui 150 bovinos em cada curral, ou seja, 10 m²/animal, com uma área de cocho de 0,33 cm/animal. É recomendável que a quantidade de animais por curral não ultrapasse 100 cabeças /curral. Nas figuras 5A, 5B, e 5C, é observado o acesso de parte dos animais ao cocho, e outros que não conseguem ter acesso. Altas taxas de lotações provocam estresse, queda na imunidade, proliferação de doenças, e em consequência queda na produção. É recomendável que o dimensionamento da linha de cocho permita que todos os animais tenham acesso ao cocho ao mesmo tempo. De acordo com Souza et al. (2003) recomenda lotes entre 50 e 100 indivíduos, com espaço de 0,5 a 0,7m de linha de cocho/animal.

Conforme Silveira et al., (2008), animais estressados tem um ganho de peso cerca de 10 à 14% menor que os animais que não sofrem as mesmas perturbações, e há diminuição no consumo.



Fonte: arquivo pessoal

Figuras 5: acesso dos animais aos cochos.

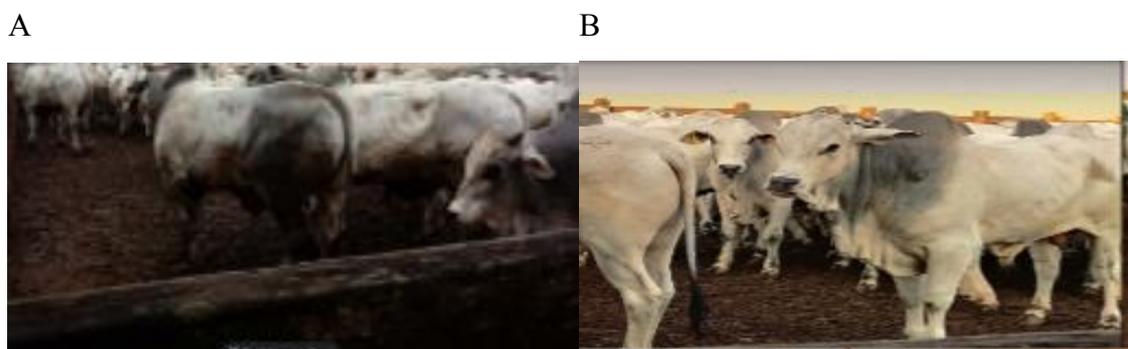
A, B e C: animais não conseguem acessar o cocho em função da alta taxa de lotação.

5.7 Desempenho

A Tabela 3 mostra os dados de desempenho. Os animais entraram no confinamento com peso médio de 340 kg, ficaram aproximadamente 130 dias, e saíram com 504 kg em média. Os animais analisados tiveram um consumo médio diário de matéria seca (MS), de 7,5 kg, e ganho de peso médio diário de 1.250 kg.

Tabela 3: desempenho dos animais no período médio de 131 dias.

Raça	Dias	Peso de entrada	Peso de saída	Consumo (MS)	GMD (Kg)	CA
Anelorado	132	318,72	477,09	6,46	1.204	5,3
Anelorado	132	346,37	512,72	8,22	1.257	6,53
Anelorado	128	317,25	481,20	7,66	1.281	5,97
Anelorado	128	367,32	531,27	9,09	1.281	7,09
Anelorado	137	353,42	522,77	6,24	1.233	5,06



Fonte: arquivo pessoal

Figura 6: A e B

6 CRÍTICAS E SUGESTÕES

6.1 Sanidade

Quanto a animais com problemas relacionados a acidose recomenda-se que retire os animais da dieta atual, e forneça uma dieta rica em volumoso, de preferência, coloque esses animais a pasto, e depois que estiverem sadios faça uma adaptação e coloque de volta no confinamento. Fornecer apenas medicamento não resolverá o problema, vai apenas agrava-lo, pois, os animais não vão ingerir a ração, e conseqüentemente vão perder peso, como se tem observado nas figuras 7A e 7B, o curral de enfermaria, com grande desperdício de ração, e a piora no escore do animal. O mesmo ficará meses no curral apenas perdendo peso, no pasto o gasto com alimentação é menor, porque ele vai ingerir mais o pasto do que a ração, conseqüentemente vai ter um melhor ganho de peso do que com a ração que estava recebendo.

A



B



Fonte: arquivo pessoal

Figura 7: A e B: animais separados na enfermaria.

6.2 Quanto ao manejo de cocho

Observou-se muita sobra de ração na leitura de cocho e no fornecimento, pois alguns tratadores deixavam cair ração fora do cocho. Porém quanto a ração que caia fora do cocho, foi justificado por problemas técnico nos caminhões. Então recomenda-se a constante manutenção dos caminhões, para evitar que isso ocorra.

Quanto a sobra de rações, foi verificado muito desperdício como mostrado antes. Em casos como este, recomenda-se revolver a ração, descontar essa parte que está no cocho do primeiro trato, passar uma fina camada de ração por cima desta, apenas para fazer os animais irem ao cocho, e fornece-la aos animais. Pois a ração estava em ótimo estado de preservação e não há motivos para descarta-la, não apresentou fermentação, e havia apenas 13 horas que ela tinha sido formulada, e servida aos animais, e não havia chovido. Os cochos devem ser limpos diariamente, porém em casos que sobrem muita ração, não se deve jogar ração fora.

Em alguns cochos é necessário que aumente a quantidade, pois é possível observar na figura 8A, que o cocho está muito limpo e os animais estão com fome. O ideal é que sobre apenas um pouquinho como na figura 8B, assim os animais não passam fome, o que diminui o desempenho, e também evita o desperdício.



Fonte: arquivo pessoal

Figura 8:

A: cocho vazio onde se deve aumentar a quantidade de ração fornecida;
B: quantidade ideal de sobra.

6.3 Manejo de ingrediente

Na mistura de ingrediente orienta-se retirar a parte que apresenta mofo, pois sabe-se que grande parte dos nutrientes foram perdidos, e o que está sendo fornecido é uma grande quantidade de toxina para o animal, que vai acarretar em queda de desempenho, doenças por queda na imunidades e em casos graves a morte (JOBIM, et al., 2001)

Outro fato relacionado ao armazenamento do WDG, sugere-se que faça as contas de quanto gasta por dia, e faça o pedido de WDG que vai ser utilizado a cada 2 dias, mais 10%, pois foi observado que sempre chegava muito produto sem que, o que estava no box, tivesse sido utilizado, gerava muita perda por este ser mais susceptível a proliferação de fungos. Quando o produto novo chegava era colocado na frente do velho e na hora de servir ao invés de fornecer o que estava mais velho, fornecia o mais novo, agravando a situação. Nesse caso sugere-se que não misture ingrediente novo com ingrediente velho, mas que faça pilhas diferentes e sirva sempre o mais velho primeiro.

A empresa deve dispor de programa de treinamento dos funcionários contemplando o cronograma dos treinamentos, o conteúdo programático com carga horária, qualificação dos instrutores, plano de avaliação de eficácia do treinamento entre outros. Os funcionários devem

estar treinados e capacitados em boas práticas de fabricação de ração, para, e serem supervisionados por pessoal qualificado. Todo material deve ser apropriado para o produto a que se destina e para as condições previstas de armazenamento, devendo também ser seguro e conferir proteção contra a contaminação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio em questão foi de grande valia para meu aprendizado profissional e pessoal, podendo colocar em prática aprofundando meus conhecimentos sobre a área de produção de rações, e manejo de confinamento.

Foi observado que como em todo sistema de produção deve se ter muita atenção nos pequenos detalhes, pois estes podem dar muita diferença no fechamento das contas da empresa.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

ABIEC. **Exportações brasileiras de carne bovina fecham 2018 com recorde histórico.** Disponível em: <http://www.abiec.com.br/download/exportacoes%20fecham%20com%20recorde.pdf>. Acesso 31 de outubro 2019.

ABIEC. **Exportações de carnes bovinas encerram 2019 com recordes em volume e faturamento.** Acesso em 24 de junho de 2020. Disponível em: <http://abiec.com.br/exportacoes-de-carnes-bovinas-encerram-2019-com-recordes-em-volume-e-faturamento/>

ABIEC - **Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Perfil da Pecuária no Brasil: relatório anual, 2018.** Disponível em: <<http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-010217.pdf>>. Acesso em: 12 de Dez 2019.

ALMEIDA, R., MEDEIROS, S.R., CALEGARE, L., ALBERTINI, T.Z., LANNA, D.P.D. Fazendas de terminação. p. 183 – 202. IN: PIRES, A.V. Bovinocultura de corte. Piracicaba: FEALQ.760 p. 2010.

ALMEIDA, T.R.V.; PEREZ, J.R.O.; CLAD, M.; FRANÇA, P.M; LEITE, R.F.; NOLLI, C.P.

Desempenho e tamanho de vísceras de cordeiros Santa Inês após ganho compensatório. **Revista Brasileira de Zootecnia**. V.40, n.3, p.616-621, 2011.

ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Agra FNP, 2015. 407p.

ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Oesp Gráfica SA, 2019. 359p.

ALVES, A. R., JÚNIOR, J. P. F., SANTANA, M. H. M., ANDRADE, M. V. M. DE., LIMA, J. B. A. A., PINTO, L. DA S., RIBEIRO, L. DE M., Efeito do estresse sobre a qualidade de produtos de origem animal. **PUBVET** v.10, n.6, p.448-459, Jun. 2016.

ARTMANN, T. A.; TOMA, H. S.; PINHEIRO, J. N.; ROMERO, J.; CARVALHO, A. De M.; MONTEIRO, T.; DIAS, C. Melhoramento genético de bovinos ½ sangue taurino x ½ sangue zebuino no brasil. **Revista Científica de Medicina Veterinária**-ISSN:1679-7353. Ano XII- Número 22 – Janeiro de 2014 – Periódico Semestral

BACKES, A.A.; SANCHEZ, L.M.B.; GONÇALVES, M.B.F. et al. Composição corporal e exigências líquidas de energia e proteína para ganho de peso de novilhos Santa Gertudis. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.6, p.2307-2313, 2002.

BARCELLOS, V. C., MOTTIN, C., PRADO, R. M., SCHENKEL, T., VIANA, C. M. S., VITAL, A. C. P. & PRADO, I. N. (2019). How the perception of quality for beef evaluated by the buyer at the time of purchase: Study in three Brazilian cities of different sizes – Curitiba, Campo Mourão and Palotina. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, 41(e46533):1-11.

BIANCHINI, W.; SILVEIRA, B. A. C.; JORGE, A. M.; ARRIGONI, M DE B.; MARTINS, C. L.; RODRIGUES, E.; JANAÍNA CONTE HADLICH, J. C.; ANDRIGHETTO, C. Efeito do grupo genético sobre as características de carcaça e maciez da carne fresca e maturada de bovinos superprecoces. **R. Bras. Zootec.** vol.36 no.6 suppl.0 Viçosa Nov./Dec. 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982007000900022>.

BRASIL, **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**. Instrução Normativa N°4, de fevereiro de 2007. Disponível em: <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPort>

alMapa&chave=1864199569"chave=1864199569. Acesso em: 26 de junho de 2019.

BRASIL, **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**. Lei N° 6.198, De 26 de Dezembro de 1974. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/lei-no-6-198-de-26-de-dezembro-de-1974.pdf>. Acesso em: 26 de junho de 2019.

CARTAXO, F.Q.; SOUSA, W.H. Correlações entre as características obtidas *in vivo* por ultrassom e as obtidas na carcaça de cordeiros terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.8, p.1490-1495, 2008.

COLDITZ, I., FERGUSON, D., GREENWOOD, P., DOOGAN, V., PETHERICK, J. & KILGOUR, R. (2007). Regrouping unfamiliar animals in the weeks prior to slaughter has few effects on physiology and meat quality in *Bos taurus* feedlot steers. **Animal Production Science**, 47, 763-769.

CRUZ R S, ALEXANDRINO E, MISSIO R. L, RESTLE J, MELO JC, PAULA NETO JJ, NEIVA JM, MENDES FILHO GO, SOUZA JÚNIOR A, DUARTE TD, REZENDE JM, SILVA AAM. Desempenho bioeconômico de tourinhos alimentados com níveis de concentrado e farelo do mesocarpo de babaçu. Semina: **Ciências Agrárias**, Londrina. 2014; 35(4):2159-2174.

DA COSTA JÚNIOR, J. R., PAULINO, P. V. R., DA SILVA, R. M., Fatores que influenciam a qualidade de mistura em dietas de confinamento. Disponível em: <http://faculdademontesbelos.com.br/wp-content/uploads/2017/11/12.pdf>, acesso: 28 de maio de 2020.

DIAS FILHO, D. Técnicas aplicadas para o confinamento de bovinos. 2011. 53f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – **Universidade de Brasília**, Brasília. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1787/1/2011_AdelarDiasFilho.pdf>. Acesso em: 29 set. de 2019.

DIAS, M. Qualidade da água e desempenho de bovinos. Informe Técnico – **Macal Nutrição Animal**. 2006. 5p. Disponível em: <http://www.macal.com.br/uploads/1550915838.pdf>. Acesso em: 29 set. 2019.

DUPCHAK, K. Acidosis in Dairy Cows. **Nutrition Update**. vol. 14, n o. 3, February, 2004.

EIRAS, C. E., MOTTIN, C., PASSETTI, R. A. C., TORRECILHAS, J. A., SOUZA, K. A., GUERRERO, A. & PRADO, I. N. (2017). How does the dietary cottonseed hull affect the animal performance of young bulls finished in a high-concentrate system? **Animal Production Science**, 57:1719–1724.

EUCLIDES, Valéria Pacheco Batista et al. Brazilian scientific progress in pasture research during the first decade of XXI century. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 39, p. 151-168, 2010.

FERGUSON, D. M. & Warner, R. D. (2008). Have we underestimated the impact of pre-slaughter stress on meat quality in ruminants? **Meat Science**, 80, 12-19.

LOPES, M. A.; MAGALHÃES, G.P. Rentabilidade na terminação de bovinos de corte em condições de confinamento: um estudo de caso em 2010, na região oeste de Minas Gerais. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 29, n. 5, p. 1039-1044, 2011.

FREITAS, J.A.; FONTES, C.A.A.; SOARES, J.E. et al. Composição corporal e exigências de energia para manutenção de bovinos (zebúinos e mestiços) e bubalinos não castrados, em confinamento. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia**, v.3, n.1, p.19-29, 2000.

FUGITA, C. A., PRADO, R. M., VALERO, M. V., BONAFÉ, E. G., CARVALHO, C. B., GUERRERO, A. & PRADO, I. N. (2018). Effect of the inclusion of natural additives on animal performance and meat quality of crossbred bulls (Angus vs. Nellore) finished in feedlot. **Animal Production Science**, 58(11):2076- 2083.

GOULART, R. S.; DE ALENCAR, M. M.; POTT, E. B.; DA CRUZ, G. M.; TULLIO, R. R.; ALLEONI, G. F; LANNA, D. P D. Composição corporal e exigências líquidas de proteína e energia de bovinos de quatro grupos genéticos terminados em confinamento. **R. Bras.**

Zootec. vol.37 no.5 Viçosa May 2008.

GUIMARÃES, T. P.; MOREIRA, K. K. G.; LEMOS, B. J.M.; SOUZA, F. M DE. CARACTERIZAÇÃO FECAL DE BOVINOS CHARACTERIZATION OF BOVINE FECAL. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. Editora **FAEF**. – ISSN: 1679-7353 Ano XI – Número 20 – Janeiro de 2013.

JOBIM, C. C., GONÇALVES, G. D., SANTOS, G. T. DOS., **Qualidade sanitária de grãos e de forragens conservadas “versus” desempenho animal e qualidade de seus produtos.** Simpósio Sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas. Anais do Simpósio Sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas / – Maringá : UEM/CCA/DZO, 2001. 319P. P.242-261.

JUBRAN, M. A. S. **Importancia da suplementação mineral durante todo o ano.** Disponível em: http://biosan.ind.br/artigos/importancia_suplementacao_mineral_todo_ano.pdf. Acesso em: 29 set. 2019.

JÚNIOR, A. F. DE M.; RODRIGUES, A. P. M DOS S.; SALES, L. E. M DE.; Héliida Campos de MESQUITA, H.C DE., **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, UFCG – Patos – PB. ISSN 1808-684 ACSA - Agropecuária Científica no Semi-Árido, v.07, n 01 janeiro/março 2011 p. 01 - 13.

LAZARINI, V.F; GAI, V. F. FAGUNDES, R.S. 2014. Composição bromatológica da dieta em relação ao tempo de batida. **Cultivando o Saber**, 7(1), p. 102-110.

LINS, J. L. F., DA SILVA, J. M., DA SILVA, L. P., DOS SANTOS, T. M. C., SANTOS, E. L. Ocorrência de fungos de campo e armazenamento em ingredientes e rações para suínos **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável** (Mossoró – RN - BRASIL), v. 9, n.2, p. 14 - 20, abr-jun, 2014.

LOOPER, M. L.; STOKES, S. R.; WALDNER, D. N.; JORDAN, E. R. **Managing Milk Composition: Evaluating Herd Potential.** Cooperative Extension Service College of Agriculture and Home Economics. Guide D-104. New Mexico State University. March, 2001.

LOPES, Antônio Carlos Rodrigues. 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.

LOPES, R.B. Manejo nutricional em um confinamento de bovinos de corte. Porto Alegre, 2013. 38f. Trabalho de Conclusão de Curso (Faculdade de Agronomia). **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/88288/000912732.pdf?sequence=1>. Acesso em: 29 set. de 2019.

LOPES, M. A.; MAGALHÃES, G.P. Rentabilidade na terminação de bovinos de corte em condições de confinamento: um estudo de caso em 2010, na região oeste de Minas Gerais. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 29, n. 5, p. 1039-1044, 2011.

MACHADO NETO, O. R. **Consumo, desempenho e características de carcaça de novilhos nelore e Red Norte terminados em confinamento e avaliação de sistemas de exigências nutricionais**. 2008. 76 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG, 2008.

MACEDO, M.P.; BASTOS, J.F.P.; BIANCHINI SOBRINHO, E. et. al. Característica de carcaça e composição corporal de touros jovens da raça Nelore terminados em diferentes sistemas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.30,n.5, 2001. p.1610- 1620.

MACITELLI, F. **Implicações da disponibilidade de espaço no confinamento de bovinos de corte**. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, São Paulo, 2015

MEDEIROS, J.A.V., CUNHA, C.A., WANDER, A.E. Viabilidade econômica de sistema de confinamento de bovinos de corte em Goiás. 53°. **Congresso da SOBER**. UFPB: João Pessoa. 16p. 2015.

MISSIO, R. L., RESTLE, J., MOLETTA, J. L., KUSS, F., NEIVA, J. N. M., ELEJALDE, D. A. G. & MIOTTO, F. R. C. (2015). Slaughter weights on animal performance, carcass commercial cuts and meat characteristics of cull cows. *Semina: Ciências Agrárias*, 36(6):3827-

3842.

MOREIRA, S. A.; THOMÉ, K. M.; FERREIRA, P. DA S.; BOTELHO FILHO, F. B. Análise econômica da terminação de gado de corte em confinamento dentro da dinâmica de uma propriedade. **agrícolaCustos e @gronegocio on line** - v. 5, n. 3 - Set/Dez - 2009. ISSN 1808-2882

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

OGILVIE, T. H. Doenças do sistema gastrointestinal dos bovinos. In: **Medicina interna de grandes animais**. São Paulo: Artmed, 2000, p. 61-96.

ORTOLANI, E. L. 2003. Diagnóstico e tratamento de alterações ácido-básicas em ruminantes. **Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil**, 1, 17-29.

PEREIRA, E.R.; PATERNIANI, J.E.S.; DERMACHI, J.J.A.A. A importância da qualidade da água de dessedentação animal. **BioEng**, Campinas, v.3, n.3, p.227-235. 2009.

PARRA. Protocolos de adaptação à dietas com alta inclusão de concentrados para bovinos nelore confinados. 2011.

QUADROS, A.R.B. de, RESTLE, J. SANCHEZ, L.M.B. Desempenho em confinamento de bovinos de diferentes idades alimentados com diferentes fontes protéicas. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 27, 1990, Campinas, SP. Anais...Campinas: SBZ, 1990, p.25.

RESTLE, J.; VAZ, F.N. **Confinamento de bovinos definidos e cruzados**. In: LOBATO, J.F.P.; BARCELLOS, J.O.J.; KESSLER, A.M. (Eds.) Produção de bovinos de corte. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999. p.141-198. Acesso em: 29 SET. 2019.

RESTLE, J.; NEUMANN, M.; ALVES FILHO, D.C. et al. Terminação em confinamento de vacas e novilhas sob dietas com ou sem monensina sódica. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.6, p. 1801-1812, 2001.

RIBEIRO, J. S. **Consumo e desempenho de grupos genéticos zebuínos confinados**. 2008. 92 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG, 2008.

ROTTA, P. P., PRADO, R. M., PRADO, I. N., VALERO, M. V., VISENTAINER, J. V. & SILVA, R. R. (2009). The effects of genetic groups, nutrition, finishing systems and gender of Brazilian cattle on carcass characteristics and beef composition and appearance: a review. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, 22(12):1718-1734.

SALES, M. F. L.; PAULINO, M. F.; FILHO, S. de C. V.; PAULINO, P. V. R.; PORTO, M. O.; COUTO, V. R. M. Composição corporal e requisitos energéticos de bovinos de corte sob suplementação em pastejo. **Revista Bras. Zootec.**, v.38, n.7, p.1355-1362, 2009.

SCOTE CONSULTORIA. Disponível em:

<https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/scot-na-midia/49730/confinamento-de-boi-umentou-no-brasil-mostra-levantamento.htm>. Acesso 31 de outubro 2019.

SILVEIRA, I. D. B.; FISCHER, V.; WIEGAND, M.M. Temperamento em bovinos de corte: Métodos de medida em diferentes sistemas produtivos. **Archivos de Zootecnia**, Córdoba – Espanha, v.57, n.219, p. 321-332, 2008

SOUZA, C.F.; TINOCO, I.F.F.; SARTOR, V. Área de Construções Rurais e Ambiência. 1th ed. **Viçosa: DEA-UFV**, 2003. 20p.

STRASSBURG, B. B. N.; SCARAMUZZA, C. A. M.; SANSEVERO, J. B. B.; CALMON, M.; LATAWIEC, A.; PENTEADO, M.; RODRIGUES, R. R.; LAMONATO, F.; BRANCALION, P.; NAVE, A.; SILVA, C. C. Análise preliminar de modelos de restauração florestal como alternativa de renda para proprietários rurais na Mata Atlântica. In: Instituto Internacional para Sustentabilidade. Rio de Janeiro, 2014, 64p. Il.

VASCONCELOS, J. Manejo alimentar eficiente para bovinos confinados. In: Simpósio Internacional de Nutrição de Ruminantes, 3, 2011, Anais... Botucatu. Nutrição de Ruminantes. Botucatu: p.1-11, 2011.

VASCONCELOS, J. **Manejo de cocho em confinamento**, 2005. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/sistemas-de-produção/manejo-de-cocho-em-confinamento-24689/>. Acesso em: 20 de outubro de 2019.

VAZ, F. N.; RESTLE, J.; DE QUADROS, A. R. B.; PASCOAL, L. L.; SANCHEZ, L. M. B.; ROSA, J. R. P.; DE MENEZES, L. F. G. Características da Carcaça e da Carne de Novilhos e de Vacas de Descarte Hereford, Terminados em Confinamento **R. Bras. Zootec.**, v.31, n.3, p.1501-1510, 2002.

WHEELER, T. L.; SAVELL, J. W.; CROOS, H. R. Mechanisms associated with the variation in tenderness of meat from Brahman and Hereford cattle. **Journal of Animal Science, Champaign**, v. 68, n. 12, p. 4206-4220, 2001.