



GUILHERME DE SOUZA DAMIANI

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA FAZENDA
BONANÇA, PEREIRA BARRETO-SP**

**LAVRAS – MG
2022**

GUILHERME DE SOUZA DAMIANI

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA FAZENDA BONANÇA, PEREIRA
BARRETO-SP**

Relatório de estágio supervisionado
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do Curso
de Zootecnia, para obtenção do título de
Bacharel.

Prof. Dr. Luis Roberto Batista

Orientador

LAVRAS –MG

2022

GUILHERME DE SOUZA DAMIANI

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA FAZENDA BONANÇA, PEREIRA
BARRETO-SP**

Relatório de estágio supervisionado
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do Curso
de Zootecnia, para obtenção do título de
Bacharel.

APROVADA em 18 de Abril de 2022

Dr. Luis Roberto Batista	UFLA
Dr. Javier Andres Moreno	UFLA
Ms. Luana Ruiz dos Santos	UFLA

Prof. Dr. Luis Roberto Batista
Orientador

LAVRAS – MG

2022

AGRADECIMENTOS

Queria agradecer primeiramente à Deus por ter me dado força para conseguir passar por todos os momentos difíceis.

À toda minha família, em especial minha mãe Rosangela, meu pai Ângelo por sempre me darem todo apoio e atenção que precisei, e nunca medirem esforços para me ajudar, meus avós Luiza e Luiz que sempre estiveram em oração para minha proteção e pelo meu sucesso, a minha irmã Julia que sempre me ajudou quando precisei.

À minha namorada Staele, por todo apoio e auxílio. Agradeço por ao meu lado sempre me apoiar e por sempre me incentivar e não me deixar desistir.

Ao meu orientador professor Luís Roberto Batista, que me acolheu como um filho durante a minha graduação, sem ele não teria crescido pessoal e profissionalmente como cresci.

Aos professores e funcionários do setor de gado de corte por todo apoio e oportunidades oferecidas durante essa trajetória.

Ao Núcleo de Estudos em Pecuária de Corte (NEPEC) e ao Núcleo de Estudos em Forragicultura (NEFOR) por todo aprendizado adquirido, experiências vividas, além de toda amizade proporcionada.

À UFLA pelas diversas oportunidades de conhecimentos teóricos e práticos ofertados com muita dedicação. Também agradeço a todos os amigos que fiz ao longo do percurso, que tanto me ajudaram a continuar me dedicando com muita alegria em especial o Pedro, Alan, Breno e Bruno.

Por fim, agradeço à MFG Agropecuária unidade de confinamento Pereira Barreto-SP, em especial Vínicios, Cleber e André. Por toda paciência e dedicação para com o meu aprendizado durante o período em que fiz o meu estágio, sem o conhecimento passado não estaria aonde estou.

RESUMO

O presente relatório descreve a rotina de atividades desempenhadas durante o estágio curricular obrigatório do curso de zootecnia, realizado no confinamento de propriedade da MFG agropecuária, localizado na fazenda Bonança, no município de Pereira Barreto – SP, sob a supervisão do zootecnista Cléber Willian Gomes durante o período de 10 de agosto de 2020 a 10 de janeiro de 2021. A propriedade possui área total de aproximadamente 4000 hectares, com maior porcentagem utilizada para área irrigada, dividida em 20 pivôs em área total de 2062 hectares com cultivo de safras de milho e soja, onde parte desta área era destinada para produção forrageira, que é utilizada na produção de silagem para consumo dos animais no próprio confinamento, e outra parte é comercializada para demais empresas. Além disso, a fazenda possui sistema de produção intensivo de gado de corte por meio de confinamento animal, com capacidade para 25000 cabeças. As áreas de atuação durante o estágio foram com foco principalmente em nutrição, manejo animal e rastreabilidade bovina. O estágio totalizou uma carga horária de 624 horas, evidenciando a importância das práticas corretas de manejo para o sucesso de uma empresa rural. Desta forma, as atividades são descritas neste relatório através do relato do dia a dia associado ao embasamento teórico científico conhecido sobre cada uma das práticas.

Palavras-chave: Análises.Confinamento.Nutrição.Estágio.

..

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	CONFINAMENTO BOVINO.....	8
3	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	9
3.1	Atividade canaveira na região paulista.....	9
3.2	Clima da região.....	10
3.3	Beifeitorias.....	11
3.4	Caracterização dos animais confinados.....	11
4	NUTRIÇÃO.....	12
5	ANÁLISES REALIZADAS NA ROTINA DO ESTÁGIO.....	15
5.1	Análise Penn State.....	15
5.2	Análise de eficiência de mistura.....	16
5.3	Análise de matéria seca	17
5.4	Granulometria do milho.....	18
5.5	Escore de fezes.....	19
6	RASTREABILIDADE.....	21
7	PROBLEMAS ENCONTRADOS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES.....	22
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
	REFERÊNCIAS.....	25

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte representa no Brasil um componente de extrema importância na economia do país, segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2018). A pecuária nacional contribui expressivamente no PIB, sendo responsável por mais de 7 milhões de empregos diretos no país, e estima-se que a cada emprego direto gera três indiretos, atribuindo assim 8,5% do PIB brasileiro à pecuária (ABIEC, 2020). Diante dos cenários atuais e das constantes mudanças nos rumos da economia mundial que provocam frequentemente alterações nos setores produtivos, traz à tona a necessidade para adaptar-se a essa dinâmica. Com isso, os pecuaristas buscam cada vez mais a utilização de ferramentas as quais são capazes de maximizar a sua produtividade.

Sendo assim, a produção de carne visa o aumento produtivo utilizando um menor espaço destinado para a mesma, cenário que alavancou o sistema de criação intensivo de bovinos por meio de confinamento, que consiste na permanência dos animais em currais com o fornecimento de alimentação controlada. De acordo com Pires (2012) a utilização deste sistema apresenta inúmeras vantagens como: aumentar a eficiência produtiva, reduzir a pressão sobre as áreas de pastagens, diminuir a variabilidade das características do produto final, aumentar o peso de abate, melhorar o acabamento de carcaça, aumentar o giro de capital e possibilitar flexibilidade na comercialização. No entanto, sua viabilidade econômica é sensível à volatilidade dos preços, da alimentação e da relação dos valores de compra e venda dos animais.

O confinamento possibilita a aceleração da terminação dos bovinos, principalmente no período mais crítico e seco do ano, onde as forrageiras tropicais, em grande maioria, apresentam baixo valor nutritivo com teores de proteína bruta (PB) inferiores a 7,0%, e valores de nutrientes digestíveis totais (NDT) menores que 55,0%. Isso pode limitar a atividade de microrganismos ruminais, e levar à uma menor degradação da fração fibrosa da forragem e à produção de ácidos graxos de cadeia curta, elevando a carência proteica e energética nesse período (DETMANN et al., 2014).

O mercado de confinamentos conta com diferentes opções para início da atividade, podendo se tratar de:

- Confinamento próprio: O qual o próprio produtor constrói toda a infraestrutura necessária para o desempenho da atividade econômica de se confinar, e ele mesmo compra ou confina seus animais que já estavam no pasto;

- Sistema de boitel: O qual os proprietários dos animais são terceiros, sendo que estes pagam diárias para os animais confinados, podendo ser diárias fixas, que são mais comuns,

ou diárias variáveis, mediante o consumo dos animais. No sistema em que o confinamento adquire os bois magros de produtores da região, os valores dessas aquisições são baseados no mercado. O critério de escolha dos animais é estabelecido levando em consideração a idade, a genética e a capacidade de terminação, com a finalidade de atingir o peso ideal em menor tempo de confinamento.

Peixoto et al. (1988), enumera as principais vantagens do confinamento de bovinos de corte que são: redução da idade de abate do animal; produto final com melhor qualidade; aumento do período de disponibilidade de produto, diminuindo o chamado período entressafra, onde os frigoríficos ficam com menor atividade; aumento do giro de capital; ampliação do aproveitamento das áreas de pastagens para outras categorias animais; e elevada produção de adubo orgânico. Atualmente, alguns frigoríficos fornecem bonificação aos produtores de acordo com algumas dessas características, estimulando assim a adesão ao método, além do aumento do faturamento final do produtor.

2 CONFINAMENTO BOVINO

De acordo com um levantamento realizado pelo Serviço de Inteligência de Mercado (SIM) da DSM, o Censo de Confinamento DSM do ano de 2021 registrou 6,5 milhões de bovinos confinados. Este número representa um crescimento de 2% sobre o ano anterior, e 37% superior ao número de 2015, quando foi realizado o primeiro levantamento pela mesma empresa, contabilizando 4,7 milhões de bovinos produzidos em sistema intensivo.

Neste mesmo levantamento, os três estados com maior rebanho confinado em 2021 foram Mato Grosso, São Paulo e Goiás (1,38 milhão, 1,12 milhão e 1,07 milhão de bovinos, respectivamente). Contudo, o estado onde o confinamento mais cresceu foi o de São Paulo, com alta de 17% sobre o ano anterior, quando foram anotados 959 mil animais confinados, com Paraná registrando alta de 16% (de 328 mil para 379 mil animais) e Mato Grosso do Sul com alta de 6% (de 753 mil para 798 mil animais).

Pode-se avaliar este crescimento como comprovação de que o pecuarista brasileiro tem intensificado seu sistema de produção, utilizando o confinamento como ferramenta estratégica para ampliação da produtividade do rebanho e metodologias que impulsionam os resultados e lucros.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na fazenda Bonança, localizada às margens da rodovia Feliciano Salles Cunha SP-310, próximo a cidade de Pereira Barreto-SP. A propriedade possui área total de aproximadamente 4000 hectares, com parte utilizada para atividade agrícola com área irrigada, dividida em 20 pivôs, somando uma área total de 2062 hectares com cultivo de safras de milho e soja, onde parte era destinada para produção forrageira, que são utilizados na produção de silagem para consumo dos animais no próprio confinamento, e outra parte comercializada para demais empresas. Além disso, a fazenda conta com áreas destinadas à pastagem, que em sua maioria, estão margeando o rio Tietê, fornecendo assim boa qualidade para desempenho de recria de animais que não possuem o peso ideal para início no regime de terminação intensiva.

A área designada ao confinamento possui capacidade estática para 25000 cabeças, sendo dividido em linhas, as quais são identificadas e ordenadas seguindo ordem alfabética para facilitar a identificação e logística durante o trato dos animais. O número de currais por linha é variado, devido ao relevo e às condições do local, visando evitar os locais em que a topografia natural propiciasse acúmulo de barro no período das chuvas, que são bem intensas em determinada fase do ano nesta região.

3.1 Atividade canavieira na região paulista

A partir da década de 1950, a região centro-sul, especialmente São Paulo, assume um papel de destaque na produção canavieira do Brasil. Desde então, São Paulo é o maior produtor nacional de cana-de-açúcar e concentra grande parte da capacidade de processamento do país - produção de açúcar e etanol. Contemporaneamente, a agroindústria canavieira é um dos principais setores de atividade da economia paulista (SHIKIDA, 2011).

Fundada em 1937, e com uma de suas unidades localizadas em Pereira Barreto, a Sucroalcooleira Santa Adélia possui capacidade de produção registrada na safra 2020/2021 de 137 mil toneladas de açúcar, 322 milhões de litros de etanol, além da comercialização de 58,8 kWh de energia exportada por tonelada de cana, o que totalizou uma moagem de 5,8 milhões de toneladas de cana. A logística para compra e transporte de resíduo de cana-de-açúcar, especificamente o bagaço para destinação na nutrição dos bovinos do confinamento MFG, se torna muito viável devido a localização, que leva ao baixo custo para aquisição do produto, e

portanto, é utilizado como como alimento volumoso na dieta base dos animais confinados.

3.2 Clima da região

A região onde fica localizada a propriedade possui estação quente que permanece ao longo de três meses, de 2 de setembro a 3 de dezembro, com temperatura máxima média diária acima de 32 °C. O mês mais quente do ano em Pereira Barreto-SP é o de novembro, com a máxima de 32 °C e mínima de 22 °C, em média.

Em contrapartida, a estação fresca se mantém por 2,4 meses, de 10 de maio a 23 de julho, com temperatura máxima diária em média abaixo de 28 °C. O dia mais frio do ano é registrado em junho, com a máxima de 27 °C e mínima de 15 °C, em média. A estação de maior precipitação dura 5,4 meses, de 22 de outubro a 2 de abril, com probabilidade acima de 37% de que um determinado dia tenha precipitação. O mês com maior número de dias com precipitação em Pereira Barreto é janeiro, com média de 20,0 dias com pelo menos 1 milímetro de precipitação. A estação seca dura 6,6 meses, de 2 de abril a 22 de outubro. O mês com menor número de dias com precipitação em Pereira Barreto é julho, com média de 2,6 dias com pelo menos 1 milímetro de precipitação. Pode-se analisar uma variação sazonal extrema na precipitação mensal de chuva.

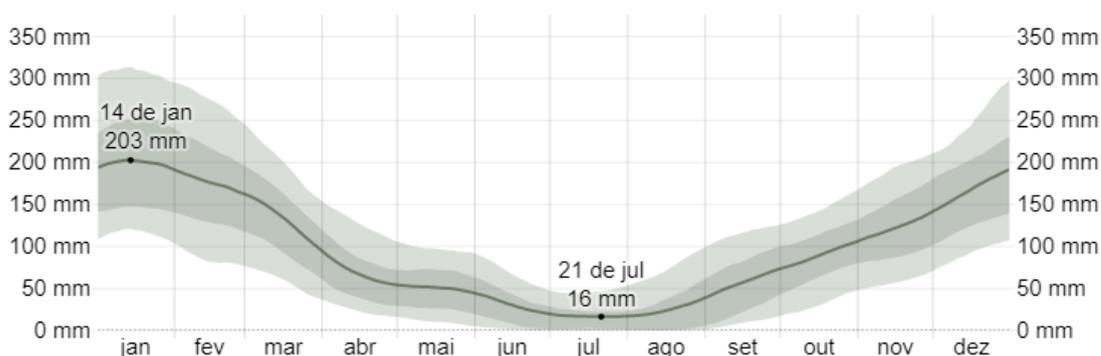


Figura 1. Precipitação mensal de chuva em Pereira Barreto. **Fonte:** Portal Weatherspark (2022)

Chove ao longo do ano inteiro em Pereira Barreto. Sendo janeiro o mês mais chuvoso, com média de 202 milímetros de precipitação de chuva, e julho o mês menos chuvoso, com média de 17 milímetros de precipitação de chuva.



Figura 2. Sistema de aspersão no confinamento. **Fonte:** Andriolibc Wordpress (2022).

Para a época seca do ano alguns currais no confinamento MFG contam com aspersores que são utilizados com o intuito de proporcionar um melhor ambiente para os animais confinados, com a diminuição de poeira, evitando casos de pneumonia, e para diminuir os impactos do estresse térmico causados pela elevada temperatura nesses períodos.

3.3 Benfeitorias

A fazenda conta com 8 trincheiras para o armazenamento de insumos para o trato dos animais confinados, tendo a sua capacidade variável de acordo com a densidade e aspectos bromatológicos do insumo em questão. Além disso, conta também com um barracão com oito boxes para armazenamento dos insumos secos como milho moído, polpa cítrica e farelo de algodão.

3.4 Caracterização dos animais confinados

Os animais confinados se encaixam nos seguintes parâmetros pré-estabelecidos pela empresa: são em sua maior parte (95%) machos inteiros de raça (85% Nelore, 5% Angus e F1 Angus x Nelore, 5% mestiços), e o restante (5%) são compostos por novilhas Angus e F1 Nelore x Angus. A preferência da empresa por machos inteiros está relacionada com a sua curva de crescimento acelerada o que torna o ganho de peso mais viável partindo de certa faixa de peso, sendo essa faixa de 13 a 14@ para a entrada do animal no confinamento, tendo em média o peso final de 19 a 21@ (ganho diário médio de 2 kg por dia).

Após a chegada do animal ao confinamento, o mesmo passa por um protocolo de entrada, no qual recebe medicamentos e também é identificado com o brinco do SISBOV. Após

essa identificação, o animal deve permanecer na propriedade por no mínimo 90 dias antes do abate. Desta forma, o tempo de confinamento varia de 90 a 110 dias.

4 NUTRIÇÃO

Após o protocolo de entrada, o animal entra na dieta de ADAPTAÇÃO 1, a qual tem um teor de fibra mais elevado e não leva o animal a uma exposição tão agressiva a uma dieta diferente de seu regime de pasto, sendo esta oferecida por 7 dias. Após este período, se inicia a ADAPTAÇÃO 2, a qual tem um teor menor de fibra e maior teor de energia. Visto que o animal está em adaptação gradativa, esta dieta é utilizada por 15 dias. Por fim, o animal entra na dieta de TERMINAÇÃO, a qual a receberá até o fim do seu período de confinamento.



Figura 3. Animais recém chegados ao confinamento. **Fonte:** Arquivo próprio (2020).



Figura 4. Animais aguardando o embarque para o frigorífico. **Fonte:** Arquivo próprio (2020).

Esta estratégia de adaptação visa, além de preparar o organismo do animal, aumentar ao máximo o seu consumo, uma vez que o mesmo não possui o hábito de ir até o cocho para se alimentar, sendo este vindo do pasto. Desta forma, deve se adaptar e elevar o seu consumo de ração/dia nesta fase “preparatória” para que posteriormente, quando estiver recebendo a dieta de terminação, já tenha um consumo bom e também seja compensatório ao seu período final antes do abate, o qual seu consumo tende a cair.



Figura 5. Animais consumindo dieta de terminação. **Fonte:** Arquivo próprio (2020).

Para o aproveitamento da dieta fornecida aos bovinos confinados e para a lucratividade ao final do período, a formulação precisa ser elaborada de acordo com a análise do desempenho esperado e insumos disponíveis (DA COSTA JÚNIOR et al., 2017). Além disso deve-se atentar à eficiência no processo de mistura da dieta no confinamento, a qual deve ser considerada como ponto importante no processo (GOULART, 2012). Em uma dieta ideal é necessário que apresente uma variação mínima entre o que é ofertado em toda a extensão da linha de cocho (SOVA et al., 2014). Todas as etapas do preparo, como os equipamentos adotados, as propriedades de cada alimento utilizado na dieta, a quantidade e o tempo da mistura dos ingredientes têm impacto direto na uniformidade da ração total (GOULART, 2012).

Em estudos de campo realizados no estado de São Paulo em diferentes épocas (ROSTON, 1991), relataram que a cana é a principal base forrageira utilizada na nutrição de bovinos. A preferência pelo uso de cana-de-açúcar pelos produtores deve-se a algumas características como: boa produção de massa verde por hectare, menores riscos de perdas da

cultura, custo inferior por unidade de matéria seca, a época de colheita coincide com o período de pequena disponibilidade de forragem no pasto, e a tradição na utilização para alimentação dos bovinos (SILVA, 1993).

Tabela 1- Formulação da dieta de terminação.

DIETA TERMINAÇÃO	
INGREDIENTE	INCLUSÃO MS %
TORTA DE ALGODÃO	11,00
BAGAÇO DE CANA CURTIDO	2,69
ÁGUA	0,03
CAROÇO DE ALGODÃO	16,00
MILHO MOÍDO	20,77
POLPA CÍTRICA	20,00
BAGAÇO DE CANA NOVO	6,27
MILHO GRÃO ÚMIDO	15,00
NÚCLEO TERMINAÇÃO	8,24
TOTAL	100,00

Teor de matéria seca

Dieta terminação: 69%

Dieta adaptação 1: 65%

Dieta adaptação 2: 68,5%

Além disso, a fazenda possuía um silo trincheira contendo milho, o qual a sua origem possuía ineficiências no preparo por ter sido reidratado, processado e estocado de forma a não garantir as características fibrosas necessárias na dieta. Portanto, foi dada uma atenção especial para a dieta preparada com ele, pois foi utilizado durante um tempo devido ao baixo preço de aquisição.



Figura 6. Milho reidratado com estocagem com padrões incorretos. **Fonte:** Arquivo próprio (2020).

Observou-se durante as análises que a ineficiência da sua conservação resultava em um material aparentemente fibroso, no qual era retido grande parte na segunda peneira de teste do *Penn state* e dava uma representatividade de que a dieta possuía bastante fibra. Porém, nas análises de *score* de fezes os resultados não eram compatíveis. Foi possível comprovar que dessa forma o animal estava ingerindo uma fibra que era desconstituída em seu organismo, sendo eliminado posteriormente.

Diante dos resultados foi feita uma adaptação da dieta, pelo zootecnista André, onde foi retirado a polpa cítrica e milho, e mantido apenas o caroço de algodão e o bagaço de cana que possuíam o teor de fibra mais representativo, atingindo os seus objetivos com a dieta dos bovinos confinados.

5 ANÁLISES REALIZADAS NA ROTINA DO ESTÁGIO

5.1 Análise *Penn State*

Para que possa mensurar a eficiência dos alimentos, o principal fator a ser analisado é o tamanho médio das partículas, pois é o que controla a taxa de passagem do rúmen, ingestão e a digestibilidade do mesmo (WELCH, 1986). Para isso, o conjunto de peneiras *Penn State* é utilizado para garantir que a dieta tenha fibra em detergente neutro (FDN) desejável e que promova efetividade na ruminação – a fibra fisicamente efetiva (FDNfe) na dieta dos bovinos.

O conjunto conta com 3 peneiras, com orifícios de 19 mm , 8 mm e 4 mm, seguidos de um fundo. As recomendações para melhor execução da análise é deslizar o equipamento em uma superfície, realizando o movimento de vai e vem por cinco vezes cada lado, em dois giros completos.

As partículas menores que 1,18 mm não são capazes de estimular a ruminação e as demais necessidades do animal. Porém, ao pensar em fornecer fibra para animais buscando as características de sua efetividade, podemos acreditar erroneamente que quanto maior o tamanho da partícula, melhor será para a dieta, mas, partículas muito grandes, acima de 19 mm fornecidas em grandes quantidades aos animais pode ocasionar seleção pelos mesmos, gerando prejuízos, como por exemplo sobras no cocho e/ou desempenho abaixo do esperado.

5.2 Análise de eficiência de mistura

Durante o período de estágio, algumas análises faziam parte da rotina de trabalho. Dentre elas, estava a avaliação de eficiência de mistura e de carregamento por meio da análise na peneira de *Penn State*, que foi utilizada seguindo o protocolo. No início da linha de cocho em que o caminhão do trato começava a distribuição da dieta, coletava-se uma amostra de aproximadamente 500 g, seguia o vagão por mais dois currais, e no terceiro retirava-se uma amostra novamente na mesma quantidade anterior. O procedimento se repetia até chegar no último curral, em que a dieta foi distribuída amostrando-a novamente. No total, coletava-se por volta de 20 amostras durante o dia e o procedimento se repetia toda segunda, quarta e sexta-feira durante as semanas.

Após a obtenção dos pesos da amostra retida, em cada fração da peneira era lançado os dados em uma planilha de indicadores desenvolvida pela própria empresa. Os dados eram acompanhados pelo zootecnista, André Campanini, responsável pela nutrição das unidades, e de acordo com as necessidades eram feitos ajustes no operacional.



Figura 7. Dieta fornecida aos animais com tempo de mistura incorreto. **Fonte:** Arquivo próprio (2020).

O tempo de mistura atribuído no confinamento como padrão era de 5 minutos, feitos por norma após o carregamento da água, previamente a saída do caminhão para distribuição da dieta para que o equipamento não fosse forçado durante o movimento.



Figura 8. Dieta fornecida com tempo de mistura adequado. **Fonte:** Arquivo próprio (2020).

5.3 Análise de matéria seca

Na realização da análise de matéria seca, após a distribuição da dieta no cocho, era coletado cerca de 5 amostras originadas da mesma carga em pontos variáveis na linha de cocho. Cada amostra continha cerca de 150g e eram levadas a uma *ayr frier* comum, na temperatura constante de 180 graus durante 20 minutos. Após isso, a amostra era pesada e novamente retornava a fritadeira por mais 5 minutos. Repetia-se a pesagem e a retornava por mais 5 minutos para o eletrodoméstico na mesma temperatura. Este procedimento era repetido até o peso da amostra se estabilizar.



Figura 9. Amostra de milho reidratado para análise de matéria seca. **Fonte:** Arquivo próprio (2020).

Para o bagaço da cana utilizado na dieta, o procedimento era realizado da mesma forma, porém uma amostra era coletada antes do descarregamento da carga no silo e durante a semana coletava-se outra no montante que já estava estocado no mesmo. O principal fator que

influencia o desempenho animal é a ingestão de matéria seca, influenciando a quantidade total de nutrientes que o animal recebe para o crescimento e desempenho produtivo.

A relação de volumosos e concentrados da dieta afetará diretamente o consumo dos bovinos durante a fase de confinamento (ARRIGONI, et al. 2013). A eficiência de utilização de nutrientes da ração para o ganho em peso almejado depende da concentração energética da ração, ou seja, da relação volumoso:concentrado (V:C). Rações com baixa concentração energética (exclusivamente à base de volumosos) são utilizadas com uma eficiência de 30% para o ganho em peso, ao contrário de rações de alta concentração energética (relação V:C de 80:20, por exemplo) que podem ser utilizadas com uma eficiência de 45% para o ganho em peso (CARDOSO, 2000). A relação V:C das dietas é o principal fator que influencia na proporção dos ácidos graxos de cadeia curta. Quando essa relação se encontra menor, a relação acetato propionato diminui (SUTTON et al. 2003). Assim, dietas ricas em grãos resultam em maior formação de ácido propiônico, e em dietas com maior quantidade de volumoso, tem-se uma maior produção de ácido acético (OWENS e GOETSCH 1988).

5.4 Granulometria do milho

Um dos insumos de preço mais elevado e mais utilizado em grande escala nos confinamentos de gado de corte é o milho, alimento de elevado teor energético que pode entrar na dieta nas mais variadas formas como, por exemplo, milho reidratado, milho floculado, gérmen de milho, DDG. Insumos estes citados anteriormente que se encaixam na definição de concentrado. Em dietas de bovinos, os grãos são a maior parte da composição, e o amido representa 60–80% desse grão (KOTARSKI et al., 1992; MCCLEARY et al., 1994). O grau de processamento e a espécie do grão influenciam a digestão pelos ruminantes (OWENS et al., 1986). Se analisado em volumosos, a gama aumenta mais ainda, pois o milho é matéria prima de vários tipos de silagem.

Quando usado na forma de farelo, o milho tem algumas particularidades as quais devemos nos atentar para que não existam grande perdas, e o mesmo seja aproveitado em seu máximo pelo animal. Um exemplo é que quando moído com uma umidade acima de 16%, o milho tende a ser contaminado por microrganismos mais facilmente, pois, se torna um meio muito propício para o desenvolvimento dos mesmos por se encontrar com um teor “elevado” de umidade. Desta forma, quando processado com estas características, o milho deve ser fornecido em um curto período de tempo para os animais. Um ponto positivo de se utilizar este

tipo de milho é a diminuição de sua purulência, causando menos perdas por dissipação no ar e também diminuir as chances do animal respirar o mesmo durante a sua ingestão.

O milho possui em sua constituição partes que não são digeridas pelas bactérias e microrganismos presentes no sistema digestivo do boi e, desta forma, quanto melhor o seu processamento de moagem melhor para o animal conseguir aproveitar seus benefícios.

A qualidade de processamento pode ser atestada pela análise da granulometria do milho, sendo medida por meio de um conjunto de peneiras com diâmetros de 6,00 mm; 3,25 mm; 2,00 mm; 1,25 mm e o fundo. A amostra de milho é coletada diretamente da boca de saída do moinho, pesada e colocada sobre as peneiras, organizadas em ordem decrescente (peneira de maior diâmetro em cima e as demais embaixo). Em seguida, as peneiras são agitadas para passagem das partículas menores, onde então é feita a pesagem da quantidade de grão moído que ficou retida em cada peneira.

Na porcentagem acumulada em peneira de 6,00 mm, não é desejada a presença de partículas de milho, pois haverá perdas de grãos nas fezes. No geral, é interessante que a maior parte das partículas fique retida entre as peneiras de 3,25 e 1,25 milímetros. As partículas retidas no fundo, que são inferiores a 1,25 mm, são rapidamente fermentadas no rúmen, têm maior digestão, mas aumentam o risco de acidose. Devido a isso, o ajuste do tamanho de partícula do milho moído na fazenda deve ser feito por um profissional nutricionista animal. E sendo assim, para maior eficiência é necessário ajustar a dieta, os teores de energia, proteína, quantidade de volumosos, efetividade da fibra, uso de aditivos entre outros detalhes da nutrição.

Tabela 2: Padrão de granulometria.

Peneira	Proporção	*0% Grão inteiro
6,0 mm	<2%	
3,25 mm	15-20%	
2,00 mm	25-30%	
1,25 mm	25-30%	
Fundo	<20%	

5.5 Escore de fezes

Desde a chegada do animal até a sua saída para o abate, era feito um acompanhamento diário da sua saúde ruminal por meio do procedimento de escore de fezes. Este procedimento consiste em observar o aspecto das fezes e julgar uma determinada nota, como o exemplo a

seguir:



Figura 10. Diferença das consistências de fezes: dura, pastosa, mole, líquida, respectivamente. **Fonte:** Blog Agrocerecer Multimix (2022).

Nesta análise é feito a avaliação das fezes de um grupo de animais, através de amostras, com a mesma dieta. É de suma importância que sejam utilizados os mesmos critérios em todas as avaliações, possibilitando a comparação e análise de evolução ao longo dos dias de cocho. O procedimento pode ser feito por um funcionário da propriedade, após treinamento para executar leituras diárias ou semanais do escore de fezes. Nessas leituras são atribuídas notas, variando de 1 a 5, correspondentes às variações de consistências: líquida, mole, pastosa, firme e dura.

Ainda, as características físicas e de coloração agregam mais qualidade à coleta de informação. O “escore ideal” corresponde as fezes na consistência pastosa (nota 3), sem odor, com poucos ou nenhum grão aparente e coloração verde amarronzada. Qualquer alteração a partir desse padrão precisa ser investigada. Esta avaliação não deve ser tratada como um diagnóstico do problema, mas como um indicativo sugerindo possíveis causas.

Esta nota se correlaciona com a forma que o animal está reagindo fisiologicamente à dieta que está recebendo. Uma vez que um confinamento visa o ganho de peso maior em um tempo menor, a dieta se torna cada vez mais quente e propicia a causa de acidose. Por outro lado, perde-se em teor de fibra fisicamente efetiva, levando o animal a deixar de ruminar reduzindo assim a salivação e conseqüentemente, a atuação tamponante da mesma no ambiente ruminal.

Uma vez que esta análise de escore de fezes está correlacionada com fibra efetiva e qualidade de mistura, pode-se dizer que a comunicação entre os dados das análises de matéria seca, *Penn State* e granulometria do milho é de suma importância, pois o reflexo do sucesso destas análises é tido no escore de fezes ou também pode servir para ser encontrados problemas e assim solucionados.

Esta análise é feita assim que os animais chegam à fazenda. É importante salientar que

estes animais são comprados com base no seu peso. Portanto, para o vendedor, quanto mais pesado o animal estiver, melhor. O mesmo, muitas das vezes, vende animais que já estavam em regime de cocho, animais estes que são indesejados pela empresa, pois vão sofrer um impacto muito grande devido a troca de dieta e muitas vezes perdem peso, podendo não se adaptar a nova dieta. Caso o produtor consiga mascarar que estes animais estavam em regime de confinamento, a observação das fezes dos mesmos pode denunciar isto. Como na imagem a seguir:



Figura 11. Exemplo de fezes de animais vindos de dieta de alto grão. **Fonte:** Arquivo próprio (2020).

É importante salientar que após a compra, os animais não poderiam ser devolvidos, mas esta análise prévia para se conhecer o animal se faz importante para que seja traçada uma nova estratégia para este lote de animais. Neste caso a ação tomada foi a redução do período de adaptação do animal para apenas uma semana e entrada logo em seguida na dieta de terminação. O período em que foi usada a dieta de adaptação visou em sua maior parte, uma adaptação ao local do confinamento. Houve perda de peso neste lote durante a adaptação, porém no fechamento do mesmo, obteve-se um ganho médio diário de 1,6 kg/dia. Número este abaixo da média do confinamento, representando a desvantagem de se adquirir este tipo de animal.

6 RASTREABILIDADE

A rastreabilidade é um sistema de controle que possibilita a identificação individual e/ou lote do produto, desde seus componentes até o produto final. Com isso, fornece ao consumidor a segurança de um produto saudável (MARTINS e LOPES, 2001). Esse processo possui foco em controlar e garantir, individualmente, a qualidade do animal durante seu período de vida,

oferecendo a possibilidade de realização de diversas análises a respeito da produção do animal, desde sua origem, até a alimentação e manejo de vacinação. Com isso, é garantido pelo produtor que o animal possua uma qualidade adequada para o consumo humano, seguindo todas as normas necessárias e exigidas por lei (SERVIÇO BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÕES, 2018).

A utilização da visão sistêmica na produção de carne bovina possibilitou a implantação de novas tecnologias no sistema produtivo, destacando o uso da tecnologia de informação na gestão do empreendimento. A partir da identificação eletrônica e rastreabilidade, permite-se que o sistema de dados da propriedade seja alimentado com dados confiáveis, e indispensáveis para o planejamento das atividades (LUCHIARI FILHO, 2006).

A rastreabilidade na criação de bovinos abrange desde o nascimento até o abate, passando por todas as fases: produção, industrialização, transporte, distribuição e comercialização, proporcionando uma correlação entre o produto final e a matéria-prima que lhe deu origem (MARTINS e LOPES, 2001).

Além disso, o processo é de suma importância para possibilitar ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o acesso a informações mais detalhadas sobre o rebanho, e principalmente, assegurar aos consumidores o estado sanitário e nutricional dos animais.

7 PROBLEMAS ENCONTRADOS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES

Durante o período de estágio no confinamento foi possível identificar problemas como a dificuldade de alguns animais a se adaptarem a alimentação direta e exclusivamente no cocho, uma vez que a maioria dos animais do confinamento eram oriundos de propriedade em que a sua criação era feita de forma extensiva, ou seja, solto a pasto. Em determinados lotes alguns animais não tinham facilidade em se adaptar ao regime confinado e isso poderia estar sendo causado por fatores como estresse, temperamento do animal, rejeição a dieta, dentre outros. Uma opção seria o fornecimento de forragem fresca picada e alocada no cocho sobre a ração normal, buscando atrair o animal para o cocho e assim o adaptando a este comportamento, estratégia essa que foi testada em pequena escala e se obteve sucesso.

Outro problema enfrentado foi a ocorrência de acidentes envolvendo descarga elétrica oriunda de um raio durante um temporal, fato este que levou 16 animais a óbito. Somente após

o acontecimento do mesmo foi tomada a decisão de instalar para-raios no entorno do confinamento e em meio às linhas de trato. Considerando que os animais se encontram em espaço restrito, esses ficam indefesos, e em campo aberto o risco de se ocorrer novamente acidentes deste tipo não está anulado mesmo com a presença dos para-raios, porém foi a alternativa mais eficaz a se aderir no momento.

Por fim o último problema enfrentado foi a dificuldade gerada pela ocorrência de chuvas, onde o acúmulo de barro nos currais aumenta. Portanto, foi necessário buscar a diminuição da densidade de animais por curral, diminuindo assim a formação de barro. O contato da chuva com a ração também é um dano considerável, pois essa quando molhada tende a se deteriorar e ficar imprópria para o consumo mais rapidamente, e a alternativa usada para diminuir este impacto é se tomar um manejo de cocho mais rígido, mantendo este com zero de sobra de um dia para o outro, devendo se atentar durante a leitura não apenas para o cocho propriamente dito, mas também para os animais que vão demonstrar através do seu comportamento se estão com fome ou saciados mesmo com o cocho limpo.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estágio realizado na Fazenda Bonança foi possível confirmar a importância que tem o processo de estágio durante a graduação para a formação acadêmica, uma vez que possibilitou colocar em prática os conhecimentos adquiridos. Além disso, foi uma oportunidade de acompanhar e realizar processos de extrema importância em confinamentos, como a realização de análise de matéria seca, escore de fezes, *Penn State* e granulometria, além do acompanhamento do desempenho dos animais.

Além disso, o estágio permitiu um grande aprendizado sobre o processo de compra até o processamento dos animais na chegada ao confinamento, todo o processo de fabricação do trato dos animais, desde a chegada do insumo até a ração total no cocho dos animais, além de gestão dos colaboradores envolvidos no processo como um todo. Inclusive, foi possível utilizar os *softwares* da Gestão Agropecuária, Tecnologia e Gestão do Confinamento (TGC), que controla todo o processo de consumo dos animais e também a fabricação da dieta total, bem como os estoques de insumos, Tecnologia e Gestão de Rastreabilidade (TGR), que faz o controle de todos os dados referentes aos animais, desde a sua chegada até a sua saída por meio da identificação dos animais com SISBOV.

Portanto, o estágio viabilizou inúmeros aprendizados e possibilitou um enorme crescimento pessoal e profissional, trazendo o preparo indispensável para o ingresso no mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

ABIEC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE (on line). **Evolução das exportações de carne bovina coincide com a melhoria da qualidade da carne para consumidor brasileiro.** São Paulo: ABIEC, 2020. Disponível em <<http://abiec.com.br/evolucao-dasexportacoes-de-carne-bovina-coincide-com-a-melhoria-da-qualidade-de-carne-para-o-consumidor-brasileiro/>> Acesso em: 07 Março de 2022.

ARRIGONI, MARIO DE BENI et al. **Níveis elevados de concentrado na dieta de bovinos em confinamento.** Veterinária e Zootecnia, v. 20, n. 4, p. 539-551, 2013.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA 2017. **Preço histórico do boi gordo.** Disponível em:<<http://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/boi-gordo.aspx>>. Acesso em: 07 Março de 2022.

DA COSTA JÚNIOR, José Roberto; PAULINO, Pedro Veiga Rodrigues; DA SILVA, Rodrigo Medeiros. **Fatores que influenciam a qualidade de mistura em dietas de confinamento,** 2017.

DETMANN, E.; PAULINO, M.F.; VALADARES FILHO, S.C.; BATISTA, E.D.; RUFINO, L.M.A. **Aspectos nutricionais aplicados a bovinos em pastejo nos trópicos.** In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 9, 2014, Viçosa. Anais... Viçosa: DZO/UFV, 2014. p.239-267

FILHO, Francisco Antônio Piran; DANIEL, João Luiz Pratti. **Penn State e FDNfe: O que as vacas têm a nos dizer?**.Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/psps-e-fdnfe-o-que-as-vacas-tem-a-nos-dizer-228163/>>. Acesso em: 07 de Março de 2022.

GOULART, R.. **Eficiência na mistura de rações.** Revista AG. ed.162, 2012.

LUCHIARI FILHO, A. **Produção de carne bovina no Brasil, qualidade, quantidade ou ambas?** In: SIMBOI. SIMPÓSIO SOBRE DESAFIOS E NOVAS TECNOLOGIAS NA BOVINOCULTURA DE CORTE, 2, 2006, Brasília, Anais...Brasília: SIMBOI, 2006.

MARTINS, F. M.; LOPES, M. A. **Rastreabilidade bovina no Brasil.** Boletim técnico.ed. 55. 2001.

OWENS, F.N.; GOETSCH, A.L. Ruminant fermentation. In: CHURCH, D.C. (Ed) **The ruminant animal: digestive physiology and nutrition.** Waveland Press, 1988. p.145-171.

PEIXOTO, A. M.; HADDAD, C. M.; BOIN, C. et al. **O confinamento de bois.** 2.ed. Rio de Janeiro: Globo, 1988

PIRES, A.V.(Org.). **Bovino cultura de corte.** Piracicaba, SP:FEALQ, 2012.

ROSTON, A.J. **Nutrição animal e pastagens. Diagnóstico da situação, medidas corretivas, capineiras.** Campinas, CATI . DOT. 1991.

SERVIÇO BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÕES. **A importância da rastreabilidade bovina.** 2018. Disponível em <<http://sbcert.com.br/artigo-2/>>. Acesso em: 13 Março de 2022.

SHIKIDA, P. F. A.; AZEVEDO, P. F. de; VIAN, C. E. de F. **Desafios da agroindústria canavieira no Brasil pós-desregulamentação: uma análise das capacidades tecnológicas.** Revista de Economia e Sociologia Rural. Piracicaba: v.49, p.599-628, 2011.

SILVA, S.C. **A cana-de-açúcar como alimento volumoso suplementar.** In: Volumoso para bovinos, 1, 1993, Piracicaba,: FEALQ. P. 59-74.

SOVA, A. D., LEBLANC, S. J., MCBRIDE, B. W., & DEVRIES, T. J. **Accuracy and precision of total mix e drations fedon commercial dairy farms.** Journal of dairy science, 97(1), 562-571, 2014

SUTTON, J.D.; DHANOA, M.S.; MORANT, S.V.; FRANCE, J.; NAPPER, D.J.; SCHULLER, E. **Rates of production of acetate, propionate, and butyrate in the rumen of lactating dairy cows given normal and low-roughage diets.** Journal of Dairy Science, Savoy, v. 86, p. 3620-3633, 2003.

WEATHER SPARK - **Clima e condições meteorológicas medias em Pereira Barreto no ano todo.** Disponível em < <https://pt.weatherspark.com/y/29767/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Pereira-Barreto-Brasil-durante-o-ano>> Acesso em: 13 Março de 2022.

WELCH, J.G. **Physical parameters of fiber affecting passage from the rumen.** J.Dairy. Sci. , 69:2750-4, 1986.