



**PEDRO HENRIQUE FERREIRA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM GESTÃO E  
PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE REALIZADO NA  
FAZENDA CARAPRETA**

**LAVRAS – MG**

**2022**

**PEDRO HENRIQUE FERREIRA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM GESTÃO E PRODUÇÃO DE BOVINOS DE  
CORTE REALIZADO NA FAZENDA CARAPRETA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Federal de Lavras, como parte  
das exigências do Curso de Zootecnia, para a  
obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Mateus Pies Gionbelli  
Orientador

**LAVRAS-MG  
2022**

**PEDRO HENRIQUE FERREIRA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM GESTÃO E PRODUÇÃO DE BOVINOS DE  
CORTE REALIZADO NA FAZENDA CARAPRETA**  
**SUPERVISED INTERNSHIP IN MANAGEMENT AND PRODUCTION OF BEEF  
CATTLE AT THE CARAPRETA FARM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Federal de Lavras, como parte  
das exigências do Curso de Zootecnia, para a  
obtenção do título de Bacharel.

Aprovado em 14 de abril de 2022

Prof. Dr. Mateus Pies Gionbelli – Universidade Federal de Lavras

Dr. Germán Darío Ramíres Zamudio - Universidade Federal de Lavras

Dra. Karolina Batista Nascimento - Universidade Federal de Lavras

Msc. Luana Ruiz dos Santos - Universidade Federal de Lavras

---

Prof. Dr. Mateus Pies Gionbelli

Orientador

**Lavras – MG**

**2022**

## AGRADECIMENTOS

Queria agradecer primeiramente à Deus por ter me dado força em todos os momentos difíceis.

À toda minha família, em especial minha mãe Sirlene, meu pai José Pedro por nunca medirem esforços para que eu tivesse sucesso, sem eles nada seria possível.

À minha noiva Ana Esther, por todo suporte e companheirismo. Agradeço por estar sempre ao meu lado me apoiando nos melhores e piores momentos dessa trajetória, por sempre me incentivar e não me deixar desistir.

Ao meu orientador professor Mateus Pies Gionbelli, pelas oportunidades oferecidas, orientações e conhecimentos compartilhados, sem sua ajuda não teria crescido pessoalmente e profissionalmente.

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), por todo aprendizado adquirido, pelos eventos organizados, por ter feito parte da coordenação e pelas amizades feitas.

À todos os professores, que durante essa trajetória contribuíram de alguma forma para minha formação.

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 Guilherme, Alan, Breno, Bruno e Bebel

Por fim, agradeço à Fazenda Carapreta, do Grupo A.R.G., pela oportunidade de estágio, em especial ao João Vitor, João Paulo, Gustavo, Mateus e Pedro Veiga que transformaram este momento importante em elementar à minha carreira profissional.

## RESUMO

O estágio foi realizado na Fazenda Santa Mônica (Carapreta) localizada no município de São João da Ponte (Minas Gerais, Brasil), no período de 03/03/2021 à 07/08/2021. A fazenda Santa Mônica é uma das fazendas pertencentes ao grupo ARG, que possuem sua própria marca de carne especial denominada **Carapreta Carnes Nobres**. Sua produção é voltada à proteína animal de cortes nobres certificados da raça Angus e Wagyu. Seu sistema de produção é caracterizado como intensivo, sendo os animais mantidos confinados nas fases de cria, recria e engorda, até o momento de abate. A fazenda produz todo seu volumoso. Os resíduos derivados da produção animal (fezes e urina) são depositadas em biodigestor e posteriormente destinadas à adubação das lavouras. Dentre as atividades acompanhadas durante o período de estágio, destacam-se (1) a manipulação do *software* de Gestão Agropecuária, (2) análise de matéria seca (MS) dos alimentos, (3) avaliação da granulometria do milho, (4) leitura de cocho, (5) escore de bebedouro, e (6) carregamento e fornecimento da dieta aos animais. Ressalta-se que todas as atividades acompanhadas durante o estágio são de suma importância para a pecuária de corte, por auxiliarem na tomada de decisão dentro do sistema, visando maximizar as respostas produtivas e econômicas obtidas com o confinamento. Em conclusão, o estágio realizado consistiu em uma grande oportunidade de desenvolvimento pessoal e profissional, permitindo a execução prática dos conceitos adquiridos durante a graduação, refletindo na capacitação do aluno para o mercado de trabalho.

**Palavras-Chave:** Angus. Carapreta. Confinamento. Estágio. Wagyu.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista aérea por imagem de satélite da propriedade .....	11
Figura 2 - Vista aérea por imagem de satélite do Confinamento Fábrica .....	13
Figura 3 - Currais de concreto .....	13
Figura 4 - Currais com sombrite (A) e aspensor (B) .....	13
Figura 5 - Vista aérea por imagem de satélite do Capão da Abelhas .....	14
Figura 6 - Vista aérea por imagem de satélite do Santa Isabel .....	14
Figura 7 - Vista aérea por imagem de satélite do Itatiaia .....	15
Figura 8 - <i>Creep-feeding</i> com sombrite .....	15
Figura 9 - Currais anexo à floresta de eucaliptos .....	16
Figura 10 - Vista aérea por imagem de satélite da Oficina .....	17
Figura 11 - Vista aérea por imagem de satélite do Biodigestor .....	17
Figura 12 - Koster Tester .....	20
Figura 13 - Peneiras utilizadas e frações granulométricas do milho .....	21
Figura 14 - Bebedouro com nota 3 de escore .....	22
Figura 15 - Lavagem de bebedouro com motobomba .....	23
Figura 16 - Ilustração de um bebedouro basculante .....	23
Figura 17 - Tela de ajuste de consumo do programa TGC .....	25
Figura 18 - Tela de ajuste de consumo da planilha manejo de cocho Cargill .....	25
Figura 19 - Carregamento dos insumos para mistura da ração .....	26
Figura 20 - Fornecimento do trato aos animais .....	27

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Período e local de realização do estágio .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2</b>	<b>Retiros .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Confinamento Fábrica .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Capão das abelhas .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Santa Isabel.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Itatiaia .....</b>	<b>15</b>
<b>3.3</b>	<b>Benfeitorias.....</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>DIETAS.....</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO.....</b>	<b>19</b>
<b>5.1</b>	<b>Matéria seca.....</b>	<b>19</b>
<b>5.2</b>	<b>Granulometria do milho.....</b>	<b>20</b>
<b>5.3</b>	<b>Escore de bebedouros .....</b>	<b>21</b>
<b>5.4</b>	<b>Leitura de cocho.....</b>	<b>24</b>
<b>5.5</b>	<b>Carregamento e fornecimento do trato.....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO

É evidente a importância das atividades relacionadas à pecuária bovina de corte para o Brasil, o qual assume posição de destaque como o maior rebanho comercial do planeta: pouco mais de 218 milhões de bovinos, em 2020. Há ainda a expectativa de expansão da pecuária de corte nacional, devido à disponibilidade de terra e água no território brasileiro (ABIEC, 2021; BERNARDINO DE CARVALHO; DE ZEN, 2017; IBGE, 2021). Em 2020, o Brasil registrou 41,5 milhões de abates bovinos, com um aumento de 8% nas exportações comparado com o ano anterior.

A produção de carne é um processo programado, que se inicia com a seleção genética para produzir os animais que vão compor o rebanho. Durante o período gestacional, as características produtivas dos animais já passam a ser moldadas pela nutrição materna, a qual modula a expressão de genes que as regulam (DU et al., 2015). Portanto, o manejo nutricional adequado voltado para as matrizes é fundamental para produzir animais com características nutricionais favoráveis. As fases pós-natais de desenvolvimento animal compreendem a cria, recria e terminação, cuja duração será dependente das características inerentes a cada sistema.

A fase de cria compreende os estágios iniciais de desenvolvimento do animal, que começa no momento da concepção do animal, contemplando seu desenvolvimento intrauterino e se estende até aproximadamente 7 meses de idade do bezerro (sistemas tradicionais). Após o desmame, os bezerros são destinados à recria, fase caracterizada por uma acelerada e acentuada capacidade de crescimento e desenvolvimento do animal. Contudo, este período é o mais longo dentre as três fases de produção de gado de corte no Brasil, uma vez que geralmente os animais passam por desafios nutricionais no período seco do ano. A terminação (ou engorda) do animal, destaca-se pela consolidação do peso adequado para comercialização e deposição de gordura de acabamento da carcaça (MIRANDA; REINALDI; FREITAS, 2021).

Considerando as fases de recria e terminação, existem diferentes sistemas de produção de bovinos de corte no Brasil. Dentre eles, têm-se regimes extensivos utilizando exclusivamente pastagens sem manejo adequado da forragem; regimes exclusivos de pastagem considerados intensivos (uso de adubação, controle de altura considerando o índice de área foliar, e/ou controle de taxa de lotação, etc); combinação de pastagens associadas à baixa ou alta inclusão de concentrados via suplementação, utilização de

sistemas em que o animal é mantido confinado com o fornecimento da dieta total no cocho, dentre outros.

Entretanto, o sistema de produção a pasto é o que mais predomina dentro dos sistemas brasileiros, utilizando ou não suplementação (MARTINS CEZAR et al., 2005).

Contudo, o manejo das pastagens no Brasil é comumente inadequado, devido ao tempo inapropriado de recuperação dos pastos e superlotação, o que leva a uma alta degradação das forrageiras (DIAS-FILHO, 2014). Segundo dados da ABIEC (2021), no Brasil, de um total de 165,2 milhões de hectares de pastagens, 2,7 milhões de hectares estão em estágio avançado de degradação. Por outro lado, a maior parte do território brasileiro está localizado dentro da faixa tropical, o que limita a produção e qualidade da forragem a períodos específicos do ano. Nesse sentido, o uso de tecnologias para maximizar o desempenho do animal em períodos críticos da sazonalidade forrageira é fundamental para aumentar a lucratividade, produzir carnes de melhor qualidade a partir de animais mais precoces e finalmente contribuir à sustentabilidade do sistema, com redução de gases de efeito estufa pela menor permanência do animal no sistema (FIGUEIREDO et al., 2007).

Nessa perspectiva, há um aumento no número de bovinos oriundos de confinamento no Brasil ao longo dos últimos anos (PALHARES; MORELLI; NOVELLI, 2021). Este tipo de sistema é utilizado com o objetivo de intensificar a produção de carne (PACHECO et al., 2012), por reduzir a idade de abate, aumentar o peso de abate, melhorar o rendimento de carcaça e a qualidade da carne. Além disso, a utilização do confinamento possibilita a exploração de comercialização das carnes *Premium*, visto que apenas 2% do volume total abatido é destinado aos programas de carne de qualidade superior (CAVALCANTI, 2014).

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo relatar e discutir as atividades desenvolvidas na fazenda Carapreta ao longo do estágio supervisionado.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Acompanhar as atividades diárias de gestão e produção de bovinos de corte da fazenda Carapreta, visando a capacitação pessoal por meio da aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante a graduação na Universidade Federal de Lavras.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Adquirir conhecimentos sobre *softwares* de gestão agropecuária;
- Entender a rotina de uma fazenda comercial na prática;
- Desenvolver habilidades relacionadas a detecção de problemas reais da fazenda, propondo soluções no campo para solucioná-los;

### 3 DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

#### 3.1 Período e local de realização do estágio

O Estágio foi realizado na Fazenda Santa Mônica (Carapreta), pertencente ao grupo **ARG**, localizada no município de São João da Ponte, (Minas Gerais, Brasil). O mês mais quente do ano em São João da Ponte é outubro, com a máxima de 31 °C e mínima de 20 °C, em média. A estação fresca começa em maio com temperatura máxima diária em média abaixo de 28 °C. O estágio ocorreu durante o período de 03/03/2021 à 07/08/2021, em supervisão pelo Zootecnista João Vitor Cherubim, atual coordenador do confinamento.



**Figura 1.** Vista aérea por imagem de satélite da propriedade. **Fonte:** Google Earth®.

A Fazenda Santa Mônica é uma de três fazendas pertencente ao grupo **ARG** e possui uma área total de 9.299 hectares, contendo todo o confinamento, pastagens, plantação de eucalipto e plantações em sequeiro. Sua produção é voltada à proteína animal de cortes nobres certificadas da raça Angus e Wagyu. A fazenda possui um sistema de ciclo completo em sistema de confinamento (intensivo). Além disso, é equipada com 14 pivôs, formando uma área irrigada total de 1.265 hectares, produzindo seu próprio volumoso.

O grupo **ARG** possui sua própria marca de carne, denominada **Carapreta Carnes Nobres**, pioneira no Brasil a conquistar o selo do programa Angus Sustentabilidade. O selo Angus Sustentabilidade atesta que os cortes são produzidos sob as rígidas normas baseadas em seis pilares: sustentabilidade, responsabilidade social, rastreabilidade,

sanidade, bem-estar animal e biossegurança. A Carapreta também possui o selo de Sustentabilidade Ambiental, Social e Animal Tüv Rheinland e o Certified Humane Brasil. Quanto aos abates, são programados de acordo com a demanda da indústria, atingindo em média 2500 animais por mês.

## **3.2 Retiros**

A fazenda possui quatro retiros (Confinamento Fábrica, Itatiaia, Santa Isabel e Capão das Abelhas) com uma capacidade estática de 48.000 cabeças. Os currais apresentam dimensões médias de 50 m × 64 m com capacidade para 143 animais, com disponibilidade de 22,37 m<sup>2</sup> por animal. Além disso, apresentam uma linha de cocho com espaço de 40 a 60 cm por animal dependendo da categoria. Segundo o manual de instalações para confinamento de bovinos, a área dos currais está acima da mínima requerida que é de 9 m<sup>2</sup> por animal, enquanto o espaço de cocho está dentro do requerido por animal que é de 40 a 60cm<sup>2</sup> (IEPEC, 2014). Todos os cochos e bebedouros de todos os retiros são de concreto e com bases concretadas. Cada curral possui dois bebedouros, com capacidade para 500 L de água cada, totalizando 1000 L de água por curral. A fazenda conta com cinco currais de manejo distribuídos em todos os retiros. Estes currais possuem tronco de contenção e um deles possui brete eletrônico, apresentam solo de concreto para evitar acumulação de lama e seringas com piso antiderrapante para evitar possíveis acidentes com os animais.

### **3.2.1 Confinamento Fábrica**

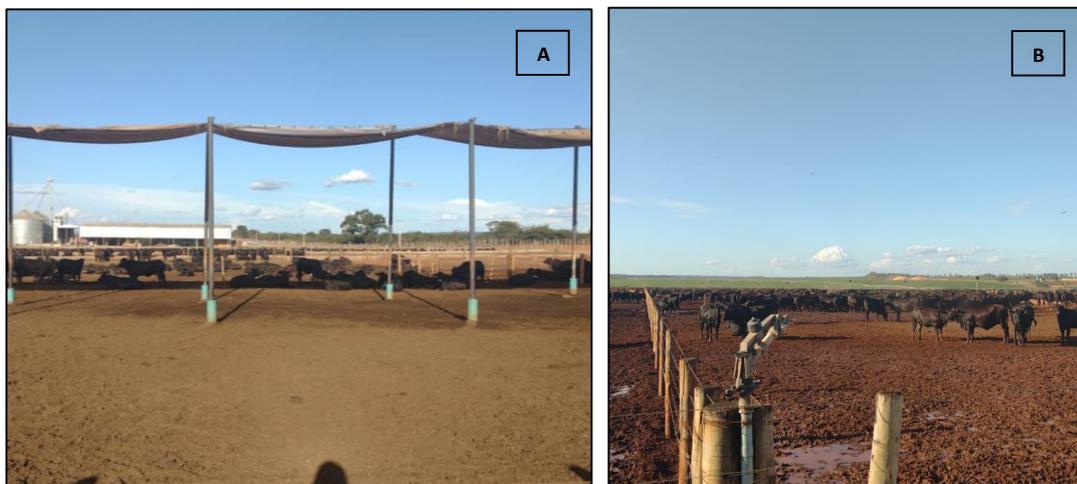
O Confinamento Fábrica (**Figura 2**) é onde ocorre a recria e terminação dos animais, com 198 currais, onde 39 deles são em concreto (**Figura 3**) e 159 em chão de terra batida, dos quais 20 são destinados a enfermaria. O retiro possui também um reservatório de água, que abastece todo o confinamento. Alguns currais apresentam sombrite (**Figura 3**) para proporcionar sombra aos animais. Além disso, a maioria dos currais apresentam aspersores (**Figura 4**) que são ligados manualmente nas linhas por um período máximo de 20 minutos para evitar a formação de lama nos currais. Os aspersores e a sombra são de extrema importância, uma vez que esta região atinge altas temperaturas e as raças de animais utilizados não estão adaptados ao clima tropical. Desse modo, é possível garantir conforto térmico e fornecer condições adequadas para que esses animais expressem seu máximo potencial produtivo.



**Figura 2.** Vista aérea por imagem de satélite do Confinamento Fábrica. **Fonte:** Google Earth®



**Figura 3:** Currais de concreto. **Fonte:** Arquivo pessoal.



**Figura 4:** Currais com sombrite (A) e aspersor (B). **Fonte:** Arquivo próprio

### 3.2.2 Capão das abelhas

O retiro Capão das abelhas (**Figura 5**) é destinado ao manejo reprodutivo, e os animais são mantidos em 66 currais que não possuem aspersores ou solo de concreto.



**Foto 5.** Vista aérea por imagem de satélite do Capão das Abelhas. **Fonte:** Google Earth®

### 3.2.3 Santa Isabel

O Retiro Santa Isabel (**Figura 6**) possui 32 currais com solo de terra e sem aspersores, os quais são utilizados como suporte em caso de superlotação nas instalações dos demais retiros.



**Foto 6.** Vista aérea por imagem de satélite do Santa Isabel. **Fonte:** Google Earth®

### 3.2.4 Itatiaia

No retiro Itatiaia (**Figura 7**) são programadas as partições e terminação das vacas. Este retiro possui 40 currais similares aos do retiro Capão das Abelhas, porém, ele conta com um sistema *creep-feeding* com sombrite para os bezerros (**Figura 8**). Adicionalmente, este retiro possui 30 currais no meio de uma floresta de eucaliptos (**Figura 9**), a fim de propiciar um ambiente sombreado e confortável para a partição das matrizes. Estima-se que a temperatura ambiental neste local seja 10°C mais baixa comparada às outras instalações, o que proporciona bem-estar às matrizes e aos bezerros.



**Foto 7.** Vista aérea por imagem de satélite do Itatiaia **Fonte: Google Earth®**



**Figura 8.** *Creep-feeding* com sombrite. **Fonte:** Arquivo próprio



**Figura 9:** Currais anexo à floresta de eucaliptos. **Fonte:** Arquivo pessoal.

### 3.3 Benfeitorias

A fazenda possui uma fábrica de ração localizada no Confinamento Fábrica, que abastece todos os retiros. Esta fábrica conta com dois silos verticais com capacidade de armazenamento de 55 mil sacas de milho cada um, cinco boxes para estocagem de insumos e um moinho de martelo com capacidade de produção de 60 toneladas por hora. Adicionalmente, a fazenda possui quatro balanças rodoviárias para registro de peso dos insumos, esterco e produção de silagem em cada retiro. Os retiros possuem um galpão para o armazenamento da pré-mistura e insumos para a produção da ração no local, juntamente com uma bateria de silos, totalizando 30 silos. Além disso, a fazenda possui seis pás carregadeiras, oito vagões misturadores com distribuidor (um *Treoliet* com misturador vertical, sete *Brutale* com misturador horizontal), três carretas, dois caminhões - para transporte de insumos e esterco - para o operacional do trato. A fazenda também possui uma oficina de ponta (**Figura 10**) com profissionais capacitados, a fim de dar assistência e manter todos equipamentos em bom estado para uso e conservados, evitando prejuízos ao operacional da pecuária e agricultura da fazenda.



**Figura 10.** Vista aérea por imagem de satélite da Oficina. **Fonte: Google Earth®**

Os dejetos provenientes dos currais de concreto são direcionados para o biodigestor da fazenda (Figura 11), para produção de energia. Quanto aos dejetos dos currais de chão, são retirados e levados para outra parte do terreno, onde é feita sua compostagem. Esse composto é utilizado como adubo nas lavouras da fazenda para produção de volumoso.



**Figura 11.** Vista aérea por imagem de satélite do biodigestor. **Fonte: Google Earth®**

#### **4 DIETAS**

No confinamento, durante o período de estágio na fazenda, foram fornecidas sete dietas diferentes: (1) crescimento 1, (2) crescimento 2, (3) adaptação, (4) terminação, (5) bezerra reposição, (6) novilha gestante e (7) vaca em lactação, com a finalidade de atender todas as exigências dos animais em cada fase de seu desenvolvimento. Os insumos utilizados nas dietas foram: Milho fubá, Gérmen de milho, Grãos secos de destilaria (DDG), Silagem de Milho, Silagem de Mombaça, Milho reidratado e uma pré-mistura (núcleo mineral/vitamínico, sal branco, calcário e ureia). O sistema operacional utilizado foi o da empresa Gestão Agropecuária. Dentre os programas oferecidos por essa empresa, o setor de nutrição utilizava o Tecnologia em Gestão de Confinamento (TGC) que controla os fornecimentos diários da ração, mudança de dietas, índices zootécnicos e financeiros e a automação de fabricação e fornecimento de ração (TGT/CR1), responsável pela automação dos caminhões, parte que mostra ao motorista, os currais e a quantidade prevista a ser fornecida em cada curral, assim como a ordem de cada insumo e a quantidade a ser carregada.

## 5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

### 5.1 Matéria seca

A matéria seca (**MS**) é obtida pela retirada de toda a água da amostra, restando apenas matéria orgânica e inorgânica. Diante disto, as dietas são formuladas com base na **MS** dos alimentos, pois nesta se encontram todos os nutrientes que serão aproveitados pelos animais. O teor de **MS** da silagem de milho, bem como o de outras silagens, varia entre e dentro dos silos em decorrência de variação na maturidade da planta e tipo de híbrido cultivado, perfil fermentativo no silo, tipo de silo, práticas de ensilagem e descarregamento, dentre outros fatores (GODOI e SILVA, 2010). Sendo assim, a determinação periódica da **MS** é indispensável, para garantir que o trabalho do nutricionista seja eficaz com sua formulação, garantindo que os animais recebam a quantidade e a proporção de nutrientes adequados proveniente da dieta (NENNICH e CHASE, 2007).

Entretanto, quando as fazendas não priorizam a análise de **MS**, os resultados podem ser insatisfatórios, já que não se tem um controle na oferta da dieta, o que pode resultar em um consumo abaixo dos requerimentos nutricionais do animal. Outro cenário por falta de análise de **MS** é uma oferta elevada de concentrado, que leva a perdas econômicas por excesso de sobras. Na fazenda, realizava-se a análise de **MS** das silagens a cada 48 horas e da dieta total, realizava-se uma vez por semana para garantir uma maior assertividade no fornecimento da ração. As amostras retiradas no painel do silo eram realizadas no final do trato, para o ajuste no dia seguinte. Eram coletadas oito amostras aleatórias no painel do silo, cerca de 15 cm para dentro do painel. Em seguida, essas amostras eram juntadas e misturadas. A amostra composta era fracionada em quatro partes, das quais eram selecionadas aleatoriamente duas partes que eram misturadas novamente para repetir o procedimento anterior. Em seguida, uma amostra de 100 g era coletada para análise no *Koster Tester* (**Figura 12**). O processo de secagem tinha uma duração de 60 minutos, com pesagem da amostra a intervalos de 10 minutos até a estabilização do peso. Posteriormente, todos os resultados eram colocados no sistema **TGC** no início do seguinte dia, antes da liberação do trato, havendo variação ou não, a fim de manter uma base de dados no sistema.



**Figura 12:** *Koster Tester*. **Fonte:** Arquivo pessoal.

## 5.2 Granulometria do milho

O milho é a fonte de energia predominante nas dietas de bovinos de corte em confinamento e ao mesmo tempo um ingrediente cada vez mais oneroso. Por tanto, é necessário otimizar o aproveitamento dos nutrientes deste ingrediente e assim aumentar a lucratividade do sistema de produção. Uma forma de otimizar o aproveitamento dos nutrientes da dieta é através do processamento dos grãos, o que promove um maior contato da microbiota ruminal com as partículas de amido, aumentando a digestibilidade da dieta (LUCCI et al., 2008).

Na fazenda, as peneiras mais utilizadas para moagem do milho são as de crivos de 8 e 10 mm. As análises para conferir o padrão granulométrico do milho eram realizadas três vezes por semana, nas segundas, quartas e sextas-feiras. Para que não houvesse segregações das partículas, as amostras eram coletadas diretamente do box em diferentes pontos, evitando a segregação das partículas. Posteriormente, era coletada outra amostra de 200 g, evitando também a segregação. Em seguida, eram utilizadas as peneiras de 6,0 mm; 3,25 mm; 1,25 mm e o fundo para separação das partículas (**Figura 13**). Eram realizados 40 movimentos perpendiculares, cinco para cada lado por duas vezes, para uma separação adequada das partículas. Finalmente, era pesado o material retido em cada peneira para determinação da proporção dos diferentes tamanhos de partículas. As recomendações do nutricionista da fazenda sobre o tamanho de partícula foram fixadas na seguinte proporção: 0% de grãos inteiros, 6,0 mm maior que 10%, 3,25 mm entre 10 e 30%, 1,25 mm maior que 50% e o fundo com no máximo 20%.



**Figura 13.** Peneiras utilizadas e frações granulométricas do milho. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Em casos em que o fundo supera os 20%, a probabilidade de distúrbios metabólicos nos animais aumenta, já que uma maior proporção de partículas finas será rapidamente fermentada. Ao contrário, quando há um aparecimento de grãos inteiros na dieta, há uma perda na eficiência do animal por diminuição na digestibilidade do amido, perdendo este nas fezes (TOLEDO, 2019). Ou seja, o ideal é que ao realizar a análise, a atenção seja voltada para as duas proporções, o fundo com no máximo 20% e 0% de grãos inteiros, potencializando o aproveitamento do amido e evitando perdas pelo animal. Quando necessário, era realizado o ajuste das peneiras para atender a granulometria desejada.

### 5.3 Escore de bebedouros

A água é fundamental para qualquer sistema de produção animal, e sua quantidade e qualidade afeta diretamente a produção de bovinos, interferindo em sua nutrição em decorrer do seu estado e volume ingerido (BIZINOTO, 2002). Segundo MURPHY (1992), quando um animal sofre restrição severa no consumo de água, algumas funções do organismo são prejudicadas. Inicialmente, o animal pode perder cerca de 10% das reservas de água do organismo, o que leva a uma redução no desempenho ou até em casos mais graves. É recomendado fazer uma limpeza dos bebedouros no mínimo duas vezes por semana (PANZERA, 2021). Isso fará que a água não fique suja limitando a ingestão do animal, que por sua vez não levará à redução de consumo de MS (CMS) permitindo o mesmo expressar um melhor desempenho (MARCATTI, 2020).

O escore dos bebedouros foi realizado todos os dias em currais aleatórios e atribuída uma nota de 1 a 3. O escore **1** (bom) foi atribuído quando a água estava cristalina ou incolor, sem formação de matéria orgânica e que fosse possível de visualizar o seu fundo. O escore **2** (regular) era quando os bebedouros apresentavam água um pouco turva, com início de formação de matéria orgânica e onde já não se era mais possível visualizar o fundo com facilidade. O escore **3** (sujo), os bebedouros apresentavam água esverdeada, indicando um excesso de matéria orgânica, já não sendo mais possível visualizar o fundo. A limpeza dos bebedouros era realizada por colaboradores com baldes e vassouras. Durante as avaliações, foi observado que os bebedouros, em sua maioria, permaneciam nas notas **2** e **3** com predominância na **3** (**Figura 14**).



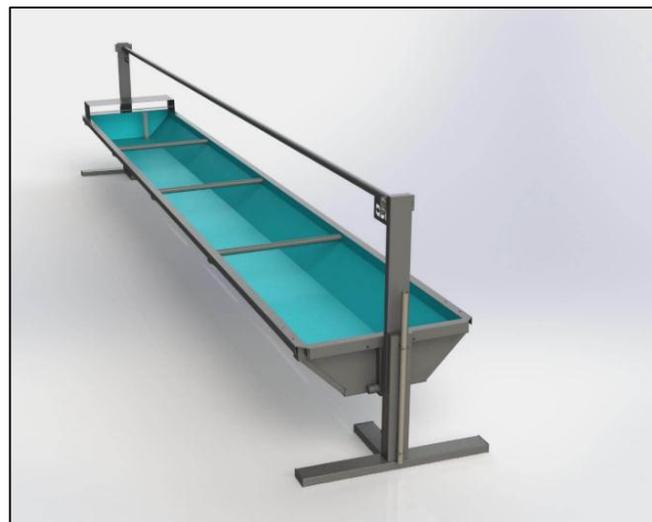
**Figura 14.** Bebedouro com nota 3 de escore. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Pude perceber que os colaboradores não conseguiam realizar a limpeza dos bebedouros duas vezes por semana, com isso acabei dando mais atenção para as limpezas. Além disso, observei que o formato redondo dos bebedouros, não favorecia a limpeza dos mesmos. Assim, para facilitar a limpeza dos bebedouros foi criada uma motobomba (**Figura 15**), acoplada a um carrinho de mão que sugava a água dos bebedouros e era possível esparramar essa água com o motor.



**Figura 15.** Lavagem de bebedouro com motobomba. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Mesmo com o teste da motobomba não foi possível atingir a limpeza mínima de duas vezes por semana, sendo necessário triplicar a mão de obra para esta atividade. Portanto, uma opção sugerida foi investir em novos bebedouros de tipo basculante (**Figura 16**), que são rasos, possuem alta vazão, menor desperdício de água e que principalmente, facilitam a limpeza. Por outro lado, a fazenda tem capacidade de fabricar este tipo de bebedouro, o que pode reduzir os custos com o investimento.



**Figura 16.** Ilustração de um bebedouro basculante. **Fonte:** Fido

## 5.4 Leitura de cocho

A dieta dos animais representa o maior custo de produção em um sistema de confinamento de gado de corte. Nesse sentido, para ter um controle no consumo dos animais e reduzir o desperdício da ração, é necessário um manejo de cocho adequado. Com isso, haverá uma economia nos custos com o fornecimento correto de ração e uma melhor eficiência alimentar do animal, melhorando seu rendimento final.

Na fazenda era utilizado o manejo de cocho limpo. Segundo a Nutron/Cargill (2019), nesse manejo a sobra ideal que se busca é de apenas resquícios do trato fornecido no dia anterior, com o fundo aparente, com pontos lambidos e comportamento dos animais indicando que terminaram de comer a pouco tempo. Esse manejo pode ser caracterizado como convencional e avançado. No manejo convencional é realizado apenas uma leitura na parte da manhã, antes do fornecimento do trato. Na fazenda, essa leitura era realizada às 6 horas da manhã. Já no manejo avançado, além da leitura na parte da manhã era realizado também a leitura noturna, nos horários das 20:00, 24:00, e 3:00 da manhã. As notas dadas na parte da manhã eram: *Dry* (cocho rapado), *Crumbs* (sobra boa, até 80kg) e *Inventory* (muita sobra, maior que 80 kg). No momento da leitura era utilizado um gravador de voz e posteriormente lançava-se no programa (**Figura 17**). As notas noturnas eram apenas “sim” (se tinha ração no cocho) ou “não” (se não houvesse ração no cocho), as quais eram anotadas em uma prancheta ao número do curral correspondente e posteriormente lançadas no programa. O manejo de cocho avançado era realizado apenas nos lotes de terminação.

Para o ajuste do consumo dos lotes, além das notas atribuídas a cada lote, era importante observar outros fatores como, dias de cocho, categoria que o lote se encontrava, fornecimentos anteriores e manejos realizados. Para uma melhor tomada de decisões no confinamento, a Cargill disponibilizou uma planilha de manejo de cocho (**Figura 18**) com algumas informações complementares retiradas do software TCG, como por exemplo, o desvio de fornecimento dos tratadores dos dias anteriores e a leitura noturna. Dessa forma, o software tinha a capacidade de fazer os cálculos dos lotes que precisavam de um ajuste no trato do dia.

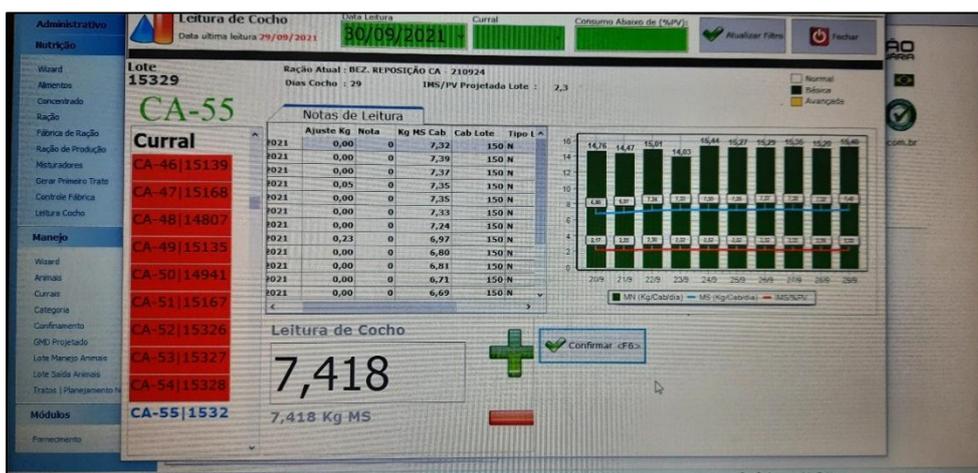


Figura 17. Tela de ajuste de consumo do programa TGC. Fonte: Arquivo pessoal.

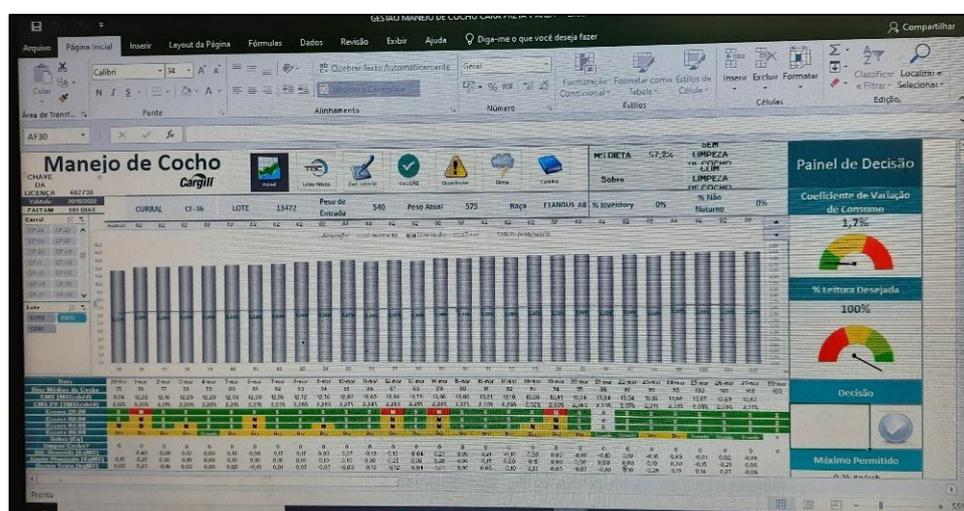


Figura 18. Tela de ajuste de consumo da planilha manejo de cocho Cargill. Fonte: Arquivo pessoal.

## 5.5 Carregamento e fornecimento do trato

Em teoria uma dieta deve chegar ao cocho dos animais na mesma proporção que foi formulada pelo nutricionista, porém, isso não acontece na prática. Assim, para garantir que a dieta seja próxima à formulada, a fazenda conta com oito vagões misturadores e distribuidores com balanças calibradas.

De acordo com Kasburg (2010), os vagões misturadores são utilizados com a finalidade de pesar e misturar os ingredientes, e posteriormente, distribuir a ração proveniente da dieta formulada pelo nutricionista. Nesse sentido, segundo Junior et al. (2017), para que não ocorra distúrbios metabólicos nos animais decorrente de uma ração

má misturada, é importante seguir as seguintes recomendações: ordem de inclusão dos ingredientes, tempo de mistura, sobrecarga e a manutenção periódica do equipamento.

O carregamento dos insumos (**Figura 19**) era realizado em duas etapas, a primeira era a parte concentrada da ração nos galpões onde eram armazenados os insumos. A segunda era direto no silo para o carregamento do volumoso. Todas as etapas eram realizadas por uma pá carregadeira. Sendo assim, na primeira etapa, para garantir uma ordem de inclusão adequada independente da dieta era sempre realizado o carregamento do ingrediente concentrado de maior quantidade, e antes do último ingrediente, era colocada a pré-mistura. Na segunda etapa era realizado o carregamento da silagem no silo. No entanto, é recomendada a inclusão do volumoso e ingredientes de maior tamanho de partículas e em seguida, a inclusão dos concentrados menores e mais densos (JUNIOR et al., 2017). A ordem de carregamento da fazenda também levou em consideração o operacional do trato, para não atrasar o fornecimento para os animais. Segundo Kasburg (2010), os vagões horizontais apresentam um tempo de mistura médio de 5 minutos e os verticais exigem um tempo de mistura maior. Na fazenda foi feita uma análise para determinar o tempo de mistura dos vagões horizontais e verticais, resultando em um tempo de 5 e 7 minutos, respectivamente.



**Figura 19.** Carregamento dos insumos para mistura da ração. **Fonte:** Arquivo próprio

O fornecimento do alimento aos animais também tem influência direta sobre seu desempenho, principalmente animais em fase de terminação que recebem dietas mais

energéticas. A ingestão de uma grande proporção de carboidratos rapidamente fermentáveis é responsável pela incidência de acidose nos animais, que por sua vez provoca várias mudanças no ambiente ruminal, levando a uma redução no consumo de **MS** (OWENS et al., 1998) e consequente prejuízo sobre o desempenho, ou até a óbito do animal, em casos severos. Portanto, o fornecimento da dieta em várias refeições por dia, promove um melhor controle na ingestão de amido, reduzindo a flutuação do pH ruminal, o que leva a uma menor ocorrência de distúrbios metabólicos, e consequente variação do **CMS** (CARRARA, 2015). De acordo com Mertens (1994), o CMS está diretamente ligado ao desempenho do animal, pois cerca de 60 a 90% de seu desempenho é decorrente do CMS, enquanto que 10 a 40% está relacionado à flutuação na digestibilidade dos nutrientes. Além disso, o aumento nessa frequência estimularia o animal a ingerir mais alimentos, o que resultaria em melhora no desempenho produtivo (SATTER; BAUMGARDT, 1962; CHASE et al., 1976; SCHUTZ et al., 2011). Dessa maneira, na fazenda, o fornecimento do trato (**Figura 20**) era realizado de acordo com a categoria animal, assim, animais de terminação com alto consumo de energia, era realizado em três refeições por dia, as 7:00h (25%), 9:00h (25%) e por último as 13:00 horas (50%). Já os animais de recria (crescimento 1, crescimento 2, e adaptação) e cria (vaca lactação) recebiam o fornecimento do alimento em duas refeições, as 7:00h (50%) e as 13:00(50%), enquanto os animais de cria (novilhas gestantes) recebiam apenas um trato as 7:00 horas.



**Figura 20.** Fornecimento do trato aos animais. **Fonte:** Arquivo próprio

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com o estágio realizado na Fazenda Santa Mônica pude perceber o quão importante é esse processo na formação acadêmica de um estudante, pois lá coloquei em prática os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação. Acompanhei e realizei processos que são de extrema importância em confinamentos, como análise de matéria seca, escore de bebedouros e leitura de cocho que, por sua vez, impactam direto no consumo dos animais, afetando de forma positiva ou negativa seu desempenho. Aprendi também sobre todo processo de fabricação do trato dos animais, desde a chegada do insumo até a ração total no cocho dos animais, além de gerir os colaboradores envolvidos no operacional do trato. Além disso, aprendi a utilizar o software da Gestão Agropecuária, que auxilia nas tomadas de decisões, pois armazena e organiza os dados e fornece os índices zootécnicos e financeiros. Sendo assim, o estágio me proporcionou crescer, tanto profissionalmente quanto pessoalmente, me preparando melhor para o mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

ABIEC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. Beef Report - Perfil da Pecuária no Brasil 2021. [S. l.], 2021. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2021/>.

BERNARDINO DE CARVALHO, T., DE ZEN, S. A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. **Revista IPecege**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 85–99, 2017. DOI: 10.22167/r.ipecege. 2017. Disponível em: <https://revista.ipecege.org.br/Revista/article/view/109>.

BIZINOTO, A. L. **Instalações e equipamentos para bovinos de corte**. In: Simpósio Goiano sobre Manejo e Nutrição de Bovinos. **Anais**. Goiânia: CBNA, p. 35-54, 2002.

BRANCO, F. A. **Manual de instalações para confinamento de bovinos**. Instituto de Estudos Pecuários, p. 26-27, 2014.

CAVALCANTI, M. R. Uma visão mais ampla e madura do mercado de carne bovina de qualidade. **BeefPoint**, mai, 2014. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/uma-visao-mais-ampla-e-madura-do-mercado-de-carne-bovina-de-qualidade/>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

CHASE, L. J., et al. Feeding behaviour of stress fed a complete mixed ration. **Journal of Dairy Science**, v. 59, n.11, p.1923-1928, 1976.

DIAS-FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. **Embrapa Amazônia Oriental**, [S. l.], p. 36, 2014. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/986147/1/DOC402.pdf>.

FIGUEIREDO, D. M., et al. Análise econômica de quatro estratégias de suplementação para recria e engorda de bovinos em sistema pasto-suplemento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [S. l.], v. 36, n. 5, p. 1443–1453, 2007. DOI: 10.1590/S1516-35982007000600030. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-35982007000600030&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982007000600030&lng=pt&tlng=pt).

FILHO, D. F. Manejo de cocho, fundamental para o sucesso do confinamento! **Blog NUTRON**, jan, 2019. Disponível em: <<http://blog.nutron.com.br/bovinos-de-corte/manejo-de-cocho-confinamento-bovinos/>>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2022

GODOI, C.R.; SILVA, E.F.P. **Silagem de milho como opção de volumoso aos ruminantes**. PUBVET, Londrina, v. 4, n. 14, Ed. 119, Art. 808, 2010.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PPM 2020: rebanho bovino cresce 1,5% e chega a 218,2 milhões de cabeças**. 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31722-ppm-2020-rebanho-bovino-cresce-1-5-e-chega-a-218-2-milhoes-de-cabecas>.

JUNIOR, J. R. C.; PAULINO, P. V. R.; SILVA, R.M. de. **Fatores que influenciam a qualidade de mistura em dietas de confinamento**. Universidade Estadual de Goiás,

2017. Disponível em: <<https://www.anais.ueg.br/index.php/sezus/article/view/7263>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2022.

KASBURG, J. H. **Conheça tudo sobre vagões misturadores**, BeefPoint, out, 2010. Disponível em: <<http://sites.beefpoint.com.br/casale/conheca-tudo-sobre-vagoes-misturadores/>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2022.

MARCATTI, T. Bebedouro impacta no ganho de peso do gado? Como resolver com o Prodap views? **Blog PRODAP**, maio, 2020. Disponível em: <<https://blog.prodap.com.br/qualidade-bebedouro-para-gado-com-software-de-gestao/>>. Acesso em: 15 de abril de 2022.

MARTINS CEZAR, I., et al. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Gado de Corte Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. [S. l.], 2005. Disponível em: <http://www.cnpqg.embrapa.br>. Acesso em: 10 mar. 2022.

MERTENS, D.R. Regulation of forage intake. In: Forage Quality, Evaluation, and Utilization, Wisconsin. **Proceedings...** Wisconsin: p.450-493. 1994.

MIRANDA, Maria Eduarda Rodrigues De; REINALDI, Maria Aldinete de Almeida; FREITAS, Carlos Cesar Garcia. Custos na produção de gado de corte: pastagem versus confinamento. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 14, p. e209101421923, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.21923. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21923>.

MURPHY, M. **Water metabolism of dairy cattle**. Journal of Dairy Science, [s. l.], v. 75, p.326-333, 1992.

NENNICH, T.; CHASE, L. **Dry matter determination. Feed Management Education Project/USDA - NRCS CIG program**, 2007. Disponível em: <<https://docplayer.net/22754160-Dry-matter-determination.html>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2022.

OWENS, F.N., et al. Acidosis in cattle: A review. **Journal Animal Science**, v.76, p.275-286, 1998.

PACHECO, P. S., et al. Viabilidade econômica da terminação em confinamento de novilhos abatidos com diferentes pesos. **PESQ. AGROP. GAÚCHA**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 158–174, 2012. Disponível em: [http://www.fepagro.rs.gov.br/upload/1398706080\\_artigo5.pdf](http://www.fepagro.rs.gov.br/upload/1398706080_artigo5.pdf).

PALHARES, J. C. P.; MORELLI, M.; NOVELLI, T. I. Water footprint of a tropical beef cattle production system: The impact of individual-animal and feed management. **Advances in Water Resources**, [S. l.], v. 149, p. 103853, 2021. DOI: 10.1016/j.advwatres.2021.103853. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0309170821000087>.

PANZERA, A. A. **Frequência de limpeza de bebedouros sobre o consumo de água e de matéria seca de animais Nelore em confinamento comercial**. 2021. 24 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2021.

Acesso em: 16 de fevereiro de 2022 Disponível em:  
<https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/28074>.

SATTER, L. D., et al. Changes in digestive physiology of the bovine associated with various feeding frequencies. **Journal of Animal Science**. v. 21, p. 897-900, 1962.

SCHUTZ, J. S., et al. Effect of feeding frequency on feedlot steer performance. **The Professional Animal Scientist**. v. 27 p. 14-18, 2011.

SENAR - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Bovinocultura: manejo e alimentação de bovinos de corte em confinamento**. [s.l: s.n.]. Disponível em:  
<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/232-BOVINOCULTURA.pdf>.

TOLEDO A. Por dentro do Cocho: **Cuidados na moagem do milho**. Agrocerees Multimix. 2019. Disponível em: <<https://agrocereesmultimix.com.br/blog/por-dentro-do-cocho-cuidados-na-moagem-do-milho/>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2022.