



GUSTAVO DE MATOS CÂMARA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA FAZENDA
SANTA MÔNICA: RASTREABILIDADE DE BOVINOS DE
CORTE EM CONFINAMENTO**

**LAVRAS – MG
2022**

GUSTAVO DE MATOS CÂMARA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA FAZENDA SANTA
MÔNICA: RASTREABILIDADE DE BOVINOS DE CORTE EM CONFINAMENTO**

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. Thiago Fernandes Bernardes
Orientador

**LAVRAS-MG
2022**

GUSTAVO DE MATOS CÂMARA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA FAZENDA SANTA
MÔNICA: RASTREABILIDADE DE BOVINOS DE CORTE EM CONFINAMENTO**

**SUPERVISED INTERNSHIP CARRIED OUT AT THE SANTA MÔNICA
FARM: TRACEABILITY OF BEEF CATTLE IN CONFINEMENT**

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 19 de abril de 2022.

Dr. Thiago Fernandes Bernardes
Me. Coralline Barbosa da Silva
Lucas Peralta Carneiro Borges

UFLA
UFLA
UFLA

Prof. Dr. Thiago Fernandes Bernardes
Orientador

**LAVRAS-MG
2022**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, e a São Francisco de Assis por me iluminarem na minha empreitada.

Aos meus pais, Alexandre e a minha saudosa mãe Marilene, por todo o incentivo, carinho e afeto em todo o momento, vocês são meu espelho para a vida.

Ao meu irmão, Filippe, por ser referência para mim como pessoa e profissional.

A todos meus tios e tias, primos e primas, pelos conselhos e companheirismo.

Aos meus amigos e colegas de Lavras, pela amizade e parceria, além das rodas de tereré e nos estudos.

Às repúblicas que passei, sou muito grato pela convivência.

Aos colaboradores da Fazenda Santa Mônica, por todo aprendizado, pela oportunidade e parceria construída, em especial ao Vitoriano Dornas Neto, Gilmar Pereira, Ricardo Souza e Gustavo Chamon.

Ao professor, Thiago Bernardes, por se dispor prontamente a ser o meu orientador e pelo apoio juntamente com os integrantes da banca Coralline Barbosa e Lucas Peralta.

A todos os animais, que tive a honra de ter em companhia.

Sou agradecido e grato a todos!

*“E tudo era azul-celeste, brasileiro cor de anil,
nem bem começava o ano já era final de Abril, e o
vento pastoreando aquelas nuvens no céu, fazia o
mundo girar veloz como um carrossel, e levantava
a poeira e me arrancava o chapéu...”*

(Almir Sater; Renato Teixeira)

RESUMO

A rastreabilidade bovina no Brasil, começou a ter uma certa importância, em meados dos anos 2000, quando sofreu exigências dos mercados externos. Após surtos de Encefalopatia Espongiforme Bovina - comumente chamado de doença da vaca louca - no rebanho, por exigência da União Europeia houve um movimento em prol da rastreabilidade bovina. Com isso, foi necessário criar o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV) para se adequar aos padrões de controle da exportação. O objetivo deste trabalho de conclusão de curso foi descrever as atividades conduzidas no estágio supervisionado realizado na Fazenda Santa Mônica, do grupo Carapreta Carnes Nobres, localizado no semiárido mineiro, distrito de São João da Ponte – MG. Essa experiência se deu durante o período de 31 de julho de 2020 a 31 de outubro de 2021. Durante o período de estágio foi possível compreender a importância que a rastreabilidade tem no sistema, o que facilita a compilação de dados do animal, além de corroborar com uma tomada de decisão mais eficiente, e projeção de vida do animal no confinamento. Essas etapas do confinamento envolvem desde a reprodução, a nutrição, a sanidade e gestão da produção e dos protocolos. A metodologia de identificação utilizada na Carapreta é por meio eletrônico e visual, com a utilização de brincos, chips e *bottons*, o que facilita o manejo no curral, especialmente ao que tange a visualização dos animais no momento do registro e controle do rebanho. Portanto, a experiência vivenciada durante o período do estágio proporcionou um grande conhecimento na área, aliando a teoria aprendido na academia e a prática realizada nesse período.

Palavras-chave: Segurança alimentar. Identificação. Pecuária.

ABSTRACT

Bovine traceability in Brazil began to have some importance in the mid-2000s, when it was required by the foreign market. After outbreaks of Bovine Spongiform Encephalopathy - commonly called mad cow disease - in the herd, as required by the European Union, there was a movement in favor of bovine traceability. As a result, it was necessary to create the Brazilian System for the Identification and Certification of Cattle and Buffalo (SISBOV) in order to comply with export control standards. The objective of this course conclusion work was to describe the activities carried out in the supervised internship held at Fazenda Santa Mônica, of the Carapreta Carnes Nobres group, located in the semi-arid region of Minas Gerais, São João da Ponte - MG. This experience took place from July 31, 2020 to October 31, 2021. During the internship period, it was possible to understand the importance of traceability in the system, which facilitates the compilation of animal data, in addition to supporting a more efficient decision preparation and projection of the animal's life in confinement. These confinement steps range from reproduction, nutrition, sanitation and production management and protocols. The identification methodology used at Carapreta is electronic and visual, using earrings, tokens and buttons, which facilitates handling in the corral, especially when it comes to viewing the animals at the time of registration and control of the herd. Therefore, the experience during the internship period provided a great knowledge in the area, combining the theory learned in the academy and the practice carried out during this period.

Keywords: Food security. Identification. Livestock.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Brincos SISBOV	15
Figura 2 - Imagem do <i>botton</i>	15
Figura 3 – Brinco da Associação Brasileira de Angus	16
Figura 4 – Leitor de código de barra dos brincos SISBOV	17
Figura 5 – Imagem do bastão e chip subcutâneo no curral.....	18
Figura 6 – Imagem aérea e demarcada da Fazenda Santa Mônica	19
Figura 7 – Visão panorâmica do setor Confinamento	20
Figura 8 – Equipe de Rastreabilidade de Bovinos.....	22
Figura 9 – Captura da tela coletor de manejo do Ecossistema.	26
Figura 10 - Captura da tela do TGC entrada de animais.	27
Figura 11 - Captura da tela do TGC - entrada de animais em lote	28
Figura 12 – Manejo de saída dos animais.....	29
Figura 13 – Coletor de manejo para saída dos animais	29
Figura 14 – Contagem dos animais por curral.....	30
Figura 15 - Mudança de Categorias Animal.....	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Atividades realizadas durante o estágio.	24
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Custos por animal dos métodos de identificação mais usados pelos pecuaristas.... 17

LISTA DE SIGLAS

ABIEC	Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes
BND	Banco Nacional de Dados do Sisbov
DDG	<i>Dry Destilers Grains</i>
EEB	Encefalopatia Espongiforme Bovina
GA	Gestão da Agropecuária
GTA	Guia de Transporte Animal
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
ICAR	<i>International Comitee for Animal Recording</i>
SECEX	Secretaria de Comércio e Exterior
SISBOV	Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos
TGC	Tecnologia de Gestão de Confinamento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO.....	14
2.1 Brincos auriculares visuais	14
2.2 Brincos eletrônicos.....	17
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO	18
3.1 CERTIFICAÇÕES	23
3.2 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	23
3.3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	25
3.3.1 Controle de Estoque do Rebanho	25
3.3.2 Processamento do Desmame e Controle sanitário	25
3.3.3 Identificação de animais por SISBOV	26
3.3.4 Processamento Animais de Entrada	27
3.3.5 Processamento de Saída dos Animais	28
3.3.6 Processamento de Castração	30
3.3.7 Transferência e Movimentação de Currais no Ecossistema – TGC	30
3.3.8 Mudança de Categoria Animal.....	31
3.3.9 Comunicação de Nascimento e Mortalidade – <i>Report</i>.....	32
3.3.10 Processamento de Venda ou Abate	32
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

A segurança alimentar destaca-se como um dos temas mais importantes no setor pecuarista, tendo em vista que saber a origem do produto, bem como a forma pela qual foi produzida é fundamental, sobretudo no momento da exportação. Essa relevância justifica-se também pela ocorrência de um surto de Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) – popularmente conhecida como vaca louca - ocorrido na União Europeia (UE). As implicações envolveram a obrigatoriedade de protocolos de rastreabilidade em todos os animais destinados a produção, por parte dos países exportadores de proteína bovina. Com isso, fez-se necessário encurtar o elo da cadeia bovina, principalmente com o intuito de resgatar a confiança dos consumidores, suprimindo a necessidade dos mesmos, conforme apresentam Resende e Lopes (2019).

Nesse sentido, o governo brasileiro através da Instrução Normativa nº1, publicada no Diário Oficial da União no dia 09 de janeiro de 2002 criou o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (SISBOV). O sistema é uma base de dados dinâmica e informatizada, oficial do governo, usada para manutenção e controle de operações e estabelecimento de regras para assegurar a certificação oficial brasileira para países que obrigam a rastrear individualmente bovinos e búfalos. A criação do SISBOV deve-se à necessidade em atender as exigências do protocolo de exportação, além de não enfraquecer a parceria entre os países envolvidos nesse tipo de acordo econômico, permitindo o registro e identificação do rebanho bovino e bubalino (MAPA, 2002).

Segundo dados da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (2021), o Brasil, como o maior exportador de carne bovina do mundo, apresentou um aumento de 2,2% no faturamento do ano 2021, se comparado ao ano anterior. Destaca-se que o volume acumulado passou de 710 mil toneladas de carne *in natura* e processada. Esse aumento é reflexo dos 157 países de destino, bem como resultado do elevado crescimento, em mais de 127%, de carne exportada para a China, o principal país importador, passando de US\$ 343 milhões de faturamento no mesmo ano.

O conceito de rastreabilidade trata-se da capacidade de rastrear o histórico individual do animal, ou seja, desde o seu nascimento até a cadeia final. Essa possibilidade permite optar pela melhor aplicação desse produto, além de indicar a sua localização, como foi realizado o manejo e se passou por bem-estar animal. Logo, dá-se ênfase à Fazenda Santa Mônica, cuja utilização do conceito *farm-to-table* exemplifica a rastreabilidade iniciada no momento de nascimento animal até o consumidor final (RESENDE; LOPES, 2006).

O conceito *farm-to-table*, evidencia a alta rastreabilidade do produto, cujo início dá-se no momento de nascimento do bovino e/ou no caso da compra do animal, até o consumidor final. Segundo Lopes e Resende (2006) nota-se que o encurtar da cadeia, possibilita um total controle da produção, preservando assim a qualidade de origem do produto, além de agregar valor à carne e contribuir com a maior confiabilidade do consumidor com relação ao produto.

As identificações dos rebanhos podem ser mais confiáveis e assertivas quando se utiliza de ferramentas tecnológicas, tais como balanças eletrônicas, bastão de leitura e *softwares* de gestão. Os principais pontos positivos desse método devem-se ao fato de que de maneira automática, o sistema é alimentado sem a necessidade de anotações e/ou de arquivos impressos, minimizando os possíveis erros, além de diminuir o tempo de tarefa (LOPES; SANTOS; AMADO, 2008).

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso, foi demonstrar a rotina do setor de rastreabilidade e a importância que esse segmento possui no sistema como um todo.

2 MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO

O método de identificação mais utilizado pela fazenda Santa Mônica, é por brincos auriculares eletrônicos e visuais. Embora o método seja de fácil manejo quando bem realizado, é de fundamental importância que a equipe seja treinada periodicamente pelos técnicos, com intuito de serem eficientes e evitarem perdas, seja por brincagem incorreta ou por duplicidade (SCHMIDEK; DÚRAN; COSTA, 2009).

2.1 Brincos auriculares visuais

Esse método é o utilizado na Fazenda Santa Mônica, desde o nascimento dos bovinos. Este caracteriza-se pela colocação de brincos nas orelhas dos bezerros, com numerações próprias da fazenda, divididos em cores. Esse método é utilizado para que seja possível diferenciar os machos e fêmeas, além de facilitar na apartação. Após o animal ser desmamado, por volta dos 4 meses, recebe o brinco SISBOV (ver Figura 1). Segundo a Normativa nº 21, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, deve-se colocar na orelha esquerda do animal um *brinco* de cor amarelo pantone (Figura 2), cujas dimensões são de 2,6 a 3,0 cm. Em um brinco auricular da mesma cor, deve constar uma sequência numérica, denominada “número de manejo”, contendo 6 algarismos, do 9º ao 14º números do SISBOV (BRASIL, 2004). Essa

sequência facilita a identificação, especialmente nos casos em que são adicionadas as planilhas da *Microsoft Excel* e/ou diretamente no coletor de manejo do Ecossistema.

Figura 1 - Brincos SISBOV



Fonte: Acervo Pessoal (2020).

Figura 2 - Imagem do *botton*

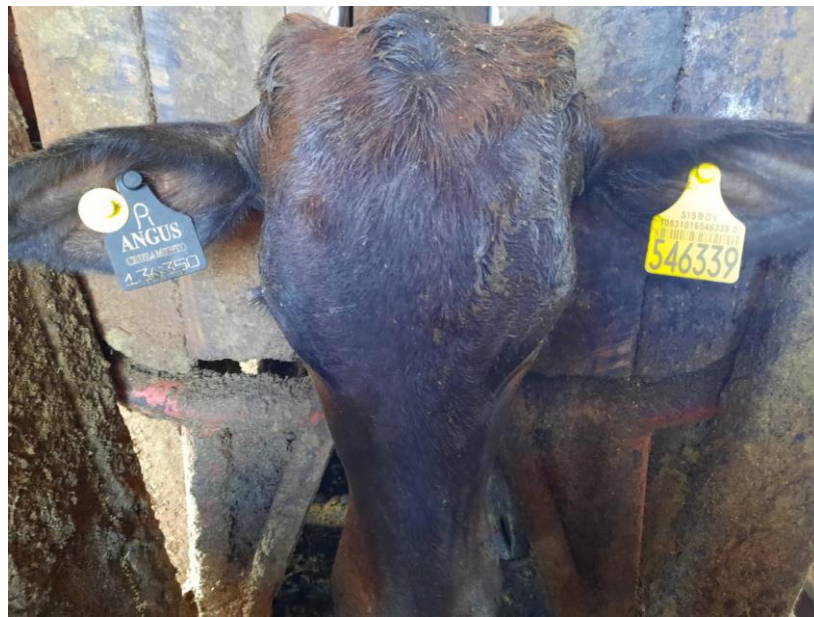


Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Esse método de identificação é o mais seguro dentre as opções disponíveis, pelo fato desta ser uma identificação permanente dos animais, possibilitando um maior controle do rebanho (Lopes *et.al*, 2007). Além do controle interno da fazenda, os animais F1 Angus, por

terem um alto grau de marmoreio são certificados e recebem um brinco da Associação Brasileira de Angus, demonstrado na Figura 3. São aceitos os animais com 50% Angus, até 2 dentes para castrados e fêmeas, somente dente de leite para os inteiros, e animais com mais de 50% de Angus podem possuir até 4 dentes os castrados e fêmeas, e somente dente de leite nos inteiros.

Figura 3 – Brinco da Associação Brasileira de Angus



Fonte: Arquivo Pessoal (2020).

Sobre o custo por brinco e *botton*, foi realizado um estudo comparativo por Lopes e Santos (2007), onde considera-se um gasto com rastreabilidade em 5.000 animais, com um custo fixo somente do aplicador de brinco custo variável com a compra de *botton*, brinco, certificadora, deslocamento do técnico, mão-de-obra e salário do técnico, com um total de R\$ 5,87/animal. Neste método observa-se um custo com a operação, uma vez que se tem o bastão, leitor de código de barra, a compra dos brincos, chip e *botton* custos com a certificação (ver Figura 4). Os benefícios pagos pela arroba abatida de animais rastreados, compensam diante de outros métodos de identificação, além de ser menos invasivo que os outros métodos (SCHMIDEK; DÚRAN; COSTA, 2009).

Tabela 1 - Custos por animal dos métodos de identificação mais usados pelos pecuaristas

Animais	Brinco eletrônico	Marcação a fogo	Tatuagem
1000	R\$ 6,17	R\$ 5,35	R\$ 5,46
5000	R\$ 5,87	R\$ 5,03	R\$ 5,09

Fonte: Adaptado de Lopes, Santos e Amado (2008).

Figura 4 – Leitor de código de barra dos brincos SISBOV



Fonte: Arquivo Pessoal (2020).

Um dos pontos levados em consideração no momento da brincagem é realizar o procedimento de maneira correta e sem pressa, pois os índices de retenção dos mesmos, devem ser em torno de 97%, segundo o *International Comitee for Animal Recording* (ICAR), minimizando assim a perda da identificação, através do sumiço do brinco (SCHMIDEK; DÚRAN; COSTA, 2009).

2.2 Brincos eletrônicos

Os brincos eletrônicos também utilizados na fazenda, comumente conhecidos como *chip* subcutâneo, possuem facilidade na leitura, por ter o auxílio de um bastão (ver Figura 5) para a leitura do mesmo, animal por animal em cima da passarela, ou no momento da contenção do brete, tanto para conferência, quanto para coleta individual dos dados do animal, como pesagem por exemplo.

Figura 5 – Imagem do bastão e chip subcutâneo no curral



Fonte: Arquivo Pessoal (2020).

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

A Fazenda Santa Mônica, do Grupo A.R.G., de nome social Fortaleza Santa Terezinha S.A. e detentora da marca Carapreta Carnes Nobres, está localizada no município de São João da Ponte (Minas Gerais). Situada no semiárido mineiro, com uma posição geográfica de latitude $17^{\circ}32'20.0''$ S, e longitude $46^{\circ}58'42.2''$ W - conforme a Figura 6 - com índice pluviométrico anual de 936 em média, altitude de 520m, temperatura média de 22.7°C e a pluviosidade média anual é de 936 mm. Ocorre uma sazonalidade climática bem característica onde as chuvas concentram no período de novembro a fevereiro, apresentando um veranico no mês de janeiro, e apresenta um solo onde o aquífero Bambuí está presente de forma subterrânea. Utiliza-se irrigação através de pivôs centrais nas lavouras da Fazenda.

Figura 6 – Imagem aérea e demarcada da Fazenda Santa Mônica



Fonte: Google Earth (2022).

A Fazenda Santa Mônica tem como principal produção a proteína animal de qualidade, destinada a um nicho específico da cadeia que é a comercialização de qualidade diferenciada, Carapreta. Com boutique para a venda, localizada em Belo Horizonte (MG), e frigorífico próprio, situado em Contagem na região metropolitana, caracteriza uma logística estratégica para o sucesso das vendas do produto e do controle do processo.

Com um conceito *farm – to – table*, toda a sua cadeia desde a produção de bezerros de cruzamentos F1 Nelore x Angus, F1 Angus x Wagyu, e Akaushi é rastreada até o consumidor final, priorizando a segurança alimentar e a sustentabilidade do sistema. Esses animais são selecionados para possuírem um alto grau de marmoreio, o que apresenta em suas carcaças, as melhores qualidades organolépticas, como por exemplo a suculência e o sabor.

A Fazenda possui um total de 9.299 hectares, sendo que 1.265 hectares destes são destinados à lavoura de Milho e Capim Mombaça, totalmente irrigados, por 14 pivôs centrais. A alimentação dos animais é composta por silagem de capim mombaça, silagem de milho, silagem de grão úmido, *Dried Distillers Grains* (DDG), farelo de milho, e suplementos minerais, misturados através do vagão misturador da marca Brutale®, onde a equipe de nutrição passa a ficha de trato, e é realizada a batida da ração de maneira que atenda as exigências das categorias animais, de acordo com a quantidade de animais por curral.

No ano de 2020, os currais de confinamento possuem capacidades para 40 mil cabeças estáticas (ver Figura 7), com dimensão de 100 metros x 200 metros, com 50 metros de linha de cocho, sendo 0, 25 metros lineares/ animal na fase de cria. Na fase de recria e terminação as dimensões são: 50 metros x 30 metros, linhas de cocho de 47 metros, por área animal, 0,47 metros lineares.

A Fazenda está dividida em 5 retiros:

- **Capão das Abelhas:** são as vacas que receberam IATF;
- **Eucalipto:** trata-se da maternidade, área de parição com sombras das árvores, pensando no bem-estar das mesmas, e a área de desmame;
- **Santa Izabel:** destinada aos animais Wagyu (F1 Angus x Wagyu), Akaushi;
- **Confinamento:** onde estão localizadas as baias para bezerros desmamados, machos castrados, machos engorda, e vacas abate; e por último,
- **Setor L:** destinado para os animais que acabaram de chegar na fazenda, seja por compra ou advindos da Fazenda Santa Terezinha, em Jequitaiá - MG.

Os setores de maternidade, recria e terminação são dotados de sombrite, os que não possuem essa estrutura, são dotados de aspersores tipo canhão, automatizados, para melhorar o conforto térmico e a poeira nos currais.

Figura 7 – Visão panorâmica do setor Confinamento



Fonte: Arquivo Pessoal (2020).

A escala de abate e programação é definida semanalmente em reunião, em consenso com o gerente geral da Fazenda, Sr. Geraldo Lana e a empresa Nutripura, através dos seus consultores. Em média, são abatidos duzentos animais, em cinco dias da semana, totalizando trinta mil animais por ano. Os lotes de melhor qualidade são destinados a venda de carne, da própria marca, e os lotes restantes seguem para os frigoríficos que possuem parceria como o Minerva *Food's* e a Norte Carnes, todos localizados nos municípios de Janaúba (MG) e Montes Claros (MG), respectivamente.

O setor de confinamento é composto com fábrica de ração, dois silos de armazenamento, doze silos de trincheira, distribuídos pelos retiros, escritório, área de carga/descarga dos insumos e balança rodoviária.

Os dejetos dos bovinos são recolhidos diariamente, e estocados na composteira, e posteriormente alimentam a usina de biodigestor, em torno de 20 toneladas de matéria natural contidas no esterco bovino. A digestão anaeróbica é realizada através do esterco mais água, onde as bactérias contidas no sistema, degradam o esterco, liberando o biogás, como o metano. Este alimenta os geradores e por fim, gera energia elétrica e limpa, algo em torno de 600.000 quilowatts por mês, esta produção é responsável por conduzir os pivôs, fábrica de ração, currais de manejo, escritórios e as casas dos colaboradores. O digestato com potencial fertilizante, que consiste no líquido restante do esterco, é utilizado como fertirrigação nas lavouras, como adubação orgânica, fechando assim o ciclo de economia circular.

Como parte do protocolo para exportação, todos os animais recebem brincos de identificação, desde o nascimento até o abate, e utilizam o brinco SISBOV e um chip após o desmame, onde podem ser rastreados por essa sequência de números. Com isso identifica-se os pais desse animal, data de nascimento, curral origem, ações sanitárias, como vacinas, dados de pesagem de toda a vida do indivíduo, os dias de cocho, o ganho de peso médio diário (GMD), qual dieta deve ser fornecido, possibilitando uma coleta de dados efetiva para uma tomada de decisão correta.

Para o gerenciamento do controle de dados, são utilizados dois *softwares* de gestão: o Tecnologia de Gestão em Confinamento (TGC) da Gestão Agropecuária (GA): programa onde se administra e realiza a parte de nutrição dos animais confinados; e o Ecossistema da mesma empresa, onde são reunidas todas as informações dos setores de rastreabilidade, sanidade, reprodução, além de planilhas de *Excel* da *Microsoft*, para auxiliar nos controles diários.

O horário de funcionamento é das 07 horas até às 17 horas, durante os 6 dias da semana, e no sábado até 12 horas, totalizando uma carga horária de 40 horas semanais. Já a jornada de estágio foi de 30 horas semanais, iniciada a partir da data 31 de julho de 2020 até 31 de outubro

de 2020, sob supervisão do Zootecnista da empresa Nutripura, Ricardo Augusto de Souza, responsável pela Gestão do Confinamento. A equipe de Rastreabilidade de Bovinos, como mostrada na Figura 7, era composta pelos seguintes funcionários:

- Encarregado: Gilmar Pereira;
- Analista de confinamento: João Paulo Gomes;
- Controladores de rebanho: Daniel Rodrigues e Lucas Silva e;
- Auxiliares de confinamento: Gustavo Câmara e Mateus Alves.

Figura 8 – Equipe de Rastreabilidade de Bovinos



Fonte: Arquivo Pessoal (2020).

3.1 CERTIFICAÇÕES

A carne *premium* da Carapreta possui diversos selos de certificação, desde a sustentabilidade da produção, economia circular, controle de a toda cadeia por rastreamento, e bem-estar dos animais de produção, quais sejam: Carne Angus Certificada®- onde possuem técnicos certificados que fazem a inspeção e garantem a qualidade no próprio frigorífico do grupo; Selo Angus Sustentabilidade - na qual a Carapreta tem a honra de ser a primeira e única marca de Angus Brasileira com esse selo. O Selo Carne Wagyu Certificada, onde os animais são 100% rastreados e avaliados pelos critérios de avaliação da Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos das Raças Wagyu, onde apresentam padrões de marmoreio, cor, qualidade da carne e da gordura no marmoreio, desde tipo 3 a 5 do grau de qualidade.

Diante disso, as características para garantir esses selos de certificação são o bem-estar animal, meio ambiente, biossegurança e social. Logo, que garantam a origem em todos os produtos de origem animal. A primeira certificação a ser conquistada é o selo de Sustentabilidade Ambiental, Social e Animal concedido pela empresa alemã *TÜV Rheinland*, por ter um compromisso e responsabilidade com os colaboradores, além das boas práticas de produção. Além disso, tem-se o selo concedido no ano de 2021, através da participação da COP26 – 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas: o selo de Bem-Estar Animal da *Certified Humane®* Brasil. Nesse sentido, também pioneira no Brasil a receber o mesmo por respeitar o bem-estar animal, o ambiente e uma boa relação com os colaboradores.

3.2 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Segue abaixo o Quadro 1 com todas as atividades realizadas durante o estágio, no setor de Rastreabilidade de Bovinos. Destaca-se que a equipe semanalmente recebe treinamentos e realizam reuniões para alinhar os pontos e pautar as melhorias.

Quadro 1 - Atividades realizadas durante o estágio.

AUXILIAR DE CONFINAMENTO		
Período	Função	Responsabilidades
Semanalmente	Controle de Estoque do Rebanho	Alinhar toda a quantidade do rebanho, tanto no físico quanto no <i>software</i>
Quando os animais atingem 4 meses de idade	Processamento do Desmame	Incluir os animais que foram desmamados nos sistemas
Quando os animais atingirem 21 dias de idade	Processamento para aplicação Toltrazuril (Bycox®)	Incluir a aplicação desse medicamento nos sistemas
Após os animais atingirem 4 meses de idade	Identificação de Animais SISBOV	Incluir os animais que foram brincados e registrados nos sistemas
Quando chegam na fazenda	Processamento de Entrada dos Animais	Inserir os animais que chegaram na fazenda nos <i>softwares</i> de gestão
Quando saem da fazenda	Processamento de Saída dos Animais	Inserir os animais que saíram na fazenda nos <i>softwares</i> de gestão
Quando os animais atingirem o peso mínimo de 290 kg	Processamento Castração	Registrar os animais que foram castrados nos sistemas
Após o realizado no físico e antes de gerar o trato dos animais	Transferência e Movimentação de Currais no Ecossistema - TGC	Realizar toda a movimentação entre currais e transferência entre retiros nos sistemas
Diariamente	Mudança de Categoria Animal no Ecossistema - TGC	Realizar toda a mudança de categoria animal nos <i>softwares</i> de gestão
Diariamente	Comunicação de Nascimento e Mortalidade- <i>Report</i>	Comunicar todos os nascimentos e mortes que teve no dia para a gestão da fazenda
Após a saída do animal na fazenda	Processamento de Venda ou Abate	Registrar os animais que saíram da fazenda nos <i>softwares</i> de gestão

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Destaca-se que equipe de rastreabilidade conhece todo o processo envolvido na atividade, além das principais funções dos colegas nesse cenário. Esse esforço tem como intuito evitar o desgaste dos colaboradores no ambiente de trabalho, além de contribuir com um melhor conhecimento com o ambiente o qual atuam. Com isso, vê-se que em alguma medida antecipam as situações adversas e apresentam soluções.

3.3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.3.1 Controle de Estoque do Rebanho

Diariamente, o estoque é controlado tanto no físico quanto no programa de gestão TCG. Pelo fato de ocorrer animais que são de currais diferentes mudanças entre currais, o chamado “entrevero”, mortalidades, entradas e saídas, é recomendado que se faça a averiguação e o controle visual da identificação dos brincos, tanto fisicamente quanto no sistema. Com isso é mantido o elo com a nutrição e com a quantidade correta de bovinos nos currais, o que pode ser passado com eficiência para os tratadores ao gerar a ficha de trato, com categoria e quantidade correta.

3.3.2 Processamento do Desmame e Controle sanitário

Desde o nascimento, até o desmame, que ocorre aos 4 meses de idade, os bezerros são incluídos na planilha de nascimentos, no curral de manejo do Setor Eucalipto, onde estes são apartados das mães e separados em lotes de machos e fêmeas. Eles recebem brincos de identificação com código de barras, identificados com um leitor próprio, para o controle interno da fazenda.

Logo que esses animais são inseridos no curral de manejo do Setor “Eucalipto”, o controlador de rebanho já se encontra com o coletor de manejo aberto do Ecosistema da G.A., como representado na Figura 9. Esses animais são inseridos com o peso inicial, número de identificação, data de entrada, curral de origem e curral de destino, até finalizar o processo no escritório. No mesmo manejo para aproveitar que os animais estão no curral, e reduzir o estresse de novamente voltarem, é feito a aplicação de Toltrazuril, comercialmente Bycox® nos bezerros com 21 dias de idade, esse medicamento é indicado para tratamento e controle da coccidiose.

Figura 9 – Captura da tela coletor de manejo do Ecosistema.

The screenshot displays the 'coletor de manejo' (management collector) interface. At the top, there are summary statistics for 'GTAs' (Total de Animais GTA: 0, Total de Animais Proc.: 0) and a gender breakdown table. The main form includes fields for 'Animal NCF' (A-558899), 'SISBOV' (105510325151571), 'CHIP', 'PESO* (F4)' (280), and 'SCORE CORPORAL*' (1.0). Below these are dropdown menus for 'RAÇA*' (Nelore), 'CATEGORIA ANIMAL*' (Garrote), 'ERA* (MESES)' (24), and 'REBANHO*' (Rebanho Propri). A 'LOTE DE MANEJO' table shows 'PST-1' with 0 animals and a 'PORTEIRA' section with 1 animal. On the right, 'Estatísticas' shows 50 animals predicted, 0 processed, and 0/0 males/females. The bottom of the screen features a navigation bar with buttons for 'Salvar(F2)', 'Protocolos(F11)', 'Config.(F10)', 'Ocorrências(F9)', 'Limpar(F5)', and 'Sair(ESC)'. Red arrows point to specific fields: A-558899, SISBOV, PEST-1, 280, 1.0, Nelore, Garrote, 24, Rebanho Propri, and the 'Salvar(F2)' button.

Fonte: Gestão Agropecuária (2020).

3.3.3 Identificação de animais por SISBOV

Tanto os animais que vieram de compra, quanto os animais nascidos na Fazenda, são previamente registrados no Banco Nacional de Dados (BND), recebem brincos de identificação com SISBOV, chip e *botton*, que serão lidos e colocados com o auxílio do bastão, leitor de códigos de barras, alicate e pinos, respectivamente (ver Figura 5).

Segundo Schmidek, Dúran e Costa (2009), o procedimento para identificação de bovinos, apesar de simples, requer que a equipe responsável pelo manejo esteja bem treinada, que o trabalho seja realizado em instalações adequadas, com equipamentos, e materiais de boa qualidade e em boas condições de uso. Somado a isso, é necessário que o trabalho seja realizado sobretudo, com atenção e organização (SCHMIDEK; DÚRAN; COSTA, 2009).

A equipe de manejo é composta normalmente por 1 controlador de rebanho, ficando responsável pela coleta dos brincos, com o auxílio de 1 capataz. A equipe organiza a ação e auxilia na brincagem. Quatro vaqueiros atuam no processo, onde 2 ficam na seringa, apartando os animais e dois no brete, inserindo os brincos, já com unguento na ponta dos pinos, para não infeccionar a orelha dos animais e passando o bastão para a leitura dos brincos. Nesse mesmo manejo, para reduzir o estresse dos animais, é realizado o manejo de maneira calma e eficiente, com auxílio de bandeiras e menos vocalização possível.

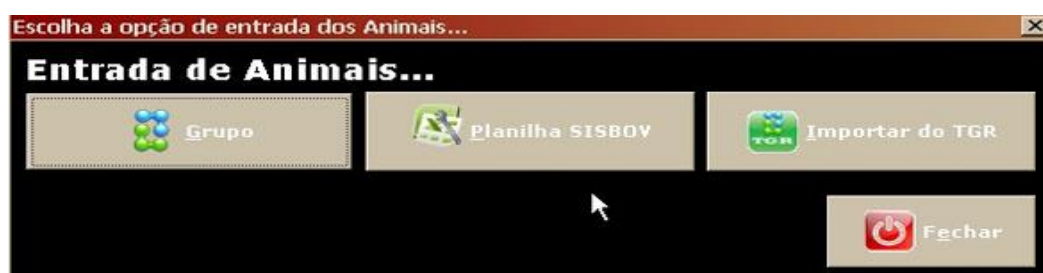
Os equipamentos como o brete e a balança eletrônica são monitorados, calibrados e higienizados periodicamente, para facilitar o manejo, ter segurança e serem assertivos na hora de registrar as pesagens.

3.3.4 Processamento Animais de Entrada

Após a chegada dos animais na fazenda, são conferidos a documentação de contrato de compra, caso os animais forem comprados, e o Guia de Transporte Animal (GTA), onde passaram por pesagem na balança rodoviária, junto com o caminhão boiadeiro. Além disso, são anotados o peso da carga mais o peso do caminhão, para cálculo médio dos animais.

No sistema TGC são inseridos os animais em grupo, por planilha de *Excel* pelo SISBOV ou importar pelo TGR, *software* anterior utilizado pela fazenda, como mostrado na Figura 10.

Figura 10 - Captura da tela do TGC entrada de animais.



Fonte: Manual do Usuário TGC (2013).

Os animais são cadastrados na opção “grupo” onde são inseridos o nome do lote, a data de entrada, o tipo de contrato, o responsável, o fornecedor, o tipo de rebanho, a raça, a categoria dos animais de entrada, o peso médio dos animais, a quantidade, o rendimento de carcaça, a idade, o valor pago unitário e o custo do frete, como demonstrado na Figura 11. Após essa função, os animais estão inseridos no sistema, e podem ser rastreados com o número de identificação e selecionados em qual curral serão destinados, para gerar o trato no dia seguinte.

A entrada de animais em lote, é uma forma dos animais que foram desmamados e brincados, entrarem no sistema, ou quando ocorre compra de animais.

Figura 11 - Captura da tela do TGC - entrada de animais em lote

Cadastro de Entrada de Animais...

Entrada de animais em LOTE

Nome do Lote Curral **Data Entrada*** 21/12/2012 **Contrato ***

Responsável * ###

Fornecedor * ###

Rebanho * **Raça *** **Categoria ***

Peso Médio Cab * 350 **Qtde Animais *** 0 **RC% *** 50 **Idade Meses *** 24

R\$/cab * 850 **Frete -R\$/cab *** 0

@/cab R\$/@ R\$/Cab

Observação

ATUALIZA

Fonte: Manual do Usuário TGC (2013).

3.3.5 Processamento de Saída dos Animais

No processamento de saída, os animais já previamente selecionados, e apartados visualmente e por peso, pelo gerente da fazenda, são passados no curral com tronco de contenção hidráulico (ver Figura 12). O controlador de rebanho, no escritório inicia o coletor de manejo, como mostra a Figura 13, onde serão processados os lotes que serão abatidos no frigorífico da própria empresa ou em frigorífico terceiros.

Figura 12 – Manejo de saída dos animais.



Fonte: Arquivo Pessoal (2020).

Figura 13 – Coletor de manejo para saída dos animais

MANEJO ANIMAL - SAÍDA DE ANIMAIS

ANIMAL

Veículo de embarque: Seleção, NCF, Placa, Placa, Capacidade, Animais proc. O

CHIP: 982000412686845, SISBOV: 105310154996065, PESO SAÍDA (KG): 663

REBANHO: PROP, Score Corporal: 3.00, Era* (Meses): 21, RAÇA: FIANGUS, Categoria Animal: Novilha, Categoria operacional: 327, Estado Fisiológico: Prenha, Estado Reprodutivo: Solteira

ORIGEM DOS ANIMAIS: Seleção, Bloquear Origem, LOCAL DE ORIGEM (PIQUETE/CURRAL): IT-16, ÚLTIMO PESO: 324, DIFERENÇA DIA: 324, GMD: 1.037

QUANTIDADE DE ANIMAIS PROCESSADOS

ATÉ 12 F	13 A 24 F	25 A 36 F	MAIS 36 F
0	83	16	0
ATÉ 12 M	13 A 24 M	25 A 36 M	MAIS 36 M
0	0	0	0

Estadísticas: totais, do dia, de agora

Animais Processados: 99, Média de peso saída (KG): 672.95

Tempo por cabeça: 00:00:02, Hora de início: 16:17, Data: 21/10/2020, Usuário: joão paulo gomes

Animais Presentes: 100, Peso total (KG): 66.662.00, Peso Mínimo (KG): 514.00, Peso Máximo (KG): 247.00, Média de GMD: 1.83

Últimos animais processados:

Identificação	Raça	Chip	Categoria	Piquete/Curral	Lote Manejo	GMD	Peso	Data Pesagem	Convênio
105310146325890	FIANGUS	932000417478949	Novilha	IT-20		1.667	587.00	21/10/20 15:41	✓
105310151384930	FIANGUS_AB	982000412686882	Novilha	IT-20		1.276	358.00	21/10/20 15:40	✓

Botões: Salvar (F2), Config (F10), Refugos (F6), Refugar (F7), Ocorrências (F9), Limpar (F5), Sair (ESC)

Fonte: Arquivo Pessoal (2020).

3.3.6 Processamento de Castração

Nessa atividade, como ocorre nos processamentos acima, também é iniciado o coletor de manejo, mas dessa vez a apartação é feita por peso aos 8 meses de idade, animais acima de 290 quilos, são castrados e os que não atingiram peso, são apartados por curral de origem. No curral de manejo, a equipe de sanidade é responsável pela castração dos animais, composta por um médico veterinário e no mínimo quatro vaqueiros de apoio.

3.3.7 Transferência e Movimentação de Currais no Ecosistema – TGC

De acordo com o planejamento do confinamento, é realizado de maneira física pelos vaqueiros, sob a orientação do capataz, a movimentação dos currais, e é feito periodicamente a contagem dos animais por curral (ver Figura 14), e para manter a quantidade dos animais no físico ser igual no sistema, também é realizado no *software* de TGC, e logo após no *software* Ecosistema. Com o auxílio de planilha de *Excel*, da Microsoft, os números de manejo do SISBOV são inseridos, e por interface é vinculado nos dois *softwares*.

Figura 14 – Contagem dos animais por curral

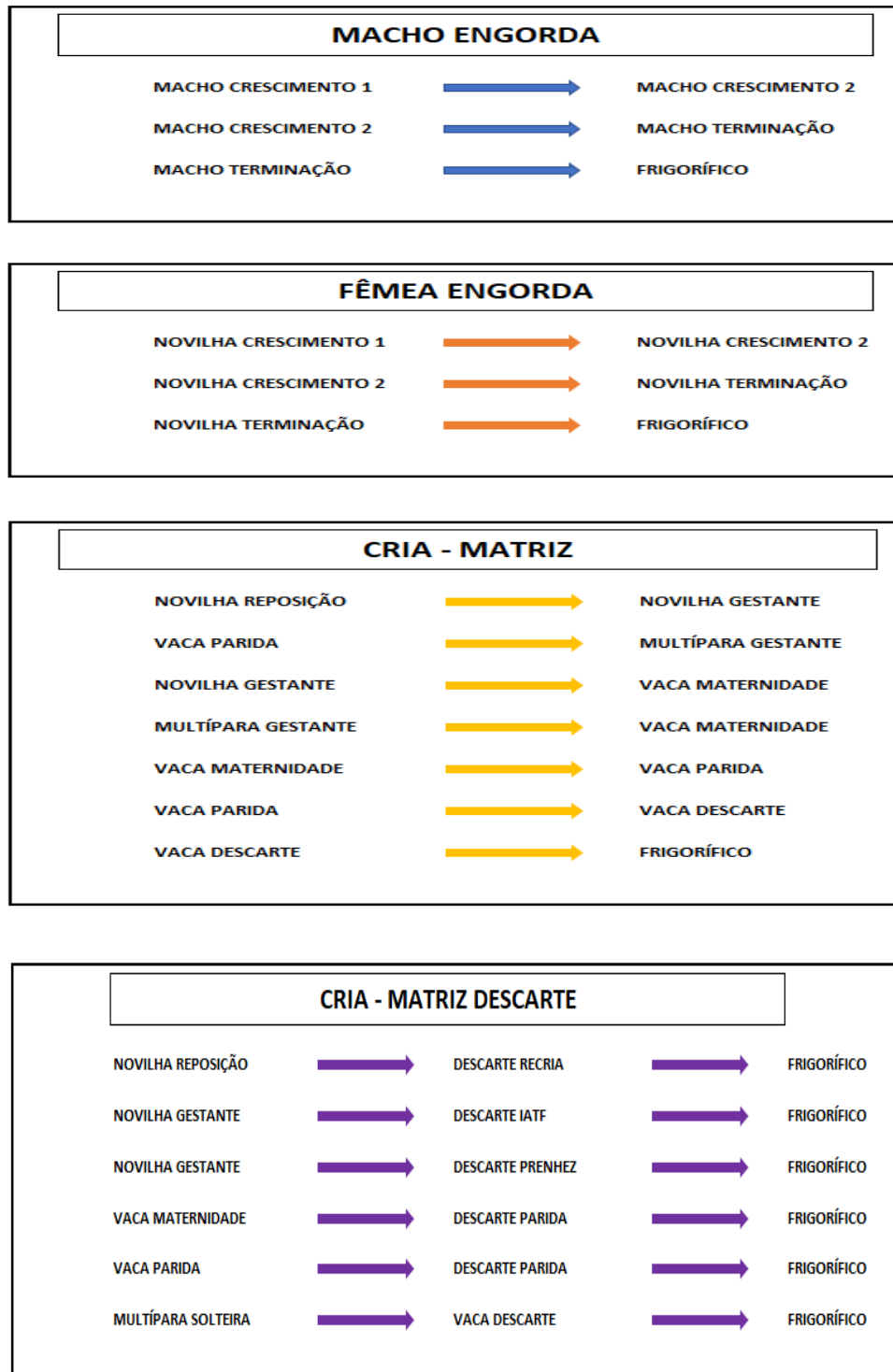


Fonte: Acervo Pessoal (2020).

3.3.8 Mudança de Categoria Animal

Na fazenda Santa Mônica, um dos maiores desafios são as mudanças de categoria nos sistemas de gestão, totalizando 19 mudanças, segue abaixo na Figura 15.

Figura 15 - Mudança de Categorias Animal



Fonte: Acervo Pessoal (2021).

A importância dessas mudanças no confinamento, passam pela escolha da dieta, facilidade para o manejo reprodutivo e organização dos lotes com o intuito de facilitar no momento do trato. Mas por um lado, toda vez que é feita essa mudança de categoria no sistema, os animais são passados no curral, pesados e rastreados novamente, o que acarreta estresse e perda de peso pelo manejo rotineiro.

3.3.9 Comunicação de Nascimento e Mortalidade – *Report*

Todas as mortalidades e nascimentos são enviados para o setor de rastreabilidade, pela equipe de Sanidade, para serem dados baixas no sistema. Diariamente é enviado via e-mail, com todas as mortalidades e nascimentos que ocorreram no dia, para um total conhecimento da diretoria.

3.3.10 Processamento de Venda ou Abate

Logo após que os animais serem abatidos, são enviados o romaneio e a planilha de abates para a equipe de rastreabilidade da fazenda, com peso de carcaça dos animais, o rendimento e preço da arroba abatida naquele dia. Esses dados também são inseridos, para obter um relatório de controle zootécnico dos animais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência adquirida na Fazenda Santa Mônica, proporcionou um conhecimento prático, fundamental e essencial, para iniciar a carreira como Zootecnista. A todo momento durante a rotina de trabalho, as metas e objetivos traçados no setor de rastreabilidade, eram relacionados com a teoria que foi ensinado na academia, pela Universidade Federal de Lavras.

O tema de rastreabilidade é de suma importância na cadeia de produção da carne bovina de qualidade, ainda mais nesse nicho de mercado específico, que é a comercialização de carne que possuem características organolépticas, como maciez e suculência diferenciadas. A Carapreta apesar de nova no ramo, somente 5 anos de existência, tem investido e apresenta resultados acima da média das concorrentes, e com grande chance de expansão em curto prazo.

Um dos desafios a serem melhorados é a quantidade de categorias animal, que deveriam ser reduzidas com o intuito de facilitar o manejo no campo, e assim realizar as necessárias análises no escritório. A setorização de forma planejada e prévia dos currais, evitariam a movimentação excessiva de lotes entre os currais e a quantidade de animais entreverados, o que aumentava a atenção para igualar o físico com o sistema.

Eu agradeço a confiança passada desde o início do estágio, e a oportunidade de exercer um cargo numa empresa tão próspera, como é a Carapreta, tudo isso é resultado de bons frutos colhidos, de um bom convívio em equipe, e pensamentos alinhados em todos os setores.

REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 1, de 10 de janeiro de 2002. Instituto o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina - SISBOV. **Diário Oficial da União**, n. 7, Brasília, DF, 2002, seção 1, p. 6-9.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 21, de 2 de abril de 2004. Disciplina a operacionalização do processo de identificação e certificação de origem de bovinos e bubalinos, a fim de evitar a ocorrência de inconformidades e o que consta do Processo nº 21000.002245/2004-83. **Diário Oficial da União**, n. 21, Brasília, DF, 2004, seção 1, p. 1.

ABIEC. Beef report: **Perfil da pecuária no Brasil**. [s.l.] Associação Brasileira das indústrias Exportadoras de Carnes Bovinas (ABIEC), 2021. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2021>. Acesso em: 02 mar. 2022.

LOPES, M.A.; DOS SANTOS, G. **Custo da implantação da rastreabilidade em bovinocultura utilizando os diferentes métodos de identificação permitidos pelo SISBOV**. *Ciência Animal Brasileira*, v. 8, n. 4, p. 657–664, 2007.

MARTINS, F. M.; LOPES, M. A. **Rastreabilidade bovina no Brasil**. *Boletim Agropecuário*, v. 55. Lavras: UFLA. 2003.

LOPES, M.A.; SANTOS, G.; AMADO, G.B.; CARDOSO, M.G. **Principais dificuldades encontradas pelos pecuaristas na implantação da rastreabilidade de bovinos**. *Ciência Animal Brasileira*. V. 8, p. 515-520, 2007.

SCHMIDEK, A.; DURÁN. H.; COSTA, M. J. R. P. **Boas Práticas de Manejo**. Jaboticabal: Funep, 2009.

BRUHN, F. R. P.; LOPES, M. A.; FARIA, P. B.; JUNQUEIRA, L. V.; ROCHA, C. M. B. M. **Fatores associados à percepção e atitude de consumidores de carne bovina com certificação de origem**. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária* v. 37, n. 4, p. 371-376, 2015.

LOPES, M. A.; FERRAZZA, R. A.; BRUHN, F. R. P.; DEMEU, A. A. **Dificuldades encontradas pelos técnicos de defesa sanitária animal na implantação da rastreabilidade na cadeia produtiva de bovinos de corte no Brasil**. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 80, n. 2, p. 135-144, 2013.

VALLE, E. Z. **Boas práticas agropecuárias: bovinos de corte**: manual de orientações. n.2, rev. ampl., Campo Grande: Embrapa, 2011.

STANFORD, K.; STITT, J.; KELLAR, J. A.; MCALLISTER, T. A. **Traceability in cattle and small ruminants in Canada**. *Revue Scientifique et Technique*, v. 20, n. 2, p. 510-522, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANGUS. **Tabela de Bonificações**. Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://angus.org.br/programa-carne-angus/vantagens-ao-produtor/tabelas-de-bonificacao>. Acesso em: 31 mar. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9000:2000: **Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE BOVINOS DAS RAÇAS WAGYU: **Padrões de Marmoreio, Cor e Qualidade da Carne e da Gordura Marmoreio (BMS)**. Disponível em: <https://www.wagyu.org.br/marmoreio>. Acesso em: 19 mar. 2022.