

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES
BACHARELADO EM ZOOTECNIA
LORENA RODRIGUES DA SILVEIRA

SISBOV: Potencializando a Gestão e valorizando a carne através da Rastreabilidade

CERES – GO
2023

LORENA RODRIGUES DA SILVEIRA

SISBOV: Potencializando a Gestão e valorizando a carne através da Rastreabilidade

Trabalho de curso apresentado ao curso de Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia, sob orientação do Prof. Adalto José de Souza.

**CERES – GO
2023**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia - Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> XTCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional | - Tipo: |

Nome Completo do Autor: LORENA RODRIGUES DA SILVEIRA

Matrícula: 2017103201810246

Título do Trabalho: SISBOV: Potencializando a Gestão e valorizando a carne através da Rastreabilidade

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: A partir do dia 21/06/2023

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

A referida autora declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ceres, 20 de Junho de 2023.

Assinatura eletrônica do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura eletrônica do orientador

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lorena Rodrigues da Silveira, 2017103201810246 - Discente**, em 20/06/2023 10:13:27.
- **Adalto Jose de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 20/06/2023 10:08:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/06/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 505822
Código de Autenticação: fa65ac3667



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Ceres

Rodovia GO-154, Km.03, Zona Rural, 03, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000

(62) 3307-7100

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

S587s Silveira, Lorena Rodrigues da
SISBOV: Potencializando a Gestão e valorizando a
carne através da Rastreabilidade / Lorena Rodrigues
da Silveira; orientador Adalto José de Souza. --
Ceres, 2023.
39 p.

TCC (Graduação em Zootecnia) -- Instituto Federal
Goiano, Campus Ceres, 2023.

1. Administração rural. 2. Controle zootécnico. 3.
Gerenciamento rural. 4. Monitoramento animal. 5.
Rastreabilidade bovina. I. José de Souza, Adalto,
orient. II. Título.

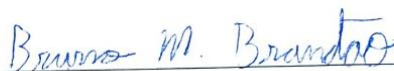
ANEXO IV - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) 02 dia(s) do mês de maio do ano de dois mil e 23,
realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do(a) acadêmico(a) Luana Rodrigues
da Silveira, do Curso de Zootecnia,
matrícula _____, cujo título é "Procedimento SISBOV
em Propriedades Rurais". A defesa iniciou-se às
15 horas e 15 minutos, finalizando-se às 16 horas e 30 minutos. A banca examinadora considerou
o trabalho APROVADO com média 8.7 no trabalho escrito, média no
trabalho oral, apresentando assim média aritmética final de **pontos**, estando o(a) estudante
_____ para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário
acadêmico, o(a) estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital
(.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano – RIIF, acompanhado do Termo Ciência e
Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.
Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.



Assinatura Presidente da Banca



Assinatura Membro 1 Banca Examinadora



Assinatura Membro 2 Banca Examinadora



MEMBRO 3

DEDICATÓRIA

A minhas avó, Marcela Vaz Mariano e Narcisa Nunes Rodrigues por serem um exemplo de mulheres guerreiras e batalhadoras e que sempre mostrou a importância da família.

A minha mãe Marcia Vaz Rodrigues Mariano, pelo amor, educação e dedicação dada em toda minha vida.

Ao meu pai, Sildo Rodrigues da Silveira, por ser um exemplo de pessoa, e sempre está presente durante toda minha vida me apoiando e me ensinando os valores da vida.

A minha irmã Kallita Lorrane Vaz Mariano, por toda ajuda e companheirismo, que além de ser uma pessoa especial é uma irmã maravilhosa.

A minha amiga Nayalla Priscila da Silva Peres, que me ensinou como pessoa o valor de uma amizade, do amor e de um profissionalismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus se não fosse por ele eu não teria chegado até aqui.

Agradecer aos meus pais por terem me incentivado e nunca ter me deixado desistir, agradeço a força e apoio.

Ao Professor Adalto José de Souza, pela orientação para realização desta monografia, paciência durante o tempo de orientação, e por ter acreditado no meu potencial quando nenhum professor ao menos quis me orientar.

Agradeço a minha amiga Nayalla Priscila da Silva Peres e Joelma Laiza Utim que me ajudou nos momentos difíceis, por ter me apoiado e me ajudado em muitas questões profissionais e que me ajudou no decorrer da graduação.

RESUMO

O sistema brasileiro de rastreabilidade é regimentado por meio do SISBOV (Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos) que tem tomado grande espaço na pecuária como uma ferramenta de gestão. Visto que a área da rastreabilidade é uma área pouco explorada e sem muitos detalhes referente a gestão em propriedades sob o uso desse sistema. Este trabalho buscou analisar e identificar por meio de estudos a campo e revisão bibliográfica os procedimentos de gestão pelo SISBOV na propriedade rural que auxiliam no controle nutricional, sanitários e administrativos para o estabelecimento de bovinos de corte. Inventariar os animais e fazer a brincagem individual dos bovinos e registros no manejo nutricional, sanitário e das movimentação dos animais são exigidos pelo sistema de rastreabilidade e tem grande importância no controle zootécnico e gerencial. Levando em consideração a realidade da gestão nos criatórios de bovinos brasileiros os controles que são implantados pelo SISBOV nas propriedades rurais podem contribuir para a melhoria na administração rural e o amparo na segurança sanitária dos rebanhos bovinos do Brasil, podendo contribuir para a evolução da bovinocultura de corte.

Palavras-chaves:

Administração rural; Controle zootécnico; Gerenciamento rural; Monitoramento animal; Rastreabilidade bovina.

ABSTRACT

The Brazilian traceability system is regulated through the SISBOV (Bovine and Buffalo Identification and Certification System), which has taken up great space in livestock as a management tool. Since the area of traceability is an area little explored and without many details regarding the management of properties under the use of this system. This work sought to analyze and identify, through field studies and literature review, the management procedures by SISBOV in the rural property that help in the nutritional, sanitary and administrative control for the establishment of beef cattle. Inventory the animals and make the individual play of the cattle, records of nutrition, health and movement, are required by the traceability system that has great importance for the use of the management of these controls. Taking into account the reality of management in Brazilian cattle ranches, the controls that are implemented by SISBOV on rural properties can contribute to improving rural administration and support the health safety of cattle herds in Brazil, having the potential to contribute to the evolution of beef cattle.

Keywords: Animal monitoring; Bovine traceability; Rural administration; Rural management; Zootechnical control.

LISTA DE ABREVIATURAS

BND – Base Nacional de Dados

ERAS – Estabelecimento Rural Aprovado no Sisbov

GTA – Guia de Trânsito Animal

IN – Instrução Normativa

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

SISBOV – Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos

UE- União Europeia

IE – Inscrição Estadual

NIRF – Número do Imovel na Receita Federal

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Rebanho Nacional de Bovinos 2021.	12
Figura 2 - Exportação de carne bovina por ano no Brasil.....	14
Figura 3 - Elementos de identificação Sisbov (Brinco e Botton).....	27
Figura 4 - Animal com elemento de identificação.....	27
Figura 5 - Ficha de inventário de animais realizado durante a vistoria.....	29

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Custo de implantação do Sisbov em escala mínima de produção em um ciclo de 27 meses.....	18
Quadro 2 - Índices de Viabilidade da implantação do sistema de rastreabilidade....	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Custo da rastreabilidade Sisbov.	20
---	-----------

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 DESENVOLVIMENTO	12
2.1 Rastreabilidade Bovina	12
2.1.1 Vantagens da rastreabilidade	14
2.2 Cadeia de Valor da Pecuária de Corte.....	16
2.3 SISBOV.....	21
2.4 Normas Operacionais do SISBOV em propriedades certificadas	24
2.4.1 Checagem do rebanho	26
2.4.2 Verificação da identificação dos bovinos na propriedade	27
2.4.3 Controle de estoque de brincos	28
2.4.4 Inventário dos animais	28
2.4.5 Conclusão da Vistoria	29
CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Mapa (2023) o estado de Goiás é o segundo estado que tem a maior quantidade de cadastro de estabelecimentos rurais (ERAS) no Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV) e que estão aptas a exportação com cerca de 293 propriedades.

O volume nas exportações de carne bovina fresca, congeladas ou refrigeradas no mês de janeiro de 2023 foi finalizada com 183,817 mil toneladas com um grande avanço de 17% comparado com o mesmo mês em 2022 (ABRAFRIGO, 2023).

Por decorrência de várias mudanças que já vem acontecendo o desafio de produção da carne no país, intensifica a oferta de produtos com os profissionais competentes, com padrão de qualidade, inovação e preços mais acessíveis, e cada vez mais está se tornando algo mais que requer exigência e com isso os pecuaristas precisam estar mais adequados aos desejos dos consumidores (GUARALDO, 2020).

No cenário do agronegócio brasileiro possui um papel muito importante na balança e nos resultados de exportação e de importação, forçando o governo a ser mais competitivo internacionalmente, livre de crises sanitárias como a febre aftosa (SEIXAS, 2020) e especialmente a Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB), conhecida popularmente como o “mal da vaca louca” (GUIMARÃES, 2022).

De acordo com as normativas ISO 9000 (2000) onde a rastreabilidade é a execução dos históricos, aplicações e localizações de itens através de informações que estão registradas, ou seja, é a parte da qualidade que é constituída pela base de processos de práticas contendo informações entre agente de uma cadeia reprodutiva, tendo os programas de certificação para o produtor sendo o principal envolvido na identificação dos animais.

A rastreabilidade executa um papel muito importante nas campanhas de erradicação de doenças, onde na gestão das campanhas sanitárias além de serem mais ágeis também recebem informações dos animais de diversos rebanhos do País. Ainda de acordo com Guimarães (2022) foi imposto uma condição obrigatória para os produtores que queiram exportar carne para União

Europeia (UE) decorrente dos surtos ocorridos na Europa da doença da vaca louca com isso tem considerado a rastreabilidade como uma ferramenta de gestão rural.

Visto o aumento da necessidade da rastreabilidade da carne chegando na Comunidade Europeia levou grandes dificuldades aos países que exportavam e ao Brasil devido ao tamanho do rebanho bovino, aos métodos de criação do gado, a extensão territorial e a falta de tecnologia por muitos produtores que não possuíam gerência e controles de suas atividades (ZASLAVSKY, 2019).

Com a intensificação da mudança nos mercados consumidores essas transformações vêm contribuindo para o aumento no controle dos processos de produção e nos aspectos sanitários e de bem estar animal a fim de obter satisfação e segurança nos alimentos ingeridos (LOPES et al., 2021).

Para o processo da rastreabilidade funcionar de forma segura as propriedades rurais ERAS (Estabelecimento Rural Aprovado no Sisbov) são supervisionadas pelas certificadoras que são e necessitam ser credenciadas ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), através de visitas técnicas (vistorias). Essas vistorias mantem o processo de rastreabilidade com objetivo de fiscalizar, monitorar e evitar possíveis erros (BRASIL, 2018).

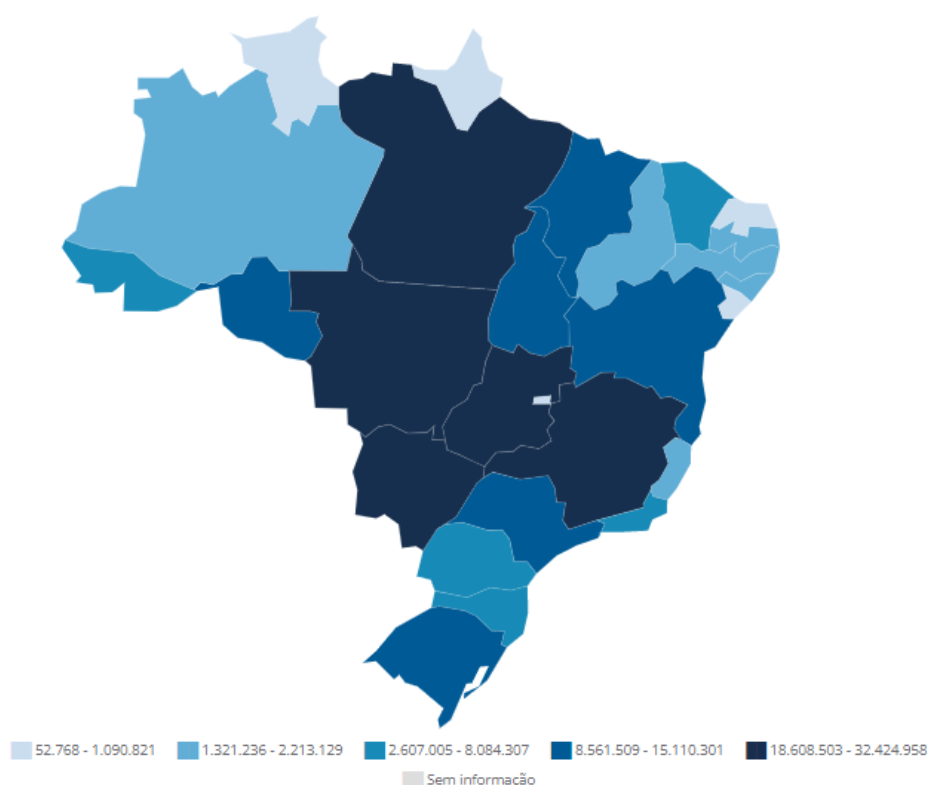
Objetivou com esse trabalho abordar os aspectos da rastreabilidade bovina por meio da revisão de literatura.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Rastreabilidade Bovina

O Brasil é mundialmente um dos países mais importantes na pecuária, possuindo um rebanho efetivo de aproximadamente 218,2 milhões de cabeças, maior efetivo desde 2016. O rebanho bovino do Brasil cresceu em 2021, fechando em 224,6 milhões de cabeça de gado, após dois anos consecutivos de queda, conforme imagem de exemplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Figura 1) (IBGE, 2021).

Figura 1 - Rebanho Nacional de Bovinos 2021.



Fonte: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>. Acesso em: 23 mai. 2023.

A rastreabilidade surgiu no Brasil a partir da Instrução Normativa (IN) nº 01 do dia 10 de janeiro de 2002 que se iniciou os procedimentos SISBOV e a identificação obrigatória de animais no país, adotando medidas com a possibilidade de seguir os passos do animal, desde o nascimento até o consumo abrangendo todos os manejos que foi submetido (BRASIL, 2018).

As certificações é um processo que garante o passaporte para vendas externas sendo a União Europeia o terceiro maior importador de carne brasileira, sendo necessário o certificado de rastreabilidade do gado. A Lista Trace é a relação de fazendas autorizadas a fornecer para UE, e no ano de 2012 havia cerca de 1700 propriedades certificadas no país e o dado mais recente no mês de junho de 2022 1365 fazendas certificadas no país (MAPA, 2022).

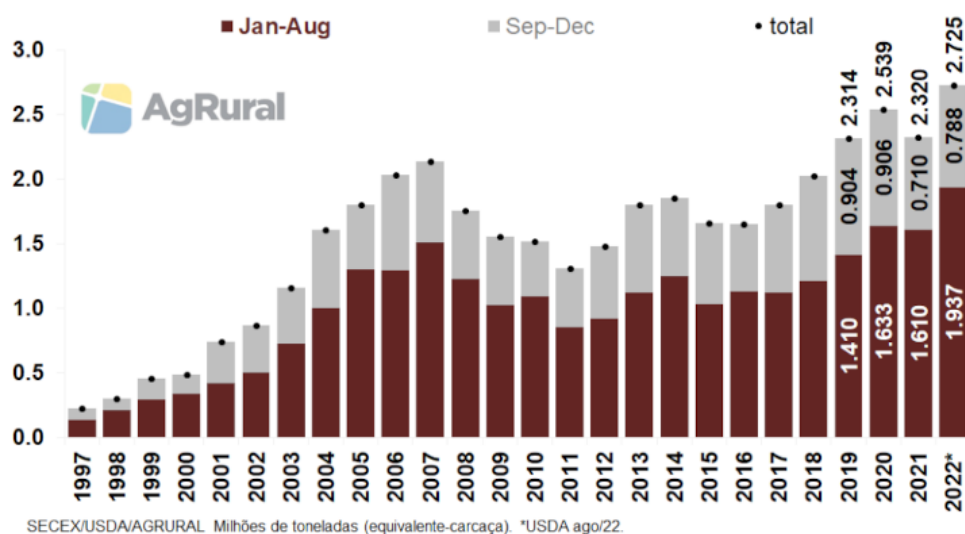
Essa queda pode ser, em parte, devido ao novo mercado de exportação para china, onde o retorno para o produtor é mais rápido, e de acordo com o analista Agrifatto Consultoria Yago Travagini, a exigência chinesa é de um animal de 30 a 36 meses com quatro dentes, e foi estimado que o estado do Mato Grosso foi o maior estado produtor do país, com cerca de 50% dos bovinos abatidos com menos de 36 meses (PIZOL, 2021).

O "Boi China" é um termo utilizado para se referir a uma categoria específica de bovinos criados e destinados à exportação para o mercado chinês. Esses bovinos são criados em conformidade com os requisitos estabelecidos pelas autoridades chinesas para a importação de carne bovina. A caracterização do "Boi China" envolve diversos aspectos, como a raça do animal, seu manejo, alimentação, bem-estar e certificação (LEON, 2020).

Outro ponto que interfere na escolha do boi china ao invés da exportação pra UE é que o pecuarista consegue engordar um boi e entrega-lo com 27 a 28 meses com aproximadamente quatro meses de investimento. O mercado europeu é bastante rígido quando se refere as regras para importação de carnes onde só é possível se três itens forem cumpridos pelo produtor, sendo eles: panorama geral da saúde animal no país exportador; a propriedade deve adotar um plano de resíduos que seja aprovado pela UE; e por último só é enviado para unidades com listagem oficiais pelos órgãos europeus (HONIGMANN, 2021).

Com as entradas de capital os frigoríficos conseguem realizar a ampliação do poder de negociação, operando no mercado de boi gordo e assim aumentando a taxa de abate, como por exemplo os principais frigoríficos brasileiros Marfrig, JBS e Minerva que em 2007 tinha 27% do abate nacional e subiu para 57,4% em 2016, o que confirma que a política governamental melhora as vantagens competitivas aumentando o bônus de produção e assim obtendo maior produtividade nas propriedades (CARVALHO, 2018).

Figura 2 - Exportação de carne bovina por ano no Brasil.



Fonte: AgRural, 2022. Disponível em: <https://www.czapp.com/pt/analyst-insights/exportacao-firme-compensa-queda-no-consumo-domestico-de-carnes-no-brasil/>. Acesso em: 23 mai. 2023.

Todo o processo de rastreabilidade garante ao consumidor de que é um produto seguro e saudável, que foi produzido com controle em todas as fases de produção (PERONDI, 2020).

O rastreamento dos animais exige uma intensificação no manejo nas propriedades rurais necessitando de um controle rígido através da identificação individual confiável e rápida, onde suas informações são rigorosamente atualizadas que exige também mão de obra capacitada, com preenchimento de relatórios e serviços que demandam tempo, devido a leitura dos brincos e coleta de dados (KHALIL, 2020).

A rastreabilidade vem se tornando uma das ações de maior importância da pecuária de corte para ampliação da mente dos pecuaristas para que eles enxerguem a fazenda como uma Empresa Rural, onde é capaz de melhorar a gestão da propriedade e garante crescimento, reconhecimento e lucratividade (LOPES et al., 2013).

2.1.1 Vantagens da rastreabilidade

Com o uso desse sistema pode ocorrer melhorias no controle individual dos animais, do rebanho e na qualificação da mão de obra, tornando assim uma excelente ferramenta de gestão com capacidade de contribuir positivamente

para a evolução da cadeia produtiva da carne e utilização de informações atualizadas do rebanho (LOPES et al., 2013).

Dentro da gestão das propriedades com as possíveis melhorias ocorrem pontos positivos que auxiliam o produtor nas tomadas de decisões por meio da coleta de dados na propriedade por meio da identificação de todos os animais com maior segurança e controle do processo produtivo, e por causa do controle rigoroso os frigoríficos exportadores conseguem obter valores mais altos de remuneração por serem animais rastreados, assim agregando valor ao produto (COSTA, 2021).

Um estudo feito por Furqim e Cyrillo baseado na adoção do sistema em propriedades no Brasil, investigou a percepção dos participantes que eram produtores de carne bovina acerca das vantagens e desvantagens de ser um produtor de carne bovina para exportação. Das 34 respostas recebidas foi possível extrair 60 ideias que foram agrupadas em 43% de visão desfavorável e 30% favorável.

Em uma das respostas do produtor relatou que as vantagens na produção de carne para exportação podem gerar maior margem e ter melhor preço nos produtos e uma vez certificado mais oportunidade terá o produto para atender à exigência do mercado europeu. Além desses pontos informou que ser exportador é provar que a propriedade está alinhada com a legislação e que o rebanho está sob controle com maior produtividade e maior nível tecnológico (FURQUIM et al., 2013).

Em um outro estudo outro grupo relatou que não vê vantagem em exportar por não ter um retorno financeiro no nível de investimento, como o produtor não recebe subsídios e não é valorizado diante dos frigoríficos. E outro ponto que o produtor relatou em relação aos custos de certificação, burocratização e baixa competitividade do boi brasileiro devido ao alto custo no Brasil (MERIGUI et al., 2021).

Por outro lado o Sisbov vai além da rastreabilidade pois irá permitir traçar todas as etapas da cadeia produtiva desde o nascimento até o abate, através do controle individual do animal, com total gestão do patrimônio monitorando todas as movimentações do rebanho dentro da fazenda, obtém histórico completo dos animais como de onde esse gado veio, qual a genealogia, quais medicamentos já recebeu, é possível com o Sisbov ter listagem de

melhores fornecedores de animais para a reposição da propriedade, o produtor terá acesso a cotas de exportação agregando maior valor pago pela @ e também a programas de bonificação por animal (NETO, 2019).

2.2 Cadeia de Valor da Pecuária de Corte

O processo de produção de carne se inicia no setor de insumos representando as empresas de serviços e bens que atuam na área de nutrição, manejo, genética e sanidade e posteriormente dá seguimento os setores produtivos que abrangem as unidades de produção que fornecem as matérias primas iniciais (EMBRAPA, 2021).

A cadeia produtiva da pecuária abrange diversos setores agrupados pela única função da atividade sendo eles: produção, distribuição, comercialização de insumos; indústrias frigoríficas; indústria de carnes processadas; setores de armazenagem; transporte de animais e consumidor final (GOMES et al., 2017).

Nessa primeira categoria que se refere aos fornecedores pois tudo acontece antes do sistema de produção dentro da propriedade, ou seja, é composta por reprodutores, sêmens externos, indústrias de insumos que vendem produtos veterinários, rações e adubos (OLIVEIRA et al., 2017).

Na segunda categoria se define por sistema de produção dentro da porteira onde se caracteriza pelas atividades da propriedade incluindo cria, recria e engorda. A terceira e última categoria é todo o processo depois da porteira que acontece após a produção que engloba os frigoríficos e matadouros, indústrias de rações entre outras até o consumidor final (OLIVEIRA et al., 2017).

A ferramenta possui objetivo e é capaz de controlar a propriedade rural que opta por comercializar carne para mercados exigentes da rastreabilidade. Além da gestão de dados a rastreabilidade no final das contas pode trazer um retorno financeiro. Um exemplo, o custo para rastrear pode variar de R\$ 5 a R\$ 15/animal. Segundo Souza (2021) citado por Neto (2021) o ágio pago pelo bovino rastreado varia entre R\$ 2,00 a R\$ 5,00 por arroba dependendo da época do ano, e o custo total da implantação incluindo: brinco, vistorias, certificação, custos operacionais, deslocamento varia de R\$ 0,35 a 0,50 por arroba.

É importante ressaltar que existem fatores que podem interferir na exportação da carne para a Europa, como foi citado a época do ano onde na época das águas é esperado maior quantidade de boi a pasto, no entanto a oferta de bois para a UE é reduzida por alguns fatores como, a demanda interna onde aumenta devido a festas comemorativas e os produtores priorizam o abastecimento interno; o tempo de engorda, na época das águas é a fase onde os bois estão em desenvolvimento, ganhando peso para atingir o ponto de abate adequado, ou seja, ainda não atingiram a terminação completa da carcaça; preferências de mercados onde o mercado europeu pode ter preferências específicas em relação ao perfil e características da carne que é importada (CAMACHO, 2019).

O outro cenário que interfere no valor pago pela arroba do boi rastreado é na época da seca onde a oferta de bois confinados aumenta e é possível observar uma disponibilidade específica para exportação para Europa. O primeiro ponto analisado é devido a disponibilidade de pastagem reduzida e com isso os produtores optam por confinar, onde os animais ficam em uma área restrita, alimentados com dieta balanceada a base de concentrados e grãos; a capacidade de produção de bois confinados durante essa época aumenta pois o ciclo de produção é menor (PIMENTEL, 2022).

Todos esses fatores podem variar em diferentes regiões e com um ponto comum onde a exportação de animais rastreados é aumentada no período da seca pela preferência de carne do mercado europeu. Isso tudo se explica pela qualidade da carne, tempo de maturação e sabor. O mercado europeu prefere carne de animais confinados nesse período pois apresenta mais maciez, maiores níveis de gordura de acabamento e de marmoreio. Os métodos podem ser comparados através da atividade dos animais confinados, que tem menos exercício físico, conseqüentemente tendo a gordura com coloração mais clara.

Outro ponto é que os animais alimentados com concentrado tendem a ingerir maior quantidade de energia, conseqüentemente maiores taxas de crescimento, textura, maciez e suculência devido a maior deposição de gordura, redução de idade ao abate (ABIEC, 2018).

Em um levantamento feito pelo IBGE em 2021 indica que foram abatidos 27,54 milhões de bovinos no Brasil, desses 6,5 milhões de bovinos foram

terminados em confinamento e exportado, significando cerca de 23,7% animais abatidos e exportados oriundos da pecuária intensiva.

Em 2019 foram abatidos 43,33 milhões de cabeças com produção de 10,49 milhões de toneladas de carne e 2,48 milhões de toneladas exportadas para 154 países (ABIEC, 2020).

Segundo pesquisa realizada por Pelissari et al., (2013) no Estado do Mato Grosso, que possui uma das maiores escalas de produção de bovinos de corte, os dados apresentam a relação do custo x benefício da implantação do sistema de rastreabilidade (SISBOV), considerando os aspectos de cada certificadora. Abaixo segue detalhes de todos os custos onde o demonstrativo refere-se a um período de 27 meses com custo total de R\$ 16.140,00 para rastrear 3000 animais, média de R\$ 5,38 por animal, podendo esse valor variar de acordo com cada estado e certificadora.

Em outro demonstrativo foi apresentado os dados de custo x benefício do ganho adicional de um animal certificado comparado com um padrão onde obteve R\$ 2,64 por arroba. Em outro demonstrativo foi feita a análise de viabilidade da implantação por escala de produção de 100 a 250 animais (Quadro 1), onde os custos com aquisição de brinco são de R\$ 1,38, certificação de animais R\$ 2,00 e certificação da propriedade R\$ 1200,00 e a variável de custo x benefício do adicional pago pelos frigoríficos (Quadro 2) (PELLISSARI, et al., 2013).

Quadro 1 - Custo de implantação do Sisbov em escala mínima de produção em um ciclo de 27 meses.

Quantidade de bovinos	Aquisição de brincos	Certificação animais	Certificação da propriedade	Rastreabilidade	
				Total	Unitário
100	138,00	200,00	6000,00	6338,00	63,38
150	207,00	300,00	6000,00	6507,00	43,38
200	276,00	400,00	6000,00	6676,00	33,38
250	345,00	500,00	6000,00	6845,00	27,38

Fonte: Pelissari et al., (2013). (Adaptado).

Quadro 2 - Índices de Viabilidade da implantação do sistema de rastreabilidade.

Quantidade de animais	Ciclo produtivo 15 arrobas	Adicional pago por rastreabilidade (R\$ 3,00/@)	Custo médio de rastreabilidade	Margem média adicional	Margem média adicional por animal
100	1500	4500,00	6338,00	- 1838,00	- 18,38
150	2250	6750,00	6507,00	243,00	1,62
200	3000	9000,00	6676,00	2324,00	11,62
250	3750	11250,00	6845,00	4405,00	17,62

Fonte: Pelissari et al., (2013) (Adaptado).

No quadro 2 é possível visualizar o retorno de cada investimento, onde a propriedade com 100 animais teve um prejuízo de R\$ 18,38 por animal e a propriedade de 250 animais obteve uma margem positiva de lucro de R\$ 17,62 (PELISSARI et al., 2013).

Já em outros estudos de pesquisa realizada em uma propriedade pequena no período de agosto de 2017 a novembro de 2018 por Pereira et al., (2019) coletou dados e calculou custo do Sisbov dentro do sistema de produção da propriedade analisada com um rebanho de 2184 bovinos e ciclo completo.

O custo de implantação apresentado foi unicamente do Sisbov sem considerar outro custo ou receita de produção. Custos levantados de aquisição de brincos, substituição, auditorias, anuidade da certificadora apresentou um custo de R\$ 3,49/animal. Nos índices apresentados obteve um lucro financeiro através da bonificação pelo animal rastreado com margem bruta positiva média de R\$ 64,12 por animal com total de 404 animais abatidos no período e retorno do investimento de 338,94% (PEREIRA et al., 2019).

O principal fator determinante para obtenção do lucro é o número de animais abatidos dentro do sistema de produção e assim podendo ser associada a adoção de novas tecnologias dentro da propriedade e planejamento das atividades para melhor gestão econômica (LOPES, 2021).

Segundo a Scot Consultoria (2019) obteve valores do custo de implantação da rastreabilidade, conforme tabela abaixo.

Tabela 1 - Custo da rastreabilidade Sisbov.

Implantação	500 bovinos	5000 bovinos	10.000 bovinos
Brinco + botton	R\$ 2,60/cabeça	R\$ 2,43/cabeça	R\$ 2,15/cabeça
Certificação	R\$ 3,00/cabeça	R\$ 3,00/cabeça	R\$ 3,00/cabeça
Vistorias	R\$ 3,00/cabeça	R\$ 0,30/cabeça	R\$ 0,15/cabeça
Custo	R\$ 8,60	R\$ 5,73	R\$ 5,30
Total/Cabeça			
Custo Total/@	R\$ 0,57	R\$ 0,38	R\$ 0,35

Fonte: Scot Consultoria (2019).

Destaca-se nesse contexto a vantagem na adesão da ferramenta, além de ter a possibilidade de um valor mais alto do ágio maior que R\$ 2,00 por animal recebendo até R\$ 11 por animal se fossem classificados na cota para as propriedades inseridos na denominação “Cota Hilton” pois estabelece um volume de cortes nobres que são exportados para a UE (PORTAL DBO, 2020).

As exportações dos cortes Hilton são acompanhadas de um “certificado de autenticidade”, que é emitido pela autoridade competente do país credenciado para esse tipo de exportação como o MAPA, e essa cota se caracteriza pelo prêmio oferecido pela União Europeia aos países que exportam as melhores carnes (TAVARES, 2022).

Os requisitos para compor a cota é que pode “aproveitar” o sistema utilizado SISBOV, onde é passível que: o boi embarcado como Cota Hilton seja cadastrado na BND até os dez meses de idade; o estabelecimento rural deve ser ERAS (Estabelecimento Rural Aprovado no Sisbov) e fazer parte da Lista Trace; animais devem ter o prazo de permanência mínima na propriedade pelo menos 90 dias ou 40 dias se vier de propriedade já rastreada; e pôr fim a propriedade rural deve ter recebido a auditoria por parte do MAPA no ano (CNA, 2016).

Além dos pré requisitos o produtor pode receber além dos R\$2,00 a R\$ 3,00 a redução da taxa cobrada pela UE (impostos) e garante um valor agregado a mais pela arroba do boi, porém o estabelecimento rural deve possui no mínimo duas fazendas, uma de cria e outra de recria para reposição, e assim a indústria pagando ao produtor até três vezes mais o preço do animal certificado (CIFUENTES et al., 2020).

2.3 SISBOV

Esse Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e de Bubalinos é um sistema que utiliza para identificação individual de bovinos e de bubalinos em propriedades rurais que tem interesse em vender os animais para mercados externos que exigem a rastreabilidade e a identificação individual (AGRODEFESA, 2014).

Toda propriedade certificada SISBOV é considerado e recebe o nome de ERAS (Estabelecimento Rural Aprovado no Sisbov) e que tenha atendido as normas da Instrução Normativa e que mantenha os animais incluídos no SISBOV sendo supervisionada por uma certificadora que deve ser credenciada pelo MAPA (BRASIL, 2018).

Esse programa possui alguns objetivos como o registro e monitoramento de todos os animais presentes na propriedade com a emissão de comunicados de entradas, saídas, mortes, nascimentos através de documentos com identificação individual de cada animal, com arquivamento de todas as etapas da criação com responsabilidade do produtor a identificação dos animais (GOULART, 2011).

A adesão a esse programa é voluntária, porém a partir do momento da adesão deve adequar as normas e participar de todas as etapas do processo de criação dos animais. Com a adesão o produtor também deve escolher uma certificadora credenciada no MAPA enviando toda documentação requerida pelo MAPA (ALLFLEX, 2021).

Quando os formulários estiverem devidamente prontos, e a documentação estiver correta como termo de adesão de produtor rural, ficha de cadastro de produtor rural, ficha de cadastro de estabelecimento rural, inventário de animais e protocolo declaratório de produção, ficha de vínculo a empresa fabricante de elementos de identificação credenciada ao MAPA, registro de insumos usados na propriedade, identificação de 100% dos bovinos onde eles serão encaminhados para o produtor ou o responsável, para que sejam assinados e preenchidos. O responsável técnico da certificadora deverá assinar os formulários que foram enviados pelo produtor conforme exemplos acima citados para a realização do cadastro do estabelecimento rural na Base Nacional de Dados; executa o inventário dos animais da fazenda após a vistoria de

certificação; e os protocolos declaratórios descrevendo o tipo de produção do estabelecimento, se é uma propriedade de cria, recria ou engorda a pasto ou se trata de um estabelecimento rural de confinamento onde todos ou parte dos bovinos são mantidos em piquetes ou currais de área restrita, todos esses detalhes pois o intervalo das vistorias são diferentes para cada tipo de produção (COSTA, 2019).

Finalizada a organização dos documentos, o produtor deverá solicitar na certificadora, os brincos para realização da identificação dos animais da propriedade. Ao receber os brincos junto com a planilha de identificação, o produtor terá que realizar a aplicação dos elementos (brincos) nos animais e executar adequadamente a planilha, e posteriormente efetuar o comunicado à certificadora para a realização da vistoria de certificação da propriedade (MELO, 2016).

A adesão ao SISBOV, requer que o produtor esteja ciente da utilização obrigatória de brincos de identificação, sendo eletrônicos ou visuais, para bovinos que tenha finalidade de caracterização e monitoramento em todo o território nacional, para que tenham vantagens na adoção do sistema (ALLFLEX, 2021).

De acordo com Mapa (2018) animais registrados no SISBOV, que estão inseridos na Base Nacional de Dados (BND) recebem um documento de identificação animal (DIA) onde constam várias informações, como a da propriedade de origem do animal, identificação individual, o mês do nascimento ou data de ingresso do animal na respectiva propriedade e o sexo.

A BND é o banco oficial de dados do MAPA, e contém informações de bovinos e bubalinos que estejam identificados em estabelecimentos rurais aprovados no SISBOV e seus respectivos proprietários, estando devidamente cadastrados pelas entidades credenciadas (BRASIL, 2006).

O sistema do SISBOV habilita o ingresso de animais no sistema, de outras propriedades, no entanto, que não nasceram em ERAS. Porém, para que estes animais possam ser incluídos na BND, eles devem ser identificados assim que entrarem na propriedade. Após a identificação e inclusão no banco de dados, precisam permanecer um período de “noventa” por 90 dias. E durante este período os animais não ser abatidos, e nem mesmo transferidos para outro ERAS (NICOLOSO et al., 2012).

Entretanto os bovinos e bubalinos nascidos de ERAS têm de ser obrigatoriamente identificados individualmente na mesma ou, no máximo, os dez meses de idade, ou, posterior a primeira movimentação. Para os animais que são adquiridos de outros estabelecimentos rurais não ERAS, estes devem ser identificados o mais breve possível (BRASIL, 2018).

O produtor que deseja participar do SISBOV, para que sua propriedade se torne adequada a exportação de carne para a UE, precisa estar informado de que além da propriedade ser certificada, ela precisa passar por um processo de auditoria técnica oficial onde será avaliado o cumprimento dos requisitos, sendo eles: documentação de adesão do estabelecimento rural, documentação de identificação dos animais, documentação relacionada ao inventário dos animais, documentação, registros e controles de movimentação, morte e desligamento de animais, controle de estoque e do uso dos brincos de identificação, relatório da última vistoria no estabelecimento, compatibilidade das informações inseridas na BND e das constatadas no ERAS, de acordo com as normas operacionais SISBOV e os animais, conforme dados fornecidos a certificadora que esta responsável pelo estabelecimento rural (BRASIL, 2006).

Para os produtores adquirirem a bonificação pela carne exportada para UE, além de participarem do SISBOV e necessário que a propriedade esteja na lista *Trace*, onde são relacionadas os estabelecimentos rurais aprovados, que estão habilitados para exportação de carne para a UE (BRASIL, 2021).

As auditorias na propriedade certificada devem ser realizadas por Fiscais Federais Agropecuários ou servidores dos Órgãos de Defesa Agropecuária dos Estados com formação profissional de Ensino Superior em Agrárias, durante a vistoria é feito a avaliação dos animais além da checagem da identificação individual, é verificado se o brinco do animal está conforme o protocolo declarado nas planilhas de identificação e na BND, verificado o estoque dos brincos de acordo com a quantidade usada e declarada, controle sobre o uso de insumos pecuários e sanitários, em caso de checagem durante os manejos recomenda a apartação do animal e o mesmo entra em quarentena devido a enfermidade apresentada (RAMOS et al., 2020).

2.4 Normas Operacionais do SISBOV em propriedades certificadas

Por ser um sistema muito rigoroso de controle individual dos animais esse sistema exige o cadastro da propriedade e do produtor, registros dos insumos utilizados na alimentação como por exemplo proteínas de origem animal que é totalmente proibida pela legislação e nos manejos sanitários dos animais, protocolo de produção e essa mesma propriedade precisa receber vistorias periódicas por um supervisor de campo de uma certificadora credenciada (TRACER, 2016).

Como citado no parágrafo anterior a utilização de produtos e subprodutos ou resíduos de origem animal não pode ser aplicada na alimentação dos bovinos, como por exemplo, cama de frango, farinhas de carne e ossos, onde o maior problema é o risco de transmissão de doença mais conhecida como doença da vaca louca. A proibição está descrita na Instrução Normativa nº 41/2009 do MAPA a fim de prevenir os riscos sanitários aos animais e principalmente a saúde pública (AGRODEFESA, 2020).

De acordo com a manutenção da fazenda ou seja do ERAS (Estabelecimento Rural Aprovado pelo Sisbov) exige também que além das vistorias, sendo 180 dias para os estabelecimentos de criação a pasto cria, cria e engorda e a cada 60 dias para os estabelecimentos rurais com confinamento ou sistema de produção mista (COSTA, 2019).

O papel das certificadoras credenciadas é fazer o ajuste das propriedades de acordo com as normas do SISBOV, realizando após a adesão a inclusão de todos os animais da fazenda na BND (Base Nacional de Dados) e a manutenção do sistema (BRASIL, 2018).

Todo o processo de vistoria visa garantir o cumprimento das normas do sistema, controlando com eficiência os dados e a certificação da propriedade. Por meio das vistorias que realiza a checagem de conforme ou não conforme, ou seja, se trata de uma série de medidas, ações e procedimentos para identificar a origem dos animais, a segurança dos produtos, o estado sanitário do rebanho, a identificação dos animais (TRACER, 2016).

Caso seja encontrando uma não conformidade a propriedade receberá uma suspensão da certificação até mesmo uma correção e um exemplo de uma não conformidade encaixa em lotes que forem destinados ao abate e constavam

em carência sanitária por algum medicamento, ao chegar no frigorífico esse animal é inspecionado e feita toda vistoria na carcaça. Esse tipo de ação constata uma não conformidade para o ERAS (COSTA, 2021).

A propriedade rural recebe um certificado ERAS após toda vistoria tendo validade até a próxima vistoria e a não realização de vistoria dentro do prazo de 30 dias após a data do vencimento faz com que a propriedade seja desclassificada do SISBOV (BRASIL, 2018).

Para que a propriedade continue no sistema algumas informações são conferidas durante a vistoria como código ERAS, estado, nome do estabelecimento, NIRF, IE, Município, Nome do proprietário, nome do produtor, nome do responsável do ERAS e nome da certificadora, onde todos esses dados são conferidos rigorosamente com o cadastro na BND (COSTA, 2019).

Todo processo é feito por meio de checagem e levantamento de dados de identificação da propriedade, como o tipo de produção se o estabelecimento é de criação a pasto ou confinado e infraestrutura, ou seja, se a propriedade possui um local adequado para armazenamento dos medicamentos, rações, e para checagem do rebanho como um curral funcional que seja possível checar os animais individualmente. É avaliado como é o sistema de alimentação, sistema de criação bem como também toda infraestrutura dentro da fazenda como estrutura geral do curral e instalações adequadas e local para arquivamento dos documentos do ERAS (BRASIL, 2018).

O procedimento também realizado é na checagem de toda documentação analisando todos os dados, todas as movimentações que ocorreram dentro do período na propriedade como os comunicados de entrada e saída, comunicados de nascimentos e morte todos assinados e datados e com as devidas GTAS (BRASIL, 2018).

É verificado também análise dos laudos de vistorias anteriores, planilhas de identificação onde contêm todas as informações dos animais com os brincos, data de nascimento informados. Toda movimentação que ocorre dentro de um ERAS deve ser comunicado a certificadora e essa comunicação possui um prazo para ser comunicado (SEAPI, 2016).

Para as movimentações de entrada e saída devem ser comunicadas com no máximo 30 dias, as comunicações de nascimento devem ser informadas até os 10 meses de idade contando a partir da data de identificação, caso esse

animal seja identificado antes dos 10 meses deve ser comunicado até 30 dias contando a partir da data da identificação. As mortes devem ser comunicadas até a data da próxima vistoria (BRASIL, 2018).

Toda entrada e saída é verificado os comunicados e suas respectivas GTAS conferindo todos os dados de ambos os documentos como preenchimento, data, assinaturas, produtor, CNPJ e possíveis falhas (BRASIL, 2018).

2.4.1 Checagem do rebanho

Dentro do procedimento de acompanhamento deve ser feito a checagem do rebanho a fim de contabilizar o número total de animais presentes na fazenda, baseando nas movimentações de entrada e saída, mortes e nascimentos e com base no último inventário de animais. Após essa conferência registra a conformidade ou não conformidade, onde a conformidade é dada com os dados registrados iguais no SISBOV e no físico na propriedade (RAMOS, 2020).

Geralmente ocorre não conformidades em razão de movimentações não comunicadas, mortes e os nascimentos e o produtor não comunica até o dia da vistoria os animais nascidos e as mortes (RAMOS, 2020).

A contagem dos animais nascidos é por meio da verificação do número de animais nascidos desde a última vistoria até a data da vistoria atual, contabiliza também os nascimentos da vistoria passada que ainda não foram inseridos na BND por estarem dentro do prazo estabelecido pela IN 51. O produtor poderá inserir os animais até dez meses de idade ou antes da sua primeira movimentação (COSTA, 2019).

Após a conferência e levantamento do número de animais nascidos, mortos e movimentados verifica o valor obtido por meio da contabilização e verifica se está igual a quantidade de animais presente na propriedade e número de animais no SISBOV (SEAPI, 2016).

2.4.2 Verificação da identificação dos bovinos na propriedade

A checagem do rebanho é realizada também na identificação dos bovinos, verificando a quantidade de lotes presente no ERAS. Pode ser feito através da leitura dos animais com auxílio de um software disponibilizado pela certificadora e com o extrato de vivos atualizado, buscando avaliar as características dos animais conforme está no cadastro da BND, e verifica também se os animais estão com os dois elementos de identificação (COSTA, 2019).

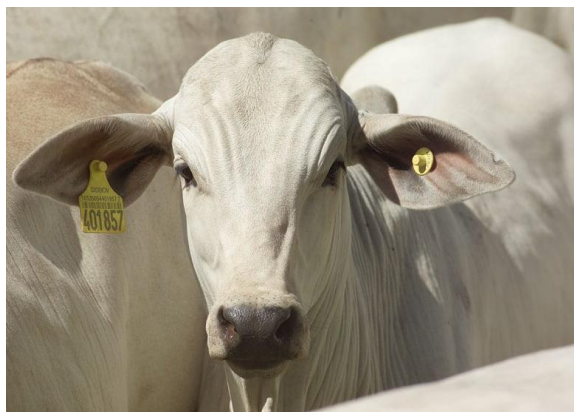
Se em algum momento durante a vistoria verificar algum animal somente com um elemento identificador, brinco ou botton é recomendado fazer uma reidentificação, onde o animal recebe um novo par de elemento de identificação um brinco e um botton (Figura 3) (BRASIL, 2018).

Figura 3 - Elementos de identificação Sisbov (Brinco e Botton).



Fonte: AllFlex, 2021. Disponível em: <https://www.allflex.global/br/product/conjunto-sisbov/>. Acesso em: Mai. 2022.

Figura 4 - Animal com elemento de identificação.



Fonte: Agrorevenda, 2021. Disponível em: <https://agrorevenda.com.br/pecuaria-brasileira-avanca-na-modernizacao-do-sistema-de-identificacao-de-bovinos/>. Acesso em: 23 mai. 2023.

Durante a vistoria no momento da checagem do rebanho é feito uma análise de uma pequena amostra e em propriedades com até 300 animais é feito a leitura de todos os animais. Em propriedades que possuem acima de 600 animais realiza a leitura de no mínimo 300 animais e observa mais 300 em lotes diferentes (BRASIL, 2018).

2.4.3 Controle de estoque de brincos


Para a verificação do estoque de brincos é necessário ter o relatório do pedido, observando a quantidade e data do pedido e os intervalos de números SISBOV e posteriormente registra quantos elementos foram utilizados e quantos ainda restam em estoque (COSTA, 2019).

Após essa verificação do número de elementos no estoque quantifica o número de elementos até a vistoria atual, por meio de um laudo mostrando a quantidade utilizada até aquela data e com isso tinha um número base que posteriormente acrescentava com as movimentações dos animais nascidos, animais de entrada e reidentificações, desde a última vistoria e inseridos na BND (RAMOS, 2020).

2.4.4 Inventário dos animais

A cada vistoria feita na propriedade ERAS deve ser feito um inventário contabilizando o número total de animais presentes na propriedade de acordo com a espécie e faixa etária (Figura 5) (VINHOLIS, 2013).

Figura 5 - Ficha de inventário de animais realizado durante a vistoria.



Inventário de Animais
SERVIÇO BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÕES LTDA

PRODUTOR		
Nome / Razão Social do Produtor:		
CNPJ/CPF: .		
IE/PR:		
PROPRIEDADE		
Nome da Propriedade: Fazenda		
Município: SANTA BÁRBARA DE GOIÁS		UF: GO
Código da Propriedade na Base Nacional de Dados: 4906		
NIRF/INCRA:		

ESPÉCIE BOVINA			ESPÉCIE BUBALINA		
SEXO	FAIXA ETÁRIA	QUANTIDADE	SEXO	FAIXA ETÁRIA	QUANTIDADE
M	0 a 04 meses	7	M	0 a 04 meses	0
F	0 a 04 meses	3	F	0 a 04 meses	0
M	05 a 12 meses	190	M	05 a 12 meses	0
F	05 a 12 meses	2	F	05 a 12 meses	0
M	13 a 24 meses	54	M	13 a 24 meses	0
F	13 a 24 meses	9	F	13 a 24 meses	0
M	25 a 36 meses	406	M	25 a 36 meses	0
F	25 a 36 meses	8	F	25 a 36 meses	0
M	> 36 meses	162	M	> 36 meses	0
F	> 36 meses	22	F	> 36 meses	0
TOTAL		861	TOTAL		0

Local e data: _____ de _____ de _____

Nome e assinatura do responsável pelas informações na propriedade: _____

Fonte: SBC Certificações, 2021.

2.4.5 Conclusão da Vistoria

No final da vistoria é relatado a conformidade ou não conformidade se encontrada e seu possível prazo para correção e após a correção o produtor envia os dados para a certificadora para realizar o ajuste de rebanho e realizar uma análise (BRASIL, 2018).

Finalizando a vistoria é enviado duas vias do laudo assinado pelo técnico da certificadora e pelo produtor para a certificadora, envia também os documentos dos comunicados de morte, inventario de animais e relação de todos os animais lidos para serem analisados e posteriormente inserir na BND para renovação da certificação (COSTA, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com todas as ferramentas disponíveis para gerenciar as propriedades a rastreabilidade fornece vários benefícios para o produtor através do controle dos índices zootécnicos.

Atualmente todas as remunerações que são pagas adicional pelo animal rastreado abatido é o maior atrativo para que novos produtores entrem no sistema, devendo ter ciência de ter uma boa estrutura na propriedade, boa organização, mão de obra capacitada a fim de garantir dados confiáveis e evitar erros e prejuízos.

Além disso a rastreabilidade com foco no SISBOV fornece aos produtores de carne um maior controle da movimentação dos animais, participação na lista *Trace* e protocolo de certificação, permitindo atuar em mercados que demandam normas e padrões de segurança como a UE.

Ainda nesse contexto acredita-se que o processo de rastreabilidade aumente no país, como ferramenta gerencial de controle e otimização do processo de produção, auxiliando os produtores na tomada de decisão, garantia da segurança alimentar, na qualidade da carne bovina, a saúde animal e a conformidade regulatória.

Todo o processo de acompanhamento e seguimento das regras e normas operacionais, incluindo as vistorias é de extrema importância para evitar e fiscalizar possíveis fraudes e erros dentro do sistema para que não comprometa o processo de rastreabilidade, a fim de gerar confiança e maior segurança para os mercados consumidores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA GOIANA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. **Resíduo de origem animal não pode ser usado na alimentação de ruminantes**. 2020. Disponível em: <<https://www.agrodefesa.go.gov.br/noticias/850-res%C3%ADduo-de-origem-animal-n%C3%A3o-pode-ser-usado-na-alimenta%C3%A7%C3%A3o-de-ruminantes,-alerta-agrodefesa.html>>. Acesso em: 30 abr 2023.

AGRODEFESA. **SISBOV**. 2014. Disponível em: <<https://www.agrodefesa.go.gov.br/defesa-sanitaria-animal/sisbov.html>>. Acesso em: 02 dez 2021.

ALLFLEX. **Como o pecuarista deve proceder para rastrear os animais e certificar sua propriedade?** Disponível em: <<http://www.allflex.com.br/identificacao-animal/sisbov-perguntas-e-respostas/>>. Acesso em: 02 dez 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE (ABIEC). Beef Report: **perfil da pecuária no Brasil**. Relatório anual 2020. 2020. s. p

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. **ABIEC**: perfil da pecuária no Brasil. São Paulo: ABIEC, 2018. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/abiec-perfil-da-pecuaria-no-brasil/>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FRIGORIFICOS. **Exportação Brasileira de Carnes Bovina e Derivados Jan – Abril 2023**. Disponível em: <https://www.abrafrigo.com.br/wp-content/uploads/2023/04/ABRAFRIGO-Exporta%C3%A7%C3%A3o-Carne-Bovina-Jan_2022-a-Abr_2023.pdf>. Acesso em: 10 jun 2023.

BORGES, C. **Revista Safra. Boi rastreado**. Disponível em: <<http://revistasafra.com.br/boi-rastreado/>>. Acesso em: 12 nov de 2021.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/rastreabilidade-animal/listas-traces>>. Acesso em: 02 dez 2021.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/rastreabilidade-animal/listas-traces>. Acesso em: 10 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51 de 01 de outubro de 2018. **Diário Oficial da União, Brasília**. 08 de outubro de 2018. Seção 1, p.15.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº 17, de 13 de julho de 2006. **Diário Oficial da União, Brasília**. 14 de julho de 2006. Seção 1, p.23-37.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lista de Propriedades aptas á exportação para UE**. 2022. Disponível em: < http://bi.agricultura.gov.br/reports/rwservlet?sisbov_cons&propriedades_aptas.rdf&p_nm_arquivo=propriedades_aptas.rdf&p_cs_aptas=S&foco_campo=&p_usuario=16614&p_flag=1&p_invoker=sisbov.ap_propriedades_aptas_rep&p_serial=44429639¶mform=no>. Acesso em: 09 jun 2022.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Rebanho Nacional de Bovinos e Bubalinos**. 2021. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/educacao-e-comunicacao-febre-aftosa/material-de-divulgacao/rebanho-nacional-de-bovinos-e-bubalinos>>. Acesso em: 09 jun 2022.

CAIRES, T. C. L. Rubia Gallega: Sustentabilidade como fator de transformação da cadeia de valor da pecuária de corte. 65 p. **Monografia (Especialização) – Gestão Ambiental e Práticas de Sustentabilidade**. Escola de Engenharia Mauá do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, SP, 2011.

CAMACHO, FRANCISCO. **Confinamento é alternativa para atender crescente demanda das exportações**. 2019. Disponível em: <https://portaldbo.com.br/confinamento-e-alternativa-para-atender-crescente-demanda-das-exportacoes/>. Acesso em: 23 mai. 2023.

CARVALHO, Thiago Bernardino de. **As três quebras de paradigmas da pecuária de corte**. Publicado em 08/10/2018. 2018b. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opinioao-cepea/as-tres-quebras-deparadigmas-da-pecuaria-de-corte.aspx>. Acesso em: 30 Abr 2023.

CIFUENTES, D.; MALZONI, M. **O que é Cota Hilton e como se adequar as exigências**. Disponível em: < <https://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/bovinocultura-de-corte/o-que-e-cota-hilton-e-como-se-adequar-as-exigencias.html>>. Acesso em: 30 abr 2023.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Brasil ultrapassa 90% de aproveitamento da Cota Hilton. Informativo União Europeia. Edição 34 – Julho de 2016**. Disponível em: < https://cna-portal-2022.dotgroup.com.br/assets/arquivos/boletins/informativo-uniao-europeia-n_34_0.63964700%201514916992.pdf>. Acesso em: 30 abr 2023.

COSTA, C. N. **Identificação Animal e rastreamento da produção de bovinos de leite**. Embrapa Gado de Leite, 2021. Disponível em: < https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/pre-producao/identificacao-animal-e-rastreamento-da-producao-de-bovinos-de-leite>. Acesso em: 30 abr 2023.

COSTA, D. **Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV)**. 2019. Disponível em: <[https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/entrevistas/2019/05/378/Sistema-Brasileiro-de-Identificacao-e-Certificacao-de-Bovinos-e-Bubalinos-\(SISBOV\)](https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/entrevistas/2019/05/378/Sistema-Brasileiro-de-Identificacao-e-Certificacao-de-Bovinos-e-Bubalinos-(SISBOV))>. Acesso em: 10 dez 2021.

FURQUIM, N. R.; CYRILLO, D. C. Vantagens e desvantagens da pecuária no Brasil segundo atores da cadeia produtiva de carne bovina. **O Mundo da Saúde, São Paulo - 2013;37 (3):321-328 Artigo Original** • Original Paper. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mundo_saude/vantagens_desvantagens_pecuaria_brasil_atores.pdf. Acesso em: 09 jun 2022.

GOMES, R. C.; FEIJÓ, G. L. D.; CHIARI, L. Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira. **Nota Técnica Embrapa Gado de Corte** – 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/21470602/EvolucaoQualidadePecuaria.pdf/64e8985a-5c7c-b83e-ba2d-168ffaa762ad>>. Acesso em: 11 jun 2023.

GOMES, R. O. **Rastreabilidade bovina direcionada para o gerenciamento da propriedade rural: controle nutricional e sanitário**. 2012. 57 f. Monografia (Especialização em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal) Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

GOULART, A. A. **Rastreabilidade e a cadeia produtiva da carne bovina no Rio Grande do Sul**. 2011. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Planejamento e Gestão para Desenvolvimento Rural), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Itaqui – RS, 2011.

GUARALDO, M. C. **Estudo aponta as oportunidades e desafios para as commodities brasileiras em tempos de Covid-19**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/51932081/embrapa-divulga-estudo-sobre-tendencias-e-novos-desafios-do-agro-com-a-covid-19>>. Acesso em: 12 nov de 2021.

GUIMARÃES, L. J. **Por que é preciso expandir a rastreabilidade na pecuária bovina**. 2022. Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/noticias/rastreabilidade-da-cadeia-da-pecuaria-bovina-no-brasil/>>. Acesso em: 10 jun 2023.

HONIGMANN, S. **Desempenho das exportações brasileiras de carne bovina in natura no primeiro semestre de 2021**. Disponível em: <https://www.portaldoagronegocio.com.br/pecuaria/bovinos-de-corte/artigos/desempenho-das-exportacoes-brasileiras-de-carne-bovina-in-natura-no-primeiro-semester-de-2021#:~:text=J%C3%A1%20no%20primeiro%20semestre%20de,meses%20de%202020%20e%202021>. Acesso em: 30 Abr 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatística da Produção Pecuária**. 2022. Disponível em:

https://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_202201caderno.pdf. Acesso em: 23 mai. 2023.

ISO. **Normas técnicas: Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade**. 2000. Disponível em: <https://www.qsp.org.br/biblioteca/as_novas_normas.shtml>. Acesso em: 12 nov de 2021.

KHALIL, W. Análise dos fluxos de informação e sua inter-relação com a rastreabilidade da carne bovina: a visão das certificadoras sobre a adesão ao Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV). Tupã: [s.n.], 2020. 114 f. **Dissertação** (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – Universidade Estadual Paulista UNESP – Faculdade de Ciências e Engenharia, 2020.

LEON, F. **Boi China: tudo o que você precisa saber sobre o padrão**. 2020. Disponível em: <<https://www.canalrural.com.br/programas/informacao/mercado-e-cia/tudo-que-precisa-saber-boi-china/>>. Acesso em: 10 jun 2023.

LOPES, C.; LOPES, I. B.; DEGÁSPERI, A.; FONSECA, G. Um estudo sobre os efeitos da srs-cov-2 na carne bovina. **Revista Processando o Saber** – v.13 – p. 312 – 324 – 2021. Disponível em: <<https://fatecpg.edu.br/revista/index.php/ps/article/view/165/143>>. Acesso em: 10 jun 2023.

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

LOPES, S. A. **Novas tecnologias aliadas a produtividade da bovinocultura de corte brasileira**. Disponível em: <<https://brcorte.com.br/blog/novas-tecnologias-aliadas-a-produtividade-da-bovinocultura-de-corte-brasileira/>>. Acesso em: 11 jun 2021.

MELO, F. C. Vistoria em Estabelecimento Rural Aprovado pelo SISBOV. 34 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Bacharel em Zootecnia) – Universidade Estadual de Goiás, 2016.

MERIGUI, S.; DE SOUSA SANTOS, L. .; DA SILVA TAVEIRA, J. H.; LEONEL LUNAS, D. A. Rastreabilidade Bovina: vantagens e desvantagens do SISBOV na percepção de produtores rurais de Goiás. **Revista Contabilidade & Inovação**, Goiânia, v. 1, n. 1, 2022. DOI: 10.56000/rci.v1i1.72784. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/rci/article/view/72784>. Acesso em: 11 jun. 2023.

NETO, J. L. A. **Rastreabilidade custa menos de 10% do potencial de bônus para o pecuarista**. 2021. Disponível em: <<https://www.girodobo.com.br/destaques/rastreabilidade-custa-menos-de-10-do-potencial-de-bonus-para-o-pecuarista/>>. Acesso em: 30 abr 2023.

NICOLOSO, C. S.; SILVEIRA, V. C. P.; VARGAS, A. F. C.; ROSA, J. S. **Custo e retorno do investimento em rastreabilidade bovina (SISBOV) em um sistema de produção de ciclo completo no Rio Grande do Sul.** In: 6º Encontro de Economia Gaúcha, 2012, Porto Alegre. Anais do 6º Encontro de Economia Gaúcha, 2012.

OLIVEIRA, F.; FREIRES, L.; NETO, J. T. N.; BRAGA, I. A.; RAMOS, D. G. S. Cadeia Produtiva da Carne Bovina no Brasil. **Revista Interação Interdisciplinar** v. 01, nº. 01, p.229-244, Jan - Jul., 2017 UNIFIMES – Centro Universitário de Mineiros.

PELLISSARI, E. J.; MELZ, L. J.; FRANCO, C.; DOS ANJOS, P. M. CUSTO DO GADO BOVINO RASTREADO DA FAZENDA CACHOEIRA E OUTRAS EM TANGARÁ DA SERRA: USO DO CUSTEIO VARIÁVEL. **Revista UNEMAT de Contabilidade**, v. 2, n. 3, 1 jun. 2013.

PEREIRA, Danilo Augusto; DENADAI, Marcelo S. CERTIFICAÇÃO COMO AGREGAÇÃO DE VALOR NA CARNE BOVINA. **8ª Jornada Científica e Tecnológica da Fatec de Botucatu**, Botucatu, 29 out. 2019.

PERONDI, L. G. **Caminhos para facilitar a adesão da rastreabilidade bovina: uma abordagem da metodologia Delphi.** 2020. 72 f. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Agronegócios) Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2020.

PIMENTEL, L. **O que vai acontecer com o boi nos próximos meses.** 2022. Disponível em: < <https://forbes.com.br/colunas/2022/04/lygia-pimentel-o-que-vai-acontecer-com-o-boi-nos-proximos-meses/>>. Acesso em: 11 jun 2023.

PIZOL, J. **Como as sanções de importação da carne da união europeia impactam o Brasil.** 2021. Disponível em: <https://nutrimosaic.com.br/como-as-sancoes-de-importacao-da-carne-da-uniao-europeia-impactam-o-brasil/>. Acesso em: 30 Abr 2023.

PORTAL DBO. **Friboi suspende bonificações pelo Farol da Qualidade.** 2020. Disponível em: < https://issuu.com/portaldbo/docs/dbo_ed_478/s/10851833>. Acesso em: 30 abr 2023.

RAMOS, F.; MAY, P.; BARBOSA, A. C. H.; AZEREDO, E.; FERREIRA, J. **A rastreabilidade da cadeia de carne bovina no Brasil.** 2020. Disponível em: < http://www.coalizaobr.com.br/boletins/pdf/A-rastreabilidade-da-cadeia-da-carne-bovina-no-Brasil-desafios-e-oportunidades_relatorio-final-e-recomendacoes.pdf>. Acesso em: 02 dez 2021.

SCOT CONSULTORIA. **Site institucional.** Disponível em: <<https://www.scotconsultoria.com.br/>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO. **Procedimento Operacional Padrão para o SISBOV.** 2016. Disponível em: <

<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201710/23100307-manual-sisbov-2016.pdf>>. Acesso em: 10 dez 2021.

SEIXAS, M. A. **O agronegócio em tempos de Covid-19: Desafios para o Brasil e a China.** Nota Técnica, 2020.

SIMÃO, A. **Exportação de carne bovina em junho registra o melhor desempenho de 2021, com 140,3 mil toneladas.** Disponível em: <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/boi/291820-exportacao-de-carne-bovina-em-junho-registra-o-melhor-desempenho-de-2021-com-140-3-mil-toneladas.html#.Ydtfz_7MLIU>. Acesso em: 12 nov de 2021.

TAVARES, B. L. M. Adoção do uso de tecnologia: o impacto nos resultados da pecuária de corte no confinamento pontal. 2022. 20 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Curso de Administração) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2022.

TRACER RASTREABILIDADE. **Conheça o Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV), do Mapa.** 2016. Disponível em: <<http://tracer.vet.br/noticia/conheca-o-sistema-de-identificacao-e-certificacao-de-bovinos-e-bubalinos-sisbov,-do-mapa/>>. Acesso em: 10 dez 2021.

VINHOLIS, M. de M. B. **Fatores determinantes da adoção da certificação SISBOV/TRACES na pecuária de corte do Estado de São Paulo.** 2013. 231f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

ZASLAVSKY, H. A. **Exportação de bovinos vivos e análise da rastreabilidade bovina no Brasil para o mercado da carne.** 2019. 29 f. Monografia (Curso em Agronomia) Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.