

Rastreabilidade Bovina: vantagens e desvantagens do Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV) na percepção de produtores rurais de Goiás

Bovine Traceability: advantages and disadvantages of SISBOV- Brazilian System of Individual Identification of Cattle and Buffalo in the perception of rural producers in Goiás

Trazabilidad Bovina: ventajas y desventajas del SISBOV- Sistema Brasileño de Identificación Individual de Bovinos y Búfalos en la percepción de los productores rurales de Goiás

-   Suyenne Merigui
Universidade Estadual de Goiás
-   Luciana de Sousa Santos
Universidade Estadual de Goiás
-   José Henrique da Silva Taveira
Universidade Estadual de Goiás
-   Divina Aparecida Leonel Lunas
Universidade Estadual de Goiás

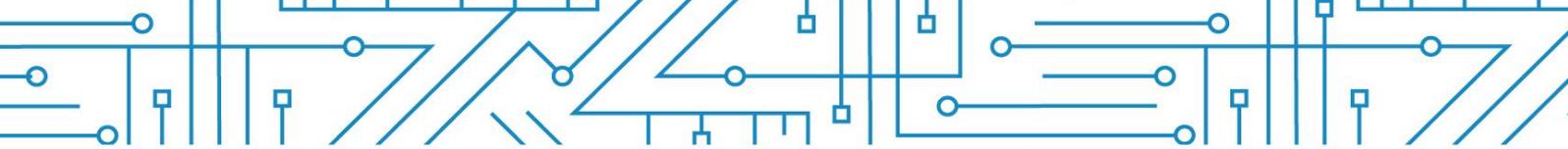
RESUMO

Objetivo: identificar a percepção dos produtores rurais de Goiás a respeito das vantagens e desvantagens da rastreabilidade do rebanho com o uso do Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV) no rastreamento do gado para abate.

Método: foi aplicado um questionário estruturado tendo como foco 30 produtores de 20 municípios goianos.

Principais Resultados: As principais vantagens relatadas envolvem incrementos no valor da arroba vendida, bem como a possibilidade de organizar a gestão da propriedade. As desvantagens estão associadas à sensação de burocracia e falta de suporte técnico por parte dos gestores do SISBOV, principalmente na fase de implantação do programa.

Principais Contribuições: A pesquisa resulta em um material consultivo em termos de contribuição. Em curto e longo prazo os gestores e produtores rurais



podem consultá-lo com vistas a tomar decisão quanto à forma de rastreabilidade do rebanho.

Palavras-chave: Agronegócio; Rastreabilidade; Pecuária.

ABSTRACT

Objective: identify the perception of rural producers in Goiás regarding the advantages and disadvantages of herd traceability using the SISBOV - Brazilian System for the Individual Identification of Cattle and Buffalo, in the tracking of cattle for slaughter.

Method: a structured questionnaire was applied focusing on 30 producers from 20 municipalities in Goiás.

Main Results: The main advantages reported involve increments in the value of the arroba sold, as well as the possibility of organizing the management of the property. The disadvantages are associated with the feeling of bureaucracy and lack of technical support on the part of SISBOV managers, especially in the implementation phase of the program.

Main contributions: The research results in an advisory material in terms of contribution. In the short and long term, managers and rural producers can consult with him in order to make a decision regarding the form of traceability of the herd.

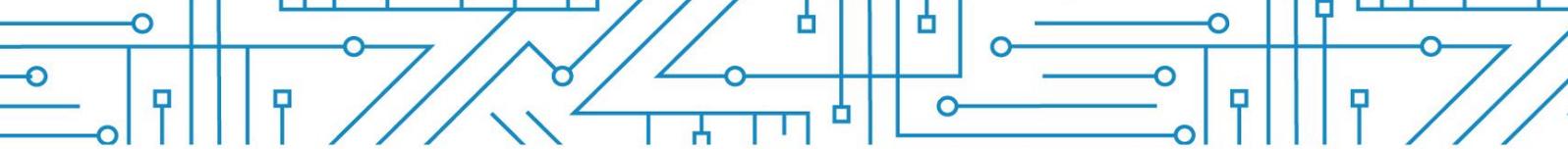
Keywords: Agribusiness; Traceability; Livestock.

RESUMEN

Objetivo: identificar la percepción de los productores rurales de Goiás sobre las ventajas y desventajas de la trazabilidad del rebaño utilizando el SISBOV - Sistema Brasileño de Identificación Individual de Bovinos y Búfalos, en el rastreo de bovinos para sacrificio.

Método: se aplicó un cuestionario estructurado con foco en 30 productores de 20 municipios de Goiás.

Resultados principales: Las principales ventajas reportadas involucran incrementos en el valor de la arroba vendida, así como la posibilidad de organizar la administración de la propiedad. Las desventajas están asociadas



a la sensación de burocracia y falta de apoyo técnico por parte de los gestores del SISBOV, especialmente en la fase de implementación del programa.

Principales aportes: La investigación resulta en un material de asesoramiento en términos de aporte. A corto y largo plazo, los administradores y productores rurales pueden consultar con él para tomar una decisión sobre la forma de trazabilidad del rebaño.

Palabras clave: Agronegocios; Trazabilidad; Ganadería.

Data de submissão: 17/05/2022

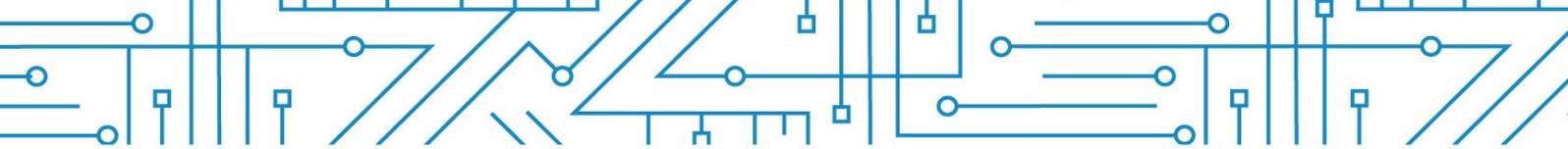
Data de aprovação: 17/08/2022

Introdução

O agronegócio representa 21,46% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, sendo fundamental para sustentar a balança comercial (Oliveira & Carraro, 2019). Contrariando as crises econômicas que surgiram nas duas primeiras décadas do milênio, o agronegócio demonstra constantes avanços, aumentando sua participação na economia brasileira desde 2012 (Costa et al., 2018; Koeche et al., 2021). A pecuária representa cerca de 30% desse setor e destaca-se por ser a atividade que mais se expandiu nos últimos vinte anos, agregando novas tecnologias em todas as fases de produção (Frainer et al., 2018). O Brasil lidera a produção mundial de bovinos, com um rebanho de mais de 200 milhões de cabeças (Viçoso, 2021). O desenvolvimento e crescimento do setor demandam planejamento e adoção de novas tecnologias, pesquisas e métodos capazes de atender ao interesse globalizado pelo Brasil, gerando, assim, novas oportunidades de mercado. Ser capaz de competir no mercado globalizado beneficia o país de muitas formas (Lopes, 2021).

4 Souza (2021) aponta que a busca por eficiência na produção de alimentos envolve incorporação tecnológica, avanços científicos na produção e beneficiamento de alimentos, melhoria na qualidade dos alimentos, melhorias nutricionais para a população e segurança alimentar. No caso da bovinocultura, isso envolve melhoria genética, adoção de métodos mais eficazes de produção, incorporação de tecnologias de produção, gestão e comercialização dos produtos (Nobile, 2022). O Brasil tem um dos maiores mercados domésticos do mundo e a carne bovina representa uma das principais fontes de proteína para a população (Lamoso, 2021). O consumidor interno brasileiro está se tornando mais exigente em termos de segurança alimentar e qualidade dos produtos (Abreu et al., 2021; Senra, Bánkuti & Vieira, 2021).

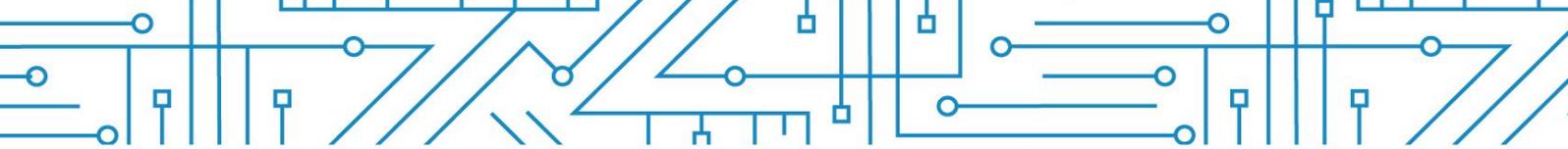
Para comercializar de forma competitiva seus produtos no mercado externo, o Brasil teve de se adequar às exigências do mercado (Espíndola & Cunha, 2022). Ações estruturantes, como a garantia de rastreabilidade do rebanho, tem como objetivo oferecer ao mercado produtos de qualidade e com segurança alimentar (Cotrin, Sabbag & Affonso, 2021). Entende-se como



rastreabilidade a possibilidade de traçar o caminho percorrido por um produto em todas as fases de sua cadeia de produção, o que permite verificar se foram adotados os cuidados que garantem a qualidade e segurança desse produto (Manave & Monteiro, 2021). A rastreabilidade tem como finalidade garantir produtos seguros, a seleção de lotes com características esperadas pelos consumidores, a manutenção do padrão de qualidade que agrega valor ao produto (Marmentini, 2022). Várias cadeias de produção, como floricultura, fruticultura, horticultura, nos grãos, nos produtos de origem animal, como leite, ovos, carnes e derivados adotam a rastreabilidade de seus produtos (Leso, Enrique & Peruchi, 2022).

Como o Brasil é um país de ampla extensão territorial, garantir que seus produtos adotem critérios de qualidade e segurança em toda a cadeia de produção é importante para apresentar ao consumidor externo produtos com qualidade garantida, o que envolve boas práticas de manejo, incorporação tecnológica, responsabilidade social e ambiental (Agripino, Maracajá & Machado, 2021). O mercado externo procura produtos de qualidade uniforme e permanente, que sejam confiáveis e seguros para o consumo (Bellmann, Lee & Hepburn, 2019), o que tornou a rastreabilidade obrigatória para a cadeia produtiva de carne bovina (Lopes et al., 2013). A busca pela qualidade da carne bovina levou organismos reguladores e de controle ligados ao governo e ao agronegócio à adoção de tecnologias como o Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV), que permite rastrear a carne bovina desde a produção até a comercialização (Batistelli et al., 2022; Manave & Monteiro, 2021).

O Brasil busca posicionamento competitivo no mercado global de proteína de origem animal, um mercado que é exigente sob vários aspectos, incluindo a garantia de qualidade, segurança e responsabilidade socioambiental dos produtos (Cotrin, Sabbag & Affonso, 2021). Isso leva à substituição da pecuária extensiva de subsistência por tecnologias de produção mais eficientes, capazes de produzir mais proteína em menores espaços com maior garantia de qualidade e menor impacto ambiental (Souza & Ribeiro, 2021). Para identificar e valorizar produtos de qualidade em um mercado que ainda



oferece rebanhos produzidos de forma tradicional, torna-se necessário realizar o rastreamento dos rebanhos (Manave & Monteiro, 2021). Apesar das vantagens desse sistema, muitos produtores se recusam a adotar a rastreabilidade (Batistelli et al., 2022).

Diante disso, tem-se como objetivo geral identificar a percepção dos produtores rurais de Goiás a respeito das vantagens e desvantagens da rastreabilidade do rebanho com o uso do SISBOV. Para tanto, é importante identificar as características do mercado global de carne bovina, descrever o mecanismo de rastreamento dos rebanhos bovinos no Brasil e apresentar a percepção dos agropecuaristas a respeito do SISBOV.

Identificar os benefícios da rastreabilidade dos rebanhos bovinos no Brasil e os motivos da resistência dos produtores ao sistema de rastreamento permite que sejam encontradas possibilidades de adotar iniciativas públicas e privadas para superar a resistência dos produtores e facilitar o acesso ao rastreamento, contribuindo para a melhoria das estratégias de produção, gestão e comercialização do rebanho. Nesse contexto, o estudo é relevante tanto para o pecuarista quanto para a sociedade brasileira. Para o pecuarista, porque precisa valorizar seu rebanho e garantir a venda de sua produção de forma competitiva, alcançando o mercado externo. Para a sociedade brasileira, pela tradição de bovinocultura extensiva de subsistência e precisa rever sua prática para atingir o mercado globalizado. Além disso, é necessário oferecer ao consumidor interno e externo, alimentos sustentáveis e de qualidade, com segurança alimentar. O estudo é relevante, ainda, para o meio acadêmico, pois organiza as informações relacionadas a uma prática que tende a se tornar obrigatória, caso o Brasil mantenha seu interesse de competir no mercado global de alimentos. A pesquisa resulta em um material consultivo em termos de contribuição. Em curto e longo prazo, os gestores e produtores rurais podem consultá-lo com vistas a tomar decisão quanto a forma de rastreabilidade do rebanho.

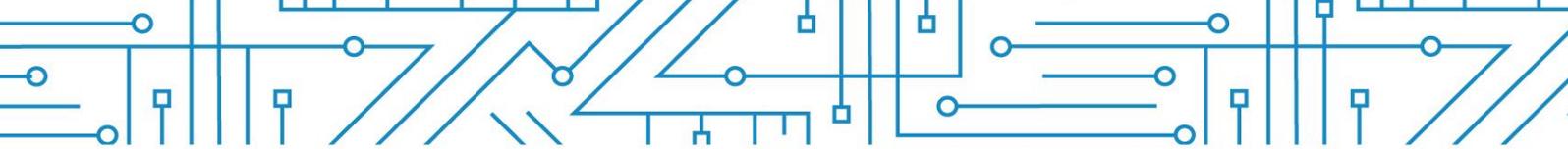
Referencial Teórico

A pecuária brasileira apresenta crescimento acelerado nas últimas décadas, em função da expansão dos produtos agrícolas para novos mercados consumidores. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 1970 o rebanho brasileiro apresentava 78.562.250 milhões de cabeças, já em 2015 atingiu 215,2 milhões de cabeças de bovinos. Considera-se que o aumento no rebanho bovino se deu pelo consumo da carne, derivados do leite, exportações, entre outros, uma vez que o país cresceu em proporção populacional paralelamente. Além disso, a incorporação tecnológica foi relevante para o desenvolvimento do setor e do país (Malafaia, Biscola & Dias, 2020).

Para competir em um mundo globalizado, surge a necessidade de gerir de forma eficaz as informações, o que é essencial para o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva. O modo como o produtor mantém a gestão dos processos, a qualidade e o comprometimento em produzir alimentos com segurança são fatores decisivos para o consumidor. Marion (2010) afirma que as empresas rurais são organizações que realizam a exploração do solo, como a criação de animais (pecuária), o cultivo da terra e industrialização de produtos agrícolas. Devido a sua capacidade produtiva, a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC) afirma que o Brasil tem potencial para ser o maior produtor de carne bovina do mundo (Embrapa, 2021).

Para a economia do país, a pecuária bovina impacta em 24,3% do PIB, aproximando-se de dois trilhões de reais (Pfeifer et al., 2021). A geração de emprego e renda resultante da pecuária envolve diferentes setores, como terceirização, serviço de transportes-frete, rastreabilidade, ou seja, movimenta a economia do país como um todo. A rastreabilidade do produto comercializado agrega valor ao produto, tornando-se um diferencial no mercado, o que tem potencial para atrair a adesão de uma parcela cada vez maior dos produtores nacionais (Batistelli, 2022).

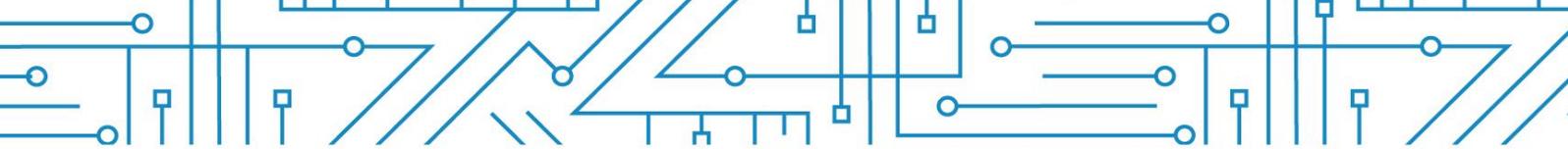
A globalização apresenta oportunidades para o pecuarista brasileiro posicionar seus produtos no mercado internacional. No entanto, exige



garantia de produtos de qualidade, processos adequados e segurança alimentar, requisitos básicos para comercialização no mercado internacional. Países da União Europeia, por exemplo, importadores da carne bovina do Brasil, impuseram a rastreabilidade da carne bovina por segurança alimentar, o que permite conhecer a cadeia produtiva, do início ao final da produção (Batistelli, 2022).

A rastreabilidade consiste em conhecer todo o caminho percorrido entre a produção e o processamento da carne e identificar os possíveis riscos à saúde coletiva em função da produção e distribuição. A exigência destes registros se deve aos diversos acidentes alimentares registrados no mundo, sem que se soubesse o lote ou a origem dos produtos contaminados para que fossem retirados do mercado para proteger a saúde dos consumidores (Rodrigues e Marta-Costa, 2021). Na década de 90, alguns casos se configuram como exemplos de acidentes alimentares com consequências graves, a saber: Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB/ BSE, em inglês), popularmente conhecida como doença da vaca louca, na Europa; gripe aviária (H5N1), no Japão; e a Doença de Chagas, transmitidos por caldo de cana e suco de açaí, no Brasil. Essas doenças ocorreram pela ausência de seleção ou cuidados com a segurança alimentar, por falta de higiene e qualidade na produção (Segata & Muccillo, 2021). Esses e outros acidentes repercutem na mídia e ampliam a demanda por qualidade na produção de alimentos. O rastreamento dos produtos destinados à alimentação deve ser percebido não somente como exigência do mercado, mas principalmente como estratégia para garantia de alimentos de qualidade e proteção à saúde dos consumidores (Mendes, 2021).

Os eventos negativos associados a produtos para exportação acabam atingindo de forma indiscriminada todos os produtores do país. O caso de contaminação por BSE impactou a exportação de carne bovina para a Europa, gerando prejuízos para todos os produtores brasileiros, inclusive para aqueles que investem na produção com qualidade e segurança alimentar (Almeida, 2019). O caso de BSE atuou como gatilho para o surgimento do conceito de rastreabilidade na Europa, como forma de identificar a origem dos produtos exportados. Produtos rastreados permitem que se alcance segurança e

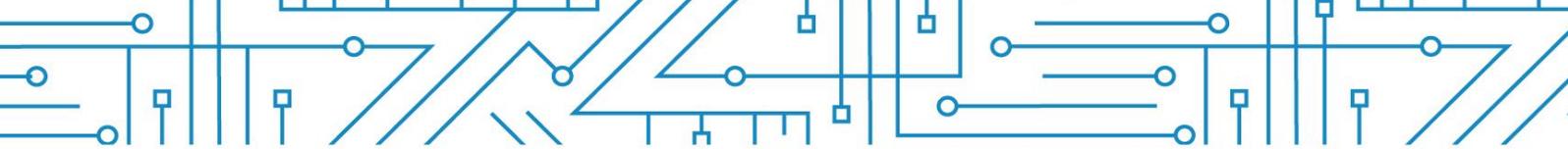


precisão nos processos, recebem bonificação no preço de comercialização e facilidades em manter contratos, tornando, assim, a liquidez de seus produtos altamente favorável, uma vez que a comercialização do produto possui mercado certo a atender (Almeida, 2019; Bellmann & Hepburn, 2019).

O MAPA emitiu a Instrução Normativa nº 17 - IN 17 (BRASIL, 2006), em 13 de julho de 2006, com todas as normas operacionais vigentes do SISBOV, com o objetivo de implantar e disciplinar a prática de rastreamento da carne bovina no país. As normas se resumem a um conjunto de processos e medidas adotadas para registrar a origem e todo ciclo individual de cada animal até o momento de seu desligamento, garantindo a segurança dos alimentos provenientes dessa exploração econômica (Almeida, 2019). A rastreabilidade é voluntária, não tendo o produtor obrigatoriedade de adesão. Apenas as propriedades rurais que optarem por vender carne a mercados que exigem rastreabilidade individual são obrigadas a aderir ao sistema.

Além das propriedades rurais, a IN 17 aplica-se também às indústrias frigoríficas que recebem estes animais e que atendem ao mercado que exige a rastreabilidade e às certificadoras, que são responsáveis pelo processamento de dados e vistorias nas propriedades rurais para manterem-se aptas à exportação. Os estabelecimentos credenciados são auditados e acompanhados pelo MAPA. Portanto, todo o processo produtivo do animal, da origem ao abate, morte natural/sacrifício ou desligamento é acompanhado em detalhes pelo Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos. Os animais recebem uma identificação que poderá ser um brinco e/ou botton que possui código de barras com numeração individual, chip ou outra marcação permitida e são registrados no SISBOV conforme suas características individuais, tais como propriedade de origem, sexo, idade, raça, entre outros, na Base Nacional de Dados (BND), que é mantida e acompanhada pela Secretária de Defesa Agropecuária (SDAS) (Almeida, 2019).

Por ser de adesão voluntária, o sistema de rastreamento do rebanho bovino não engloba toda a produção nacional, o que deixa aberta a discussão a respeito da qualidade da carne produzida, em relação ao processo de produção, responsabilidade ambiental, segurança sanitária, metodologia de

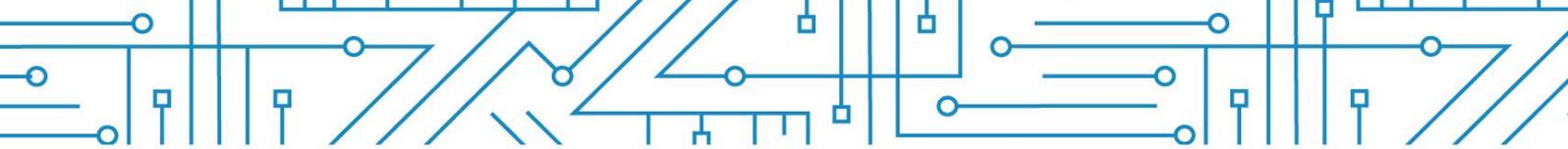


produção e manejo dos rebanhos. Os países importadores de carne firmam acordos com os organismos de controle brasileiros para garantir a produção nacional de carne, o que inclui a indicação do sistema de criação dos animais abatidos, medidas de higiene adotadas durante a criação, abate e manejo da carne, análise da carne para descartar perigos e pontos críticos de controle dos produtos, dentre outros (Manave & Monteiro, 2021).

A gestão da qualidade nos processos de produção permite garantir que todos os produtos atendam aos requisitos estabelecidos pelo mercado, como uniformidade, procedência, responsabilidade ambiental, boas práticas de produção, higiene em todas as fases do processo, dentre outros fatores. Ao desobrigar os produtores nacionais de adotarem a rastreabilidade, ocorrem lacunas de controle, colocando em risco toda a cadeia produtora. Por um lado, isso pode prejudicar o mercado produtor de carne. Por outro lado, aumenta a competitividade e agrega valor aos produtores que investem na qualidade de seus produtos (Petry, Sebastião & Martins, 2019).

O problema é que os episódios negativos, como ocorrência de doenças no rebanho ou descumprimento das medidas apontadas pelo mercado internacional de consumo atinge, de forma indiscriminada, todos os produtores, inclusive aqueles que investem em qualidade. Quando um mercado importador decide suspender a compra de produtos brasileiros, normalmente não limita essa restrição aos produtores que renunciam ao controle de qualidade. É importante considerar a competitividade mundial pelos mercados consumidores e os fatores geopolíticos envolvidos. Alguns autores defendem que o rastreamento obrigatório da produção de carne deve ser adotado em todo o país, apesar dos custos adicionais, protegendo, dessa forma, a pecuária brasileira (Vinholis, Carreira e Souza Filho, 2017).

O Brasil é um dos maiores fornecedores de proteína animal para o mundo, e sua produção tem aumentado a cada ano. Além disso, observa-se um crescimento cada vez maior do consumo interno de carnes no Brasil, que tem na carne bovina um de seus principais alimentos. No Brasil, além da carne bovina, destaca-se o consumo de carne suína, de frango e de peixes. Com a redução dos níveis de pobreza extrema e aumento do número de pessoas na



classe média, a qualidade alimentar do brasileiro vem aumentando, o que resulta em maiores exigências quanto à qualidade dos produtos. Da mesma forma que ocorre no mercado externo, o consumidor interno também passou a ser mais exigente em termos de qualidade do produto consumido. Além disso, agência reguladoras brasileiras estão se tornando mais exigentes em termos de segurança alimentar e qualidade dos produtos, o que fecha o mercado para produtores que não investem em gestão da qualidade. Portanto, investir em rastreabilidade do rebanho consiste em garantir espaço no mercado consumidor interno e externo (Costa et al., 2018; Frainer et al., 2018; Oliveira & Carraro, 2019).

O estado de Goiás destaca-se em quantidade de propriedades habilitadas no SISBOV, seguido por Mato Grosso e Minas Gerais, pelo que se percebe a contribuição da adoção de programas de melhoria da carne bovina no estado, entre eles o sistema de rastreamento de carne bovina, como descrito na Tabela 1.

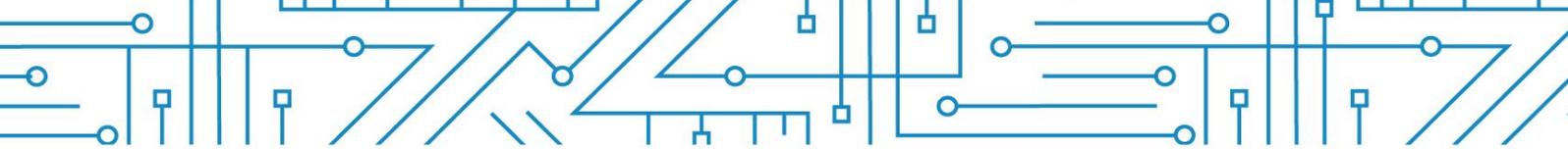
11

TABELA 1
Número de Propriedades Rastreadas

Estado	ERAS – Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV
Goiás	435
Mato Grosso	426
Minas Gerais	286
Mato Grosso do Sul	211
Rio Grande do Sul	134
São Paulo	119
Paraná	22
Espírito Santo	7

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2016).

Na Tabela 2, apresentam-se os números de animais rastreados abatidos. Observa-se neste caso que o estado de Mato Grosso ocupa a primeira posição e Goiás a segunda. Deduz-se que as exigências e o mercado exportador de Mato Grosso criam uma maior pressão pelo abate de animais rastreados. Nesse caso, os estados que produzem tendo o mercado externo como alvo investem de forma mais intensa no controle de qualidade de sua produção. Outro fator que intensifica o controle de qualidade em alguns estados são as



políticas públicas adotadas por esses estados e a influência de fatores locais capazes de incentivar a adoção de boas práticas de produção. Estados que focam no mercado interno tendem a ser mais flexíveis em relação ao controle de qualidade de seus produtos (Filippi & Guarnieri, 2020).

TABELA 2

Número de Animais Rastreados Abatidos

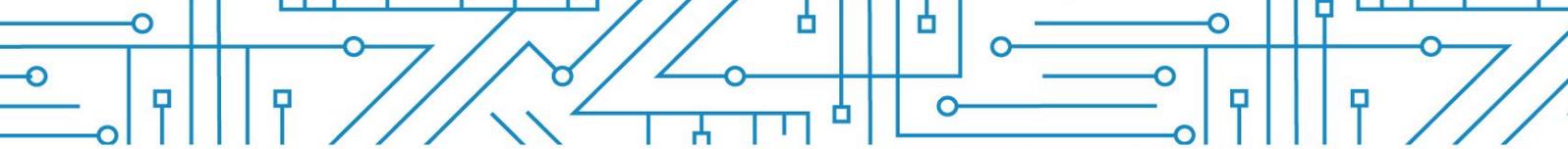
Estado	Quantidade abatida - cabeças
Mato Grosso	10.058.420
Goiás	9.516.625
Mato Grosso do Sul	6.258.619
São Paulo	4.159.199
Minas Gerais	3.848.324
Rio Grande do Sul	810.062
Paraná	228.645
Espírito Santo	105.306

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2016).

12

Observa-se que o eixo formado por estados do Centro-Oeste, ou seja, Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul e alguns estados do Sudeste, como Minas Gerais e São Paulo, são produtores históricos de carne bovina e precursores na adoção de práticas sustentáveis de produção. A adesão ao programa de rastreabilidade no Mato Grosso e demais estados em destaque não é totalmente espontânea, resultando de proatividade do poder público. Sendo os maiores produtores de carne para exportação, apresentaram-se como alvo preferencial das políticas públicas voltadas para a melhoria da imagem do Brasil no mercado externo. Mesmo sendo um programa de adesão voluntária, ações públicas de divulgação, sensibilização, visitas técnicas e incentivos financeiros aos produtores resultaram no aprimoramento técnico da produção nesses estados, o que inclui a adoção do SISBOV (Loch, C. et al., 2015).

A adoção de mecanismos de rastreabilidade pode beneficiar o estabelecimento rural com uma gestão pecuária adequada e precisa. Por possuir registro individual de cada animal existente na propriedade, é possível acompanhar fatores quantitativos do rebanho, ter melhor controle zootécnico, obter informações úteis à gestão do rebanho, controle sobre o trânsito dos animais, além de identificar os pontos a melhorar na gestão da pecuária. Além



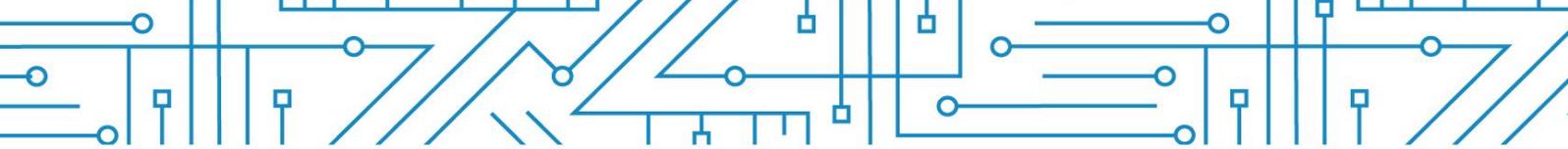
disso, gera controle por parte do governo sobre a produção de cada estabelecimento.

Para Lopes et al. (2013), identificar o rebanho em sistemas digitais de gerenciamento permite monitorar o histórico individual e coletivo do rebanho, incluindo ocorrências e desempenho individual de animais, dos lotes de animais e do rebanho de forma geral. Outros pontos, como ganho de peso individual e ademais especificidades de manejo na fazenda são melhor evidenciados.

A rastreabilidade atua como estratégia de concorrência, proporcionando diferencial competitivo no mercado por oferecer produtos de segurança alimentar a mercados altamente exigentes. A credibilidade adquirida por produtos alimentícios rastreados é evidenciada pelo crescimento negociado no mercado. Para tanto, visando atender a demanda deste mercado é essencial atualização constante dos processos. Frente à abertura de novas fronteiras mercadológicas, o Brasil possui novas expectativas sobre como atuar na comercialização de seus produtos. É necessário, nesse contexto, estreitar os laços de especificidades no que concerne às exigências e garantias solicitadas no momento da comercialização de todo e qualquer produto em países que dele se façam precisos (Vinholis, Carreira & Souza Filho, 2017).

Nas últimas décadas, com a evolução tecnológica, incrementos agrícolas e constantes pesquisas, muito se tem avançado no agronegócio e em seu volume de produção. Fator importante a ser considerado sobre a produção no agronegócio é a valorização que os produtos recebem ao oferecerem ao mercado devido à adequação da qualidade e segurança. O valor comercializado possui um diferencial que agrega em sua totalidade. Novas parcerias de comercialização têm-se formado e contratos realizados a longo prazo são pontos-chave para efetivação de alianças (Souza, 2021).

No entanto, com a adesão ao uso da rastreabilidade bovina o produtor terá custos extras com a implantação. Esses investimentos serão revertidos em benefícios em negociações posteriores à implantação e adequação ao sistema. Para Drucker (1998), o investimento em qualidade não pode ser considerado um custo a mais para a produção. A empresa deve conhecer os custos de toda



a cadeia produtiva e atuar com outros membros dessa cadeia para transformar o custo com qualidade em benefícios para o negócio, maximizando seus rendimentos (Bufon, 2021).

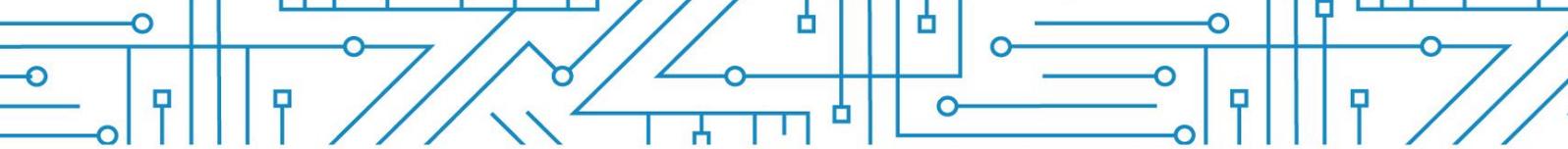
Neste sentido, o uso da rastreabilidade deve suprir além dos requisitos básicos para comercialização os benefícios financeiros de toda cadeia produtiva. O empreendimento rural precisa ser percebido como negócio, gerido com as mesmas técnicas gerenciais adotadas na indústria e no comércio, como controle eficiente dos processos de produção, gestão da qualidade, adoção de decisões administrativas voltadas para as boas práticas de gestão (Marion, 2010). A utilização de meios capazes de proporcionar melhores resultados produtivos, melhor retorno financeiro e modo de gerir seus produtos, beneficia todo o empreendimento rural, garantindo um processo bem-sucedido.

Utilização do SISBOV

14

O SISBOV passou a ser usado no Brasil a partir de 2002 como iniciativa do MAPA para atender às exigências do mercado europeu para a importação de carne bovina do Brasil. Esse sistema de rastreamento da produção de carne permite a identificação e certificação da produção brasileira, subsidiando outros sistemas, como o *Trade Control and Expert System* (TRACES), sistema europeu de controle de qualidade da carne, com foco na biossegurança. Apesar de ser um sistema de adesão voluntária, para participar do SISBOV é necessário cumprir os protocolos do sistema (Vinholis, Carreira & Souza Filho, 2017).

O uso do sistema ocorre desde o nascimento e/ou desmame dos animais nas fazendas de cria/recria, podendo ainda ser implantado nas fazendas de engorda ou confinamento, na fase de terminação, onde os animais irão permanecer por no mínimo 90 dias, conforme exigências do MAPA, por questões de sanidade. Alguns produtores deixaram de usar o sistema queixando-se da dificuldade em manter controle com os brincos em estoque, falta de conhecimento e pouco retorno nas negociações devido às falhas. A



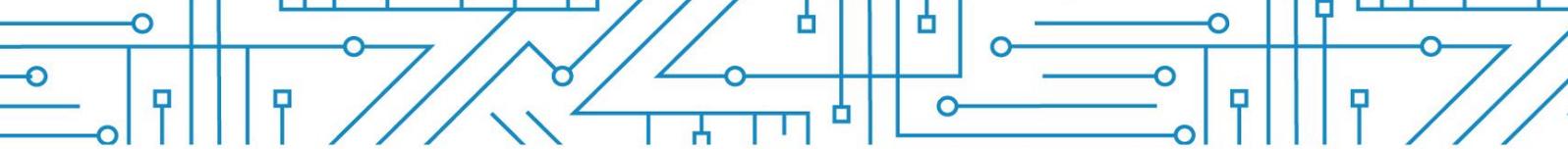
falta de treinamento ou pessoal capacitado para o trabalho contribui para desestimular estes produtores a continuar com o sistema de rastreabilidade.

Os produtores que usaram e abandonaram o SISBOV foram pioneiros no uso, relatando que na fase de implantação do sistema havia muitas dúvidas quanto ao modo de trabalho. Relataram que muitos questionamentos ficavam sem respostas adequadas pelos órgãos responsáveis. Os participantes que permanecem no sistema apontam que o sistema recebeu melhorias, como a facilidade de acesso e disponibilização de pessoal capacitado, o que facilitou o uso do sistema em toda cadeia produtiva.

A negociação do bônus europeu para carne rastreada representa um incremento financeiro por arroba. Os produtores que trabalham com animais da cota Hilton (Brisola, 2020), que seguem um padrão específico de registro, recebem um incremento específico pela carne rastreada. Pode-se ainda trabalhar com animais de determinadas raças, que acresce mais um valor ao produto. Outra vantagem oferecida por alguns frigoríficos para quem possui rastreabilidade é a negociação sobre o frete dos animais. Há quem disponibiliza o frete para manter a comercialização dos animais rastreados. O valor agregado ao produtor torna-se satisfatório, conforme a totalidade dos produtores que participaram da pesquisa.

A soma dos incrementos pagos pelos frigoríficos em função da rastreabilidade, bem como da adoção de programas de qualidade, chega a dobrar o valor pago pela arroba de carne, o que representa um incentivo importante à adoção de boas práticas de produção. Os grandes frigoríficos procuram fornecedores capazes de apresentar produtos adequados à exportação, sem correr o risco de terem suas negociações com o mercado externo prejudicadas. Por isso, acabam valorizando e fidelizando os produtores que investem em qualidade (Zanotelli, 2021).

Para os médios e grandes produtores, alcançar mercados mais exigentes pode ser um importante negócio. Isso faz com que a totalidade dos pecuaristas entrevistados apontem o interesse de continuar a utilizar o serviço de rastreabilidade em suas propriedades. Percebe-se que, para estes produtores, os sistemas de rastreamento se tornam uma ferramenta essencial à gestão da

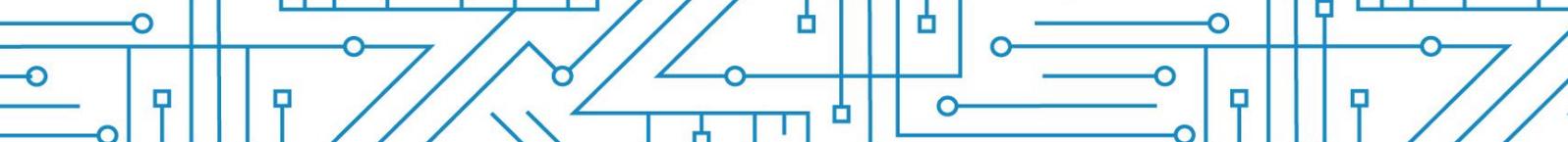


pecuária, não somente pelo valor agregado, pela segurança alimentar, mas também para a evolução da cadeia produtiva como um todo (Sardeiro et al., 2021).

Metodologia

Foi utilizada pesquisa quantitativa por meio da aplicação de um questionário estruturado a um grupo de 30 produtores pecuaristas no ano de 2017, entre os meses de maio e junho. Foram selecionados produtores de 20 municípios goianos, que aderiram ao sistema de rastreamento bovino SISBOV. Como critério de inclusão, considerou-se o fato do participante ser pecuarista no setor de bovinocultura, ser gestor da propriedade rural e concordar em participar da pesquisa (Tabosa, Pinto e Loureiro, 2016). Buscou-se ainda incluir participantes que adotam e que não adotam sistemas de rastreamento de carne bovina. Foram excluídos produtores dedicados à agricultura e pecuária de subsistência e propriedades que se dedicam ao agronegócio, mas não produzem carne bovina com o objetivo de comercializar no mercado interno e externo. Como a pesquisa tem como principal objetivo verificar a importância do Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos para a comercialização de carne bovina no mercado externo, os pecuaristas que não exportam seus produtos contribuíram para esclarecer a crescente busca do consumidor interno por qualidade, refletindo a tendência mundial (Loch, 2015).

O estado de Goiás foi selecionado para a pesquisa por sua importância na produção nacional de carne bovina. Apesar de ter papel de destaque na bovinocultura, o estado não se destaca na adoção dos mecanismos de rastreabilidade. Os municípios envolvidos na pesquisa foram Anicuns, Bela Vista de Goiás, Cachoeira Alta, Caiapônia, Campos Verdes, Formosa, Goianésia, Goiás, Goiátuba, Inhumas, Itaberaí, Jandaia, Jussara, Maurilândia, Morrinhos, Nova Crixas, Pilar de Goiás, Quirinópolis, Rio Verde, Santa Helena de Goiás, São Luís de Montes Belos e Turvelândia. Os municípios pesquisados são representativos devido a sua importância para o setor do agronegócio, seja de grãos ou de carnes. Desta forma, considera-se que com



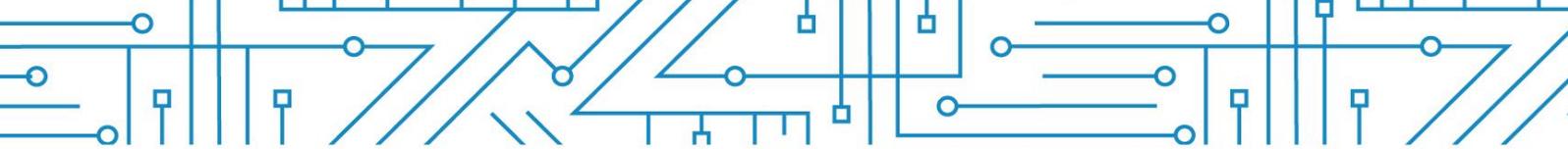
a análise destes municípios torna-se possível compreender como a rastreabilidade da produção bovina tem impactado no setor da pecuária goiana.

Coleta de Dados

Os dados foram coletados por meio de um questionário pré-elaborado, contendo perguntas discursivas e objetivas, que foi enviado aos produtores que utilizam ou não o SISBOV. O questionário foi elaborado para verificar o conhecimento dos produtores a respeito da rastreabilidade e seu uso. As perguntas do questionário serviram de base para a avaliação do resultado financeiro e de gestão, obtido a partir do uso do sistema de rastreabilidade na produção de carne bovina. Além de verificar se os produtores aderiram ou não ao SISBOV, o questionário teve como foco identificar as motivações dessa decisão. Identificou-se as expectativas e experiências com o sistema.

O questionário foi formado por dois blocos, sendo o primeiro formado por 5 questões objetivas, onde o participante escolhe uma única resposta correta entre cinco opções. O segundo bloco consiste em cinco perguntas subjetivas, onde o participante responde por meio de texto livre à pergunta apresentada. A elaboração das questões foi inspirada na percepção de que o SISBOV apresenta benefícios à comercialização de carne bovina e ainda assim muitos produtores se recusam a adotar o sistema, tornando-se necessário identificar as causas dessa recusa. A adesão dos participantes é sigilosa, não sendo apresentada na pesquisa nenhuma informação capaz de identificá-los individualmente. Os participantes foram esclarecidos a respeito da natureza e objetivos da pesquisa, bem como do uso que seria feito das informações e assentiram na participação.

O questionário foi enviado aos participantes por meio digital, após contato telefônico por meio do qual foi assentida a participação na pesquisa. A seleção prévia dos agricultores alvo da pesquisa ocorreu após análise da base de dados do SISBOV, adotando-se os critérios de inclusão e exclusão. Foram escolhidos, ao todo, 50 participantes, entretanto, somente 30 responderam ao questionário.



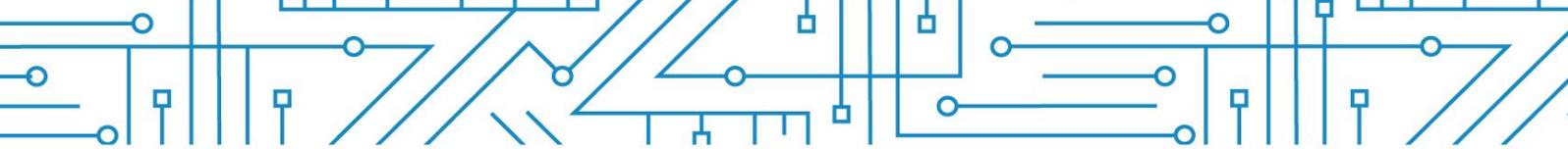
Análise dos Dados

Foi feita a análise quantitativa e qualitativa dos dados obtidos por meio da aplicação do questionário aos produtores rurais. As respostas foram quantificadas a fim de demonstrar o peso que cada uma significa para a propriedade rural em termos percentuais. Os dados apresentados foram avaliados e interpretados para evidenciar os benefícios que a rastreabilidade oferece ao produtor. O aspecto quantitativo da análise, apresentado nas tabelas, teve como finalidade quantificar o volume de produção, extensão territorial da propriedade e volume financeiro incrementado pela adesão ao programa. A análise qualitativa consiste em identificar percepções objetivas e subjetivas percebidas nas respostas, o que permite mensurar as vantagens e desvantagens do programa a partir da manifestação dos participantes.

Para obter a análise qualitativa, foram consideradas as respostas subjetivas presentes no segundo bloco de perguntas do questionário. Assim, com objetivo de compreender as respostas obtidas, foi aplicada a análise de conteúdo como técnica de análise (Chizzotti, 2006). De acordo com Bardin (1977), a utilização desta técnica requer uma sequência de preparações, desde a pré-análise, passando pela exploração dos materiais a serem analisados e finalizando no tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Dessa forma, a fase inicial consistiu na separação dos questionários que apresentaram respostas subjetivas, buscando a compreensão das respostas dadas, para entender os motivos que levam os produtores a adotar ou não o sistema.

Resultados e Discussão dos Resultados

Observou-se que 37% dos produtores entrevistados atuam na criação de gado e 53% atuam no sistema de cria e recria em fazenda mista. Somente 10% atuam diretamente em terminação-confinamento. Isso demonstra que mesmo na fase de cria e recria, onde os animais ainda não são negociados ao abate, o pecuarista realiza a rastreabilidade por meio do controle individual dos animais, com controle de lotes e outros processos internos, seguindo até o



abate, morte/sacrifício ou desligamento (Zanotelli, 2021). O sistema utilizado na fase de cria/recria permite controlar a origem do animal desde seu nascimento, assegura que a compra e venda dos animais ocorre com controle de origem e respeita todo processo sanitário de alimentação, legalidades e outros que o programa permite monitorar (Barbosa e Silva, 2021).

Um volume significativo de produtores no estado de Goiás atua em propriedades de pequeno porte. Os participantes foram classificados conforme o porte da propriedade, conforme a Tabela 3. Percebe-se que 60% das propriedades possuem menos de 1000 hectares, sendo classificadas como pequenas e médias propriedades rurais. As propriedades de pequeno porte tendem a aplicar tecnologias de produção intensiva, o que inclui investimento em gestão e controle de qualidade, ampliando-se a incorporação tecnológica, tanto na agricultura quanto na pecuária (Petry et al., 2019).

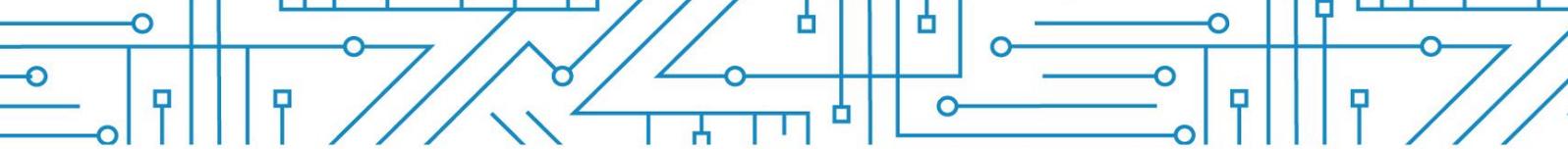
TABELA 3.

Área por faixa de hectare

Faixa (ha)	% Propriedade
0 a 1000	60%
1001 a 2000	4%
2001 a 3000	12%
3001 a 5000	16%
> 5000	8%

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Percebe-se que 60% das propriedades que participaram da pesquisa possui até 1000ha de área. As demais propriedades possuem entre 1001ha até mais de 5.000ha. As áreas mais extensas costumam desenvolver em uma mesma propriedade atividades de pecuária e agricultura. A agricultura, muitas vezes, tem como finalidade produzir suplementação alimentar ao gado, ou ainda ser uma atividade comercial complementar para o produtor. Ao analisar a faixa quantitativa de cabeças de bovinos nas propriedades estudadas, percebeu-se que 52% possuem até 3.000 animais. Entre os participantes, alguns produtores possuem mais de 12.000 animais em suas propriedades. Esse volume de criação percebido na pesquisa aponta que os produtores



visam a comercialização de sua produção para o mercado nacional e internacional, uma vez que os produtores destinados ao consumidor local ou de subsistência normalmente atuam com rebanhos de menor porte.

TABELA 4.

Cabeças de bovinos por faixa

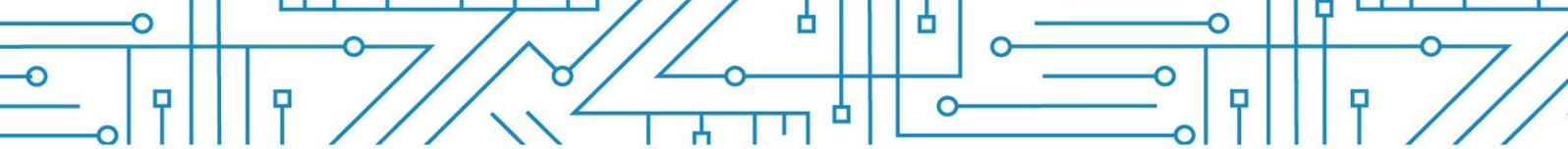
Faixa (ha)	% Propriedade
0 a 3.000	52%
3.001 a 6.000	32%
6.001 a 9.000	8%
9.001 a 12.000	4%
>12.000	4%

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

20

Percebeu-se que os produtores entrevistados trabalham com um número significativo de cabeças de bovinos em suas terras. Quase 50% dos produtores possuem mais de 3.000 em suas propriedades. Para gerir uma quantidade elevada de animais, é necessário conhecimento na área e adoção de tecnologia. Dentre os entrevistados, 83% estão ativos no SISBOV. 17% foram descredenciados ou deixaram de trabalhar com SISBOV devido à dificuldade no uso. Quando questionados sobre a adesão ao sistema de rastreabilidade, 36% dos entrevistados relataram que adotaram o SISBOV para aumentar confiabilidade do produto na comercialização final. Outro motivo para a adesão foi a necessidade de realizar o controle quantitativo do rebanho, o que motivou 88% dos pecuaristas. Todos os entrevistados (100%) afirmaram aderir à rastreabilidade devido ao bônus financeiro que recebem dos compradores que exigem a rastreabilidade, evidenciando que a motivação econômica influencia a decisão dos pecuaristas que buscam agregar valor ao produto.

Em relação ao controle de entrada e saída de animais da propriedade, 24% atribuíram ser relevante. Já 44% dos pecuaristas mostram interesse no controle zootécnico que a rastreabilidade oferece, a possibilidade de um controle individual e criterioso ajuda a desenvolver a confiança no sistema. Quando questionados sobre a segurança alimentar que a rastreabilidade



oferece ao mercado, somente 36% creditaram nesta opção e uma pequena parcela de 4% diz ter facilidade em financiamentos devido aos registros que a rastreabilidade possui juntos aos órgãos federais.

Em relação às vantagens e desvantagens da adoção do sistema SISBOV, com ênfase no uso da rastreabilidade, os pecuaristas apresentaram relatos descritos nas tabelas 4 e 5.

TABELA 5.

Vantagens na Utilização do SISBOV

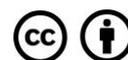
Vantagens	% Produtores
Controle em geral	32%
Maior valor na venda	24%
Controle do rebanho	12%
Garantia de produto qualificado	8%
Melhor para negociar	8%
Não responderam/opinaram	16%
TOTAL	100%

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

As principais vantagens, conforme 32% dos participantes, estão no controle geral da propriedade em relação à origem e movimentação dos animais. Para 44% dos participantes, o sistema permite o controle que o produtor possui sobre a propriedade e seu rebanho. O incremento de valor nas vendas por animais rastreados impacta significativamente a decisão dos produtores, o que pode ser percebido em 24% que focam no valor de venda e 8% que relatam melhores condições de negociação.

A pesquisa buscou ainda identificar os fatores desfavoráveis à adesão dos produtores ao sistema de rastreamento. Os participantes relataram como principal dificuldade o excesso de burocracia para aderir e permanecer no sistema de rastreamento. Para 40% dos produtores, o sistema de rastreabilidade apresenta procedimentos burocráticos desnecessários. Entre as particularidades consideradas burocráticas estão o fato de depender de órgãos governamentais e sofrer auditorias constantes.

As auditorias realizadas pelo MAPA são requisitos condicionantes ao funcionamento do sistema. As auditorias ocorrem anualmente, podendo eventualmente ocorrer em intervalos superiores a um ano. A demora entre as auditorias foi apontada como desvantagem por 12% dos participantes. Ocorre



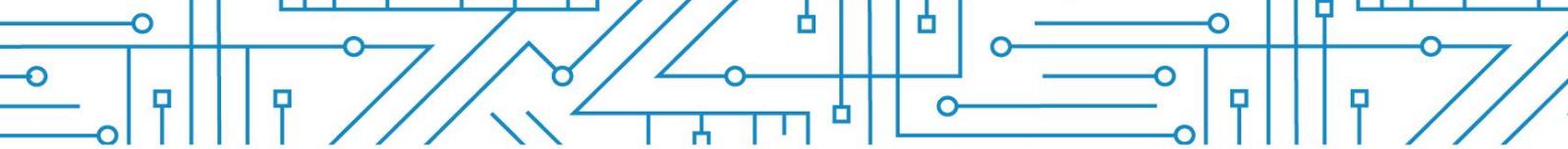
principalmente devido ao acúmulo de documentos nos órgãos públicos de fiscalização. Propriedades que possuem maior volume de movimentação de animais confeccionam também grandes volumes de documentos. Esse volume torna as auditorias mais extensas e cansativas, aumentando a ocorrência de erros por parte dos produtores.

As vistorias, realizadas pelas certificadoras credenciadas pelo MAPA são de frequência maior, dependendo do tipo da fazenda. Fazendas de cria/recria são vistoriadas a cada 180 dias, já as mistas/confinamento a cada 60 dias. Como essas vistorias geram custos aos produtores devido às visitas técnicas, 4% dos participantes acreditam ocorrer em quantidade elevada. A quantidade de vistorias é uma normativa, requisito para o aval das certificadoras e produtores. Isso faz com que 4% dos participantes tenham a percepção de que a valorização do produto não compensa diante dos custos gerados pelo sistema.

Para 8% dos participantes, a falta de treinamento e de conhecimento por parte dos envolvidos no processo de certificação tornou o sistema dispendioso no início de sua implantação. Para Rodrigues e Nantes (2010), o governo não fornece os subsídios necessários nem para o produtor, nem para as unidades frigoríficas e certificadoras, em relação a orientações e/ou procedimentos a serem adotados com a rastreabilidade. Isso faz com que muitos produtores não sejam capazes de perceber benefícios reais na adoção do sistema de rastreamento.

Considerações Finais

A pesquisa realizada junto aos produtores de carne bovina, analisada à luz dos autores consultados, aponta que o SISBOV se apresenta como instrumento de promoção da qualidade da carne bovina brasileira, com benefícios para os consumidores do mercado nacional e para a expansão e consolidação da presença brasileira no mercado externo. O sistema apresenta vantagens adicionais aos produtores, como incremento no preço da arroba vendida, geração de informações capazes de conduzir a tomada de decisões, assessoria externa de órgãos públicos e de auditores independentes que



contribuem para melhorias constantes na produção. O conjunto de benefícios apresentados pelo sistema de rastreamento justifica os investimentos, custos e tempo de trabalho dedicado pelos produtores.

Por meio de questionário aplicado aos pecuaristas, foi possível verificar a percepção dos produtores rurais de Goiás a respeito da rastreabilidade do rebanho com o uso do SISBOV. Alguns produtores, que aderiram ao SISBOV por ocasião de sua implantação, acabaram se desligando do programa por motivos diversos. Uma das razões para o desligamento foi a ruptura cultural representada pelo programa. No Brasil, a pecuária foi historicamente praticada de forma extensiva. Nesse sistema, o gado é criado em propriedades amplas, em pastagens que nascem de forma quase espontânea, com baixo incremento tecnológico e baixa demanda por mão de obra profissional. No entanto, ao buscar compradores para a carne bovina brasileira no mercado externo, foi necessário atender às exigências desse mercado.

Além disso, o SISBOV enfrentou problemas em relação a profissionais especializados em sua fase de implantação. A pesquisa aponta que havia carência de profissionais tanto nos órgãos governamentais responsáveis pela implantação, assistência técnica e monitoramento do programa quanto nas propriedades rurais. O desencontro de informações resultantes desse problema técnico acabou desmotivando a permanência de alguns produtores rurais no programa. Outras questões técnicas, como o uso de etiquetas identificadoras nos animais, eram pouco eficazes no início do programa.

Apesar disso, as demandas do mercado internacional acabaram reforçando a necessidade de planejamento, controle de produção e monitoramento da qualidade da carne bovina brasileira. Essa demanda se intensificou com eventos de risco sanitário, ocorridos no Brasil e em outras regiões produtoras. Assim, mecanismos internacionais de monitoramento da qualidade acabaram impondo novas práticas na produção de carne bovina no Brasil, como ocorre com todos os produtos destinados à exportação. Isso resultou na valorização financeira da carne de boa procedência, um incentivo que provocou a adesão dos produtores ao programa.

O Brasil tornou-se um dos maiores produtores mundiais de alimentos, de modo que a exportação de carne bovina representa parte fundamental do produto interno bruto brasileiro. Isso consolida a importância de investir em qualidade e eficiência administrativa, tornando o produto brasileiro competitivo no mercado externo. A demanda mundial por qualidade acabou despertando o interesse do consumidor interno por produtos do mesmo nível, de modo que o rastreamento do rebanho se apresenta como estratégia eficaz para a garantia da qualidade da carne. Apesar de ser de demanda espontânea, o SISBOV inseriu no mercado um comportamento que os produtores não podem negligenciar, que é a busca pela qualidade de seus produtos.

A pesquisa junto aos produtores aponta que a motivação financeira permanece sendo a principal razão para adesão aos programas de qualidade. Mas aponta também que está ocorrendo uma profissionalização da produção agropecuária, com incorporação tecnológica crescente e investimento em gestão profissional e técnica. Dessa forma, os novos produtores rurais aderem de forma mais natural a programas voltados para a gestão da qualidade.

Alguns estudos podem derivar da presente pesquisa, aprofundando áreas que foram abordadas de forma tangencial. Uma sugestão de aprofundamento é a questão da incorporação tecnológica nos processos de produção agropecuária, visto que foi mencionada a crescente incorporação de novas tecnologias, mas não foi realizado estudo profundo do tema. Da mesma forma, foi tratada de forma tangencial a questão da formação técnica do produtor rural e a transformação da forma de produção, que migra da produção extensiva de baixa tecnologia para a produção intensiva altamente tecnológica.

Referências

ABREU, M. L., DA SILVA DANTAS, G., DA SILVA, W. C., BARBOSA, A. V. C., & DA SILVA, J. A. R. (2021). PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES DE PROTEÍNA ANIMAL SOBRE O BEM-ESTAR DOS ANIMAIS DE PRODUÇÃO NO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS, PARÁ, BRASIL. **VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**, 28, 1-12.

AGRIPINO, N. E., MARACAJÁ, K. F. B., & DE ARAÚJO MACHADO, P. (2021). SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL NO AGRONEGÓCIO: PERCURSOS E IMPLICAÇÕES NAS PRÁTICAS BRASILEIRAS. **RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT**, 10(7).

ALMEIDA, J. V. ET AL. (2019). RASTREABILIDADE NA BOVINOCULTURA BRASILEIRA: CONDIÇÕES E BENEFÍCIOS. **REVISTA PUBVET**, 13(9), 130.

BARDIN, L. (1977). **ANÁLISE DE CONTEÚDO**. LISBOA_EDIÇÕES, 70, 225.

BATISTELLI, J. C. D. O. R., BATISTELLI, I. J. C., DE MENEZES, F. L., & DE ARAÚJO, C. V. (2022). ESTIMATIVAS DE RASTREABILIDADE E CERTIFICAÇÃO DA CARNE BOVINA NO BRASIL. **RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT**, 11(4).

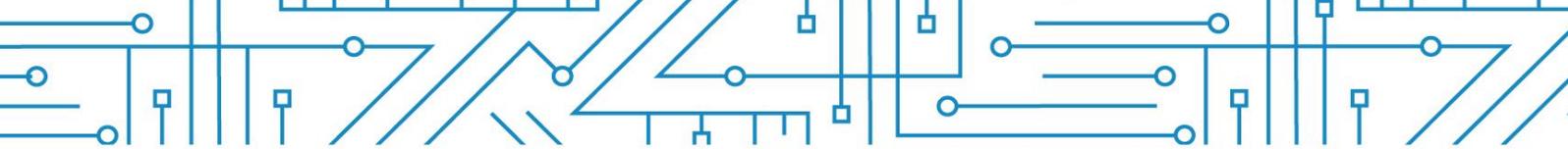
BELLMANN, C.; LEE, B.; HEPBURN, J. (2019). DELIVERING SUSTAINABLE FOOD AND LAND USE SYSTEMS: THE ROLE OF INTERNATIONAL TRADE. LONDON: **CHATHAM HOUSE**.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. INSTRUÇÃO NORMATIVA NO. 17 DE 13 DE JUL. DE 2006. ESTABELECE A NORMA OPERACIONAL DO SERVIÇO DE RASTREABILIDADE DA CADEIA PRODUTIVA DE BOVINOS E BUBALINOS (SISBOV). DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, N.134, BRASÍLIA, 14 DE JULHO, SEÇÃO 1, P. 23- 81.

BRISOLA, M.V. (2020). OS IMPACTOS SOBRE O AGRONEGÓCIO DA CARNE BOVINA NA ARGENTINA E NO BRASIL: UMA ANÁLISE HISTÓRICA E COMPARADA. **RIVAR**, 7(19), ENE.

BUFON, G.B. (2021). **INOVAÇÃO, IMPORTÂNCIA E GESTÃO DO AGRONEGÓCIO NO BRASIL**. GOIÂNIA: PUC.

COSTA, I. N., LOPES, L. B., VUOLO, M. G., & AVELINO, C. H. (2018). A BOVINOCULTURA DE CORTE E SUA IMPORTÂNCIA ECONÔMICA FRENTE AO **PIB DO AGRONEGÓCIO**. CORPO EDITORIAL, 7.



CHIZZOTTI, A. (2006). **PESQUISA EM CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS** (8A ED.). SÃO PAULO: CORTEZ.

COTRIN, A. L. B., SABBAG, O. J., & AFFONSO, V. (2021). ANÁLISE COMPARATIVA DE SUSTENTABILIDADE NA PECUÁRIA DE CORTE: UM ESTUDO MULTICASO. **RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT**, 10(9).

DRUCKER, P. (1998). **A PROFISSÃO DE ADMINISTRADOR**. THOMSON PIONEIRA.

ESPÍNDOLA, C. J., & CUNHA, R. C. C. (2022). O DESENVOLVIMENTO NACIONAL E OS AGRONEGÓCIOS NO BRASIL PÓS-2003. **PRINCÍPIOS**, 41(164), 310-331.

FILIPPI, A.C.G. & GUARNIERI, P. (2020). O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO E O MUNDO RURAL: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA. **REVISTA AGROPAMPA**, 3(3), JULHO-DEZEMBRO, 2020.

FRAINER, D. M., DE SOUZA, C. C., DOS REIS NETO, J. F., CASTELÃO, R. A., & DA ROSA, M. (2018). A MENSURAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO DO AGRONEGÓCIO DE MATO GROSSO DO SUL. **REVISTA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**, 41(4), 1135-1145.

KOECHER, A. S., ALLGAIER, J. F., DOS SANTOS, F. V., DE OLIVEIRA, L., & DE SOUZA, Â. R. L. (2021). DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO DE EMPRESAS DO AGRONEGÓCIO DA CARNE, LISTADAS NA B3, ANTES E APÓS O INÍCIO DA COVID-19. **IN ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS - ABC**.

LAMOSO, L. P. (2021). PARA ALÉM DA PECUÁRIA BOVINA: A PRODUÇÃO DE PROTEÍNA ANIMAL NO MATO GROSSO DO SUL–BRASIL. **GEOSUL**, 36(79), 17-35.

LESO, B. H., ENRIQUE, D. V., & PERUCHI, D. F. (2022). O PAPEL DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO PARA DESENVOLVER UMA AGRICULTURA INTELIGENTE. **EXACTA**, 20(1), 140-158.

LOCH, C., PAOLA B.M.R., ROSENFELDT, Y.A.Z. & WALKOSK, M. (2015). MULTIFUNCIONALIDADE DA PAISAGEM COMO SUBSÍDIO ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS

PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL. **CIÊNCIA RURAL**, 45(1), 171-177.

LOPES, G. R. (2021). BARREIRAS BÁSICAS QUE PREJUDICAM A PECUÁRIA NO BRASIL. **IN CONGRESSO DE TECNOLOGIA-FATEC MOCOCA 3(2)**.

LOPES, M.A., BRUHN, F.R.P., DEMEU, A.A., FERRAZZA, R.A. (2013). DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS TÉCNICOS DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL NA IMPLANTAÇÃO DA RASTREABILIDADE NA CADEIA PRODUTIVA DE BOVINOS DE CORTE NO BRASIL. **ARQ. INST. BIOL.**, SÃO PAULO, 80(2),135-144.

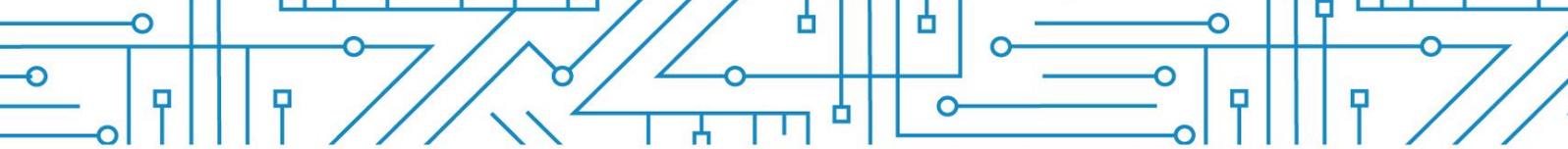
MALAFAIA, G.C., BISCOLA, P.H.N. & DIAS, F.R.T. (2020). A PRODUTIVIDADE DO REBANHO BOVINO BRASILEIRO EM CARCAÇAS AUMENTOU 80% EM 20 ANOS. **BRASÍLIA: EMBRAPA**.

MANAVE, G. S., & MONTEIRO, J. V. (2021, OCTOBER). RASTREABILIDADE NO PROCESSO DA QUALIDADE DA CARNE BOVINA. **IN CONGRESSO DE TECNOLOGIA-FATEC MOCOCA 4(1)**.

MARMENTINI, R. P., DA SILVA, L. F., DANTAS FILHO, J. V., PORTO, M. O., & CAVALI, J. (2022). INFORMATIZAÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA DA PISCICULTURA BRASILEIRA: INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM SOFTWARES, APLICATIVOS, PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E RASTREABILIDADE. **RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT**, 11(2), e28911225543-e28911225543.

MENDES, M. F. (2021). POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO RURAL COMO INSTRUMENTOS DE ENFRENTAMENTO DA POBREZA E DA SEGURANÇA ALIMENTAR NO BRASIL. **REVISTA DE CIÊNCIA POLÍTICA, DIREITO E POLÍTICAS PÚBLICAS - POLITI (K) CON**, 1(1), 84-96.

NOBILE, C. B., REIS, E. M. B., LINHARES, L. P., LOPES, M. A., DOS SANTOS, G., & DE OLIVEIRA, A. V. D. (2022). DIAGNÓSTICO DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE LEITE NA MESORREGIÃO DO VALE DO ACRE. **BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT**, 8(7), 51712-51727.



OLIVEIRA, E. C., & CARRARO, N. C. (2019). ANÁLISE DO COMPORTAMENTO E PARTICIPAÇÃO DO AGRONEGÓCIO NA COMPOSIÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) BRASILEIRO: UM ESTUDO DA SÉRIE TEMPORAL DE 1996 A 2017. **BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT**, 5(11), 24042-24064.

PETRY, J.F., SEBASTIÃO, S.A., MARTINS, E.G. & BARROS, P.B.A. (2019). INOVAÇÃO E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA NA AGRICULTURA DE VÁRZEA NA AMAZÔNIA. **REV. ADM. CONTEMP.** 23:5, SEP-OCT.

PFEIFER, L. F. M., SALMAN, A. K. D., TABORDA, J. M. M., DA SILVA, G. M., ANDRADE, J. S., DE ARAUJO, L. V., TEIXEIRA, O. D. S. (2021). CARACTERIZAÇÃO DA PECUÁRIA EM RONDÔNIA. **EMBRAPA RONDÔNIA**.

RODRIGUES, L.C. & NANTES, J.F.D. (2010). RASTREABILIDADE NA CADEIA PRODUTIVA DA CARNE BOVINA: SITUAÇÃO ATUAL, DIFICULDADES E PERSPECTIVAS PARA O BRASIL. **INFORMAÇÕES ECONÔMICAS**, SÃO PAULO - SP, 40(6).

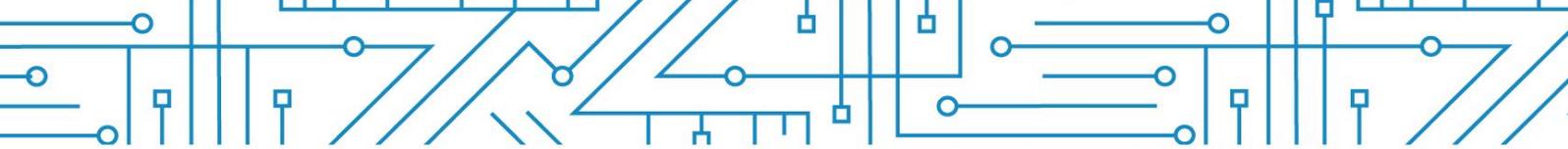
28

RODRIGUES, L.M.S. & MARTA-COSTA, A.A. (2021). COMPETITIVIDADE DAS EXPORTAÇÕES DE CARNE BOVINA DO BRASIL: UMA ANÁLISE DAS VANTAGENS COMPARATIVAS. **REV. ECON. SOCIOLOG. RURAL**, 59:1.

SARDEIRO, J.H.A., OHANA, J.G., RADA, M.C.A., SOARES, P.C. & TESTASECCA, S.L.R. (2021). CERTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE DE PRODUÇÃO. **INSUPER AGRO GLOBAL**.

SEGATA, J., & MUCCILLO, L. (2021). DOS GENES ÀS VÍSCERAS: ESTANDARTIZAÇÃO DA VIDA E TRABALHO MULTIESPÉCIE NA AGROINDÚSTRIA ALIMENTAR. **REVISTA URUGUAYA DE ANTROPOLOGÍA Y ETNOGRAFÍA**, 6(2).

SENRA, K. B., BÁNKUTI, S. M. S., & VIEIRA, F. G. D. (2021). SUPPLY CHAIN MANAGEMENT E VALORIZAÇÃO DE ATRIBUTOS DE QUALIDADE POR CONSUMIDORES DE CARNE BOVINA. **ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS EM REVISTA**, 3(25), 324-352.



SOUZA, A.L.A. (2021). ESCOAMENTO DE COMMODITIES AGRÍCOLAS BRASILEIRAS. **AGRICULTURA 4.0**.

SOUZA, S. D. C., & RIBEIRO, L. F. (2021). APLICAÇÃO DO BEM-ESTAR ANIMAL E ABATE HUMANITÁRIO DE BOVINOS PARA A GARANTIA DA QUALIDADE DA CARNE. **REVISTA GETeC**, 10(28).

TABOSA, H.R., PINTO, V.B. & LOUREIRO, J.M.M. (2016). ANÁLISE DE REGULARIDADES METODOLÓGICAS EM PESQUISAS BRASILEIRAS SOBRE COMPORTAMENTOS DE USO E USUÁRIOS DA INFORMAÇÃO. **INVESTIG. BIBL.** 30(70) CIUDAD DE MÉXICO SEP./DIC.

VIÇOSO, L. C. B. (2021). A PECUÁRIA COMO AGENTE DE TERRITORIALIZAÇÃO E AS FORMAS DE FOMENTO PARA SUSTENTAÇÃO DA PECUÁRIA. **CADERNOS DO LESTE**, 21(21).

VINHOLIS, M.M.B., CARREIRA, M.J. & SOUZA FILHO, H.M. (2017). ADOÇÃO DA RASTREABILIDADE DE BOVINOS DE CORTE EM NÍVEL DE FAZENDA NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL. **CIENC. RURAL** 47:9.

ZANOTELLI, F.L.A. (2021). RELAÇÃO ENTRE AS PERCEPÇÕES DE QUALIDADE DO PRODUTOR RURAL E DOS CONSUMIDORES DE CARNE BOVINA. **BRASÍLIA: UFB**.