

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

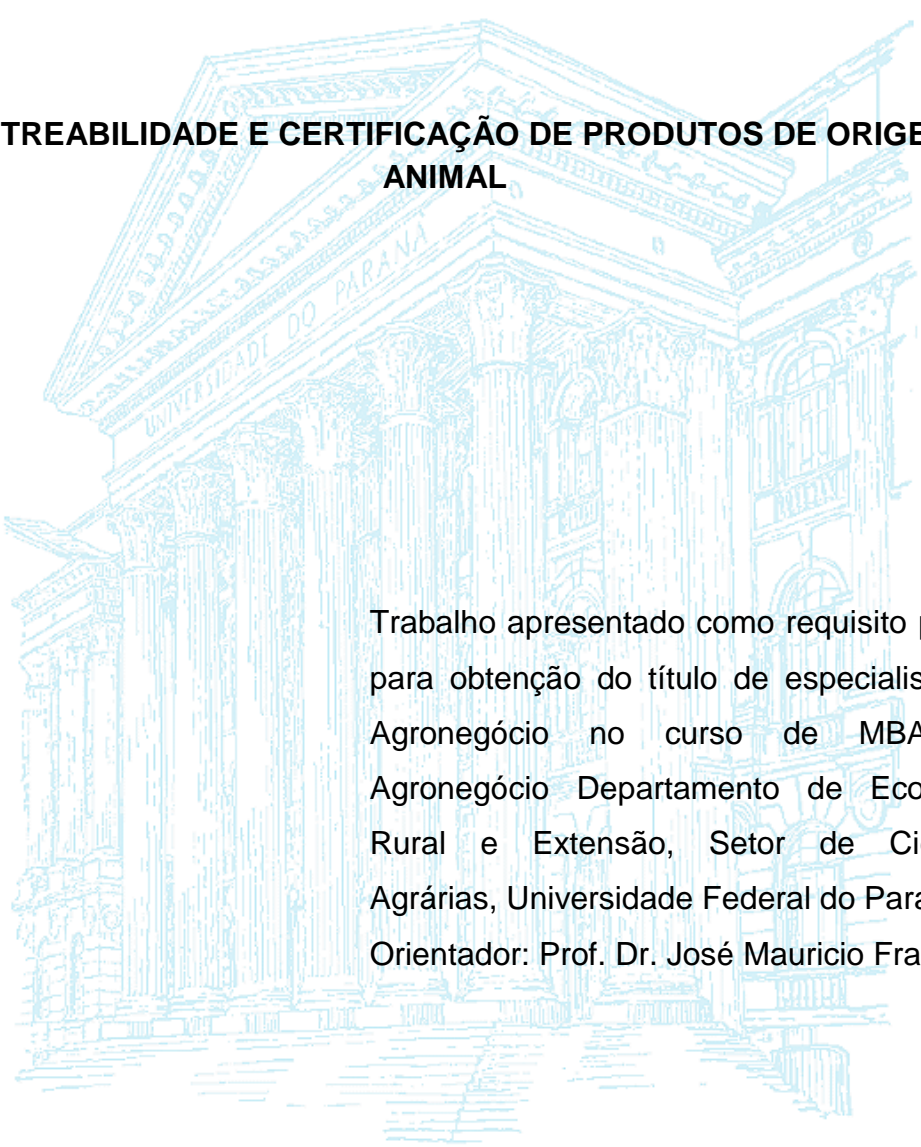
CASSIANO TOMASINI TELLES

**RASTREABILIDADE E CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM
ANIMAL**

**CURITIBA
2016**

CASSIANO TOMASINI TELLES

**RASTREABILIDADE E CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM
ANIMAL**



Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Agronegócio no curso de MBA em Agronegócio Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.
Orientador: Prof. Dr. José Mauricio França

Curitiba

2016

Dedico este estudo à minha família, meus pais Cássio e Sinara e meu irmão, Renan, razão de todo o meu esforço e dedicação, exemplos de caráter e dignidade a serem eternamente seguidos.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus por ter me protegido e guiado durante o curso de MBA do Agronegócio.

Às pessoas que despertaram em mim o desejo de buscar um maior conhecimento do Agronegócio.

À minha noiva Danieli Godoy pelo carinho, apoio e compreensão em todas as horas subtraídas do nosso convívio em prol da busca do conhecimento e da realização deste estudo.

Meu agradecimento especial ao meu orientador Professor José Mauricio França, reflexo de cultura e insuperável mestre sem o qual este estudo não seria possível.

Resumo

O presente estudo objetivou realizar uma análise, através de revisão bibliográfica, sobre a importância da rastreabilidade e da certificação de produtos de origem animal. Neste trabalho, abordou-se, o histórico e os principais conceitos de rastreabilidade e certificação e realizou-se a contraposição entre as vantagens e desvantagens de adotar a técnica de rastreabilidade e certificação da carne bovina na propriedade, a qual permite a identificação do animal, desde o nascimento até o seu abate. Nesse contexto, apresentou-se quadro comparativo entre o custo de implantação da técnica citada, a melhoria da qualidade da carne comercializada, a abertura para o mercado europeu. Esta última trouxe como vantagens para os produtores a abertura de novos mercados consumidores, o controle e a fiscalização do trânsito de animais e maior conhecimento da quantidade do rebanho.

Palavras chaves: Rastreabilidade, Certificação, Qualidade.

Abstract

The present study aimed to perform an analysis, through literature review, on the importance of traceability and animal products certification. This paper, addressed to, briefly, the historical and the main concepts of traceability and certification and held the opposition between the advantages and disadvantages of adopting traceability and technical certification of beef on the property, which allows identification of animal, from birth to slaughter. In this context it sought to present table comparing the cost of the technical implementation cited, improving the quality of marketed beef and openness to the European Market. The latter brought the advantage for producers opening up new consumer markets, control and monitoring of animal transit and greater knowledge of the number of livestock.

Keywords: Traceability, Certification, Quality

Lista de Ilustrações

Quadro 1- Vantagens da Implantação do SISBOV.....	23
Figura 1- Brinco SISBOV.....	33
Figura 2- Bovino Rastreado.....	33
Figura 3- Angus Carne Certificada.....	34
Figura 4- Carne Charolês Certificada.....	34

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- PRINCIPAIS VANTAGENS APONTADAS PELOS TÉCNICOS DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL NA IMPLANTAÇÃO DO NOVO SISBOV.....31

TABELA 2- PRINCIPAIS DESVANTAGENS APONTADAS PELOS TÉCNICOS DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL NA IMPLANTAÇÃO DO NOVO SISBOV.....32

Lista de Abreviaturas

ADAPAR: Agência de Defesa Agropecuária do Paraná

BND: Banco Nacional de Dados

BSE: Encefalopatia Espongiforme Bovina

CE: *Council Regulation*

DIPOA: Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal

HACCP: Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle

IN: Instrução Normativa

ISO: Organização Internacional para Padronização

MAPA: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

SIF: Sistema de Inspeção Federal

SISBOV: Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos.

UE: União Europeia

UF: Unidades das Federações

LISTA DE SÍMBOLOS

@ - arroba

R\$ - Real

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
2. HISTÓRIA DA RASTREABILIDADE	2
3. CONCEITOS DE RASTREABILIDADE	6
3.1 Importância da Rastreabilidade Animal.....	7
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	14
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5.1 Vantagens e Desvantagens da Rastreabilidade Animal.....	14
5.2 Criação do SISBOV.....	19
5.3 Vantagens e Desvantagens do SISBOV	20
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, em toda a parte do mundo os produtos de origem animal proporcionam a maior parte das proteínas ingeridas pelos seres humanos. Sendo assim, a rastreabilidade e a certificação de produtos origem animal, juntamente com boas práticas de manejo, ISO e HACCP, tornaram-se importantes para que fossem visualizados o aparecimento de dioxinas nas rações animais, toxinfecções de origem alimentar, Encefalopatia Espongiforme Bovina (Doença da Vaca Louca) e o aumento da prevalência de microorganismos resistentes aos antibióticos.

A soma desses problemas faz com que o consumidor final esteja cada vez mais preocupado com a sua saúde ao ingerir produtos de origem animal.

Para garantir a qualidade dos produtos, vários países, principalmente os componentes da união europeia aprovaram leis com o objetivo de padronizar as carnes e seus derivados, através da rastreabilidade e certificação desde a fazenda até o consumidor final, na tentativa de garantir a integridade de toda a cadeia produtiva.

Em face do exposto, o estudo consistiu na análise bibliográfica visando demonstrar por meio desta pesquisa as principais questões relativas à rastreabilidade e certificação de produtos de origem animal visando à compreensão e o aperfeiçoamento na área.

Apresentam-se como objetivos específicos: a) definir o procedimento e o instrumento para a rastreabilidade e a certificação dos produtos de origem animal; b) comparar as diferenças entre produtos rastreados e certificados daqueles que não são; c) exemplificar pesquisas acerca da evolução da implantação do sistema de rastreabilidade e certificação; d) identificar os motivos favoráveis e desfavoráveis à procura de produtos rastreados e certificados.

2. HISTÓRIA DA RASTREABILIDADE

A rastreabilidade e a certificação de produtos de origem animal passaram a ser importantes em meados do século XX devido a ocorrência de grandes enfermidades. Sendo assim, o consumidor final passou a ficar cada vez mais preocupado com a sua saúde e passou a exigir que os produtos consumidos por ele fossem rastreados e certificados para que ele pudesse consumi-los sem medo de ocorrer uma toxinfecção.

De acordo com NICOLOSO e SILVEIRA:

Um novo enfoque sobre a segurança alimentar passou a ser uma preocupação mundial no início deste século, um legado do século XX. Contaminações de alimentos por resíduos tóxicos, crises sanitárias e até mesmo a manipulação genética trouxeram a necessidade, por parte do consumidor final, de conhecer a origem, forma que os alimentos consumidos foram produzidos e quais os possíveis riscos que podem apresentar à saúde humana. No que se refere à carne bovina, ocorrências de crises sanitárias como a da febre aftosa, *Bovine Spongiforme Encephalopathy*- BSE (Encefalopatia Espongiforme Bovina ou Doença da Vaca Louca) e contaminações por dioxina levaram à necessidade de conhecer sua origem e procedimentos de produção (NICOLOSO E SILVEIRA, 2013, p. 80).

Os referidos autores acrescentam que a ocorrência de contaminações por resíduos tóxicos e crises sanitárias trouxe um novo enfoque sobre a segurança alimentar para a população, que está cada vez mais exigente com a qualidade do alimento, pois assim consegue saber a verdadeira origem e quais os procedimentos de produção do produto.

Como bem explicitado por Nicoloso e Oliveira (2013):

A segunda guerra mundial foi um momento crucial no que se refere à segurança alimentar. Após a Europa enfrentar mais diretamente as consequências de uma guerra desta magnitude, ficou claro que o fornecimento de alimentos poderia determinar o domínio de uma nação sobre outra. Neste contexto, a segurança alimentar surgiu como uma questão de segurança nacional, dando ênfase à formação de estoques de acordo com as estratégias de cada país, deixando claro que o domínio de uma nação dependia também da capacidade de autossuprimento alimentar (NICOLOSO E SILVEIRA, 2013, p. 81)

Já BELIK (2001)¹ citado por NICOLOSO e SILVEIRA, afirma que:

¹ BELIK, W.; SILVA, J. G.; TAKAGI, M. Políticas de combate a fome. Perspectiva, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 119-129, 2001.

A definição clássica adotada pela FAO estabelece que a segurança alimentar representa um estado no qual todas as pessoas, durante todo o tempo, possuam acesso físico, social e econômico a uma alimentação suficiente, segura e nutritiva, que atenda às suas necessidades dietárias e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável (BELIK,2001 citado por NICOLOSO E SILVEIRA, 2013 p.81).

Segundo MALUF, MENEZES e VALENTE:

A questão da qualidade dos alimentos e da dieta alimentar é especialmente importante na medida em que o componente da segurança nutricional incorpora-se ao conceito de segurança alimentar. Isto implica que todos os cidadãos consumam alimentos seguros que satisfaçam suas necessidades nutricionais, seus hábitos e práticas alimentares culturalmente construídas, promovendo sua saúde (MALUF; MENEZES E VALENTE 1996).

A expansão do comércio mundial de alimentos e as mudanças nos hábitos alimentares, associadas às grandes crises sanitárias na última década, foram os propulsores de novas exigências por parte dos mercados consumidores em relação à segurança e à qualidade dos alimentos.

O novo cenário na comercialização mundial de alimentos exigiu novos sistemas de certificações com capacidade de manterem a equidade de processos e normas de produção, além de garantirem a origem do produto.

No comércio internacional de carne bovina, cada país passou a desenvolver seu sistema de rastreabilidade, capaz de resgatar informações sobre a vida dos animais, formas de produção e origem. Estes sistemas, denominados de “sistemas de rastreabilidade bovina”, embora possuam particularidades em cada país, devem apresentar determinado nível de garantia e confiabilidade para que sejam aceitos mundialmente em qualquer tipo de transação.

De acordo com RASTRO (s.d.):

A ocorrência de doenças relacionadas aos animais no mundo com exemplo a Encefalopatia espongiforme Bovina - EEB mais conhecida como a “doença do mal da Vaca Louca” a União Europeia decidiu criar e regulamentar um conjunto de regras e procedimentos para

garantir e supervisionar a origem dos animais destinados ao abate para o consumo humano nesse propósito surgiu no ano de 1997 a Rastreabilidade Bovina, na União Europeia regulamentada pela Instrução Normativa denominada *Council Regulation (CE) 820/97*, que traduzido para o português, significa Conselho de Regulamento, com o objetivo de normatizar regras para aumentar a segurança alimentar, credibilidade dos sistemas de produção e de comercialização para o consumidor (RASTRO, s.d.)

A *Council Regulation (CE) 820/97* estabelece a obrigatoriedade de identificação individual de cada animal e também a etiquetagem dos cortes de carne, devendo informar os níveis nutricionais do produto, validade e a origem do animal (RASTRO, s.d.).

Em uma segunda etapa, a rastreabilidade passou a ser exigida conforme as normas estabelecidas pela UE (União Europeia), para os países exportadores de carne *in natura* para o mercado europeu. Ou seja, os países que estivessem interessados em exportar carne bovina ou bubalina para a UE, eram obrigados a ter um sistema de rastreabilidade com identificação individual por animal. Esses processos de rastreabilidade e o ajuste dos países interessados tiveram início em janeiro do ano de 2000, porém foi só a partir de 1º de setembro de 2002 que a rastreabilidade passou a ser obrigatória (RASTRO, s.d.).

No Brasil, em 26 de fevereiro de 2002, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) publicou a Instrução Normativa número 21, visando atender as exigências dos requisitos para exportação de carne bovina e bubalina *in natura* ao mercado europeu.

Com a IN 21/2002, surge então o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV), e esta norma operacional que previa a obrigatoriedade de identificação individual de todo o rebanho brasileiro. Assim, todo esse processo de implantação e monitoramento pós-implantação foi terceirizado para empresas ou instituições privadas, denominadas Certificadoras Credenciadas, sendo supervisionadas e auditadas pelo MAPA.

Para conseguir atender a exigência europeia, o MAPA mudou as regras, publicando em 13 de julho de 2006 uma nova Instrução Normativa, denominada como IN número 17. Neste novo conjunto de normas operacionais

a principal mudança foi a extinção da exigência obrigatória, sendo convertida em adesão voluntária.

Neste sistema os animais antes de chegarem ao consumidor final passam por um período de quarentena e noventena, garantindo assim a comprovação de origem, sendo obrigatória a permanência de no mínimo noventa dias na área habilitada a exportação à União Europeia e quarenta dias na última propriedade. Com isso o sistema ganhou força e credibilidade junto ao bloco econômico europeu, e garantiu ao Brasil a participação nas exportações de carne bovina e bubalina *in natura* para diversas partes do mundo, já que outros países também exigem as condições do SISBOV para importarem (RASTRO, s.d.).

3. CONCEITOS DE RASTREABILIDADE

A encefalopatia espongiforme bovina (BSE) é uma das principais enfermidades que preocupa a União Europeia e conforme citado anteriormente foi um dos principais motivos pelo qual se passou a exigir a rastreabilidade dos produtos de origem animal.

Segundo Vinholis e Azevedo (2002, p.3) a BSE constitui de uma doença degenerativa progressiva que afeta o sistema nervoso central dos bovinos. A transmissão da BSE em bovinos está associada à ingestão de ração que contenha na sua formulação produtos de origem animal contaminado (farinha de carne, osso e sangue).

A rastreabilidade é o processo pelo qual se correlaciona de maneira rápida e clara o lote de insumos com o do produto terminado, bem como a localização do lote de produto terminado nos pontos de venda. E, de acordo com a ISO 8402, rastreabilidade é a capacidade de traçar o histórico, a aplicação ou a localização de um item por meio de informações previamente registradas.

Para Dubois, Melo e Freire (2012), a rastreabilidade é o conjunto de informações e registros de arquivos que possibilita realizar a análise retrospectiva dos produtos de origem da bovinocultura e bubalinocultura encontrados nos supermercados até a propriedade onde foram produzidos, passando pelos estabelecimentos onde foram industrializados, processados e embalados.

LOADER & HOBBS, 1999² citados por VINHOLIS e AZEVEDO, reforçam a importância da rastreabilidade a partir de eventos históricos em diversos países:

Nos anos 90, os consumidores em geral, especialmente os europeus, atribuíram maior importância à qualidade e segurança dos alimentos. Em grande parte, esta preocupação está associada a graves incidentes de contaminações dos alimentos. Na Inglaterra, contaminações com salmonela em ovos nos anos 80, a crise da "vaca

² LOADER, R. & HOBBS, J. E. Strategic responses to food safety legislation. Food Policy, 24, p. 685- 706, 1999.

louca” em 1996 e Escherichia Coli em 1997. Em 1996 no Japão, a E. Coli fez mais de 6.300 vítimas, com duas mortes. No Canadá em abril de 1998 três mortes de queijo e diversos lanches prontos provocaram contaminações por salmonela em 580 pessoas (LOADER & HOBBS, 1999 citados por VINHOLIS E AZEVEDO, 2002, p.3).

No Brasil a rastreabilidade do rebanho é oferecida pela emissão de Guia de Trânsito Animal (GTA), mas pode também ser utilizada marca a fogo e nota fiscal.

3.1 Importância da Rastreabilidade Animal

LOMBARDI (1998)³ citado por DUBOIS et al., citado por FERNANDES

O acontecimento de um grave quadro na sanidade animal na Europa, no final do Século XX, especialmente com a ocorrência da encefalopatia espongiforme bovina, da febre aftosa e da contaminação de alimentos por dioxinas, levou vários países que eram produtores de carnes a sacrificar os seus animais, abrindo assim as portas da Europa e do mundo para a carne brasileira. Por consequência, também colocou em destaque a absoluta necessidade da busca de métodos, cada vez mais seguros para se proceder ao acompanhamento não somente da vida dos animais, mas de todo o trânsito, estocagem e comercialização dos seus produtos (LOMBARDI, 1998 citado por DUBOIS et al., 2002).

AGRESTE (1997)⁴ citado por LATOUCHE *et al.* (1998)⁵ citado por AZEVEDO e VINHOLIS relata que :

Um dos impactos deste incidente foi a queda no consumo de carne bovina em 1996, que relação a 1995 alcançou 117.000 toneladas, representando uma queda de 8% no consumo total de carne bovina da UE (AGRESTE, 1997, citado por LATOUCHE et al., 1998, citado por AZEVEDO E VINHOLIS, 2002, p.4).

³ LOMBARDI, M.C. Rastreabilidade: exigências sanitárias dos novos mercados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DAS RAÇAS ZEBUÍNAS, 3. Uberaba: Anais.... Uberaba: ABCZ. 1998. p. 90-96. Editado por Luiz Antônio Josahkian.

⁴ AGRESTE, 1997. Les conséquences de la crise de la ‘vache folle’. Agreste primeur. La statistique Agricole no. 18, Mai 1997.

⁵ LATOUCHE, K.; RAINELLI, P.; VERMERSCH, D. Food safety issues and the BSE scare: some lessons from the French case. Food Policy, v. 23, 5, p. 347-56, 1998.

A fim de erradicar essa enfermidade, evitar o seu alastramento e garantir ao consumidor um produto mais seguro, as autoridades europeias passaram a exigir, a partir de 2000, a rastreabilidade de toda carne bovina comercializada com a União Europeia. Está nessa mudança institucional o principal efeito da BSE sobre a indústria brasileira de carne bovina, uma vez que exige a implantação de um sistema de rastreabilidade em frigoríficos brasileiros exportadores.

É importante e deve ser priorizado o consumo de alimento que seja rastreado e certificado, pois existem alguns fatores que têm grande influência na segurança alimentar dos consumidores como, por exemplo, o envelhecimento precoce da população em razão de novos patógenos nos alimentos.

ALINE (s.d.)⁶ citada por ARRUDA (2012):

O principal objetivo da rastreabilidade é garantir o controle e a possibilidade de rastrear o produto. “no caso da carne, em específico, uma das garantias mais importantes é a questão sanitária e a legalidade dos animais e carnes comercializados”. Além disso, um dos objetivos secundários alcançados, mas não menos importantes é que os produtores rurais conseguiram visualizar o controle de seus rebanhos. “a identificação individual se tornou uma ferramenta para controle de índices dentro da propriedade e manejos em geral” (ALINE, s.d., citada por ARRUDA, 2012).

Com a rastreabilidade e a certificação, as barreiras sanitárias, ambientais e de bem estar animal puderam ser monitoradas e respaldadas pela força do consumidor, os quais são cada vez mais exigentes com a qualidade do alimento e a sua própria saúde.

Nesse contexto, afirma PINEDA (2002) que a rastreabilidade:

Trata-se de um sistema de padronização, nomenclatura e numeração de atributos de produtos desenvolvidos por peritos das principais regiões produtoras e exportadoras do mundo para facilitar o comércio internacional de carne bovina, permitindo superar as dificuldades de comunicação técnica entre compradores e vendedores (PINEDA, 2002)

O referido autor acrescenta que a rastreabilidade pode gerar uma série de benefícios para o sistema agroindustrial da carne bovina no Brasil. Dentre os principais benefícios pode-se citar a melhoria nas condições de comunicação entre os elos do sistema agroindustrial, pois com a falta da rastreabilidade o consumidor não consegue estabelecer as ligações entre o produto que adquire e o fornecedor.

Conforme as palavras do referido autor:

A descoordenação entre os elos da cadeia produtiva da carne bovina tem como um de seus principais efeitos a falta de rastreabilidade dos produtos. Isso significa que o consumidor não consegue estabelecer as ligações entre o produto que adquire e o fornecedor. Os frigoríficos, na sua grande maioria, trabalham sem marcas. Os açougues, quase por definição não podem assegurar a procedência da carne e os produtores entregam seus produtos em situações diferenciadas de idade, raça, sexo e acabamento (PINEDA, 2002).

A rastreabilidade da carne bovina pode trazer muitos benefícios, os quais passam a ser analisados. Neste sentido,

CASWELL (1998)⁷ citado por VINHOLIS e AZEVEDO afirma que:

Do ponto de vista do setor, os benefícios econômicos da segurança do alimento mais rígida que contemple um sistema de rastreabilidade, podem ser mensurados de diferentes formas. Uma das medidas mais usadas segundo CASWELL é a mensuração dos custos evitados como, por exemplo, os custos das doenças, mortes e perda de renda (CASWELL, 1998, citado por VINHOLIS E AZEVEDO, 2002 p.15).

Com essa mesma visão, LOADER e HOBBS, 1999⁸, citados por VINHOLIS e AZEVEDO, (2002, p.16), consideram que questões referentes à segurança alimentar devem ser entendidas como um direito do consumidor e não como um privilégio. Porém, diversos desses benefícios não são observáveis ou são de difícil mensuração, o que acaba dificultando a análise de casos como o da crise da BSE.

⁷ CASWELL, J. A. Valuing the benefits and costs of improved food safety and nutrition. Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 42: 4, p. 409-424, 1998.

⁸ LOADER, R.; HOBBS, J. E. Strategic responses to food safety legislation. Food Policy, v. 24, p. 685-706, 1999.

Segundo VERBEKE VIAENE (2000)⁹ citados por VINHOLIS e AZEVEDO (2002, p.17) a ideia de que a rastreabilidade compulsória envolve custos já está difundida, no entanto a quantificação econômica das consequências da rastreabilidade são raras e muitas vezes incompletas.

A rastreabilidade surgiu como consequência da preocupação dos consumidores com a sanidade dos produtos, gerada após vários fatos que afetaram a saúde das pessoas em diversos países. Em decorrência desta conscientização, os supermercados, como principais representantes das cadeias distribuidoras, passaram a pressionar os demais agentes da cadeia, exigindo maior controle sobre a qualidade e a sanidade dos alimentos, para não correrem risco de serem acionados pelo sistema de fiscalização e de defesa dos consumidores.

Vários episódios, tais como a encefalopatia espongiforme bovina (BSE) nos bovinos da Inglaterra, o surto de febre aftosa em vários países, a contaminação com dioxina em frangos e suínos na Bélgica e, mais recentemente, a gripe aviária nos países orientais, levaram a um aumento da preocupação em relação à qualidade dos alimentos comercializados.

Nos países onde ocorrem essas doenças, os produtores rurais tiveram que sacrificar os próprios animais ocasionando uma grande queda no consumo interno além dos cortes nas exportações. Por consequência os países aprovaram leis mais rigorosas com o objetivo de normatizar o processo de produção nas fazendas criando novas barreiras sanitárias.

Com o processo de rastreabilidade tornou-se possível aplicar medidas preventivas e certificar que os produtos que são “inadequados” para o consumo sejam retirados de circulação garantindo uma segurança para a saúde pública, visando impedir a geração de impactos negativos.

⁹ VERBEKE, W. & VIAENE, J. Demand-oriented meat chain management: the emerging role of traceability and information flows. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CHAIN MANAGEMENT IN AGRIBUSINESS AND THE FOOD INDUSTRY, 2000, Wageningen. Proceedings of the Fourth International Conference on Chain Management in Agribusiness and the Food Industry. Wageningen: Wageningen University Publisher, 2000.

JANK (1997)¹⁰, citada por FIGUEIRA e MIRANDA salienta que:

a exportação de carne bovina *in natura* é feita basicamente nas formas resfriada e congelada. Existem três problemas principais enfrentados pelos exportadores de carne bovina *in natura*: o primeiro é a questão de ordem sanitária, principalmente em relação à febre aftosa, mas também e de forma crescente, aos anabolizantes, hormônios e outros produtos. O segundo diz respeito à falta de regularidade na oferta de animais para abate, a preços compatíveis com a atividade de exportação. O terceiro diz respeito à falta de padronização das carcaças no abate, acarretando em dificuldades para manter regularidade das vendas dentro dos padrões rígidos de qualidade exigidos em alguns mercados compradores (JANK, 1997, citada por Figueira e Miranda, 2004, p.5).

A crise em 2008 e a queda do dólar foram o ápice ao desestímulo da rastreabilidade, isto porque essas questões econômicas afetaram consideravelmente o mercado mundial incluindo as exportações brasileiras principalmente as commodities agropecuárias. Atualmente, o SISBOV atende especificamente as exigências da União Europeia, deixando apenas para esse mercado a responsabilidade de uma maior numeração para os frigoríficos, ou seja, fica a cargo dos frigoríficos o repasse do bônus ao produtor por uma mercadoria diferenciada e de qualidade.

Hoje em dia, a grande dificuldade para expansão da rastreabilidade bovina se expanda é retorno financeiro, pois muitos produtores acreditam na rastreabilidade, porém eles não têm o retorno financeiro esperado e não têm maior incentivo do governo.

A implantação progressiva da rastreabilidade nas propriedades rurais brasileiras depende diretamente de maior incentivo do Estado. Sendo assim, o produtor que tiver o seu gado rastreado terá maior diminuição de risco de contaminação e poderá tranquilizar a população, pois esta saberá qual a origem do produto.

Segundo ANJOS *et al.* (2013):

¹⁰ JANK, M. S. Competitividade do agribusines brasileiro: discussão teórica e evidências no sistema carnes. São Paulo. 1996. Tese (doutorado) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo.

A rastreabilidade tem relevância em se tratando de custos, pois começa na aquisição dos brincos a R\$ 1,38 cada, preço que representa um conjunto de elementos identificadores contendo: 1 brinco, 1 botton e 1 machinho. Também é realizada a certificação dos animais onde é despendido o custo de R\$ 2,00 por animal, obrigatório para a impressão do Documento de Identificação Animal (DIA) que é impresso em papel 90g com marca d'água SISBOV filigramado, obrigatório segundo a (IN 17), impossibilitando assim a impressão pelo produtor, adulteração ou dos dados dos animais pelo mesmo, onde são impressas todas as características do animal, sexo, raça e numeração que identificam a propriedade, o produtor e quais são as datas de inclusão e liberação para o abate dos animais, sendo considerada uma certidão de nascimento do animal para o SISBOV. A propriedade deve passar pela vistoria da certificadora a cada 6 meses, onde a certificadora verifica as condições físicas e a sanidade dos animais, e o mais importante a continuidade e o seguimento da Instrução Normativa 17, onde é cobrado em média uma taxa de R\$ 1.200,00, de renovação do certificado ERAS da propriedade (ANJOS *et al*, 2013, p.105).

Acrescenta ainda o estudioso que:

Foram entrevistadas 15 pessoas das quais foram perguntadas quais são as principais etapas a serem seguidas para se manter o gado rastreado e habilitado para a exportação UE, onde do total de resposta a mais significativa foi que eles compram ou nascem os animais na propriedade, rastreiam, fazem toda a sanidade e manejo do período e depois estão prontos para o abate, pertencendo essas propriedades a faixa de 1001 a 5000 animais, nesta mesma pergunta 2 responderam que seguem todas as normas e instruções na IN 17 que determina todas as exigências tanto da propriedade ou dos animais.

Também foi perguntado quais as principais diferenças para animais não rastreados ou seja qual o diferencial no dia-dia da propriedade, 15 dos entrevistados disse ter um menor controle e não se preocupar com o controle dos brincos e papeis necessários para as vistorias tanto da parte da certificadora responsável, quanto das vistorias do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), devido a rigorosidade e exigências impostas pela IN 17, onde 11 propriedades estão na faixa de 1001 a 5000 animais (ANJOS *et al.*, 2013, p.110).

A rastreabilidade da carne bovina está cada vez mais sendo exigida aos países exportadores de carne para a União Europeia, pois as autoridades sanitárias respectivas objetivam o controle sobre a carne bovina.

Assim, existem alguns requisitos básicos da UE para regiões brasileiras: o bovino deve permanecer 90 dias em área aprovada em uma das nove Unidades da Federação (UF), ser livre de peste bovina; livre de febre aftosa e; ter um programa de sorovigilância de febre aftosa.

Por outro lado, existem alguns requisitos básicos da UE para as propriedades de bovinos, quais sejam: a propriedade deve estar registrada no SISBOV; deve ser auditada e inspecionada pelas autoridades brasileiras; e a permanência dos animais é de 40 dias na última propriedade ou 90 dias de permanência em área aprovada para os animais provenientes de áreas não aprovadas; o animal deve ser identificado e registrado na Base Nacional de Dados (BND); ter o registro de vacinação contra a febre aftosa; e no transporte dos animais os veículos devem ser higienizados e desinfetados, sem contato com animais não habilitados à UE.

Com a rastreabilidade o frigorífico poderá gerar uma melhoria na qualidade da carne, que pode ser usado como uma importante ferramenta para o frigorífico na busca por qualidade. Ao identificar um lote de carne de características diferenciadas associando essa carne aos animais geradores, identificando seu manejo e os produtores tornando estas informações como ponto de partida para o constante incremento da qualidade e produtividade no campo.

A rastreabilidade do produto é um conceito técnico necessário para garantir qualidade, sendo uma ferramenta de diferenciação que oferecerá uma justificativa econômica para investimentos em genética para procurar carcaças de melhor composição e teor de gordura de sistema de resfriamento e tratamento *post mortem* que melhorem a maciez da carne. A segmentação do mercado e diferenciação do produto somente poderão ser realizadas e trabalhadas com rastreabilidade (FIGUEIRA e MIRANDA, 2004, p.8).

Segundo a Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR), a rastreabilidade pode ser executada por entidades certificadoras e credenciadas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

O Brasil é grande exportador de carne bovina e a exigência de rastreabilidade por parte da União Europeia, a qual estipulou prazos para o país implantar este sistema se quisesse continuar a comercialização, levou o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento brasileiro, a publicar, em 2002, a Instrução Normativa numero 1, instituindo o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (SISBOV).

4. MATERIAL E MÉTODOS

A técnica de pesquisa adotada foi de documentação indireta, a qual condiciona-se à pesquisa bibliográfica, onde os procedimentos são usados especificamente pela ciência em busca de seus propósitos, com vista à obtenção do resultado desejado.

A coleta de dados foi realizada essencialmente em páginas de website, livros, artigos, anais de congressos e documentos similares.

Durante a revisão bibliográfica esclareceu-se sobre a importância de uma propriedade ter o seu gado rastreado, bem como a importância para o consumidor em adquirir um produto rastreado que ele consiga saber a verdadeira origem do produto.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no levantamento bibliográfico sobre esta temática, foi possível entender sobre a atuação da rastreabilidade animal no Brasil e seu atual contexto.

5.1 Vantagens e Desvantagens da Rastreabilidade Animal

A propriedade que adotar o sistema de rastreabilidade possui algumas vantagens tais como: abertura de novos mercados consumidores tem um melhor conhecimento zootécnico dos animais, e estará garantindo um alimento de seguro e de qualidade ao consumidor final. Por outro lado aquela que não adotar o sistema de rastreabilidade não terá grande conhecimento zootécnico dos animais e estará cada vez mais perdendo espaço no mercado para aquelas que adotam o sistema.

De acordo com a ADAPAR, a rastreabilidade só é obrigatória em associações de raça e que participam de exposições e feiras classificadas como internacionais, nacionais e interestaduais e de leilões. A partir de 1º de agosto de 2004, passou-se a exigir o cadastramento desses animais no SISBOV para a participação nestes eventos. Para animais destinados ao abate para comercialização com a Comunidade Europeia, a rastreabilidade é obrigatória desde 1º de janeiro de 2006.

De acordo com Ries & Ambrosini (2003, p.130), a satisfação do consumidor final é o ponto fundamental para que se mantenha este mercado em posições já conquistadas, ou seja, preço baixo não é garantia de mercado comprador cativo.

Nesse contexto Lopes & Rezende (2004, p.34), ressaltam que outro fator importante a ser destacado consiste no aumento do preço da arroba do boi gordo (diferença de até R\$2,00 por arroba) em razão da exigência dos países integrantes da União Europeia da aquisição de gado rastreado e certificado pelos frigoríficos.

Segundo Mendes (2006), os técnicos ligados ao setor da rastreabilidade acreditam que a tendência é esse valor aumentar, a partir do momento em que começarem a faltar animais rastreados para que sejam oferecidos ao mercado. Mas a maioria dos frigoríficos, que são de pequeno e médio porte, não pagam este adicional, pois não necessitam de um animal rastreado até o momento.

De acordo com PENEDO ROCHA e AURÉLIO LOPES:

A ausência de um programa de rastreabilidade impede a devida responsabilização e a tomada de ações preditivas, preventivas e corretivas nos casos de contaminação alimentar. Os programas de rastreabilidade são as únicas ferramentas eficazes para a perfeita identificação da fonte causadora (PENEDO ROCHA e AURÉLIO LOPES, 2002, p.145).

Segundo LIRANI (2001)¹¹ citada por SOUZA REZENDE e AURÉLIO LOPES :

Com a rastreabilidade não é, a principio de criar uma diferenciação para se conseguir melhores preços, mas, sim, atender a uma exigência que é cada vez maior do mercado de exportação. Porque como o consumidor esta cada vez mais exigente de se comer um produto que ele saiba a origem desses animais que são rastreados acabará sendo diferenciados dos demais e deverão ter maiores

¹¹ LIRANI, A. C. Rastreabilidade da carne bovina: uma proposta de implementação. 2001. Disponível em: . Acesso em: 15 jul. 2002.

procura e valorização (LIRANI, 2001, citada por SOUZA REZENDE e AURÉLIO LOPES, 2004, p.8).

Neste contexto, RIES (2002)¹², citado por LOPES E REZENDE, (2004, p.10) ressalta que atualmente a rastreabilidade é vista como um fator que acresce o custo de produção para os pecuaristas. Do ponto de vista da pecuária, esse pensamento não pode ser considerado como absolutamente correto para os pecuaristas, pois se este não aderir ao programa de rastreabilidade e certificação possivelmente estará fora do mercado, ante a exigência da rastreabilidade da carne bovina.

Dessa forma, os investimentos na rastreabilidade geram, na verdade, uma gestão e administração da propriedade, pois os pecuaristas que buscam sucesso e rentabilidade na atividade da bovinocultura, já necessitam coletar, processar e controlar os dados e informações para propiciar a melhor decisão aos seus negócios.

A rastreabilidade é um requisito fundamental que deve estar presente em todos os sistemas de qualidade e deve ser baseada no método HACCP (análise de perigos e pontos críticos de controle), bem como nos códigos de boas práticas. Ela, por si só, não melhora a segurança alimentar, mas ajuda a estabelecer a transparência necessária às medidas de controle eficientes (FIPA, 2001).

No futuro a rastreabilidade será muito importante para o produtor, pois se acontecer algum dano ou defeito do produto mesmo sem nenhuma negligência for notada, o produtor terá que recompensar o consumidor, razão pela qual a rastreabilidade será essencial para proteger os produtores desses danos (SCHAEFFER & CAUGANT, 1998¹³ citada por PENEDO ROCHA e AURÉLIO LOPES 2002, p.132).

¹² RIES, L. Rastreabilidade X Realidade. [S.l.: s.n.], 2002.

¹³ SCHAEFFER, E.; CAUGANT, M. Traçabilité guide pratique pour l'agriculture e l'industrie alimentaire. ACTA-ACTIA, 1998.

Atualmente, a adesão à rastreabilidade é voluntária, visto que traz custos para o produtor e, por isso muitos preferem não investir, de acordo com Alexandre Bastos, coordenador do (SISBOV) (BASTOS, s.d.).

Apesar disso, os custos para a certificação no SISBOV variam bastante em relação às certificadoras e também quanto aos elementos de identificação. É difícil mensurar precisamente quanto o produtor gastará caso precise treinar os seus empregados ou ter que contratar mão de obra especializada para a identificação e o registro dos animais.

Porém, considerando que o produtor, em regra, tem remuneração superior pela arroba do boi rastreado, com o abatimento respectivo, podemos comparar os custos da rastreabilidade com o ganho obtido com a venda desses animais. E, de acordo com pesquisas realizadas com alguns produtores que implementaram a rastreabilidade, eles garantem que os investimentos são recompensados.

De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, a participação brasileira no comércio internacional vem crescendo, com grande destaque para as carnes bovinas, suínas e de frango. Por isso, cabe ao MAPA regulamentar e controlar as mercadorias de origem animal a serem exportadas, atestando a sua qualidade e segurança.

O Brasil, sendo um dos maiores exportadores de carne bovina do mundo, com crescimento constante, deveria oferecer maiores incentivos aos produtores em busca da implementação do rastreamento do animal e certificação de seu respectivo produto, o que também poderia ocorrer através da baixa ou concessão do brinco de rastreamento, visando um aumento da garantia e qualidade do alimento para o consumidor final.

De outro lado, a implementação do rastreamento é interessante também ao produtor, uma vez que com tal medida há aumento considerável do valor da arroba do animal, inclusive com ganho superior ao investimento realizado, além da responsabilidade com a saúde humana.

Segundo o MAPA (s.d.), para a importação de produtos de origem animal é necessário o prévio reconhecimento da equivalência dos sistemas de inspeção sanitária do país exportador com o Brasil, a habilitação dos

estabelecimentos que estão exportando e a aprovação dos produtos e seus rótulos, no Departamento de inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), da Secretária de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura.

Dentre os produtos exigidos no processo de importação está a certificação de animais e produtos derivados que serão exportados. Os produtos de origem animal devem ser acompanhados de Certificado Sanitário Internacional (CSI) e os animais de Certificado Zoonosológico Internacional (CZI), firmado por médico veterinário oficial. Os documentos informam quanto à identificação da mercadoria, bem como as garantias para a saúde pública e animal (MAPA).

De acordo com ARAÚJO e MENDONÇA:

Os países que demandam carne bovina brasileira exigem adequações nas estruturas e nos processos dos frigoríficos visando adquirir produtos padronizados, seguros e de qualidade e mesmo elementar (observando que os frigoríficos a partir do ano 2000 começaram a se mover nesse sentido), a certificação é um item importante. Tais exigências precisam ser cumpridas para que haja negociação entre o frigorífico e o mercado organizacional (externo). Insurge o pressuposto de que o frigorífico, o qual atende ao mercado externo, ao cumprir os requisitos internacionais, concomitantemente promove a sustentabilidade, e torna-se então, importante verificar esse processo de adequação (ARAÚJO E MENDONÇA, 2009, p.50).

Segundo estudo de Cravo Pereira e Guedes (2004) a carne bovina vem sendo gradativamente substituída pelos consumidores em âmbito mundial, isto por questões sanitárias, imagem negativa, questões de saúde, preço ou simplesmente por modismo.

Os referidos autores relatam que:

No cenário de incertezas e desconhecimentos, a comunidade europeia passou a exigir garantias legais de seus fornecedores, quanto à origem e aos processos de produção de alimentos. Aí que vem a certificação dos produtos, pois ela objetiva garantir um produto seguro, saudável, de alta palatabilidade e com as características organolépticas exigidas, através de todas as fases de produção sendo assim o consumidor final sabe exatamente o que ele adquire no momento da compra. (CRAVO PEREIRA e GUEDES, 2004).

Além da preocupação com a qualidade da carne bovina ingerida pelos consumidores, verifica-se também o crescente aumento da conscientização mundial relativa às questões ambientais, exigindo-se produtos

diferenciados mediante produção e processamento que tenham causado o mínimo de prejuízos ao meio ambiente (CRAVO PEREIRA e GUEDES, 2004).

5.2 Criação do SISBOV

O SISBOV foi criado para que o Brasil atendesse a demanda mundial e principalmente a demanda da União Europeia por carne segura e de procedência conhecida. Isto porque, de acordo com as exigências da União Europeia, todos os países que pretendem exportar carne para ela são obrigados a ter um sistema de rastreabilidade e certificação dos produtos desde a origem até a hora do abate.

No começo da criação do SISBOV, na IN 01/02, um dos objetivos era garantir a segurança dos produtos de origem bovina e bubalina (BRASIL, 2002). Entretanto, transpareceu que o objetivo principal era responder às exigências europeias e assegurar o mercado internacional de carne bovina.

O SISBOV que foi desenvolvida pelo MAPA tem como função controlar todo o processo de produção da carne em nosso país. O Sistema de Inspeção Federal (SIF) identifica a procedência do frigorífico responsável pelos produtos que são embalados *in natura* e derivados de origem animal.

Ou seja, o SISBOV é um conjunto de ações que serve para caracterizar a origem, o estado sanitário, a produção e a produtividade da pecuária nacional e a segurança dos alimentos provenientes dessa exploração econômica.

O SISBOV, no Brasil, foi implantado com base nos programas de rastreabilidade encontrados na França e na Austrália.

A Embrapa Pecuária de Corte desenvolveu um sistema de rastreabilidade e identificação animal, que é o TAG Ativo, isso fez com que a origem da carne, que chega à mesa do consumidor, seja de grande e boa qualidade.

O sistema de identificação e rastreabilidade atua também no transporte dos animais, ou seja, ele pode ser lido com o caminhão em movimento permitindo que o fiscal conheça todos os dados do transporte como

quantidade de animais, identificação de cada um, peso, idade, origem, destino, hora e data de embarque além de informações do veículo.

Esse dispositivo substitui o papel exigido no transporte de gado, como atestados de vacina.

5.3 Vantagens e Desvantagens do SISBOV

Segundo Demeu *et. al* (2013) as vantagens da implantação do SISBOV são o maior conhecimento da quantidade do rebanho; abertura de novos mercados consumidores; controle e fiscalização do trânsito de animais; conhecimento da origem e histórico do animal; agregação de valor ao produto; melhor controle zootécnico; maior disciplina e controle ao produtor; garantia de segurança alimentar ao consumidor; melhor controle do governo sobre a produção; identificação das deficiências na gestão da pecuária.

Como desvantagens da implantação do SISBOV pode-se citar remuneração inadequada pelos animais rastreados; dificuldade de entender as normas; falta de mercado para animais rastreados; maior controle do governo sobre a produção.

De acordo com os resultados obtidos na pesquisa realizada por Demeu *et. al* (2013) a maioria dos produtores rurais responderam que vale a pena realizar a implantação do SISBOV no gado de sua propriedade, pois com a implantação abre novos mercados, trazendo uma maior segurança ao consumidor final.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, a rastreabilidade passou a ser exigida no ano de 2002, pois a União Europeia passou a exigir produtos e carne de origem animal originárias de propriedades que aderiram ao sistema de rastreabilidade com identificação individual por animal. Por consequência, surgiu o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV).

A aplicação da técnica de rastreabilidade individual permite controlar o verdadeiro histórico de cada animal, desde o seu nascimento até o momento do abate. Posteriormente, tal informação é incluída através da certificação da carne. Ou seja, trata-se de um conjunto de informações e registros de arquivos que permite realizar um estudo retrospectivo dos produtos oriundos da bovinocultura e bubalinocultura.

Atualmente, a principal barreira para implantação da técnica está no valor do investimento, eis que inexistente considerável incentivo do governo nessa área.

De outro lado, verificou-se que a produção de carne rastreada é vantajosa ao produtor, pois o frigorífico pode oferecer até R\$ 2,00 (dois reais) a mais por arroba, porque é uma das grandes exigências da União Europeia para a exportação.

Assim, a título de exemplo, tem-se que para cada animal rastreado vendido com no mínimo 15 arrobas, o produtor recebe R\$30,00 (trinta reais) de bonificação.

Em suma, a produção de carne bovina rastreada proporciona o recebimento de bonificação na venda ao frigorífico, melhor controle de qualidade dos animais e menor competitividade no abate. Como ponto negativo, tem-se o valor de implantação e manutenção do sistema ou técnica, constante acompanhamento em vistorias, controle rigoroso do animal e maior burocracia administrativa (venda).

Ainda, verificou-se aumento gradativo do interesse do consumidor final na aquisição de carne certificada em razão da preocupação com a saúde pública, uma vez essa técnica possibilita identificar a origem da carne, a idade e a raça do respectivo animal.

Importante observar que a rastreabilidade, por si só, produz melhores resultados quando aliada com a adoção de sistemas de padronização (Boas Práticas de Manejo - ISOS, HAPPC), uma vez que permite verificar a ocorrência de enfermidade, o que proporciona a antecipação das ações corretivas e o planejamento preventivo, visando a melhoria contínua dos produtos.

Do exposto, conclui-se que a implantação do sistema da rastreabilidade do gado é essencial para evolução da qualidade da respectiva carne produzida no Brasil, pois possibilitará a implementação de técnicas antecipadas de controle de enfermidades, identificação individual e específica do animal e a abertura das exportações ao mercado europeu. Contudo, o incremento dessa técnica ainda carece de programa de incentivo do governo nacional.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, R. Rastreabilidade bovina: benefícios e vantagens. Disponível em: <<http://ruralcentro.uol.com.br/noticias/rastreabilidade-bovina-beneficios-e-desvantagens-62245>>. Acesso em: 05/08/2015.

AZEVEDO. F. P; VINHOLIS. B. M. M. Segurança do alimento e rastreabilidade: o caso BSE. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.1 n.2, 2002.

BASTOS, A. Cadeia produtiva/rastreabilidade e certificação/rastreabilidade - adesão e baixa visto que apresenta custos e voluntária. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br>>. Acesso em: 25/02/2015.

BRASIL. Agência de Defesa Agropecuária do Paraná. Disponível em <<http://www.adapar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=68>>. Acesso em 05/08/2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Requisitos Sanitários**. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/animal/importacao/requisitos-sanitarios>>. Acesso em 26/08/2015

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Sistema de rastreamento animal vai garantir qualidade da carne bovina. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2012/07/carne-bovina-tera-sistema-de-rastreamento-para-garantir-qualidade>>. Acesso em: 05/08/2015.

BRASIL, 2002, “Instrução Normativa No. 1 de 9 de janeiro de 2002”, Diário Oficial da União, n. 7 (10/01/2002), seção 1, pp. 6-9.

BRASIL, 2002, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento “Instrução Normativa No. 21 de 26 de Fevereiro de 2002”

CARNEIRO DE ARAÚJO, G.; MENDONÇA, P. S. M. Análise do processo de implantação das normas de sustentabilidade empresarial: um estudo de caso em uma agroindústria frigorífica de bovinos. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v.10, n.2, 2009.

CONSULTORIA,R. História da rastreabilidade bovina no Brasil. Disponível em: <<http://www.rastroconsultoria.com/artigo/historia-da-rastreabilidade-bovina-no-brasil>>. Acesso em: 08/09/2015.

CRAVO PEREIRA, A. S.; GUEDES, C. Certificação da carne bovina. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/qualidade-da-carne/certificacao-da-carne-bovina-20293>>. Acesso em: 10/08/2015.

DEMEU.A.A et.al. 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, v.80, n.2, 2013.

DUBOIS, R.; MELO, M. T. de; FREIRE, A. P. **Rastreabilidade: pilar da saúde pública, passaporte para a exportação**. Brasília: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 2002 p.206.

FERNANDES, D. D. O impacto da rastreabilidade bovina na pecuária de corte do Pantanal de Mato Grosso do Sul: limitações e oportunidades. Disponível em: http://www.cpap.embrapa.br/agencia/simpan/sumario/artigos/asperctos/pdf/socio/321SCFernandes_2_OKVisto.pdf. Acesso em: 20/02/2015.

FIGUEIRA, S. R; MIRANDA, H. G., Impactos da implantação da rastreabilidade no sistema agroindustrial da carne bovina - Estudo de caso sobre um frigorífico exportador. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/12/04o215.pdf>>. Acesso em: 19/08/2015.

FIPA apresenta guia de aplicação na cadeia alimentar. Federação das Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares. Disponível em: <<http://www.fipa.pt/pdf/fipaflash4.pdf>>. Acesso em: 25/02/2015

LEITE DOS ANJOS.P.M ET AL. Custo do gado rastreado na fazenda cachoeira e outras em Tangará da Serra: uso do custeio variável. **Revista UNEMAT de Contabilidade**, Tangará da Serra, v.2 n.3, 2013.

LOPES, M. A.; REZENDE, E. H. S. Identificação, certificação e rastreabilidade na cadeia da carne bovina e bubalina no Brasil. **UFLA**. Lavras, Boletim Técnico 58, 2004. Disponível em: <http://www.editora.ufla.br/BolTecnico/pdf/bol_58.pdf> Acesso em: 25/02/2015.

MALUF R.S; MENEZES, F; VALENTE,F.L. Contribuição ao tema da segurança alimentar no Brasil. **Revista Cadernos de Debate**, Campinas, Vol.4,p.66-88,1996 .

MENDES, R. E. O impacto financeiro da rastreabilidade em sistemas de produção de bovinos no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.5, p. 1524-1528, setembro – outubro, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v36n5/a28v36n5.pdf>> Acesso em: 18/08/2015.

MIRANDA, P.S.M; CARNEIRO de ARAUJO,G. Análise do processo de implantação das normas de sustentabilidade empresarial: Um estudo de caso em uma agroindústria frigorífica de bovinos. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo v.10 n.2, 2009.

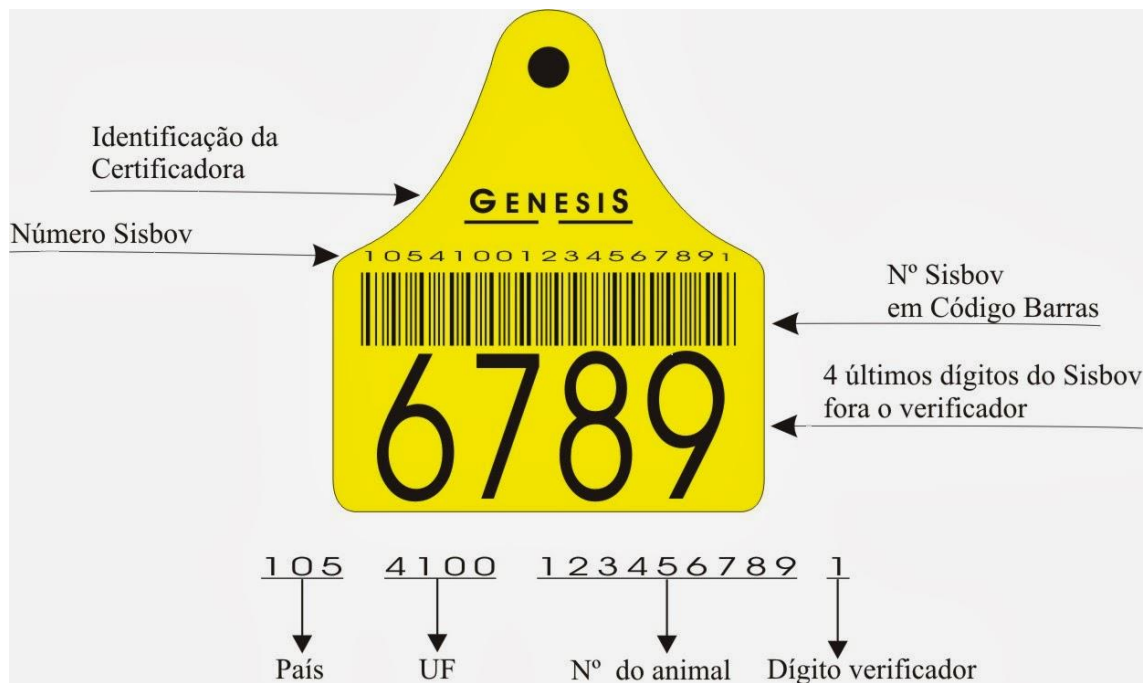
NICOLOSO CAROLINA DA SILVEIRA; SILVEIRA.V.C.P. Rastreabilidade Bovina: Histórico e reflexões sobre a situação brasileira. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, Maringá v.6 n.1, 2013.

PENEDO ROCHA, J. L.; AURÉLIO LOPES, M. Rastreabilidade e certificação da produção da carne bovina: um comparativo entre alguns sistemas. **Revista Brasileira de Agroinformática**, ACTA-ACTIA, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 130-146, 2002.

PINEDA.N. Rastreabilidade: Uma necessidade do mundo globalizado. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/especiais/rastreabilidade-uma-necessidade-do-mundo-globalizado-6425/>>. Acesso em: 19/10/2015.

RIES, L. R.; AMBROSINI, L. B. Rastreabilidade e certificação. In: ANTUNES, L. M.; FLORES, A. W. (Org.). **Planejar Brasil**. Porto Alegre: 2003, p.130.

ANEXOS

**Sisbov****Bovino Rastreado**



Carne Angus Certificada



Carne Charolês Certificada