

# A IMPORTÂNCIA DA RASTREABILIDADE NA GESTÃO DA QUALIDADE NA PRODUÇÃO DA CARNE BOVINA

Leila Márcia Tebcherani<sup>1</sup>  
Lesley Soares Bueno<sup>2</sup>  
Fábio Henrique Paniagua Mendieta<sup>3</sup>

## Resumo

O mercado europeu exige a perfeita identificação dos animais que originaram a carne, onde as informações detalhadas de cada indivíduo têm o objetivo de garantir qualidade ao produto e atendimento diferenciado ao consumidor, uma vez que com a crescente internacionalização na comercialização da carne bovina foram desenvolvidos sistemas de certificação para este produto que devem ser aceitos mundialmente, em qualquer tipo de transação, sistemas estes denominados como “sistemas de rastreabilidade bovina”, tendo como objetivo este estudo analisar a gestão da qualidade da rastreabilidade na produção da carne bovina, demonstrando que com a aplicação da rastreabilidade, a gestão na propriedade rural tende a ser melhorada, uma vez que facilita o controle da produção dos bovinos de corte.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bovinocultura de corte. Rastreabilidade. Segurança alimentar.

## ABSTRACT

*The European market requires perfect identification of animals that originated the flesh, where the detailed information of each individual are intended to ensure the product quality and differentiated customer service, since with the increasing internationalization in the commercialization of beef systems were developed certification for this product to be accepted worldwide, in any type of transaction, these systems termed as “ with the objective of this study is to analyze the management of traceability of quality in the production of beef, demonstrating that with the implementation of traceability, the management on the farm tends to be improved, as it facilitates control of the production of beef cattle.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Bovinocultura de corte. Rastreabilidade. Segurança alimentar.

---

<sup>1</sup>Bacharel em Direito – FIP – Faculdades Integradas de Ponta Pora – MS, Tecnóloga em Agronegócio – IFMS – Instituto Federal de Mato Grosso do Sul/Campus de Ponta Porã.

<sup>2</sup>Doutorando em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária, Mestre em Zootecnia - UFGD, Pós Graduação em Administração Financeira e Controladoria - Uniderp, Graduação em Administração de Empresas, Contabilidade - Unigran - Universidade da Grande Dourados.

<sup>3</sup>Mestre em Integração Latino Americana pela Universidade Federal de Santa Maria – RS, MBA em Controladoria – Anhangueira Dourados, Graduação em Economia – UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

## INTRODUÇÃO

O Brasil, possui um dos maiores plantéis de gado de corte do mundo com aproximadamente, 212,3 milhões de cabeças em 2014, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). E também a crescente demanda pelo consumo de carne bovina houve a necessidade de mecanismos de controle da produção dos mesmos a montante e a jusante da cadeia produtiva.

A rastreabilidade brasileira surgiu a partir da Instrução Normativa nº 01, estabelecida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em 10 de janeiro de 2002, o qual instituiu o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (SISBOV) e iniciou o processo de identificação obrigatória de animais no país (SARTO, 2002, p. 56).

Em 14 de julho de 2006 o MAPA publicou a Instrução Normativa nº 17 que definiu claramente as normas para a produção de carne bovina com garantia de origem e qualidade, apresentando uma nova estrutura operacional para o SISBOV. Nela fica claro que a adesão ao SISBOV, ou o Novo SISBOV, é voluntária, permanecendo a obrigatoriedade de adesão para a comercialização para mercados que exijam a rastreabilidade. Com a nova normativa, surge o conceito de Estabelecimento Rural Aprovado nos Estabelecimentos Rurais Aprovados no SISBOV (ERAS).

Rastreabilidade representa a possibilidade de o consumidor conhecer a *vida pregressa* dos produtos e identificar os possíveis perigos à saúde coletiva a que foram expostos durante a sua produção e distribuição. Esses registros permitem identificar até mesmo a origem das matérias-primas e insumos utilizados na produção, (MAPA), onde esta vem a ser um conceito técnico necessário para garantir qualidade do produto, sendo uma ferramenta de diferenciação que oferecerá uma justificativa econômica para investimentos em genética devido à procura por carcaças de melhor composição e teor de gordura, de sistemas de resfriamento e tratamentos *post mortem* que melhorem as características desejáveis da carne.

No Brasil o rastreamento bovino tem passado por contínuas mudanças, deixando o produtor inseguro, tendo como consequência à baixa adesão ao novo SISBOV. As principais dificuldades encontradas pelos produtores estão diretamente relacionadas com as mudanças na legislação e a falta de divulgação dessas mudanças, além do custo elevado da certificação. (LOPES, 2008, p. 288-294).

Segundo Rodrigues e Nantes (2010, p. 31-41), os principais entraves enfrentados pelos pecuaristas referem-se aos custos de implantação do sistema e sua manutenção. Dificilmente uma propriedade consegue sua certificação e inclusão na lista de propriedades aptas a exportação do MAPA sem que realize modificações ou investimentos na estrutura necessária para o manejo dos animais ou aquisição de equipamentos.

O uso da tecnologia permite um levantamento histórico dos animais impedindo a disseminação de doenças, o acompanhamento da utilização de drogas nas carcaças dos animais levados para os frigoríficos, notificando os criadores na época do abate e controle de origem e deslocamento geográfico dos animais

(ERADUS; ROSSING, 1994, p.189-193).

O gerenciamento correto das informações é um fator condicionante para alcançar os objetivos estratégicos de uma organização (AJIMASTRO JUNIOR; PAZ, 1998, p. 167-169). A rastreabilidade permite que o sistema da propriedade rural seja alimentado com dados confiáveis, requisito indispensável para o planejamento das atividades e melhor coordenação na produção da carne. Ressalta-se que este tema de estudo é de grande importância para a agropecuária brasileira, pois tem estimulado vários estudos em outras regiões do Brasil.

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, realizada em revistas científicas e de campo, com entrevistas semi estruturadas na Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal (IAGRO) sobre a rastreabilidade na produção de bovinos de corte, visando expor de forma clara e objetiva a rastreabilidade bovina, o que maximiza a eficiência da produção e dos ganhos com os custos, ganhando na qualidade e eficiência. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é diagnosticar a importância da rastreabilidade na cadeia produtiva da carne bovina.

## **1.HISTÓRICO DA RASTREABILIDADE**

### **1.1 SISTEMAS DE RASTREABILIDADE**

Através da Portaria do IAGRO 375/2002, em vigor desde 2 de janeiro de 2003, em Mato Grosso do Sul instituiu-se a vacinação obrigatória das fêmeas bovinas e bubalinas, de três a oito meses de idade, uma única vez, sendo realizado de janeiro de 2002 até dezembro de 2003, o serviço de divulgação, conscientização e de cadastro de médicos-veterinários, para a realização da vacinação, foi intensificado, produtores foram orientados, e o IAGRO foi se adequando para as etapas seguintes do Programa. E ainda, através da Portaria nº 636, de 26 de novembro de 2003 do IAGRO, passou a partir de janeiro de 2004, a vacinação das fêmeas contra brucelose e sua declaração, ser condição para trânsito de animais bovinos e bubalinos para todas as finalidades.

Ressalta-se que essas medidas, envolvem questões relacionadas a enfermidades dos animais, saúde pública, controle dos riscos, rastreabilidade e de toda a cadeia alimentar, assegurando a oferta de alimentos seguros, uma vez que o controle sanitário evidencia uma preocupação com a sanidade do rebanho, o que vem a contribuir com a qualidade da carne.

A segurança alimentar, em decorrência da produção e comercialização de alimentos, é um tema de grande relevância no que tange a produção e comercialização de alimentos no atual mundo globalizado, onde a exigência da rastreabilidade das informações sobre os alimentos é uma condição cada vez mais importante para conquistar a confiança e a fidelidade do consumidor.

Devido aos surtos ocorridos na Europa da encefalopatia espongiforme bovina (BSE - *Bovine Spongiform Encephalopathy*) ou doença da vaca louca, o Brasil se viu pressionado para a necessidade da implantação de

um processo de rastreabilidade bovina. Em 9 de janeiro de 2002 foram regulamentadas a rastreabilidade e a certificação de origem animal através do SISBOV e por instruções normativas complementares.

Serviram como incentivador para que o Brasil viesse a implantar o seu programa de rastreabilidade as exigências impostas pela União Européia, iniciando a implantação do programa por meio da Instrução Normativa nº1, vindo a ser promulgada pelo MAPA no dia 10 de janeiro de 2002, instituindo-se o SISBOV, passando este a estabelecer as diretrizes básicas das regras e normas para o processo de rastreabilidade no país, sendo definido como o conjunto de ações, medidas e procedimentos adotados para caracterizar a origem, o estado sanitário, a produção e a produtividade da pecuária nacional e a segurança dos alimentos.

Rastreabilidade é a capacidade de encontrar o histórico de localização e utilização de um produto, por meio de identificação registrada. No caso da carne bovina, ela consiste em um processo pelo qual a produção de carne é verificada (ou rastreada) desde o nascimento do bezerro até chegar ao consumidor, seja no mercado interno ou externo, possibilitando assim um reconhecimento da origem da carne e uma ferramenta para a constatação de qualidade (LIRANI, 2002, p. 63-68).

Aplica-se a norma da rastreabilidade bovina em todo o território nacional, abrangendo as propriedades de criação de bovinos e bubalinos, as indústrias frigoríficas e as certificadoras, contando o Sistema com uma base de dados única, a BND (Base Nacional de Dados), centralizada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e gerenciada pela Secretaria de Defesa Animal (SDA/MAPA), visando a criação desta central de dados manter as informações dos animais, propriedades rurais e indústrias frigoríficas registradas no SISBOV, regulamentando ainda este, o trabalho das empresas certificadoras, responsáveis pela certificação das propriedades rurais, dos animais e dos produtores, e a relação destes com o Ministério. Para Sarto (2002, p. 56) *“com o registro dos bovinos e bubalinos, os produtores passam as informações dos animais às certificadoras e estas ao Ministério, fazendo com que todos os animais certificados possuam registros na BND”*.

Através do SISBOV os animais registrados neste possuem um documento de identificação, constando as seguintes informações: identificação da propriedade de origem, identificação individual do animal, mês do nascimento ou data de ingresso na propriedade, sexo, sistema de criação e alimentação, registro das movimentações e dados sanitários, cabendo aos frigoríficos, no abate, devolverem os documentos de identificação animal ao Serviço de Inspeção Federal do MAPA, dando a respectiva baixa do documento junto ao Ministério (BND), e em ocorrendo morte acidental ou sacrifício dos animais, os documentos devem ser devolvidos à certificadora emitente, para que efetue a baixa dos números pertencentes aos animais.

Somente a partir de 14 de julho de 2006 foi que o MAPA publicou a Instrução Normativa nº 17 que definiu claramente as normas para a produção de carne bovina com garantia de origem e qualidade, apresentando uma nova estrutura operacional para o SISBOV, esclarecendo que a adesão ao SISBOV, ou o Novo SISBOV, é de caráter voluntário, estipulando que a obrigatoriedade de adesão para a comercialização são para mercados que exijam a rastreabilidade, surgindo, assim, a partir desta nova normativa o conceito de Estabelecimento

Rural Aprovado no SISBOV (ERAS), onde em conformidade com as novas regras, todos os bovinos e bubalinos nascidos de ERAS serão, obrigatoriamente, identificados individualmente na desmama ou, no máximo, até os 10 meses de idade, sempre antes da primeira movimentação.

Com relação aos animais adquiridos de estabelecimento não aprovado, o ERAS deveria identificá-lo imediatamente, situação que foi permitida até 31 de dezembro de 2008, sendo esses animais cadastrados na BND, devendo todos os insumos utilizados na propriedade durante o processo produtivo serem registrados e arquivados por um período de 5 anos.

São requisitos dos ERAS: Cadastro de produtor e da propriedade; termo de adesão ao SISBOV; protocolo básico de produção; identificação individual de 100% dos bovinos e bubalinos da propriedade; controle de movimentação de animais; registro dos insumos utilizados na propriedade; supervisão de uma única certificadora credenciada pelo MAPA e vistorias periódicas realizadas pela certificadora.

Com o novo SISBOV as auditorias serão periódicas e realizadas em intervalos de 180 dias para propriedades de criação e de 60 dias para os confinamentos que recebem animais de outros ERAS, implicando a não realização da vistoria na perda do certificado de ERAS e na desclassificação dos animais.

A Instrução Normativa nº 17 manteve a sigla SISBOV para estabelecer uma nova nomenclatura que passou de Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina para Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos, demonstrando uma preocupação do MAPA com a cadeia da carne bovina.

Nassar (1999, p. 357-358) esclarece que a certificação pode ser entendida como a definição de atributos de um produto, processo ou serviço e a garantia de que eles se enquadram em normas pré-definidas. Possui dois objetivos principais. Primeiramente, pode ser vista como um instrumento para as empresas gerenciarem e garantirem o nível de qualidade de seus produtos e, como segundo objetivo, informar e garantir aos consumidores que os produtos certificados possuem os atributos procurados, atributos esses intrínsecos aos produtos. Atributos intrínsecos devem ser entendidos como atributos que não podem ser visualizados e percebidos externamente.

Ainda, segundo Nassar (1999, p. 358), a certificação precisa ser reconhecida, sendo reconhecida por meio de documentos ou certificados, onde no SISBOV, a certificadora emite o DIA e este é o documento que certifica que o produto atende às normas e aos requisitos preestabelecidos, envolvendo a certificação três fatores: normas, órgãos certificadores e organismos credenciadores, devendo possuir um agente regulamentador, que dita as normas, podendo ser o governo ou uma instituição internacional, e um agente coordenador, órgão certificador que coordena o processo, podendo ser uma associação privada, uma organização não governamental, uma empresa privada ou uma empresa estatal.

Cabe salientar que no Brasil, o agente regulamentador é o MAPA, cabendo a este ditar as normas e credenciar os órgãos certificadores, sendo estes representados pelas empresasificadoras.

## 1.2 VANTAGENS E DESAFIOS

A vantagem da rastreabilidade está no fato de se poder aplicar medidas preventivas e certificar que os produtos considerados 'impróprios' sejam retirados de circulação, garantindo que a saúde pública não venha a sofrer impactos negativos com o consumo inadequado. E com relação aos desafios da rastreabilidade, esta se encontra no retorno financeiro, motivos pelo qual os produtores rurais estarem desistindo do sistema e, apesar de acreditarem na tecnologia, não tem obtido o retorno esperado.

Segundo Lopes (1997, p. 82), a identificação segura dos animais é a base para a maior parte das funções do sistema de manejo que resultam em progressos zootécnicos, controle e economia da produção. Os sistemas tradicionalmente utilizados, como brincos, colares, tatuagens, ferro quente (a fogo ou elétrico) etc., resultam em uma identificação prática de cada animal do rebanho.

Atualmente inúmeras técnicas de identificação animal vêm sendo adotada pelos produtores, onde conforme Jardim (1973, p. 37-38), as mais utilizadas na bovinocultura são: colar, brincos de plástico, etiquetas com código de barras, marcação à ferro quente no couro, marcação à ferro frio com tinta spray e placas de alumínio para identificação noturna, em estudos de comportamento animal.

### 1.2.1 COLAR

Para Curto (1998), o método de identificação através de colar foi a forma pioneira adotada para identificação animal, devido sua forma rústica.



Figura 1: Fonte: <http://www.fockink.ind.br>.

Com o uso da tecnologia dos *transponders*, transformou-se o simples colar em peça importante do gerenciamento informatizado das vacas leiteiras.

### 1.2.3 BRINCOS DE PLÁSTICO

Como uma alternativa de baixo custo surgiu os brincos de plástico que são bastante práticos e indolores.



Figura 2: Fonte: <http://www.beefpoint.com.br>.

O índice de perdas de brincos pode chegar a 5 %, onde os casos mais comuns de perdas são enroscos em cercas e arbustos ou durante uma disputa por comida ou fêmea.

#### 1.2.4 CÓDIGO DE BARRAS

Curto (1998 p. 48-53) comenta que há propriedades que estão adotando o código de barras como uma alternativa de identificação.



Figura 3: Fonte: <http://www.beefpoint.com.br>.

Através do código de barras se torna possível a sua agregação a um sistema informatizado de gerenciamento e controle da produção.

#### 1.2.5 MARCAÇÃO A FERRO

Grande parte das propriedades adotam há muito tempo como alternativa de identificação animal a marcação à ferro quente por ser a forma mais tradicional adotada pelos produtores, o que pode danificar o couro permanentemente, desvalorizando seu preço no momento da comercialização, constituindo-se num

método doloroso para o animal, surgindo a marcação a frio como uma alternativa barata para o produtor identificar seu rebanho, porém possui o inconveniente da remarcação em algumas situações, por desaparecer com o tempo.



Figura 4: Fonte: <http://pt.slideshare.net>.

Segundo Machado e Nantes (2001, p. 41-50) a marcação a ferro quente é a forma mais tradicional atualmente adotada pelos produtores; porém, esse sistema, além de danificar o couro permanentemente, desvalorizando seu preço no momento da comercialização, constitui-se num método doloroso para o animal.

Cabe salientar que esses métodos tradicionais não são totalmente confiáveis porque com frequência acarretam perdas de informações, ocasionando um grande prejuízo financeiro.

### 1.3 IDENTIFICAÇÃO ELETRÔNICA

A identificação eletrônica, vem revolucionar o processo de controle dos animais na propriedade, onde produtor terá informações em tempo real sobre as condições do lote e dessa forma poderá realizar o manejo com segurança do seu do rebanho.

Pacheco (1995, p. 42-43) assevera que com a identificação eletrônica elimina-se a preocupação, pois existe total segurança nas informações. Qualquer que seja o método de identificação do animal a ser implantado pelo produtor em sua propriedade, deve-se atender um mínimo de requisitos:

Único: cada número deve ser encontrado apenas uma vez no rebanho; Permanente: não deve correr riscos de perda; Insubstituível: ao receber uma identificação ao nascimento ou na aquisição do animal, este deve permanecer com o mesmo número até o momento do abate; e positiva: a identificação dos animais não pode gerar dúvidas.

Assevera Lopes (1997, p. 82) que a identificação eletrônica é o mais seguro sistema de identificação existente atualmente e afirma que tal método irá revolucionar o setor da pecuária, dando grande contribuição ao melhoramento genético, pois o primeiro pré-requisito para o controle de produção e melhoramento de um rebanho é a identificação permanente de todos os animais.





Figura 5: Fonte: <http://slideplayer.com.br/slide/1746450/>

Atualmente no mercado existem alguns tipos de identificação eletrônicas, onde um deles utiliza um microchip, possuindo estas informações gravadas em um tipo de memória chamada *Electrical Erasable Programmable Read-Only Memory (EEPROM)*, podendo ou não ser regravada, denominados de *transponder*, que pode ter encapsulamento de vidro biocompatível (próprio para implantação no animal) ou de plástico, permitindo a fixação a um brinco, ligando as vantagens da identificação eletrônica às da identificação visual, podendo as informações contidas neste serem lidas através de um dispositivo leitor, fixo ou portátil, dotado de um display de cristal líquido e/ou ligado a um computador.

Tem como vantagem esse sistema, por não necessitar de fonte de alimentação, bateria (*transponder* passivo), possui dimensões pequenas e pode ser introduzido dentro do animal, que por transmitir suas informações via Rádio Frequência (RF), faz com que o *transponder* não precise de uma linha direta de visão com o leitor, podendo estar acobertado de sujeira, no caso de brincos, ou inserido sob a pele do animal.

Clark (1996, p. 429-430) comenta que um outro método de identificação animal que está sendo utilizado dentro da União Europeia é a utilização de um novo brinco eletrônico, que incorporam um *transponder*, desenvolvidos para auxiliar a identificação eletrônica de animais, não exigindo nenhuma linha direta da visão entre o brinco e a leitora, podendo serem lidos através de um display digital até uma distância de um metro, tendo-se como desvantagem nesse método de identificação o custo dos brincos e equipamentos de leitura.

Pacheco (1995, p. 42-43); Lopes (1997, p. 82) comentam que no que diz respeito as vantagens do sistema de identificação eletrônica dos animais, é que pode-se interligar outras ferramentas práticas de manejo ao sistema, como as balanças eletrônicas, que faz com que quando os animais passem no brete possam ser automaticamente identificados, pesados e contados, sem que seja necessário qualquer auxílio externo, sendo, assim, eliminados os erros de identificação, pesagem e contagem, como falhas nas anotações normalmente feitas no brete.

Cabe ressaltar que, atualmente no país encontra-se em desenvolvimento no mercado nacional, um sistema de identificação eletrônica que utiliza utilizando *transponders* e um aparelho de leitura e gravação, permitindo o armazenamento de inúmeras informações importantes ao manejo da produção e a rastreabilidade ao longo da

cadeia, devendo esse sistema chegar ao mercado a preços acessíveis a grande parte dos produtores.

#### **1.4 GESTÃO DA QUALIDADE NA RASTREABILIDADE DA CARNE BOVINA**

Com uma visão empreendedora o produtor que busca melhorar a qualidade de seu rebanho, deve ampliar a visão sobre o seu negócio, afim de buscar alternativas que agreguem valor ao processo de produção, melhorando desempenho dos animais e controle a cerca dos lotes.

De acordo com Jank (1997, p. 8), a moderna visão da agropecuária reside na integração da propriedade ao longo da cadeia produtiva, da tecnologia em evolução e da otimização da relação risco-retorno. A produção rural parece depender cada vez menos da técnica e cada vez mais da administração.

Na realidade, os produtores se encontram pressionados, de um lado pelas indústrias de insumos e bens de produção, e de outro, pelas indústrias processadoras de matéria-prima. Romper essa situação não é fácil e exige um sistema de gestão adequado às atividades. As propriedades rurais se limitam, na melhor das situações, ao planejamento e controle da produção (SANTOS; MARION, 2002, p. 165), mas a concorrência dos mercados atuais exige muito mais. É necessário também a utilização de melhorias nas técnicas de compra, gerenciamento de estoque e acompanhamento dos processos (BLECHER, 1998, p. 46).

A implantação da rastreabilidade gera consequências externas positivas no sistema agroindustrial da carne bovina, como a melhoria de qualidade, podendo ser empregada como um instrumento importante do frigorífico na busca pela qualidade, quando este identifica um lote de carne de características diferenciadas e consegue associar esta carne aos animais geradores, identificar seu manejo e os produtores, implicando estas informações como ponto inicial para o fiel incremento da qualidade e produtividade no campo.

Garante qualidade a rastreabilidade do produto, sendo uma ferramenta de diferenciação, proporcionando ao produtor que investe em rastreabilidade a possibilidade de investir em genética para procurar carcaças de melhor composição e teor de gordura, de sistema de resfriamento e tratamentos post mortem que melhorem a maciez da carne.

Pode, ainda, a rastreabilidade significar para o produtor, uma nova e poderosa ferramenta de gestão, captação de dados zootécnicos e de manejo, funcionando como complemento no gerenciamento da qualidade do produto final ao consumidor, que por sinal, está cada vez mais exigente com o produto a ser consumido.

#### **1.5 PAGAMENTO PELA QUALIDADE**

Pode notar que nos últimos anos a pecuária nacional tem evoluído muito, porém, ainda, existe um distanciamento entre o setor produtivo e o consumidor, devendo os produtores atentarem-se para as exigências do consumidor, o que implica mudanças na apresentação da carne, com a padronização de cortes, devendo a

embalagem conter a marca do frigorífico, validade, procedência, explicação sobre resfriamento e telefone para reclamações, o que já acontece em muitos mercados, porém, ainda, produtor é pouco recompensado, pois paga-se pelo novilho precoce como boi comum.

Toledo (1999) ; Ondei (1999, p. 210-216) corroboram que atualmente, no intuito de que se recompense aos produtores pela qualidade de seu produto a ser comercializado, estes viram-se necessitados a fazerem alianças mercadológicas, que vem a ser a representação e a reunião de grupos de produtores que trabalham com frigoríficos e varejo, abrindo, assim, um canal entre o produtor rural, a indústria e os varejistas, o que viabiliza o desenvolvimento do produto, possibilita a segurança da qualidade da carne, em razão de que o controle é feito desde a produção até a venda, viabilizando essas alianças no pagamento diferenciado da carne, de acordo com a qualidade, podendo variar de 2 a 8% do valor normal, onde o animal para ser classificado como novilho precoce, obtém o sobrepreço máximo, devendo apresentar de 16 a 22 arrobas, ter até 3 anos de idade e carne com cobertura de gordura de 1 a 10 mm de espessura, aplicando-se esse critério inclusive às fêmeas.

Conforme estudos realizados por Abich (2009, p. 88) as vantagens da implantação da rastreabilidade bovina são: abertura de novos mercados, melhor conhecimento zootécnico, conhecimento da origem e histórico do animal, garantia de segurança ao consumidor final, agregação de valor ao produto, maior conhecimento do rebanho, segurança ao produtor sobre seu rebanho, identificação das deficiências na gestão, melhor controle do governo sobre a produção.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pode-se concluir com este estudo que a viabilidade da rastreabilidade da carne bovina está relacionada aos ganhos da eficiência produtiva do rebanho, com a possibilidade de identificar o gado e de ter-se informações importantes sobre o manejo zootécnico.

A rastreabilidade leva a maior padronização do setor e dos produtos, melhor imagem junto ao consumidor final, aumento no fluxo de informações e permanente correção de falhas, permitindo a sua melhoria contínua, com aumento da satisfação dos consumidores (MACHADO, 2000, p. 41-50).

Ressalta-se que a exigência de rastreabilidade está acoplada aos aspectos de segurança do alimento, sendo de grande valia para as propriedades rurais. Ainda, é necessário fazer mais pesquisas para que se possa verificar e quantificar na propriedade rural os custos da instalação e ganhos reais da instalação da rastreabilidade bovina, podendo-se, assim, observar a viabilidade econômica de fato.

## **REFERÊNCIAS**

- ABICH, A. M. **Percepções dos consumidores locais sobre a carne bovina certificado e rastreada**. 2009. 88 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio)–Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2009. Disponível em: <[http:// file:///C:/Users/User/Downloads/16573-63638-1-PB.pdf](http://file:///C:/Users/User/Downloads/16573-63638-1-PB.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2015.
- AJIMASTRO JUNIOR, C.; PAZ, M. E. da. **Identificação Eletrônica**. In: Congresso Brasileiro Das Raças Zebuínas - A integração da Cadeia Produtiva. 3., Anais, Uberaba, MG: ABCZ, 1998.
- BLECHER, B. **Economia global vai mudar gerenciamento na fazenda**. Folha de São Paulo, São Paulo, 13 out. 1998. Disponível em: <<http://www.sbiagro.org.br/pdf/revista/rbiagro-v3n1-artigo5.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2015.
- CHAROUX, O. M. G. **Metodologia: processo de produção, registro e relato do conhecimento**. São Paulo: DVS, 2006.
- CLARK, J. J. **Livestock recording systems incorporating eletronic identification methods**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTESS IN AGRICULTURE, 6., 1996, Cancun. Anais. Cancun: ASAE, 1996.
- CURTO, F. P. F. **Desenvolvimento de um sistema de identificação eletrônica para auxílio no gerenciamento de informações na área de produção animal**. 1998. 101 p. Dissertação (Mestrado em Informática)–Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, 1998.
- ERADUS, W. J.; ROSSING, W. **Animal identification, key to farm automation**. Proceedings of the 5th International Conference of the ASAE. Orlando, FL, 1994.
- FRANCO, M. **Rastreabilidade**. DBO Rural, São Paulo, n. 223, p. 80-92, maio 1999.
- FIGUEIRA, S. R.; MIRANDA, S. H. G. **Impactos da implantação da rastreabilidade no sistema agroindustrial da carne bovina: estudo de caso de um frigorífico exportador**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 44, 2006, Fortaleza. Anais. Fortaleza, 2006. (CD-ROOM).
- JANK, F. S. **Discutindo a importância da administração profissional na produção agropecuária: uma visão empresarial**. In: Seminário “Os Novos Desafios e Oportunidades do Agribusiness no Brasil, São Paulo, 1997.
- JARDIM, V. R. **Curso de bovinocultura**. 4. ed. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973 .
- LIRANI, A. C. **Rastreabilidade: uma proposta para o Brasil**. 2002. 18 jan 2002. Disponível em: <<http://beefpoint.com.br>>. Acesso em: 25 mar. 2015.
- LOPES, M. A. **Informática Aplicada à Bovinocultura**. Jaboticabal: FUNEP, 1997.
- LOPES, M. A.; SANTOS, G.; AMADO, G. B. **Viabilidade econômica da adoção e implantação da rastreabilidade em sistemas de produção de bovinos no Estado de Minas Gerais**. Cienc. Agrotecnol., v. 32, p. 288-294, 2008.
- MACHADO, Rosa Teresa Moreira. **Rastreabilidade, tecnologia da informação e coordenação de sistemas agroindustriais**. 2000. 239 p. Tese (Doutorado em Economia, Administração e Contabilidade)–Universidade

de São Paulo, São Paulo, 2000.

MACHADO, J. G. C. F.; NANTES, J. F. D. **Utilização da identificação eletrônica de animais e da rastreabilidade na gestão da produção da carne bovina.** Revista Brasileira de AgrolInformática, Ponta Grossa, v. 3, n. 1, p. 41-50, jun 2000.

NASSAR, A. M. **Certificação no agronegócio.** In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL PENSA DE AGRIBUSINESS, 10., 1999, Águas de São Pedro. Anais. São Paulo: PENSA, 1999.

NICOLOSO, **Carolina da Silveira.** Estudo da rastreabilidade bovina através de um modelo integrado de decisão: avaliação inicial em sistemas produtivos no Rio Grande do Sul. 2012. 142 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural)–Universidade de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2012.

ONDEI, V. **Mineiros entram na onda da cadeia mercadológica.** DBO Rural, São Paulo, n. 225, jul. 1999.

PACHECO, F. **E o boi entra na era dos chips.** A Granja, Porto Alegre, p. 42-43, mar. 1995.

RODRIGUES, L. C.; NANTES, J. F. D. **Rastreabilidade na cadeia produtiva da carne bovina: situação atual, dificuldades e perspectivas para o Brasil.** Revista Informações Econômicas, São Paulo, v. 40, n. 6, p. 31-41, jun. 2010.

SANTOS, G. J.; MARION, J. C. **Administração de custos na agropecuária.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SARTO, F. M. **Análise dos Impactos Econômicos e Sociais da Implementação da Rastreabilidade na Pecuária Bovina Nacional.** 2002, 56 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrônoma)–Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz', Piracicaba, 2002.

TOLEDO, L. R. **Pecuária: caminho próprio.** Revista Globo Rural, n. 168, out. 1999. Disponível em: <<http://www.globoruralon.com.br>>. Acesso em 14 maio 2015.