



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



## **CASOS SOBRE A RASTREABILIDADE BOVINA EM EMPRESAS RURAIS INFORMATIZADAS: IMPACTOS GERENCIAIS**

**HENRI CÓCARO; JOSÉ CARLOS DOS SANTOS JESUS;**

**UFLA**

**LAVRAS - MG - BRASIL**

**henricocar@hotmai.com**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Ciência, Pesquisa e Transferência de Tecnologia**

## **CASOS SOBRE A RASTREABILIDADE BOVINA EM EMPRESAS RURAIS INFORMATIZADAS: IMPACTOS GERENCIAIS**

### **RESUMO**

O presente trabalho foi realizado em quatro empresas rurais informatizadas que aderiram ao programa de rastreabilidade bovina brasileiro e teve como objetivo identificar quais mudanças gerenciais ocorreram nessas empresas. Após utilizar a metodologia de estudo de casos comparativo concluiu-se que a adesão à rastreabilidade provocou o surgimento de novos controles como o arquivamento do Documento de Identificação Animal, a documentação da compra, a utilização e a saída de insumos (nutricionais e sanitários), como também a documentação das movimentações dos animais. A rastreabilidade mudou o enfoque da comercialização para todas as empresas pesquisadas porque permitiu a elas penetrar ou manterem-se em um mercado ao qual antes tinham pouco ou nenhum acesso.

**Palavras chave:** Sistemas de informações gerenciais, impactos no gerenciamento, tecnologias de informação, rastreabilidade bovina.

### **BOVINE TRACEABILITY CASES IN COMPUTERIZED RURAL COMPANIES: MANAGEMENT IMPACTS**

#### **ABSTRACT**

The present paper was accomplished in four rural computerized companies that adhered to the brazilian program of bovine traceability and it had as objective to identify



which management changes happened in those companies. After using the comparative case study methodology it was ended that the adhesion to the traceability provoked the appearance of new controls as the filing of the Animal Identification Document, the documentation of the purchase, the use and the exit of inputs (nutritional and sanitariums), as well as the documentation of the movements of the animals. The traceability changed the focus of the commercialization of all researched companies because allowed them to penetrate or maintain at a market to which they had little or none access.

**Key words:** Management information systems, management impacts, information technology, bovine traceability.



## CASOS SOBRE A RASTREABILIDADE BOVINA EM EMPRESAS RURAIS INFORMATIZADAS: IMPACTOS GERENCIAIS

### 1 INTRODUÇÃO

Das novas situações surgidas nos últimos dez anos, a segurança alimentar é um tema emergente ao se discutir sobre a produção e comercialização de alimentos dentro de um contexto globalizado. A exigência da rastreabilidade das informações referentes aos alimentos é uma condição cada vez mais importante para conquistar a confiança e a fidelidade do consumidor. No Brasil, a pecuária foi pressionada para implantar um processo de rastreabilidade após os surtos ocorridos na Europa da Encefalomielite Espongiforme Bovina (BSE) ou Doença da Vaca Louca. A rastreabilidade e certificação de origem animal foram regulamentadas através do Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (SISBOV<sup>1</sup>) e instruções normativas complementares, em 9 de Janeiro de 2002.

O processo de rastreabilidade depende de premissas básicas para sua concretização que são: a identificação animal; o processamento, gerenciamento e armazenamento de dados e; a auditoria dos dados a campo. Essas premissas geram mudanças nas empresas que podem utilizar as Tecnologias da Informação (TIs) para colherem benefícios dos impactos causados pelas exigências necessárias à rastreabilidade. Diante desta problemática, o objetivo deste trabalho foi identificar quais mudanças gerenciais ocorreram em quatro empresas rurais que adotaram ou já utilizavam TIs para gerenciamento do rebanho rastreado.

### 2 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 2.1 A Rastreabilidade

Rastreabilidade é a atitude de reencontrar o histórico, a utilização ou a localização de um produto qualquer por meio de identificações registradas, (como citado em Spers, 2000). A rastreabilidade pode ser definida como o mecanismo que permite identificar a origem do produto desde o campo até o consumidor final, podendo ter ou não passado por uma ou mais transformações como no caso de alimentos minimamente processados. Um sistema de rastreabilidade, portanto, é um conjunto de medidas que possibilitam controlar e monitorar sistematicamente todas as entradas e saídas nas unidades do produto final. Quanto maior o número de frequência das informações necessárias, bem como as formas de sua comprovação, melhor será o sistema de rastreabilidade.

Sendo este trabalho um recorte teórico que pesquisa principalmente os processos de rastreabilidade que ocorrem dentro da empresa rural a definição que melhor se adequou a proposta desta pesquisa foi a de Lirani (2002):

*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.*



È importante salientar que a rastreabilidade funciona como um complemento no gerenciamento da qualidade e quando aplicada isoladamente não traduz segurança ao produto nem ao processo. Deve estar agregada a outros sistemas de controle de qualidade como a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e códigos de boas práticas como o desenvolvido pelo *Euro Retailer Produce Working Group* (Eurepgap) no caso de frutas (Iba, Brabet, Oliveira, & Pallet, 2003).

## 2.2 O SISBOV

A rastreabilidade no Brasil surgiu a partir da Instrução Normativa nº 01, promulgada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) no dia 10 de janeiro de 2002, que 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).

Os animais registrados no SISBOV recebem um documento de identificação animal (DIA<sup>2</sup>), constando as seguintes informações: identificação da propriedade de origem; identificação individual do animal; mês do nascimento ou data de ingresso na propriedade; sexo do animal e aptidão; sistema de criação e alimentação; registro das movimentações; dados sanitários (vacinação, tratamentos e programas sanitários).

O programa é um regime de parceria entre o MAPA e a iniciativa privada, através de entidades Certificadoras Credenciadas. O produtor inscreve-se no SISBOV através de uma Certificadora Credenciada mediante assinatura do Termo de Compromisso. Em seguida, é feita uma visita pelo técnico da Certificadora, ocasião em que se faz o cadastramento da propriedade e a separação dos animais que se pretende incluir no programa. Depois a Certificadora remete, via eletrônica, o cadastro para a Base de Dados Nacional (BND) e solicita os códigos de identificação, chamados também de números SISBOV.

A BND emite os códigos a serem usados nos elementos de identificação. No momento da autorização fica registrado na BND que aquelas identificações estão sob responsabilidade da referida Certificadora. Após a aplicação dos elementos identificadores com os códigos de identificação no animal, a Certificadora retorna à BND as informações complementares: data de nascimento, de compra, de chegada na propriedade e de brincagem, sexo, aptidão e composição racial. A partir daí todas as movimentações dos animais da propriedade deverão ser acompanhadas do DIA emitido pela Certificadora.

Inicialmente o SISBOV elaborou um calendário com prazos definidos em que até o ano de 2007, todo o rebanho nacional de bovinos, de corte e leite, e bubalinos seria cadastrado no sistema. Após dois anos de muitas discussões, debates e pressões, através da Instrução Normativa nº 77 de 28 de outubro de 2004 ocorreram revogações em várias outras instruções normativas que modificaram a obrigatoriedade do SISBOV, restringindo-a aos animais destinados aos frigoríficos exportadores (Sarto, 2002).

## 2.3 O Novo SISBOV

Somente 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 Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos, ou o Novo SISBOV<sup>3</sup>, 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 no Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos - SISBOV (ERAS<sup>4</sup>).

De acordo 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. Quando forem adquiridos animais de estabelecimento não aprovado o ERAS deve identificá-lo imediatamente, situação permitida até 31 de dezembro de 2008. Estes animais serão cadastrados na BND e todos os insumos utilizados na propriedade durante o processo produtivo deverão ser registrados e arquivados por um período de 5 anos.

Outra mudança em relação ao antigo SISBOV refere-se às auditorias. Elas 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. A grande modificação é que a partir de 2009, só será permitido o ingresso de bovinos e bubalinos nos ERAS se oriundos de outros estabelecimentos na mesma condição.

A proposta é que o sistema também permita a atualização das informações entre o Órgão Executor da Sanidade Animal nos Estados e a Certificadora do Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV, credenciada pelo MAPA.

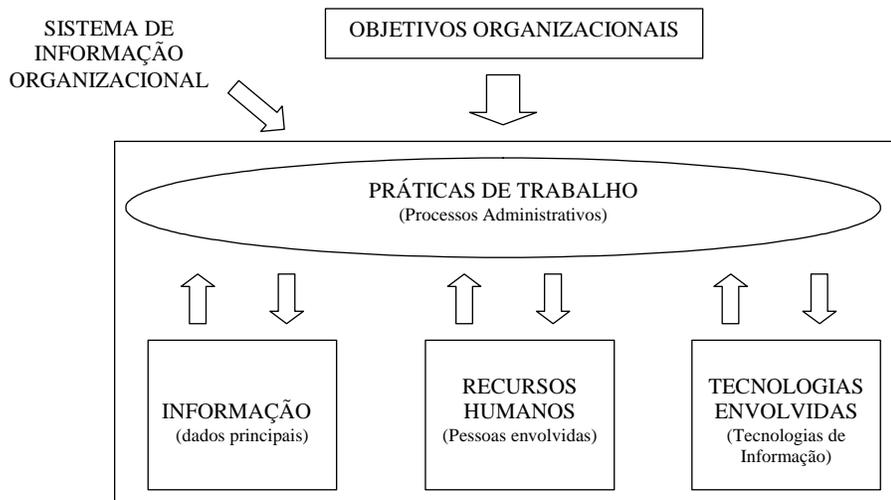
#### **2.4 Impactos da adoção e utilização de TIs nas organizações**

Gonçalves (1994) observa que os impactos da introdução de novas tecnologias nas empresas impactam o indivíduo, o grupo e a empresa. Os impactos nos indivíduos e no grupo ficam claros ao observar-se que se, por um lado, a TI substitui parte do trabalho humano, por outro, e ao mesmo tempo, exige maior participação e envolvimento das pessoas nas novas formas de trabalho e na inauguração de relacionamentos interpessoais (Rocha, 2005).

Parte das dificuldades de compreensão e tratamento adequado do impacto da tecnologia nos recursos humanos dentro das organizações hoje vem exatamente do fato de se tratar separadamente tecnologia e forma de trabalho. É preciso perceber que o avanço tecnológico muda as formas de trabalho e os relacionamentos humanos dentro da organização e, com este novo arranjo, cria-se uma filosofia nova de empresa, no nível micro e quebra velhos paradigmas sociais, no nível macro (Santos, 2005).

Contudo, é necessário perceber que a relação destes impactos parece ser cada vez mais dialética. Dito de outra forma, analisando-se o modelo de sistemas de informação de Campos Filho (1994), apresentado na Figura 1, observa-se que também a informação, os recursos humanos e a tecnologia da informação influenciam nas práticas de trabalho e exigem da empresa uma constante adequação gerencial.

**Figura 1: Representação dos elementos e componentes do S.I.**



Fonte: Campos Filho (1994)

O modelo de análise de Gonçalves (1994), validado nos estudos de Jesus (2002) e Santos (2005), é sintetizado pelos autores em seis grupos: a) habilidades exigidas dos operadores, b) conteúdo e natureza das tarefas a serem executadas, c) nível de emprego; d) organização e estrutura da empresa, e) gerenciamento da empresa, e f) competitividade. Neste trabalho foi investigado apenas o grupo “e”.

## 2.5 Gerenciamento da empresa

Estudos mais recentes apontam para análises relacionando o estágio de informatização com os estilos gerenciais. Em geral, apontam para a decadência dos estilos tradicionais de administração, ainda calcados nos princípios das escolas de administração clássica e burocrática, e a ascensão de estilos mais sistêmicos, contingenciais e participativos (Gonçalves, 1994; Klering, 1997).

Os sistemas de informação auxiliam a tomada de decisão, aumentando a interdependência dos diversos setores da organização e deslocando a concentração do poder de decisão da subjetividade do produtor rural, como a recomendação de amigos, de vendedores de insumos agropecuários e de técnicos extensionistas.

De acordo com as análises de Gonçalves & Gomes (1993), as novas tecnologias exigirão novos recursos gerenciais para que possam gerar os benefícios esperados. A tecnologia e a inovação tecnológica são claramente vistas como fonte de incertezas para as empresas, não apenas por causa dos desafios que trazem ao alterar as características internas das empresas, mas também por causa dos impactos nas condições de competição, investimentos e rentabilidade.

Um dos impactos da TI é o seu efeito burocratizador. Para Rodrigues (1988), informática e burocracia não são independentes, isto é, a informática é um veículo de padronização e normalização organizacional. Segundo o autor, a introdução de TI favorece o



estabelecimento de novos controles administrativos. Esta facilidade de criação de uma série de novos relatórios e formulários pode até criar uma disfunção administrativa, quando muitos dos relatórios criados normalmente não são analisados ou interpretados.

Outro impacto causado pela TI é seu potencial de fazer com que o controle gerencial possa ser exercido sem a necessidade de relações diretas com os subordinados. Dessa forma, altera o sentido da supervisão e aumenta o potencial para o controle administrativo, uma vez que permite a obtenção de medidas mais precisas, melhora a capacidade de comunicação a distância e possibilita a aplicação de rotinas sintetizantes (Rodrigues, 1988).

Segundo Arruda (2000), as atividades de gerenciamento na pecuária de corte se relacionam diretamente com os processos de planejamento, organização, direção e controle das atividades de manejo reprodutivo, nutricional e sanitário. Em outras palavras, as atividades realizadas nestes manejos estão ligadas diretamente ao processo de produção da empresa e podem ser subdivididas em dois subgrupos: o de atividades pertencentes ao processo produtivo e aquelas não pertencentes a esse processo.

Quanto às atividades administrativas que não pertencem ao processo produtivo, encontra-se a maioria das atividades pertencentes à função financeira. Essa função, nas empresas de bovinocultura de corte, tem relação com a atividade de gerenciamento, a curto e longo prazo, dos fluxos financeiros, de modo que se processem de forma contínua, coordenada e constante atendendo às necessidades da organização. O trabalho de Arruda (2000) comprovou que as poucas análises financeiras efetuadas e a gestão dos fluxos financeiros de curto e longo prazo ocorriam simplesmente pela venda do produto, pouco se sabendo sobre a rentabilidade destas transações. Os resultados reforçaram que poucos são os dados e informações coletadas para análises financeiras, resultando em poucas definições acerca dos investimentos mais lucrativos no setor de pecuária de corte. A TI pode auxiliar nestas análises.

### **3 METODOLOGIA**

O estudo desenvolvido utilizou a abordagem do tipo qualitativa e método de pesquisa de estudo de caso. A pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais os processos do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes (Lüdke & André, 1986). Do ponto de seus objetivos é uma pesquisa exploratória na medida em que procurou esclarecer conceitos, definir problemas e descrever comportamentos dos atores pesquisados envolvidos com o processo de rastreabilidade da carne bovina (Triviños, 1995).

As unidades de estudo, foram compostas por quatro empresas rurais pecuárias, sendo três localizadas em Minas Gerais e uma em Goiás. Estas empresas foram escolhidas com base nos seguintes critérios: serem cadastrados no SISBOV a mais de 3 anos; serem vinculadas a uma mesma certificadora, gerenciarem o rebanho utilizando o mesmo sistema de informações gerenciais, chamado neste trabalho de Software de Gerenciamento de Rebanho e Rastreabilidade (SGRR), pela necessidade do estudo comparativo manter a homogeneidade nas TIs adotadas e utilizadas pelos pecuaristas de forma a possibilitar a validação na comparação de seu uso. Essas unidades foram obtidas através de um levantamento feito junto a empresa certificadora buscando uma indicação de empresas que apresentavam diferentes condições de registro, comunicação e uso das informações referentes ao processo de



rastreabilidade a fim de tornar o estudo mais rico pela obtenção de uma pluralidade de situações que buscassem contribuições sobre o tema estudado. A amostragem, portanto, foi não probabilística por julgamento (Malhotra, 2001).

Foram utilizados uma combinação de procedimentos, técnicas e instrumentos que proporcionassem ampla cobertura, tanto na seleção de informações, quanto na coleta de dados, o que pôde ser viabilizado por meio da técnica de triangulação de dados. Segundo Triviños (1995), neste método são empregados vários procedimentos e técnicas satélites, distribuídas em três níveis que circundam o objeto de estudo. Além da triangulação de dados e informações foram utilizados a observação, análise documental e entrevistas. Para as entrevistas utilizou-se um questionário semi-estruturado como instrumento de coleta.

Para atender aos objetivos foram realizadas entrevistas com quatro atores distintos. Esses atores foram: o sócio-diretor ou proprietário e o supervisor técnico (consultor técnico) de cada empresa, ambos representando a perspectiva da empresa rural e o responsável da certificadora e o responsável pela *softhouse*, para representar a perspectiva da certificadora. Dentre as várias técnicas propostas para a análise dos dados, optou-se pela utilização da análise de conteúdo das entrevistas semi estruturadas a partir da sua transcrição, buscando-se a construção de um conjunto de significados a partir dos discursos coletados, agrupando-os de acordo com a visão dos entrevistados (Bardin, 2004). Os depoimentos foram organizados de forma a dar maior significação a seu conteúdo buscando-se aproveitar seus detalhes, a qualidade e o modo de como os entrevistados interpretam a realidade. Apoiando-se nas etapas do processo de uso da análise de conteúdo descritas por Triviños (1995), realizou-se uma pré-análise do material, seguida da sua descrição analítica e interpretação inferencial.

Os entrevistados foram então codificados, a fim de preservar sua identidade sendo que para os diretores e consultores técnicos, que representaram as empresas rurais, adotou-se o código EMP., e para o diretor da certificadora e *softhouse* o código CERT.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Neste tópico foram apresentados os resultados da análise comparativa das percepções de cada empresa com as percepções apresentadas pela certificadora. No Quadro 1 encontram-se as variáveis pesquisadas que caracterizaram os impactos da rastreabilidade no gerenciamento das empresas rurais pesquisadas.

Quadro 1: Perspectiva das empresas e da certificadora sobre os impactos da rastreabilidade no gerenciamento

ATORES	Novos controles	Redução de custos	Qualidade do produto	Relações com o mercado	Tempo de execução Das tarefas
<b>EMP 1</b>	Arquivamento do DIA Registros de insumos	Não	Não	Frigorífico exportador	Aumentou - Conferência de brincos com DIA
<b>EMP 2</b>	Arquivamento do DIA Registros de insumos	Não	Não	Não mudaram	Aumentou – Envio de dados para a certificadora
<b>EMP 3</b>	Arquivamento do DIA Registros de insumos	Não	Não	Frigorífico Exportador	Aumentou - Conferência de brincos com DIA Separação dos DIAs
<b>EMP 4</b>	Arquivamento do DIA	Não	Não	Frigorífico Exportador	Aumentou – Leitura de brincos no dia a dia Conferência de brincos com DIA
<b>CERT</b>	Arquivamento do DIA Registros de insumos Registros de movimentações animais	Não	Sim, frigorífico exportador é mais exigente	Frigorífico exportador	Aumentou - Conferência de brincos com o DIA

Fonte: dados da pesquisa, 2006.

#### 4.1 Novos controles

Em todas as empresas, os diretores e consultores técnicos observaram a ocorrência de mudanças na gestão, em função da rastreabilidade. A primeira delas foi quanto ao surgimento de novos controles, como o arquivamento do DIA de cada animal, a documentação da compra, utilização e saída de insumos (nutricionais e sanitários), como também a documentação das movimentações dos animais. Deve-se lembrar que esta documentação é realizada em planilhas de papel, o que exige das empresas uma organização interna para manter estes documentos acessíveis, para o caso de uma auditoria. Porém, sem dúvida, a principal mudança na gestão foi relacionada ao momento do embarque dos animais, no caminhão, destinados à venda ao frigorífico.

O procedimento de conferir os DIAs com o número do SISBOV no brinco de cada animal foi tão significativo para estas empresas que o embarque passou a ser tratado como um evento, o que antes era uma rotina realizada sem maiores complicações. Hoje, ele tende a ser realizado alguns dias antes, havendo um planejamento estratégico das vendas, baseado nos



relatórios de ganho de peso fornecidos pelo SGRR. A partir deste, os animais são separados pelo pessoal de campo e colocados no curral. Depois as respectivas DIAs são separadas para, no momento do embarque, não ocorrerem demoras ou contratempos que desgastem os animais e causem perda de peso. A certificadora confirmou tais mudanças e ainda salientou que o registro da compra e da utilização de insumos foi outro impacto na gestão destas empresas por esta prática não ser tão comum em empresas pecuárias de corte. Contudo, mencionou que a grande maioria dos produtores não desempenhou seu papel e que, por isso, a rastreabilidade não contribuiu, com efeito, para o aperfeiçoamento dos processos administrativos envolvidos no gerenciamento da pecuária nas empresas certificadas.

Entretanto, estes impactos podem ser vistos sob uma análise positiva, apoiando-se no trabalho de Lima, Bornstein, Costa & Cukierman (2005). Para estes autores, as perspectivas do SISBOV são positivas porque ele ameniza problemas com a coleta de dados a serem lançados em um software de monitoramento de rebanho, na medida em que normatiza os procedimentos de certificação e rastreabilidade, impondo uma direção e coordenação para um controle e gerenciamento mais efetivo dos animais. Citam que, em outros segmentos, como o de contabilidade, a existência de uma exigência legal tornou mais fácil e rápido a implantação de um padrão e apontam o SISBOV como sendo esse padrão mínimo.

#### **4.2 Relações com o mercado**

A rastreabilidade mudou o enfoque da comercialização para todas as empresas pesquisadas por causa do próprio processo, que visa a destinação dos animais para outros países. Portanto, estes são comercializados diretamente com frigoríficos exportadores a um preço da arroba maior. Ficou evidenciado que a rastreabilidade apresentou-se como uma oportunidade para a EMP 2 e EMP 4 entrarem em um segmento do qual antes não participavam e passassem a ofertar seu produto para clientes que pouco atingiam. Já para a EMP 1 e EMP 3, que já vendiam para frigoríficos exportadores, a rastreabilidade garantiu que estes frigoríficos continuassem a receber o seu produto e pagassem um valor a mais por ele. Entretanto, para manterem-se comercializando com estes frigoríficos, terão que se ajustar às exigências do Novo SISBOV que, como visto, ampliou o período de permanência dos animais na BND e vem exigindo mais compromisso dos pecuaristas que desejarem entrar no sistema.

Ainda sobre a comercialização, a perspectiva da certificadora confirmou a menção ou insinuação feita por todas as empresas de que os frigoríficos exportadores são idôneos e possuem uma padronização do processo de abate. Para ela, o empresário acredita nisso e, portanto, rastreia seus animais para trabalhar com estes frigoríficos.

#### **4.3 Redução de custos**

Na opinião de todos os diretores e consultores técnicos entrevistados, a adesão à rastreabilidade não ajudou na redução de custos. Ao contrário, causou um aumento destes por causa da vinculação à certificadora, por causa da aquisição de brincos e por causa da emissão do DIA. Contudo, avaliando-se os depoimentos destes e também o do diretor da *softhouse*, pode-se inferir que, a partir da rastreabilidade, os controles sobre estoque de animais, o acompanhamento de ganhos de peso individuais e o monitoramento da eficiência reprodutiva



do rebanho, possibilitados pela utilização do SGRR, permitiram uma redução de custos em função de uma melhor alocação dos recursos disponíveis, aumentando a eficiência produtiva.

Estas observações são apoiadas também por Machado & Nantes (2001). Eles apontaram que a rastreabilidade tem convidado os atores da cadeia da carne bovina a adotar uma visão sistêmica dessa cadeia. Para as empresas rurais especificamente, isso tem possibilitado a incorporação de novas tecnologias no sistema produtivo, destacando-se o uso da tecnologia de informação na gestão. Ainda que elas sejam caras, a amortização dos seus custos, na opinião desses autores, pode vir de duas maneiras: por meio da melhor remuneração do produto, de acordo com a qualidade desejada pela indústria, ou na forma de ganhos na eficiência produtiva, tendo por base um gerenciamento informatizado da produção. Neste estudo, perceberam-se ambas as situações. Porém, também ficou evidenciado que, das empresas, são exigidos muitos deveres, representados por contratos, registros das atividades desenvolvidas nas áreas de produção, mudanças nestas atividades que causam aumento do tempo de execução das tarefas (como o embarque de animais), aceite do controle da certificadora sobre o cumprimento das normas e estar sujeito a auditorias, caracterizando custos de transação e não de produção, ainda pouco estudados em sistemas de rastreabilidade.

#### **4.4 Tempo de execução das tarefas**

Na percepção das empresas e da certificadora, a rastreabilidade tornou as tarefas relacionadas ao manejo do rebanho mais trabalhosas, aumentando o seu tempo de execução. Nas fazendas que não tinham controle individual e aderiram à rastreabilidade, apareceram várias práticas de trabalho que antes não existiam, como a própria brincagem, a leitura dos brincos, os registros de insumos sanitários e o controle das pesagens individuais, para aquelas que optaram por fazê-la. Porém, atividade indicada como a grande tomadora de tempo foi a separação de animais e DIAs para venda e embarque de animais. No entanto, como discutido anteriormente, as empresas buscaram explorar os benefícios possíveis das modificações surgidas.

#### **4.5 Qualidade do produto**

Por fim, na perspectiva de todas as empresas, a rastreabilidade não interferiu na qualidade do produto boi gordo, desenvolvido nas propriedades. Isso porque a rastreabilidade não estabelece normas que envolvam diretamente o controle da qualidade da produção, como a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), o Eurepgap, as Boas Práticas Agropecuárias<sup>5</sup> (BPA), o Desdobramento da Função Qualidade (DFQ), a Análise dos Modos e Efeitos de Falhas (AMEF) e outras apontadas por Iba et al. (2003), Mâncio & Diaz (2006) e Mineiro (2005). Entretanto, o consultor técnico 1 apontou claramente que com a rastreabilidade, passou-se a ter maior cuidado, na EMP 1, com os manejos dos animais, evitando-se hematomas que desclassificam cortes no abate.

O consultor técnico 3 também observou que a rastreabilidade foi positiva por evidenciar o início de uma preocupação do MAPA com os processos de produção do boi gordo dentro das empresas rurais; entretanto, ainda está aquém de uma interferência substancial em procedimentos de produção que modifiquem a qualidade do produto. Já para a certificadora, o fato de o frigorífico exportador ser mais exigente tem provocado a adequação



das empresas que pretendem continuar a fornecer animais para ele. De uma forma ou de outra, ainda que lentamente, nota-se que a rastreabilidade vem buscando sintonizar estes atores da cadeia da carne bovina. Iba et al. (2003) mostraram opinião semelhante, pois, para eles, a rastreabilidade tem buscado o maior número de informações possível das etapas de produção para repassá-las aos consumidores.

## 5 CONCLUSÕES

As mudanças gerenciais ocorridas nas empresas que já utilizavam ou adotaram TIs após a rastreabilidade foram o surgimento de novos controles como o arquivamento do DIA de cada animal, a documentação da compra, a utilização e a saída de insumos (nutricionais e sanitários), como também a documentação das movimentações dos animais. A venda de animais rastreados passou a ser considerada como um evento nas empresas, por causa da separação de animais e da conferência dos DIAs com o número do SISBOV no brinco de cada animal. A rastreabilidade mudou o enfoque da comercialização para todas as empresas pesquisadas porque permitiu a elas penetrar ou se manter em um mercado ao qual antes, tinham pouco ou nenhum acesso.

As empresas apontaram que a rastreabilidade não facultou a redução de custos, ao contrário, eles aumentaram, por causa da vinculação à certificadora, da aquisição de brincos e por causa da emissão do DIA. Porém, percebeu-se que a utilização do SGRR permitiu uma melhor alocação de recursos disponíveis, aumentando a eficiência produtiva das empresas.

## NOTAS

<sup>1</sup> SISBOV - Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina.

<sup>2</sup> Documento de Identificação Animal – Documento emitido pela Certificadora, atestando a origem de bovinos ou bubalinos, individualmente identificados e registrados em Banco de Dados específico. Esses dados devem indicar que o animal procede de propriedade rural legalmente estabelecida, devendo ser inserido no cadastro nacional do SISBOV.

<sup>3</sup> Novo SISBOV - Reparar que esta IN nº 17 manteve a sigla SISBOV para designar 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.

<sup>4</sup> ERAs - Os principais requisitos dos ERAS são: Cadastro de Produtor; Cadastro da Propriedade; Protocolo Básico de Produção; Termo de Adesão ao SISBOV; Registro dos Insumos Utilizados na Propriedade; Identificação individual de 100% dos bovinos e bubalinos da propriedade; Controle de Movimentação de Animais; Supervisão de uma única certificadora credenciada pelo MAPA, e Vistorias Periódicas pela Certificadora.

<sup>5</sup> Projeto Boas Práticas Agropecuária - Projeto idealizado pela Câmara setorial Consultiva de Bovinocultura e Bubalinocultura do Estado do Mato Grosso do Sul. Nesse projeto, há um treinamento, patrocinado pelo Senar/MS e Embrapa Gado de Corte, dos profissionais que atuam como administradores, assessores ou consultores em propriedade rurais em todo o estado. Nos cursos abordam-se conceitos sobre a função social do imóvel rural, gestão social,



gestão ambiental, bons tratos e ética na produção animal, formação e manejo de pastagens, instalações rurais, manejo pré-abate e gerenciamento rural (Mineiro, 2005).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arruda, A. G. S. (2000). *Sistemas de Informações em Empresas Rurais: Um estudo de casos no segmento de gado de corte*. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo* (3ª ed.). Lisboa: Edições 70.

Campos Filho, M. O. (1994). Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. *Revista de Administração de Empresas*, 34 (6), 33-45.

Gonçalves, J. E. L. (1994). Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. *Revista de Administração de Empresas*, 1 (34), 63-81.

Gonçalves, J. E. L.; Gomes, C. A. (1993). A tecnologia e a realização do trabalho. *Revista de Administração de Empresas*, 1 (33), 106-121.

Iba, S. K.; Brabet, C.; Oliveira, I. J. de; Pallet, D. (2003). *Um panorama da rastreabilidade dos produtos agropecuários do Brasil destinados à exportação – carnes, soja e frutas*. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Centre International de Recherche Agronomique pour le développement. São Paulo.

Jesus, J. C. dos S. (2002). *Sistema de informação para o gerenciamento da colheita de café: concepção, desenvolvimento, implementação e avaliação dos seus impactos*. Tese de doutorado em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Klering, L. R. (1997). Relação entre estágios de informatização e padrões de comportamento administrativo. *Encontro anual da associação nacional dos programas de pós-graduação em administração*, Curitiba, 21, 148-159.

Lima, V. M. B.; Bornstein, C. T.; Costa, C. N.; Cukierman, H. L. (2005). Análise dos efeitos do sistema de rastreabilidade de bovinos na informatização da pecuária brasileira. *Congresso Brasileiro de Agroinformática*, Londrina, 5, 1 Cd-Rom.

Lirani, A. C. (2002). *Rastreabilidade: uma proposta para o Brasil*. Recuperado em 25 julho, 2006, de <http://beefpoint.com.br>.

Lüdke, M.; André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU.



Machado, J. G. de C. F.; Nantes, J. F. D. (2001). *Avaliação de um sistema de identificação eletrônica de animais na rastreabilidade de informações*. Revista Brasileira de Agroinformática, 1 (1), 13-21.

Malhotra, N. K. (2001). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman.

Mâncio, A. B.; Diaz, B. M. Z. (2006). Possibilidades da rastreabilidade nos sistemas de produção e produção integrada. *Conferência Internacional sobre Rastreabilidade de produtos Agropecuários*, Brasília, texto cedido pelo autor.

Mineiro, F. Z. (2005). *Boas Práticas na propriedade rural*. Revista Futuros Agronegócios, 4 (38), 16-17.

Rocha, J. M. S. (2005). *Os impactos da tecnologia da informação nos recursos humanos das organizações: o caso dos processos de qualidade*. Recuperado em 26 setembro, 2006, de <http://www.nl.com.br/parceiros/arquivoszip/rhqual.html>.

Rodrigues, S. B. (1988). *A informática na organização e no trabalho*. Revista de Administração de Empresas, 28 (3), 43-50.

Santos, M. E. dos (2005). *Adoção de Sistemas de Informação: um estudo comparativo no segmento produtivo da cadeia do café*. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil.

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

Spers, E.E. (2000). Qualidade e segurança em alimentos. In: Zylberstajn, D; Neves, M.F. (Coord.) *Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares*. São Paulo: Pioneira.

Triviños, A. N. S. (1995). *Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.