

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FCF / FEA / FSP**  
**Programa de Pós-Graduação Interunidades**  
**em Nutrição Humana Aplicada - PRONUT**

**NELSON ROBERTO FURQUIM**

**ALIMENTO SEGURO: UMA ANÁLISE DO AMBIENTE INSTITUCIONAL**  
**PARA OFERTA DE CARNE BOVINA NO BRASIL**

Tese para obtenção do grau de Doutor

**Orientadora:**

**Profa. Dra. Denise Cavallini Cyrillo**

**SÃO PAULO**

**2012**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FCF / FEA / FSP  
Programa de Pós-Graduação Interunidades  
em Nutrição Humana Aplicada - PRONUT

**NELSON ROBERTO FURQUIM**

**ALIMENTO SEGURO: UMA ANÁLISE DO AMBIENTE INSTITUCIONAL  
PARA OFERTA DE CARNE BOVINA NO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa Interunidades em Nutrição Humana Aplicada (PRONUT), da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de doutor em Nutrição Humana Aplicada.

ORIENTADORA: PROFA. DRA. DENISE CAVALLINI CYRILLO

**SÃO PAULO**

**2012**

**Ficha Catalográfica**  
Elaborada pela Divisão de Biblioteca e  
Documentação do Conjunto das Químicas da USP.

Furquim, Nelson Roberto  
F989a Alimento seguro: uma análise do ambiente institucional para oferta de carne bovina no Brasil / Nelson Roberto Furquim. — São Paulo, 2012.  
157p.

Tese (doutorado) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. Faculdade de Saúde Pública da USP. Curso Interunidades em Nutrição Humana Aplicada.

Orientador : Cyrillo, Denise Cavallini

1. Nutrição 2. Alimento : Segurança : Saúde pública 3. Nutrição aplicada : Aspectos econômicos 4. Carne : Rastreabilidade : Saúde pública I. T. II. Cyrillo, Denise Cavallini, orientador.

641.1 CDD

**NELSON ROBERTO FURQUIM**

**ALIMENTO SEGURO: UMA ANÁLISE DO AMBIENTE INSTITUCIONAL  
PARA OFERTA DE CARNE BOVINA NO BRASIL**

**Comissão Julgadora**  
**Tese para obtenção do grau de Doutor**

**PROFA. DRA. DENISE CAVALLINI CYRILLO**  
**(Orientadora/Presidente)**

---

**1º Examinador**

---

**2º Examinador**

---

**3º Examinador**

---

**4º Examinador**

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

*Para Márcia, como sempre, e também para minha  
mãe e minha irmã - as mulheres da minha vida!*

*E para meu pai, que sempre me ensinou a ter e a  
sonhar.*

## AGRADECIMENTOS

Profa. Dra. Denise Cavallini Cyrillo, pelo profissionalismo e competência na orientação desta tese.

Artur Leandro Lopes, Fabiana Donato Aviles (SIC), Francisco Alexandre Shammass de Mancilha (ANVISA), Profa. Dra. Maria Sylvia Macchione Saes (FEA-USP), Selma Acácia de Oliveira (ABIEC), Silvia M. Q. Caleman (PENSA), pelas indicações de contatos com potenciais respondentes da pesquisa de campo.

Profa. Dra. Basília Maria Baptista Aguirre, por ter permitido minha frequência como aluno ouvinte na disciplina “Economia Institucional” (FEA/USP).

Profs. Drs. Fernando Lefèvre e Ana Lefèvre, pela disponibilidade e valiosas sugestões no planejamento e estruturação da pesquisa de campo.

Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne.

Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul.

Rural Centro LTDA.

Sindicato Rural de Campo Grande.

E a todos aqueles que, das mais diversas maneiras, participaram e fizeram contribuições para o êxito deste estudo.

*... Plus sincère que la plupart des hommes, j'avoue sans ambages les causes secrètes de cette félicité: ce calme si propice aux travaux et aux disciplines de l'esprit me semble l'un des plus beaux effets de l'amour...*

*Marguerite Yourcenar, Mémoires d'Hadrien.*

## LISTA DE GRÁFICOS E QUADROS

Gráfico 1 - Tamanho dos rebanhos de gado bovino segundo países selecionados (milhões de cabeças).....	35
Gráfico 2 - Rebanho regional brasileiro de gado bovino (milhões de cabeças).....	36
Gráfico 3 - Produção mundial de carne bovina, segundo país (mil ton. eqc.).....	39
Gráfico 4 - Exportações mundiais de carne bovina, segundo país de origem (mil ton. eqc.).....	40
Gráfico 5 - Exportações brasileiras de carne bovina, segundo tipo de produto (mil ton. eqc.).....	41
Gráfico 6 - Preços de exportação segundo diferentes tipos de carne bovina brasileira (US\$/ton.).....	42
Gráfico 7 - Exportações de carne bovina brasileira para a UE (mil ton. eqc.).....	42
Quadro 1 - Lista de dados mandatórios e facultativos definidos pelo <i>Can-Trace</i> para alimentos.....	50
Quadro 2 - Características dos SIRs no Brasil e internacionais visando à oferta segura de carne bovina.....	61

## LISTA DE TABELAS

### TABELAS ARTIGO 1

Tabela 1.1 - Distribuição dos estabelecimentos rurais brasileiros, segundo estratos de área.....	34
Tabela 1.2 - Distribuição dos estabelecimentos produtores de gado, segundo condição em relação às terras, número de cabeças e tamanho da área de pastagem.....	37
Tabela 1.3 - Número de empresas industriais, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).....	38
Tabela 1.4 - Distribuição do rebanho bovino e do total de animais rastreados dos estabelecimentos com mais de 50 cabeças de gado, segundo condição do produtor em relação às terras e tamanho da área de pastagem - Brasil, 31.12.2006.....	44
Tabela 1.5 - Distribuição dos maiores frigoríficos brasileiros, segundo localização e montante de vendas - Brasil, 2008.....	45
Tabela 1.6 - Distribuição dos prazos (meses) para manutenção de dados de Alimentos e ingredientes, segundo empresas transportadoras e não transportadoras.....	48

### TABELAS ARTIGO 2

Tabela 2.1 - Distribuição dos respondentes segundo categoria e sexo - Brasil, 2011.....	89
Tabela 2.2 - Distribuição dos respondentes segundo ramo de atividade e nível de escolaridade - Brasil, 2011.....	89
Tabela 2.3 - Distribuição dos respondentes segundo formação profissional e ramo de atividade - Brasil, 2011.....	90
Tabela 2.4 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil ante à pergunta <i>“O que o Sr(a). pode dizer sobre as vantagens e desvantagens de ser um produtor de carne bovina para exportação e para o mercado doméstico?”</i> - Brasil, 2011.....	91

Tabela 2.5 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil frente à pergunta <b>“Qual sua opinião sobre a atual legislação brasileira de alimentos em Relação às exigências internacionais de segurança alimentar?”</b> - Brasil, 2011.....	94
Tabela 2.6 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil frente à pergunta <b>“Se o Sr(a). tivesse de explicar para alguém que não conhece o que é o SISBOV, o que diria?”</b> - Brasil, 2011.....	97
Tabela 2.7 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil frente à pergunta <b>“Que consequências boas e/ou ruins o SISBOV tem trazido para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a União Europeia?”</b> - Brasil, 2011.....	100
Tabela 2.8 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil frente à pergunta <b>“O Sr(a). acha que o SISBOV está cumprindo o seu papel? Fale um pouco sobre isso.”</b> - Brasil, 2011.....	104
Tabela 2.9 - Distribuição do cruzamento das frequências das categorias de IC das Perguntas 3 e 5 (sem repetição de respondentes) - Brasil, 2011.....	107
Tabela 2.10 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de Diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil frente à pergunta <b>“Como o Sr(a). compara a carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico em relação à carne para exportação?”</b> - Brasil, 2011.....	108

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A – Ancoragem

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BND – Base Nacional de Dados

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAC – *Codex Alimentarius Commission*

CCA – Comissão do *Codex Alimentarius*

CCAB – Comissão do *Codex Alimentarius* Brasil

CE – Comissão Europeia

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNPC – Conselho Nacional da Pecuária de Corte

CONMETRO – Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

DIA – Documento de Identificação Animal

DOU – Diário Oficial da União

DSC – Discurso do Sujeito Coletivo

DTA – Doença Transmitida por Alimento

ECH – Expressão-chave

EDI – *Electronic Data Interchange*

EEB – Encefalopatia Espongiforme Bovina

EFSA – *European Food Safety Authority*

EM – Ensino Médio

ERAS – Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV

EUA – Estados Unidos da América

FAO – *United Nations Food and Agriculture Organization*

FCF – Faculdade de Ciências Farmacêuticas

FDA – *Food and Drug Administration*

FEA – USP – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo

GT – Grupo Técnico

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC – Ideias Centrais

IN – Instrução Normativa

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

IPDSC – Instituto de Pesquisas do Discurso do Sujeito Coletivo  
ISO – *International Organization for Standardization*  
JECFA – *Joint Expert Committee on Food Additives*  
JEMRA – *Joint Expert Meeting on Microbiological Risk Assessment*  
JMPR – *Joint Meeting on Pesticides Residues*  
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior  
MS – Ministério da Saúde  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
ONG – Organização Não Governamental  
PENSA – Centro de Conhecimento em Agronegócios, FEA/USP  
PIB – Produto Interno Bruto  
PNCEBT – Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal  
PNEFA – Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa  
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada  
SAN – Segurança Alimentar e Nutricional  
SDA – Secretaria de Defesa Agropecuária  
SECEX – Secretaria de Comércio Exterior  
SIC – Serviço de Informação da Carne  
SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática  
SIE – Sistema de Inspeção Estadual  
SIF – Sistema de Inspeção Federal  
SIM – Sistema de Inspeção Municipal  
SIR – Sistema de Identificação e Rastreabilidade  
SISBI-POA – Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal  
SISBOV – Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos  
SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária  
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
Ton. eqc. – Tonelada Equivalente Carcaça  
TRACES – *Trade Control Expert System*  
TRS – Teoria das Representações Sociais  
UE – União Europeia  
USDA – *United States Department of Agriculture*  
USP – Universidade de São Paulo  
WHO – *World Health Organization*

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>EMBASAMENTO TEÓRICO</b> .....	18
<b>1 - Mercado de Carne Bovina e o SISBOV: aspectos teóricos</b> .....	18
<b>2 - Princípios básicos do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)</b> .....	22
<b>ARTIGO 1 - SISTEMAS DE IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE NA CADEIA PRODUTIVA ALIMENTAR: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DA OFERTA SEGURA DE CARNE BOVINA</b> .....	25
<b>Introdução</b> .....	27
<b>1 - Rastreabilidade na cadeia produtiva e a oferta segura de carne bovina</b> .....	28
<b>2 - Metodologia</b> .....	32
<b>3 - Resultados</b> .....	33
3.1 - A produção pecuária no Brasil.....	33
3.2 - Sistemas de identificação e rastreabilidade.....	46
3.2.1 - <i>Estados Unidos da América</i> .....	46
3.2.2 - <i>Canadá</i> .....	48
3.2.3 - <i>União Europeia</i> .....	51
3.2.4 - <i>Brasil</i> .....	54
<b>4 - Discussão</b> .....	60
<b>5 - Conclusão</b> .....	64
<b>Referências Bibliográficas (Artigo 1)</b> .....	66
<b>ARTIGO 2 - OS PRÓS E CONTRAS DO SISBOV: UMA VISÃO DOS AGENTES ECONÔMICOS DA CADEIA PRODUTIVA DE CARNE BOVINA NO BRASIL</b> .....	75
<b>Introdução</b> .....	77
<b>1 - SISBOV: uma política para promoção das exportações de carne bovina segura?</b> .....	80
<b>2 - Metodologia</b> .....	83
2.1 - Tipo de investigação.....	83
2.2 - Local e período de realização.....	84

2.3 - Critério de inclusão e exclusão dos respondentes e planejamento da amostragem.....	84
2.4 - Aspectos éticos.....	86
2.5 - Instrumento de coleta de dados.....	86
2.6 - Coleta e análise dos dados.....	87
<b>3 - Resultados.....</b>	<b>88</b>
3.1 - Caracterização da amostra.....	88
3.2 - A visão dos atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil acerca do SISBOV.....	90
3.2.1 - Pergunta 1: <i>O que o Sr(a). pode dizer sobre as vantagens e desvantagens de ser um produtor de carne bovina para exportação e para o mercado doméstico.....</i>	<i>91</i>
3.2.2 - Pergunta 2: <i>Qual sua opinião sobre a atual legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de segurança alimentar?.....</i>	<i>94</i>
3.2.3 - Pergunta 3: <i>Se o Sr(a). tivesse de explicar para alguém que não conhece o que é o SISBOV, o que diria?.....</i>	<i>97</i>
3.2.4 - Pergunta 4: <i>Que consequências boas e/ou ruins o SISBOV tem trazido para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a União Europeia?.....</i>	<i>100</i>
3.2.5 - Pergunta 5: <i>O Sr(a). acha que o SISBOV está cumprindo o seu papel? Fale um pouco sobre isso.....</i>	<i>103</i>
3.2.6 - Pergunta 6: <i>Como o Sr(a). compara a carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico em relação à carne para exportação?.....</i>	<i>108</i>
<b>4 - Discussão.....</b>	<b>111</b>
<b>5 - Conclusão.....</b>	<b>115</b>
<b>Referências Bibliográficas (Artigo 2).....</b>	<b>118</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>127</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>129</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>148</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>153</b>

## INTRODUÇÃO

O agronegócio é um importante setor na economia do Brasil: representou em torno de 5,0% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro ao longo da primeira década de 2000<sup>1</sup> (MACRODADOS ONLINE, 2012), sendo que a carne bovina teve uma participação de 1,0% em 2008<sup>2</sup> (GOLANI, MOITA, 2010). A atividade pecuária e, em particular, as exportações de carne bovina têm um papel de destaque no setor agropecuário, constituindo-se no objeto do presente estudo.

Do ponto de vista biológico, as carnes, tecidos que recobrem os esqueletos dos animais e que são utilizados como alimentos (ORNELLAS, 1985), são importantes fontes de proteínas de alto valor biológico, de gorduras e outros nutrientes essenciais (ROÇA, 2000, p.202). As proteínas são matérias constituintes dos tecidos orgânicos, desempenham papel fundamental no crescimento dos indivíduos e como fonte de energia, enquanto que as gorduras são fornecedoras de ácidos graxos essenciais, portadoras de vitaminas lipossolúveis não produzidas pelo organismo humano, além de também serem fonte de energia (GARCIA, 2002).

A partir da Tabela 3 dos Apêndices é possível verificar que a composição média da carne magra comestível de diferentes animais apresenta em torno de 75,0% de água, 21,0 a 22,0% de proteína, 1,0 a 2,0% de gordura, 1,0% de minerais e menos de 1,0% de carboidratos (ROÇA, 2000). Convém ressaltar que a carne está entre os alimentos ricos em gordura, segundo Roça (2000), o que pode ser um ponto crítico em se tratando de hábitos saudáveis de alimentação. Ela também apresenta em sua composição substâncias indesejáveis, como o colesterol, cujo consumo em concentrações elevadas deve ser evitado (GARCIA, 2002). A ingestão elevada de alimentos com alto teor de colesterol e de ácidos graxos saturados tem sido considerada um dos principais fatores responsáveis por doenças cardiovasculares, hipertensão, derrame, diabetes, obesidade e câncer (BRIGGS, SCHWEGERT, 1990; MONTEBELLO, ARAÚJO, 2006).

Contudo, cumpre notar que a carne também é considerada uma fonte importante de todas as vitaminas do complexo B, incluindo tiamina, riboflavina, niacina, biotina, vitaminas B6 e B12, além de ser um alimento rico em zinco e ferro (BRIGGS, SCHWEGERT, 1990; SCHWEGERT, 1994; GARCIA, 2002).

---

<sup>1</sup> Tabela 1 dos Apêndices.

<sup>2</sup> Tabela 2 dos Apêndices.

O consumo *per capita* de carne bovina em alguns países pode ser observado a partir da Tabela 4 dos Apêndices. Ao longo da década de 2000, de forma geral, os consumos se mantiveram praticamente constantes ou apresentaram pequenas variações negativas. Países desenvolvidos, com alta renda, como Estados Unidos, Canadá, além da União Europeia (UE), tiveram decréscimo no consumo de carne bovina por habitante nesse período, especialmente entre 2008 e 2010.

Como apontam Buainain e Batalha (2007, p.25), essa mudança no perfil de consumo pode indicar que a carne bovina estaria sendo substituída por outros tipos de carne, como frango ou peixe, embora os casos de decréscimo de consumo possam ainda estar relacionados a eventos pontuais e localizados, como os acidentes envolvendo doenças transmitidas por alimentos (DTA) ou casos relacionados à sanidade animal (LIMA, BORNSTEIN, CUKIERMAN, 2006; MENDES, 2006; CÓCARO, JESUS, 2007).

Portanto, com base nas considerações anteriores, é possível constatar que, mesmo possuindo um papel relevante na dieta humana (SCOLLAN et. al., 2006; WILLIAMSON et. al., 2005), o consumo de carne bovina tem sido um tema controverso. Frequentemente está associado a diversas doenças crônicas (COSGROVE, KIELY, FLYNN, 2001), ao mesmo tempo que a conscientização dos consumidores acerca de sua saúde e dos riscos de DTA leva à priorização da ingestão de alimentos saudáveis e seguros (VAN WEZEMAEL et. al., 2010). Vale pontuar também outros fatores que podem restringir seu consumo, como, por exemplo, o custo elevado e os riscos de segurança derivados da produção e comercialização em condições inadequadas (SPERS, 2003).

O Brasil possui um dos mais expressivos rebanhos bovinos do mundo, tendo contabilizado 202,3 milhões de cabeças em 2008 (BRASIL, 2009c), e ocupa uma posição de destaque no mercado internacional de comercialização de carne bovina. Em 2010, foi exportado 1,2 milhão de toneladas do produto, o que correspondeu a um montante da ordem de US\$ 4,1 bilhões, sendo que as exportações de carne bovina *in natura* foram responsáveis por 72,0% do total exportado em volume e 75,0% em valor (ABIEC, 2011a).

Em 2009, os três maiores importadores individuais de carne bovina brasileira *in natura* foram Rússia (327,2 mil toneladas), Hong Kong (100,9 mil toneladas) e Irã (88,9 mil toneladas). Tendo-se em conta a expansão das exportações de carne bovina brasileira e as condições de certificação e rastreabilidade impostas pela UE no início dos anos 2000, esse bloco econômico, composto atualmente por 27 estados membros (FIESP, s/d), importou 120 mil toneladas de carne bovina brasileira em 2010 (ABIEC, 2011a).

Os rebanhos bovinos são suscetíveis a doenças que, além de afetar a produtividade, podem comprometer a qualidade da carne. Por conta dessa possibilidade, vários países adotam barreiras não tarifárias para importação do produto, buscando proteger seus consumidores (RUBIN, ILHA, WAQUIL, 2008). Essas estratégias se intensificaram com os incidentes epidemiológicos de amplo escopo observados no cenário internacional ao longo da década de 1990, como os casos da Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB), conhecida como a “doença da vaca louca”, e a gripe aviária (BROWN et. al., 2001; RISTICEVIC, 2008).

Por outro lado, a ampla divulgação dos eventuais riscos decorrentes do consumo de alimentos de origem animal tem interferido diretamente nas escolhas de alimentos por parte dos consumidores, impactando também a sua comercialização internacional (MEDEIROS, 2008). Além da perspectiva relacionada aos danos à saúde provocados pelos produtos cárneos, o impacto da criação de bovinos sobre o meio ambiente também tem sido uma preocupação recorrente por parte dos agentes econômicos, suscitando regulamentações específicas (MONDELLI, ZYLBERSZTAJN, 2008).

Segundo Pitelli e Moraes (2006), a preocupação dos consumidores e das autoridades sanitárias com a qualidade e a segurança dos alimentos comercializados levou à definição e adoção de legislações mais rigorosas relacionadas à produção e à comercialização de produtos cárneos, inclusive importados. Entre as medidas adotadas, destaca-se a implantação de sistemas de rastreabilidade da cadeia produtiva e de padronização dos atributos dos produtos comercializados, como forma de garantir uma oferta segura e aumentar a confiança dos consumidores (POULIOT, 2008; BROWN, 2009). Sendo a UE um importante importador da carne bovina brasileira, o aumento do rigor de sua legislação referente à importação de produtos alimentícios provocou uma reestruturação formal no processo de comercialização e exportação de carne no Brasil, visando a uma oferta segura e mais competitiva (PITELLI, MORAES, 2006).

Nesse contexto, a importância deste estudo reside, de um lado, no papel de destaque que a carne bovina possui na economia, em termos de produção nacional e de exportação, e, de outro, em sua relevância nutricional, considerando-se ainda a fragilidade a contaminações ao longo da cadeia produtiva. Aspectos que envolvem, conseqüentemente, questões econômicas e de segurança alimentar e nutricional.

Assim, cabe investigar as condições institucionais desenvolvidas no Brasil para garantir uma oferta segura para o mercado internacional, bem como as possíveis repercussões para a segurança da produção de carne bovina no mercado doméstico. Pretende-se examinar

as características da legislação nacional pertinente, abrangendo os aspectos de rastreabilidade na cadeia produtiva de carne bovina no Brasil; comparar as condições institucionais nacionais com as de outros países; verificar as possíveis implicações para o mercado doméstico; e notar a percepção dos atores econômicos envolvidos acerca da viabilidade dessa política.

### → **Objetivos**

O objetivo geral do estudo é analisar o ambiente institucional para a oferta segura de carne bovina no Brasil, visando a atender aos mercados doméstico e internacional.

Para o desenvolvimento do estudo, serão considerados os seguintes objetivos específicos:

- a) caracterizar a estrutura da produção pecuária no Brasil;
- b) descrever, analisar e comparar as legislações que amparam sistemas de rastreabilidade da produção de carne bovina nos contextos nacional e internacional;
- c) mapear a posição de pecuaristas, frigoríficos, empresas certificadoras, associações de classe e órgãos de inspeção e regulação acerca das medidas e serviços governamentais que visam à produção segura de carne bovina.

### → **Organização da tese**

Este estudo está estruturado no formato de dois artigos científicos, desenvolvidos a partir dos apontamentos apresentados no capítulo que os antecede, intitulado “Embasamento teórico”, que conta com dois tópicos, um acerca de conceitos de Economia Institucional, e outro que discorre sobre princípios de Representação Social e a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). O primeiro artigo, relacionado aos dois primeiros objetivos específicos da tese, aborda a produção pecuária brasileira e faz uma análise comparativa entre diferentes sistemas de identificação e rastreabilidade (SIR) na cadeia produtiva alimentar já implantados em alguns países, incluindo o Brasil, possibilitando entender de que forma eles podem contribuir para a oferta segura de alimentos em geral, inclusive de carne bovina, objeto

de estudo deste projeto. A análise dos diferentes sistemas favorecerá a apresentação de eventuais sugestões e contribuições, com o intuito de melhorar a efetividade do sistema já implantado no país.

O segundo artigo refere-se ao terceiro objetivo específico desta tese e busca identificar como pecuaristas, frigoríficos, empresas certificadoras, associações de classe e órgãos brasileiros de regulação e inspeção alimentar se posicionam ante as medidas e serviços governamentais no que tange à oferta segura de carne bovina, tanto no mercado brasileiro como para exportação.

No último capítulo será apresentada a conclusão final da tese, com as considerações relevantes e a indicação das principais contribuições deste estudo para fortalecer a segurança com que a produção de carne bovina é disponibilizada nos mercados doméstico e internacional.

## EMBASAMENTO TEÓRICO

### 1 - Mercado de Carne Bovina e o SISBOV: aspectos teóricos

De acordo com a teoria neoclássica, o mercado é a instituição que aloca os recursos de modo eficiente para facilitar a troca, estabelecido sob um conjunto significativo de pressupostos. Entre esses pressupostos destacam-se a informação perfeita, homogeneidade dos produtos, comportamento racional, ausência de externalidades, livre entrada e saída e grande número de agentes (ROSSETTI, 2002, p.401; SENHORAS, 2003).

A alocação eficiente dos recursos decorre da determinação pelas forças de mercado de um preço que reflete o valor que os consumidores atribuem ao produto, bem como o custo (marginal) da sua produção, maximizando o bem-estar (EATON, EATON, 1999; VARIAN, 2003). Essa coincidência entre valor marginal no consumo e custo marginal na produção, entretanto, depende de que os atores no mercado estejam plenamente informados não apenas do preço do produto, do preço de outros produtos (substitutos ou complementares), do preço dos insumos necessários à produção, da tecnologia, mas também das características intrínsecas do produto, de sua qualidade, entre outros atributos.

Quanto mais complexo o produto e seu processo produtivo, maior a probabilidade de que a informação existente no mercado seja imperfeita, verificando-se em muitos casos o que é chamado de assimetria de informação, quando um lado das forças de mercado possui mais informação sobre o produto do que o outro lado (ARROW, 2000, p.83, 89), o que viabiliza o comportamento oportunista, em oposição ao autointeresse inerente à racionalidade econômica sob concorrência perfeita (KLEIN, CRAWFORD, ALCHIAN, 1978; WILLIAMSON, 1975 e 1979; ZYLBERSZTAJN, 1995; ENGERMAN, SOKOLOFF, 2002).

No caso do mercado de carne, a assimetria de informação está presente, na medida em que a produção envolve uma cadeia produtiva com vários elos e atores (URSO, 2007). Tal mercado caracteriza-se pela criação extensiva distribuída em todo o território nacional, exigindo manejo adequado com o uso de insumos, que demanda conhecimento técnico e define a qualidade do produto final tanto em termos de palatabilidade como em termos de segurança higiênico-sanitária e microbiológica.

O surgimento de problemas ao longo da cadeia produtiva da carne pode implicar a contaminação do produto final e prejuízo à saúde do consumidor, uma vez que tais problemas não são fáceis e imediatamente identificados pelo comprador. Isso faz do atributo “segurança do alimento” um bem credencial, ou seja, não pode ser percebido ou determinado pelos consumidores, mesmo após o alimento ter sido consumido (RESENDE FILHO, 2009). Tal situação evidencia a possibilidade de surgirem externalidades negativas<sup>3</sup> quando a insegurança do produto final provocar problemas de saúde, onerando o sistema público de saúde e as pessoas individualmente.

No Brasil, com a criação extensiva, os problemas mais frequentes estão ligados à febre aftosa, que não representa risco à saúde humana (AGRONLINE, 2005), à brucelose e à tuberculose bovina, que constituem zoonoses, à semelhança da EEB. É fato que esta última não está presente entre os problemas de sanidade animal no Brasil, mas se sabe dos surtos ocorridos em outros mercados (MOE, 1998; GOLAN et. al., 2004; BENNET, 2008). De fato, a doença da vaca louca surgiu em virtude do uso de rações produzidas com matérias-primas orgânicas contaminadas nos sistemas de criação em confinamento (ENRIQUEZ-CABOT, GOLDBERG, 1996; NARDONE, 2003), prática não usual no Brasil.

A assimetria de informação possibilita o comportamento oportunista (ZYLBERSZTAJN, 1995), que no mercado de carne poderia se evidenciar em manejos do rebanho que desrespeitassem as regras básicas para a garantia da sanidade animal e da qualidade sanitária do produto final para consumo humano, reduzindo custos no curto prazo. Tal situação por si só já preconiza a necessidade de intervenção do Estado (VISCUSI, 1985; COHEN, 1998; POSNER, 1998), regulando a produção quanto aos cuidados do rebanho no que tange ao uso de vacinas e monitoramento da saúde animal, e fiscalizando tanto a adoção das práticas determinadas pela legislação como a qualidade do produto final.

Nesse contexto, o Brasil possui dois grandes programas, um voltado para a erradicação da febre aftosa, o Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), e outro para a erradicação da brucelose e tuberculose bovina, denominado Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT), além do Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV). Esses programas foram implantados em 2007 (BRASIL, 2007b) e 2001 (BRASIL, 2006a), respectivamente, consistindo em determinações quanto ao manejo dos rebanhos, imunização e uso de vacinas, desinfecção de ambientes e veículos, destinação adequada de

---

<sup>3</sup> Efeitos negativos de uma determinada ação sobre terceiros, os quais não são diretamente responsáveis pela tal ação (EGGERTSSON, 1990).

resíduos de animais, entre outras, envolvendo inclusive certificação, à semelhança do SISBOV.

Outra falha de mercado presente no sistema de produção da carne bovina (e também de outras espécies) aparece no momento do abate. A quantidade de frigoríficos é relativamente pequena ante a quantidade de empresas criadoras de bovinos. De acordo com o Censo Agropecuário do IBGE de 2006 (BRASIL, 2006b), nesse ano havia cerca de 2,6 milhões estabelecimentos pecuários no país, e apenas 2 mil empresas de abate e preparação de produtos de carne e de pescado, conforme a Pesquisa Industrial Anual das Empresas do IBGE (BRASIL, 2007a).

Tais números sugerem um maior poder de mercado nas mãos dos frigoríficos, talvez caracterizando uma situação de oligopsônio<sup>4</sup> no mercado doméstico (GOLANI, MOITA, 2010). Ou seja, a indústria de abate possui força para impor um preço de compra ao pecuarista – que inclusive varia com a conjuntura, ora mais ora menos favorável para a exportação –, apesar da concentração que existe na criação de bovinos em estabelecimentos de grande porte (BRASIL, 2007a).

Essa maior fragilidade do setor pecuário pode estar ligada às características do produto, que, uma vez pronto para o abate, possui um tempo definido para sua comercialização (FELÍCIO, 1997; CRUZ et. al., 2004), reduzindo, portanto, o poder de barganha do produtor. Como é apontado por Pigatto, Silva e Souza Filho (1999), o relacionamento entre os pecuaristas e os frigoríficos é um dos pontos nevrálgicos do desenvolvimento da cadeia produtiva de gado de corte no Brasil. Cabendo também nesse elo da cadeia a atenção do Estado (ENRIQUEZ-CABOT, GOLDBERG, 1996), de modo a não inviabilizar a atividade.

Esse aspecto ganha importância adicional quando se analisa o papel do (SISBOV), que permite a rastreabilidade de bovinos e bubalinos, de adesão voluntária aos produtores voltados para o mercado doméstico, mas obrigatório para aqueles que visam à exportação para países que exigem rastreabilidade do gado (BRASIL, 2002a).

Para aderir ao SISBOV o pecuarista precisa realizar investimentos em ativos específicos<sup>5</sup> necessários para garantir o controle e registro dos animais e do seu movimento dentro do território, incluindo o contrato com uma certificadora que vistoria o cumprimento

---

<sup>4</sup> Oligopsônio é uma estrutura de mercado constituída por um número grande de empresas ofertantes, que disputam um mercado composto por uma quantidade pequena de compradores importantes, os quais, assim, detêm poder de mercado (MARTINS et. al., 2005).

<sup>5</sup> “Ativos específicos são aqueles não reempregáveis, a não ser com perda valor.” Geram custos de transação, pois estão sujeitos a riscos e problemas de adaptação decorrentes de oportunismo e/ou mudança no ambiente comercial (FARINA, AZEVEDO, SAES, 1997, p.84).

de todos os quesitos para a rastreabilidade (BRASIL, 2002a). Isso, evidentemente, eleva os custos de produção (MENDES, 2006) e só renderá o retorno esperado se o destino final for, de fato, a exportação.

Uma vez que a exportação é efetivada por um segundo ator da cadeia produtiva – os frigoríficos –, a remuneração do pecuarista depende do preço estabelecido nas transações com essas empresas, que parecem deter um poder de mercado diante dos produtores, como já mencionado. Caso o mercado externo esteja desfavorável, o frigorífico tenderá a destinar o produto para o mercado doméstico, que pode ou não estar disposto a pagar um prêmio por uma carne com certificação de origem e de segurança sanitária.

Como apontado por Saab (1999), no caso do mercado brasileiro de carne bovina, os consumidores estão cada vez mais exigentes em relação aos atributos de qualidade do produto ofertado. Estão mais sensíveis com relação à origem do produto, garantia de qualidade e segurança da mercadoria, como afirmam Buainain e Batalha (2007, p.64), o que vem acompanhado de novas normas e leis, tornando os controles mais rígidos.

No entanto, ainda parecem existir resistências, ou talvez o segmento de mercado disposto a pagar um diferencial pelo atributo “segurança” ainda seja relativamente pequeno. O que caracteriza o investimento realizado visando ao credenciamento para a exportação como “sunk cost”<sup>6</sup>, na medida em que o mercado externo cria constantemente barreiras não tarifárias às suas importações.

Em resumo, o mercado de carne bovina enfrenta diversas falhas que justificam a intervenção do Estado regulando e disponibilizando sistemas de informação (SIRs) que facilitam a fiscalização das ações necessárias para a garantia da sanidade animal, seja este destinado ao mercado externo ou ao mercado doméstico, bem como aumentando o grau de conhecimento acerca da qualidade e origem do produto transacionado entre os elos da cadeia (VELHO et. al., 2009).

As instituições são importantes, pois organizam a interação dos atores econômicos, reduzindo incertezas (NORTH, 1990). Cabe, no entanto, examinar a adequação do desenho das instituições vigentes, bem como a percepção dos atores acerca de sua eficácia.

Nesse contexto, será que o SISBOV conseguiu atingir os atores desse mercado, sendo conhecido e compreendido pelos interessados e funcionando de modo a cumprir o seu papel de abrir o caminho para as exportações brasileiras de carne bovina para mercados que exigem rastreabilidade?

---

<sup>6</sup> São custos fixos incorridos e irrecuperáveis (FARINA, AZEVEDO, SAES, 1997, p.84), ou seja, um investimento feito e que não pode ser recuperado sem perdas (VARIAN, 2003, p.358).

## 2 - Princípios básicos do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)

Levando-se em conta o fato de que o tema é relativamente novo, com exiguidade de informações, e os objetivos definidos para este estudo, foi delineada uma pesquisa fundamentada em metodologia qualitativa.

A metodologia qualitativa se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado, estando relacionada a um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, conforme preleciona Minayo (1994, p.21). Essa autora afirma também que a metodologia qualitativa é aplicada ao estudo da história, das soluções, representações, crenças, opiniões e percepções derivadas de interpretações feitas pelos seres humanos acerca de como vivem, pensam, sentem e interagem (MINAYO, 2006).

A investigação qualitativa parte de procedimentos de caráter racional e intuitivo para compreender a complexidade dos fenômenos individuais e coletivos, e utiliza como matéria-prima básica as opiniões, representações, crenças, atitudes e posicionamentos. Dessa forma, ao aprofundar as interpretações e decifrar seus significados, caracteriza-se por apresentar um alto grau de complexidade (PAULILO, 1999).

Adotou-se também como referencial metodológico para este estudo a Teoria das Representações Sociais (TRS), que é uma forma de conhecimento elaborada e compartilhada socialmente, possibilitando a identificação de uma realidade comum a um determinado conjunto social (JODELET, 2001). Trata-se do processo e do produto de uma atividade mental, por meio da qual os indivíduos ou grupos de indivíduos reconstituem a realidade à qual são expostos e para a qual estabelecem um determinado significado (SÁ, 1998; JODELET, 2001).

As representações sociais estão presentes nas práticas sociais, nas culturas e nos processos de comunicação, sendo difusas e continuamente dinâmicas (SÁ, 1998), tendo como recursos básicos de estudo a verbalização das opiniões, as atitudes e os julgamentos individuais e coletivos, resultando num olhar consensual sobre a realidade (JODELET, 2001). Segundo Jodelet (2001), a representação social é também conhecida como saber de senso comum ou ingênuo, tida como uma forma de conhecimento diferenciada do conhecimento científico, e serve de vetor para que atores sociais possam interpretar, pensar e agir sobre a realidade. No entanto, é considerada uma forma de fundamentação tão legítima quanto o conhecimento científico, especificamente devido à sua importância na vida social, além de

possibilitar o esclarecimento dos processos cognitivos e de interações sociais (JODELET, 2001; RIBEIRO, 2008).

Neste estudo, as diferentes representações sociais são descritas e analisadas por meio da técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), utilizado também como base para a organização e apresentação dos dados. O DSC, como descrito por Lefèvre e Lefèvre (2003), é um procedimento metodológico aplicado em pesquisas empíricas qualitativas como representação do pensamento da coletividade, por meio da consolidação em discursos-síntese dos conteúdos discursivos com sentidos semelhantes emitidos por diferentes pessoas. Fundamentado na TRS e suas premissas básicas sociológicas, o DSC é constituído basicamente da análise do material coletado, obtido a partir de cada um dos depoimentos colhidos (LEFÈVRE, CRESTANA, CORNETTA, 2003).

A utilização do recurso metodológico do DSC permite que as representações sociais se tornem mais claras e expressivas, além de contribuir para que um dado grupo social possa ser identificado como autor e emissor de discursos comuns. No entanto, com o DSC os discursos não são anulados, tampouco são reduzidos a uma única categoria comum (TEIXEIRA, LEFÈVRE, 2001).

Utilizando-se essa técnica de análise, é possível a reconstrução de tantos discursos-síntese quanto necessários para exprimir um determinado pensamento ou representação social a respeito de um dado fenômeno (LEFÈVRE et. al., 2004). Para tanto, é estabelecido um processo de organização dos depoimentos originados na pesquisa social empírica, conduzida por meio de questionários com perguntas abertas e semiabertas.

De forma estruturada, o DSC é organizado a partir de figuras metodológicas identificadas nos depoimentos coletados: Ancoragem (A), Ideia Central (IC), Expressões-chave (ECH) e o próprio DSC.

A ancoragem, de acordo com Lefèvre e Lefèvre (2003), é a “manifestação lingüística explícita de uma dada teoria, ou ideologia, ou crença que o autor do discurso professa e que, na qualidade de afirmação genérica, está sendo usada pelo enunciador para enquadrar uma situação específica”. Já a IC é um nome ou expressão lingüística utilizada para descrever, sinteticamente e da forma mais precisa e fidedigna possível, o que cada discurso analisado tem de sentido ou tema central em sua construção, podendo ser resgatada por meio de descrições diretas do sentido do depoimento (LEFÈVRE, LEFÈVRE, 2003, p.17).

Também de acordo com esses autores, as ECH são entendidas como partes ou trechos literais dos depoimentos individuais obtidos, e possuem sentido de destaque,

revelando a essência do discurso. As ECH estão associadas à identificação e extração das IC de cada discurso.

O estágio final da metodologia é o próprio DSC, uma síntese derivada das etapas anteriores de identificação e extração das IC e ECH, redigido na primeira pessoa do singular. Tem o papel de representar o conjunto nuclear ou cerne dos discursos obtidos. O DSC consolida a representação que todo o grupo de respondentes manifesta a respeito de um determinado tema ou questão (LEFÈVRE, LEFÈVRE, 2003, p.17).

Segundo esses autores, na metodologia do DSC há uma forte associação entre as dimensões qualitativa e quantitativa. Isso ocorre devido ao fato de que cada DSC, por ser uma entidade discursiva (dimensão qualitativa), é composto por material advindo das ECH e IC de diferentes depoimentos, o que confere um peso específico a cada um deles (dimensão quantitativa), apontando variados graus de compartilhamento de uma ideia pela população (LEFÈVRE, LEFÈVRE, 2010, p.25).

## ARTIGO 1 - SISTEMAS DE IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE NA CADEIA PRODUTIVA ALIMENTAR: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DA OFERTA SEGURA DE CARNE BOVINA

FURQUIM, N. Roberto. Sistemas de Identificação e Rastreabilidade na Cadeia Produtiva Alimentar: uma análise sob a perspectiva da oferta segura de carne bovina. In: FURQUIM, N. Roberto. **Alimento Seguro**: uma análise do ambiente institucional para oferta de carne bovina no Brasil. 2012. 157f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada (PRONUT), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

### Resumo

A carne bovina é um importante segmento do agronegócio brasileiro, com elevada participação no valor das exportações do país. Este artigo objetiva discutir a consistência da legislação brasileira que ampara o Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV), em comparação às legislações de alguns países pioneiros na utilização de sistemas de identificação e rastreabilidade (SIRs) das cadeias produtivas de alimentos. Essa análise, embasada na teoria de Economia Institucional, parte da estrutura de produção pecuária doméstica, com base em dados secundários do MAPA, SECEX/MDIC, IBGE, FAO e ABIEC<sup>7</sup>, e de documentos que estabelecem a política de alimentos seguros, do MS<sup>8</sup> e do MAPA. O estudo da legislação internacional abarca documentos oficiais dos Estados Unidos, Canadá e União Europeia (UE). O SISBOV foi desenvolvido para atender às exigências impostas pela UE para importação de carne bovina brasileira. A adesão a esse Serviço envolve uma série de ajustes na gestão dos vários elementos da cadeia produtiva de carne para viabilizar a sua exportação para a UE. Do ponto de vista de sua estrutura, esse sistema atende às exigências do mercado europeu, muito embora pareça mais factível para produtores e frigoríficos mais capitalizados. Adicionalmente, o SISBOV constitui-se, potencialmente, como um mecanismo inibidor de eventuais práticas ilegais, como abates clandestinos e sonegação de impostos.

Palavras-chave: rastreabilidade, carne bovina, segurança alimentar

---

<sup>7</sup> MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; SECEX - Secretaria de Comércio Exterior; MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação; ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne.

<sup>8</sup> MS - Ministério da Saúde.

FURQUIM, N. Roberto. Food Production Chain Identification and Traceability Systems: an analysis considering the perspective of a safe beef offer. In: FURQUIM, N. Roberto. **Safe food: an analysis of the institutional environment for beef offer in Brazil**. 2012. 157f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada (PRONUT), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

### Abstract

Beef is an important segment in the Brazilian agribusiness, with high share in the country exports value. This article aims at a discussion about the consistency of the Brazilian legislation that supports the Cattle and Buffalo Identification and Certification System (SISBOV), compared to the legislation of some pioneering countries that have been using identification and traceability systems in food production chains. The analysis, based upon Institutional Economics, involves an approach of the structure of the domestic cattle production, using secondary data made available by MAPA, SECEX/MDIC, IBGE, FAO and ABIEC, besides documents that establish the food safety policy, from MS and MAPA. The international legislation study was carried out from official documents from the United States of America, Canada and the European Union (EU). SISBOV was developed to comply with the exigences imposed by the EU to import Brazilian beef. The adherence to that system involves several adjustments in the management of the elements of the beef production chain to make it feasible to export to the EU. From the point of view of its structure, that system complies with the exigences of the European market, even though it seems to be more feasible to wealthier producers and slaughters. Further to that, SISBOV is, potentially, an inhibiting mechanism to occasional illegal practices such as clandestine slaughters and tax evading.

Key-words: traceability, beef, food safety

## Introdução

As últimas décadas do século XX e a primeira década do século XXI foram marcadas pelo processo de globalização, que desencadeou transformações de cunho social, político e econômico (SILVA, 2006). Segundo Delbruck (1993), a globalização é um processo em que ocorre uma desnacionalização dos mercados, leis e políticas, gerando um entrelaçamento de povos e indivíduos, na busca de objetivos comuns. Milstien, Kaddar e Kieny (2006) enfatizam que a globalização pode trazer contribuições à saúde das populações por meio de avanços científicos, desenvolvimento de tecnologias e novos conhecimentos, bem como alavancar melhorias no campo nutricional, na qualidade dos alimentos comercializados e, portanto, na segurança alimentar e nutricional das pessoas.

Ao longo desse processo, as nações adequaram suas políticas visando a aumentar a sua competitividade e aproveitar as oportunidades derivadas da maior liberdade no comércio internacional, reestruturando a produção de modo a atender às exigências do mercado importador (RUBIN, ILHA, WAQUIL, 2008). Isso é especialmente verdadeiro no que diz respeito à questão da qualidade, padronização e segurança dos alimentos, surgindo inclusive mecanismos formais de controle e de inspeção (MONDELLI, ZYLBERSZTAJN, 2008).

Este artigo objetiva discutir a eficácia da legislação brasileira que ampara o Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV), tendo como base a estrutura da produção pecuária brasileira e a legislação de alguns países pioneiros na utilização de sistemas de identificação e rastreabilidade (SIRs) das cadeias produtivas de alimentos.

O SISBOV, já implantado no Brasil, é um sistema que permite rastrear a cadeia produtiva de carne bovina exportada, visando principalmente o mercado da União Europeia (UE). A eficácia desse sistema depende de vários fatores, entre eles a distribuição geográfica e a estrutura da produção pecuária, de um lado, e de outro os mecanismos de incentivo e punições estabelecidos pela legislação para que o mercado atenda às exigências da demanda externa.

Esses aspectos são objeto do presente artigo, que está estruturado em 5 partes, além desta introdução. Na primeira seção são tratados temas como a rastreabilidade na cadeia produtiva de carne bovina e seu impacto na oferta segura desse alimento. Em seguida, é descrita a metodologia utilizada no estudo. Na sequência são apresentados os resultados

obtidos, seguidos por uma discussão sobre eles. Na finalização do artigo são apontadas as principais conclusões acerca da eficácia da legislação brasileira que ampara o SISBOV.

## **1 - Rastreabilidade na cadeia produtiva e a oferta segura de carne bovina**

No que concerne à indústria alimentícia, o conceito de rastreabilidade sempre esteve diretamente associado a aspectos produtivos, objetivando o acompanhamento e controle de todas as etapas da cadeia produtiva, desde o início da produção até a oferta final do produto (BENNET, 2008; BROWN, 2009).

O conceito de rastreabilidade tem sido definido e discutido por diversas instâncias. A *International Organization for Standardization - ISO* (2007) define rastreabilidade como “a habilidade para acompanhar qualquer item alimentício através de todos os estágios de sua produção, processamento, transporte e distribuição”. Outra definição, mais específica no que concerne aos itens envolvidos, é a adotada pela União Europeia (UE), em que rastreabilidade “é a habilidade para acompanhar qualquer alimento, ração animal, animal utilizado para a produção de alimentos ou substâncias que serão utilizadas para consumo, ao longo de todos os estágios de produção, processamento e distribuição”<sup>9</sup>, conforme estabelecido pelo Regulamento (CE) 178/2002 (UE, 2002).

Um sistema de rastreabilidade é uma ferramenta utilizada com vistas a alcançar melhorias nos níveis de segurança, controle de qualidade, detecção de situações de fraude, atendimento das demandas dos consumidores, alinhamento com padrões internacionais de mercado e também na gestão de cadeias logísticas complexas (RESENDE, LOPES, 2004; RESENDE FILHO, 2008). São estruturados com a finalidade de permitir a identificação da origem do produto, bem como dos insumos e matérias-primas empregados na sua produção (DESSUREAULT, 2006).

Sistemas de rastreabilidade são estabelecidos para a obtenção de informações específicas e, ao serem colocados em prática, apoiam-se em três pilares básicos, a saber: abrangência ou extensão, profundidade e precisão (BROWN, 2009).

A abrangência ou extensão de um sistema de rastreabilidade está relacionada com a quantidade de informação armazenada por ele, incluindo atributos importantes do ponto de

---

<sup>9</sup> Tradução livre do autor.

vista dos produtores, dos consumidores e dos reguladores (GOLAN et. al., 2004). Em se tratando da cadeia produtiva de carne bovina, a abrangência do sistema de rastreabilidade contemplaria informações acerca das fazendas de gado, frigoríficos, órgãos de fiscalização e controle.

Por sua vez, a profundidade de um sistema de rastreabilidade, conforme Golan et. al. (2004), está vinculada à sua abrangência ou extensão, e refere-se à intensidade do monitoramento de informações consideradas relevantes. Esses autores afirmam ainda que a precisão, terceiro pilar dos sistemas de rastreabilidade, está associada ao grau de segurança com que o sistema é capaz de identificar um determinado movimento, problema ou ainda uma característica específica do produto alimentício em questão. Essa dimensão é, portanto, dependente da abrangência e da profundidade do sistema de rastreabilidade.

Nos estudos sobre sistemas de rastreabilidade surge outra leitura acerca de suas aplicações práticas: rastreabilidade interna e externa. Rastreabilidade interna contempla o monitoramento de uma determinada matéria-prima, a partir do momento em que é entregue em uma dada unidade produtiva, conforme ensina Moe (1998). Esse mesmo autor se reporta à rastreabilidade externa, também conhecida como rastreabilidade da cadeia produtiva, como sendo o monitoramento completo de um produto, desde a origem de suas matérias-primas, passando por etapas de processamento e distribuição, até chegar ao consumidor final.

O episódio relacionado à doença da vaca louca, e os debates envolvendo a comercialização e o consumo de soja transgênica, ambos no decorrer dos anos 90, reforçaram a importância da rastreabilidade ao longo da cadeia produtiva alimentar (MOE, 1998).

Os sistemas de rastreabilidade externa, por contemplarem diferentes etapas da cadeia produtiva, estão associados a uma maior abrangência, ao passo que os sistemas de rastreabilidade interna, na medida em que permitem monitorar produtos individualmente, podem estar vinculados a uma maior profundidade.

Sob a perspectiva da indústria alimentícia, Golan et. al. (2004) apontam três principais objetivos para o uso de sistemas de rastreabilidade: melhorar a gestão da cadeia de suprimentos, aumentar a segurança e o controle de qualidade, e ofertar alimentos com atributos credenciados. Esses objetivos contribuem para o aumento das vendas e dos retornos líquidos da empresa, além da redução nos custos dos sistemas de distribuição e das despesas associadas a retornos e devoluções. No entanto, os sistemas de rastreabilidade podem diferir de uma empresa para outra, em função dos custos relacionados aos níveis de abrangência, profundidade e precisão envolvidos (RESENDE FILHO, 2008).

O setor de gado de corte apresenta um histórico de identificação e acompanhamento de animais com o intuito de identificá-los e controlar doenças, conforme mencionam Golan et. al. (2004). Esses autores afirmam que, no setor de carne bovina, os sistemas de rastreabilidade são desenvolvidos com o intuito de melhorar o fluxo de produtos ao longo da cadeia produtiva, além de contribuir para minimizar eventuais problemas de qualidade e de segurança pertinentes, permitindo acompanhamento das várias etapas, desde a fazenda até o varejo.

Questões associadas à (in) segurança alimentar, observadas no mercado brasileiro e internacional, como os episódios relacionados à EEB, febre aftosa e gripe aviária nos anos 1990, favoreceram a implantação de sistemas de rastreabilidade em diferentes países, em caráter mandatório, sob a supervisão do Estado (BENNET, 2008). No Brasil, o SISBOV, sob a responsabilidade do MAPA, foi implantado em 2002 (BRASIL, 2002a) para atender às exigências de importação por parte da UE, e passou a ser utilizado como instrumento para garantir a oferta segura de carne bovina brasileira naquele mercado (LIMA et. al., 2006; MENDES, 2006).

Entretanto, ao mesmo tempo que avanços tecnológicos e nas comunicações podem contribuir para a detecção de problemas nas cadeias produtivas alimentares, a investigação e identificação da origem do problema é sempre um processo complexo. Sem contar que, uma vez que as populações tornam-se mais urbanas, passa a ser mais crítica, por parte dos consumidores, a confiança na oferta segura de alimentos (PORTER, BAKER, AGRAWAL, 2011).

Como aponta Pouliot (2008), organizações, consumidores e autoridades, em vários mercados ao redor do mundo, possuem interesse no estabelecimento de sistemas para acompanhar e rastrear produtos ao longo da cadeia produtiva, no intuito de:

- atender às exigências regulatórias;
- reduzir riscos de atuação fora das exigências legais e autenticar produtos contra falsificações;
- aumentar a eficiência na retirada do mercado de produtos que apresentem problemas;
- atender às especificações de parceiros comerciais;
- gerir de modo eficiente a logística e a qualidade, em todas as etapas da cadeia produtiva;
- identificar atributos de qualidade dos produtos;
- fornecer informações aos consumidores, parceiros comerciais e autoridades;
- proteger marcas e a reputação da organização.

O uso de rastreabilidade na indústria alimentícia e na cadeia produtiva alimentar pode ser visto também como parte das estratégias de concorrência e de diferenciação entre as empresas, contribuindo para a proteção de suas reputações, além da garantia de origem dos produtos ofertados. Pode ainda contemplar interesses dos consumidores ao promover a oferta de alimentos seguros, colaborando para a proteção da saúde populacional (RESENDE FILHO, 2006; POULIOT, 2008).

Internacionalmente, no setor alimentício, a implantação de sistemas de rastreabilidade aparece como uma forma de integrar princípios e práticas de processamento e produção (BROWN, 2009), por meio de normas e padrões passíveis de aplicação em diferentes mercados, promovendo padronização da produção, qualidade e segurança dos produtos comercializados.

Em 2002, nos Estados Unidos da América, foi assinado o *Public Health Security and Bioterrorism Preparedness Act*, também conhecido como *Bioterrorism Act* (EUA, 2009a), estabelecendo que: unidades produtivas domésticas ou internacionais que manufaturam, processam, embalam, transportam, distribuem, recebem, estocam ou importam alimentos nos Estados Unidos devem ser registradas no *Food and Drug Administration* (FDA), e devem também manter documentação indicando fornecedores e clientes de seus ingredientes e produtos, respectivamente.<sup>10</sup>

Esse mesmo princípio foi adotado pela União Europeia, com a promulgação, em 28 de janeiro de 2002, do Regulamento (CE) 178/2002 (UE, 2002), instituindo os princípios gerais e requisitos relativos à legislação alimentar, estabelecendo a *European Food Safety Authority* (EFSA) e declarando os procedimentos a serem adotados em assuntos de segurança alimentar. No Canadá, em 2004, foi implementado o *Can-Trace*, contendo padrões de rastreabilidade para todos os alimentos e derivados vendidos no país. Trata-se de uma iniciativa voluntária da indústria, sem qualquer envolvimento mandatório do governo canadense, e está estruturado a partir de uma base de dados única, com informações disponibilizadas pelos diferentes componentes da cadeia produtiva alimentar (BROWN, 2009).

No Brasil, em janeiro de 2002, por meio da Instrução Normativa (IN) n.º 1/2002, foi instituído o SISBOV, com vistas ao estabelecimento de normas para a produção de carne bovina com garantia de origem e qualidade. Consiste em um sistema com adesão voluntária, mas que é obrigatório na exportação para mercados que exijam rastreabilidade (BRASIL,

---

<sup>10</sup> Tradução livre do autor.

2006c). Em 14 de julho de 2006, foi publicada a Instrução Normativa n.º 17, contendo a nova estrutura operacional para o SISBOV.

Seja no mercado doméstico ou nos mercados internacionais, tendo em vista que novas descobertas levam à necessidade de mais cuidados, e existem campanhas acerca dessa necessidade, os consumidores tornam-se mais criteriosos em relação à qualidade dos alimentos consumidos e passam a considerar em suas escolhas aqueles que possuam algum tipo de certificação, além de garantias de origem e de qualidade (VELHO et. al., 2009).

## 2 - Metodologia

A caracterização da estrutura da produção pecuária no Brasil e sua participação no mercado internacional será desenvolvida a partir do levantamento de dados secundários disponibilizados oficialmente pelo MAPA, SECEX/MDIC, IBGE, FAO e ABIEC referentes à década de 2000, coincidindo também com o período da implantação do SISBOV no Brasil, ocorrida em janeiro de 2002. Os dados secundários contemplam tamanho e distribuição geográfica do rebanho bovino brasileiro, produção mundial e principais exportadores de carne bovina, os diferentes tipos de carne bovina exportados pelo Brasil, e exportações brasileiras desse produto para a UE.

A investigação do arcabouço institucional para garantir a segurança da oferta brasileira de carne bovina envolverá a análise de documentos oficiais que estabelecem a política de alimentos seguros, do MS e do MAPA<sup>11</sup>. O período a ser considerado para a análise da legislação será de 2002 a 2010, tendo-se em conta a publicação da Instrução Normativa n.º 1 em 10 de janeiro de 2002, data em que foi instituído o SISBOV no Brasil.

Para contrapor aos arranjos institucionais que tratam da rastreabilidade na cadeia produtiva de alimentos, no contexto internacional, serão analisados e comparados os seguintes documentos oficiais, obtidos de forma impressa ou eletrônica:

- a) *Public Health Security and Bioterrorism Preparedness Act of 2002* – vigente nos EUA;

---

<sup>11</sup> Publicados no Diário Oficial da União (DOU) e obtidos tanto de forma impressa como eletrônica.

- b) *Federal Register Final Rule (Recordkeeping) - 69 FR 71561 December 9, 2004: Establishment and Maintenance of Records Under the Public Health Security and Maintenance of Records Under the Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002, Final Rule* – válida para os EUA;
- c) *Fact Sheet on FDA's New Food Terrorism Regulation: Establishment and Maintenance of Records December 2004, Revised November 2005* – adotada pelos EUA;
- d) *Can-Trace*, 2006 – vigente no Canadá;
- e) Regulamento (CE) 1760/2000 e Regulamento (CE) n.º 178/2002, do Parlamento Europeu e do Conselho da UE, publicados no *Official Journal of the European Communities*, em 2000 e 2002 – válidos para a UE.

Os documentos oficiais receberão tratamento analítico, buscando-se identificar os deveres, obrigações e as proibições, bem como os incentivos e punições definidos em cada país. Na comparação dos textos dos diferentes órgãos nacionais e internacionais, pretende-se determinar os elementos convergentes e divergentes, com destaque para aqueles relacionados à segurança da carne bovina, procurando-se avaliar/discutir as implicações dessas legislações para a segurança da oferta de carne para o mercado doméstico e internacional. Serão observadas ainda as respectivas abrangências, profundidades e precisões dos SIRs contemplados neste estudo.

### **3 - Resultados**

#### **3.1 - A produção pecuária no Brasil**

A cadeia produtiva da carne bovina possui um papel de destaque na economia brasileira, favorecendo a geração de renda, além de ser uma atividade que permeia todas as regiões geográficas do país.

No que concerne ao tamanho das propriedades rurais brasileiras, a Tabela 1.1 apresenta uma consolidação dos estabelecimentos de acordo com diferentes estratos de área, para o período de 1985 a 2006, conforme dados dos Censos Agropecuários do IBGE (BRASIL, 2006b).

Tabela 1.1 - Distribuição dos estabelecimentos rurais brasileiros, segundo estratos de área.

Estratos de área	Área dos estabelecimentos rurais (ha)					
	1985	%	1995	%	2006	%
Menos de 10 ha	9.986.421	2,7	7.882.194	2,2	7.798.607	2,4
De 10 a menos de 100 ha	69.565.161	18,6	62.693.585	17,7	62.893.091	19,1
De 100 a menos de 1.000 ha	131.432.667	35,1	123.541.517	34,9	112.696.478	34,2
Acima de 1.000 ha	163.940.667	43,7	159.493.949	45,1	146.553.218	44,4
<b>Total</b>	<b>374.924.421</b>	<b>100,0</b>	<b>353.611.246</b>	<b>100,0</b>	<b>329.941.393</b>	<b>100,0</b>

Fonte: BRASIL, 2006b.

Como se pode observar a partir dessa tabela, as áreas totais dos estabelecimentos rurais no Brasil apresentaram decréscimos de 6,0 e 7,0% em 1995 e 2006, respectivamente. No período de 1985 a 2006, as áreas ocupadas por estabelecimentos rurais com mais de 1.000 ha representaram mais de 43,0% das áreas totais, indicando uma maior concentração das propriedades com áreas superiores a 1.000 ha.

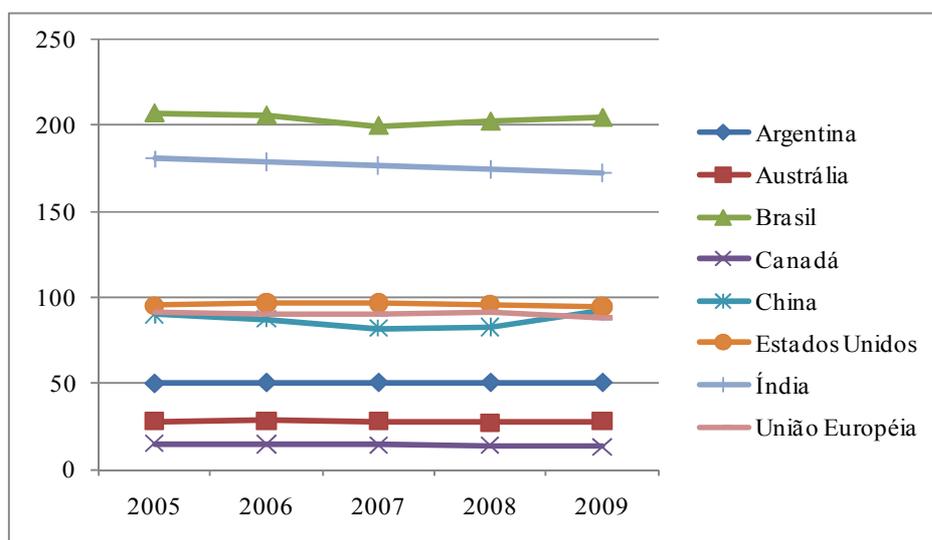
Já em se tratando do rebanho de gado bovino brasileiro, ele figura entre os maiores do mundo, como pode ser depreendido do Gráfico 1. A Tabela 5 dos Apêndices mostra a evolução do tamanho do rebanho bovino mundial no período de 2005 a 2009, podendo-se verificar um crescimento de 2,5% no período, com mais de 50,0% do total do rebanho concentrado em sete países e na UE. Essa tabela também permite constatar que o rebanho brasileiro representou mais de 14,0% do total mundial entre 2005 e 2009.

A partir do Gráfico 1 fica evidente a importância do rebanho brasileiro de bovinos. O segundo país mais importante é a Índia, com aproximadamente 12,5% de participação em 2009, resultado de uma tendência decrescente desde 2005 (-4,5%), como também observado em relação ao rebanho nacional. Vale ressaltar que a Índia, apesar de figurar entre os países com os maiores rebanhos bovinos, não produz gado para corte.

Entre 2005 e 2009, os únicos países que aumentaram o seu rebanho, entre os selecionados, foram a China (dois milhões de cabeças) e a Argentina. Por outro lado, o rebanho do Canadá foi o que sofreu a maior queda (-11,4%).

Como apontado por Buainain e Batalha (2007, p.23), a China vem se transformando em um importante mercado para a carne bovina, com crescimento sistemático de consumo, resultante do aumento de renda da população e do acelerado crescimento econômico, recentemente.

Gráfico 1 - Tamanho dos rebanhos de gado bovino segundo países selecionados (milhões de cabeças).

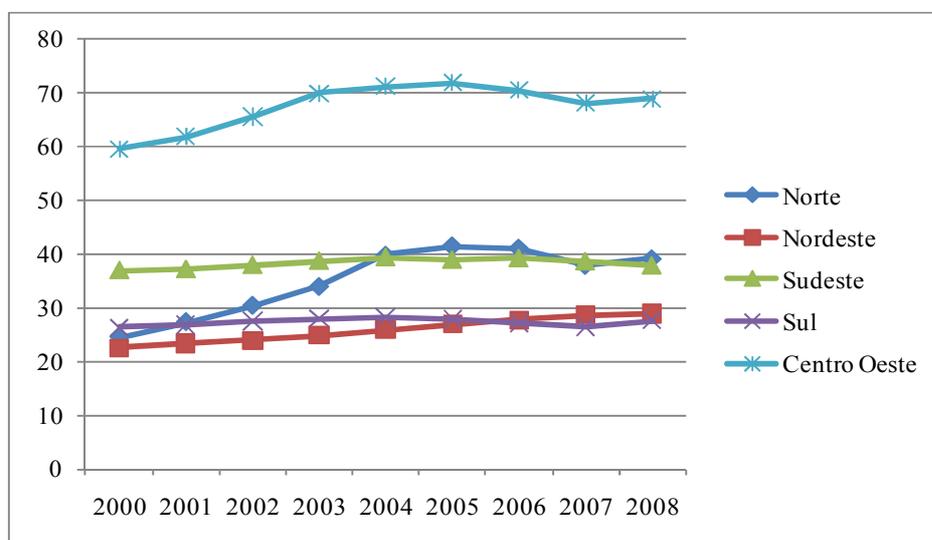


Fonte: EUA, 2011.

As eventuais quedas nos tamanhos dos rebanhos mundiais de gado bovino podem estar vinculadas a mudanças no perfil de consumo, com a carne bovina perdendo mercado para outros tipos de carne, além de questões relacionadas à sanidade animal, como pontuam Buainain e Batalha (2007, p.25).

A distribuição regional do rebanho de gado bovino brasileiro ao longo da primeira década do século XXI é apresentada no Gráfico 2, exibido a seguir. A Tabela 6 dos Apêndices permite observar que a região Centro-Oeste é a mais importante do país, com 34,1% do rebanho nacional em 2008, seguida das regiões Norte e Sudeste, com 19,3% e 18,7% do total do rebanho de gado bovino no Brasil, respectivamente. No período de 2000 a 2008 a taxa média de crescimento anual do rebanho brasileiro foi de 2,2%.

Gráfico 2 - Rebanho regional brasileiro de gado bovino (milhões de cabeças).



Fonte: BRASIL, 2009c.

A partir do Gráfico 2 é possível observar quedas no tamanho dos rebanhos regionais de gado bovino brasileiro entre 2006 e 2007. De acordo com o Agrosoft Brasil (2008), esse movimento se deu como consequência de descapitalização dos produtores em 2006, levando a menores investimentos em rebanhos em 2007, além do abate de matrizes, resultando num decréscimo de 2,9% no tamanho do rebanho bovino brasileiro em 2007 (BRASIL, 2008).

Entre os aspectos favoráveis à competitividade da pecuária brasileira na primeira metade da década de 2000 podem ser mencionados os baixos custos de mão de obra, o preço da terra e a alta disponibilidade de fontes de alimentação animal, como sugerem Buainain e Batalha (2007, p.27). Esses autores afirmam ainda que a conjuntura externa contribuiu para intensificar as exportações brasileiras nesse período, as quais também foram favorecidas por mudanças tecnológicas implantadas na pecuária nacional, como a difusão de tecnologias que levam a um melhor desempenho produtivo e práticas que permitem controles sanitários mais eficazes.

Dados relativos à caracterização dos estabelecimentos produtores de gado bovino de corte no Brasil são apresentados na Tabela 1.2, a seguir.

Tabela 1.2 - Distribuição dos estabelecimentos produtores de gado, segundo condição em relação às terras, número de cabeças e tamanho da área de pastagem.

	<b>Número de Propriedades</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>	2.673.176	100,0
<b>Condição do produtor em relação às terras</b>		
Proprietário	2.299.190	86,0
Assentado sem titulação definitiva	100.630	3,8
Arrendatário	65.231	2,4
Parceiro	27.858	1,0
Ocupante	124.258	4,6
Produtor sem área de pastagem	56.009	2,1
<b>Grupo de cabeças</b>		
Até 49	2.138.546	80,0
50-199	381.334	14,3
200-499	95.851	3,6
500 e mais	57.445	2,1
<b>Grupos de área de pastagem (ha)</b>		
Até 49	1.793.771	67,1
50-200	276.494	10,3
200-500	77.307	2,9
500 e mais	48.421	1,8
Produtor sem área de pastagem	477.183	17,9

Fonte: BRASIL, 2006b.

A tabela evidencia que 86,0% dos produtores de gado de corte no Brasil são proprietários de suas terras, predominantemente pequenas propriedades com área de até 49 hectares (67,1% do total de propriedades), em sua maioria com até 50 cabeças de gado (80,0% do total de propriedades), sendo que apenas 2,1% das propriedades operam com 500 ou mais cabeças de gado.

Em contraposição à grande quantidade de estabelecimentos de pecuária, o número de empresas de abate é pequeno, apesar de sua tendência de crescimento no período de análise, como se pode verificar na Tabela 1.3. Em 2006 existiam, de acordo com a Pesquisa Industrial Anual - Empresa do IBGE (BRASIL, 2007a), 2.001 empresas de abate e preparação de produtos de carne e de pescado, sugerindo a existência de um poder de mercado destas ante os pecuaristas.

Tabela 1.3 - Número de empresas industriais, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

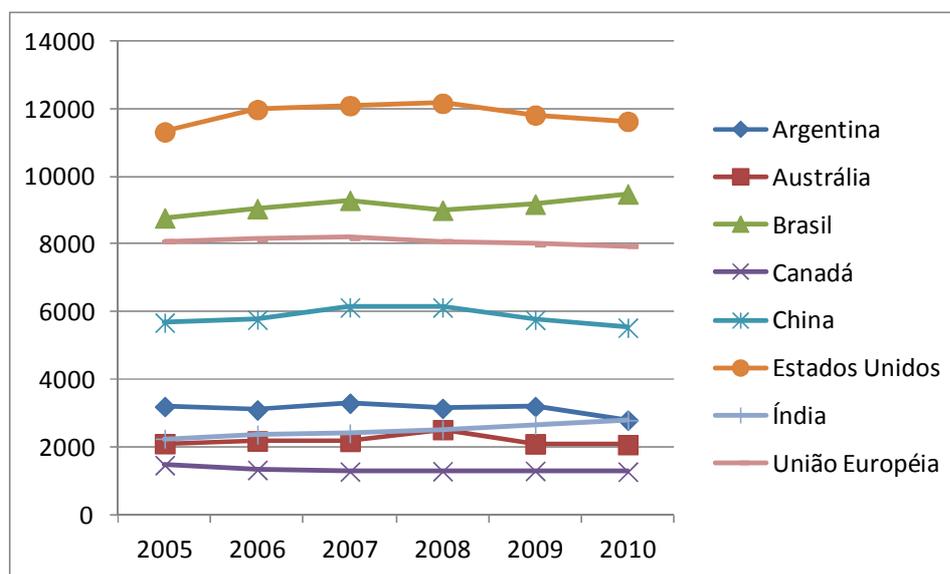
Ano	Total de empresas industriais	%	Indústrias de transformação	%	Abate e preparação de produtos de carne e de pescado	%
2000	124.783	100	121.979	97,8	1.218	1,0
2001	130.913	100	128.054	97,8	1.396	1,1
2002	135.129	100	132.111	97,8	1.580	1,2
2003	138.612	100	135.617	97,8	1.633	1,2
2004	143.979	100	140.951	97,9	1.633	1,1
2005	147.416	100	144.380	97,9	1.679	1,1
2006	154.986	100	151.925	98	2.001	1,3
2007	164.323	100	161.008	98	1.995	1,2

Fonte: BRASIL, 2007a.

A evolução da produção mundial de carne bovina, contemplando carne *in natura*, industrializada, salgada, miúdos e tripas, é apresentada no Gráfico 3. Como pode ser depreendido da Tabela 7 dos Apêndices, o Brasil detinha a segunda colocação em 2009, com 16,0% da produção mundial, atrás dos Estados Unidos, primeiro produtor mundial, com 21,0% do total produzido naquele ano. O terceiro maior mercado produtor de carne bovina em 2009 foi a União Europeia (UE), com 14,0% da produção mundial.

Mesmo com a produção brasileira apresentando em 2010 um crescimento de 3,3% em relação ao ano anterior, é possível observar uma queda de 19,0% na produção total mundial nesse período, que pode estar relacionada com a crise econômico-financeira internacional desencadeada a partir de 2008. Com exceção do Brasil e da Índia, os demais países constantes do Gráfico 3, importantes produtores mundiais de carne bovina, registraram queda em suas produções no período de 2008 a 2010.

Gráfico 3 - Produção mundial de carne bovina, segundo país (mil ton. eq.).



Fonte: USDA/CNPC (ABIEC, 2011b).

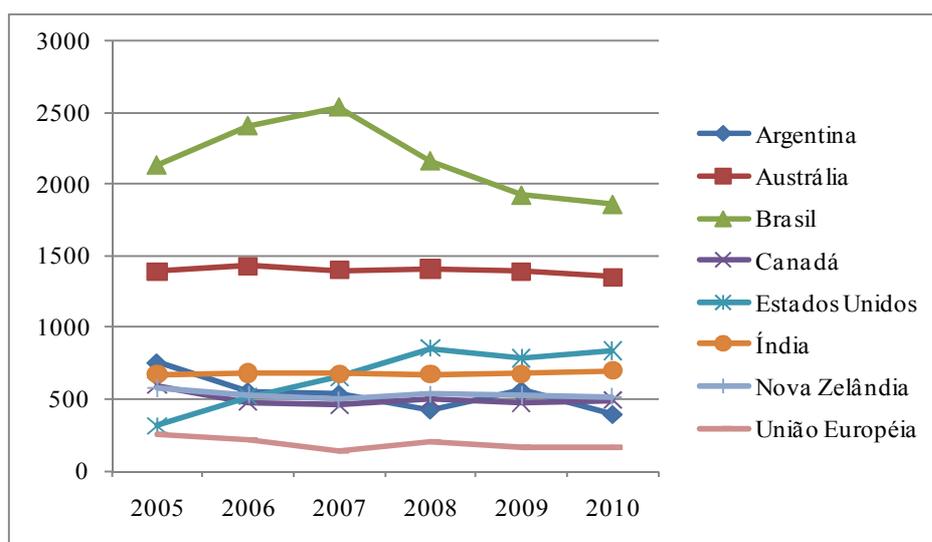
Considerando-se o período de 2005 a 2009, os Estados Unidos, o Brasil e a UE foram os maiores produtores mundiais de carne bovina, sendo que nesse mesmo período os detentores dos maiores rebanhos bovinos (Gráfico 1) foram Brasil, Índia e Estados Unidos (nesta ordem), indicando que o volume da produção de carne bovina não é diretamente associado ao tamanho dos rebanhos.

A evolução das exportações mundiais de carne bovina de 2005 a 2010 é apresentada no Gráfico 4. Considerando-se o volume exportado, Brasil e Austrália surgem como os principais países exportadores nesse período. A partir desse gráfico é possível observar que as exportações brasileiras de carne bovina oscilaram ao longo desse período: se expandiram até 2007, e diminuíram quase 30,0% em 2010 (Tabela 8 dos Apêndices), atingindo um patamar inferior ao verificado em 2005. As exportações mundiais também decresceram no mesmo período, mas em nível bem menor – uma queda de apenas 5,0%, de 2007 a 2010.

Como se pode notar nas Tabelas 7 e 8 dos Apêndices, a participação relativa das exportações na produção brasileira de carne bovina apresentou decréscimo em 2008, 2009 e 2010, atingindo valores de 24,0%, 21,0% e 19,6%, respectivamente.

Esse movimento nas exportações brasileiras de carne bovina pode ter sido desencadeado, por um lado, pelo impacto da crise financeira internacional iniciada em 2008 e, por outro, pelo aumento no consumo doméstico de carne bovina, que acompanhou o aumento da produção (Tabela 7 dos Apêndices) no período de 2008 a 2010, provavelmente associado à melhor distribuição de renda da população brasileira. Há de se considerar também os possíveis reflexos do embargo da UE às exportações de carne bovina brasileira, ocorrido em 2005 (IEA, 2008).

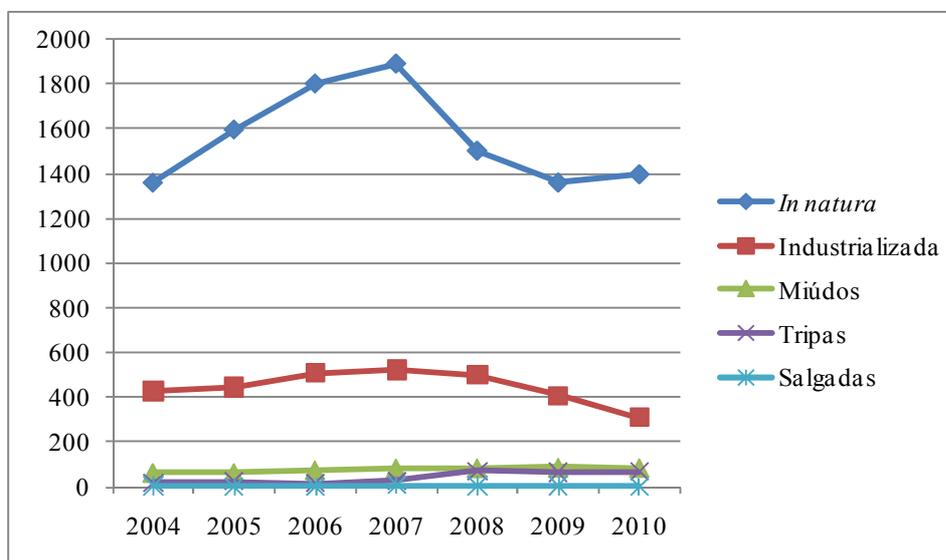
Gráfico 4 - Exportações mundiais de carne bovina, segundo país de origem (mil ton. eqc.).



Fonte: USDA/CNPC (ABIEC, 2011b).

A evolução das exportações brasileiras dos diferentes tipos de carne bovina no período de 2004 a 2010 está apresentada no Gráfico 5 e também na Tabela 9 dos Apêndices.

Gráfico 5 - Exportações brasileiras de carne bovina, segundo tipo de produto (mil ton. eqc.).



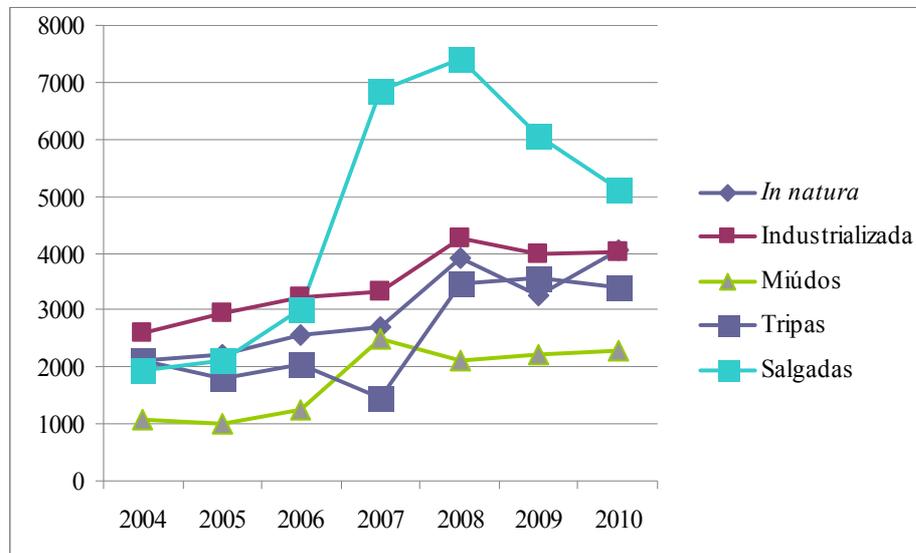
Fonte: SECEX/MDIC (ABIEC, 2011a).

Observa-se que o principal tipo de carne bovina exportada pelo Brasil é a carne *in natura*, cujas exportações atingiram um pico em 2007, voltando ao nível de 2004 em 2009, com pequeno crescimento em 2010. Esse movimento só não ocorreu entre as carnes menos nobres, que expandiram o volume exportado no período.

Como apontam Buainain e Batalha (2007), as variações no crescimento da economia mundial repercutiram nos países em desenvolvimento, na medida em que o consumo de alimentos está associado ao crescimento populacional e a variações da renda. Portanto, o decréscimo verificado nas exportações de carne bovina brasileira a partir de 2008 pode ser explicado a partir do impacto econômico desencadeado pela crise financeira internacional.

O Gráfico 6 apresenta a evolução dos preços de exportação de diferentes tipos de carne bovina brasileira, no período de 2004 a 2010 (Tabela 10 dos Apêndices). Os preços das carnes industrializada e *in natura* apresentaram crescimento contínuo entre 2004 e 2008, quando atingiram seus valores mais altos, decrescendo em 2009 e com valores coincidentes em 2010. No período considerado, os preços da carne bovina salgada também registraram valores crescentes e superiores aos dos demais tipos de carne, com valor máximo em 2008.

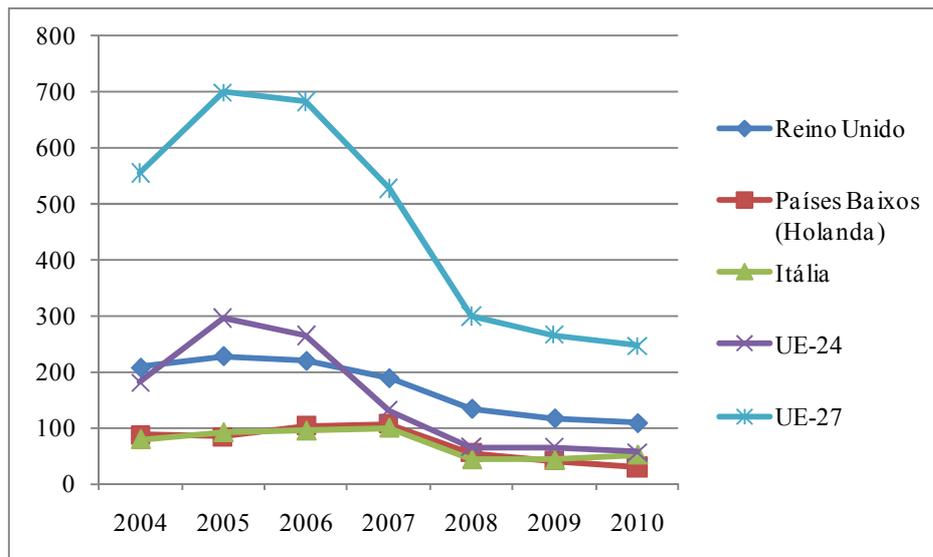
Gráfico 6 - Preços de exportação segundo diferentes tipos de carne bovina brasileira (US\$/ton.).



Fonte: SECEX/MDIC (ABIEC, 2011a).

As exportações brasileiras de carne bovina para a UE, mercado que exige SIR na cadeia produtiva do país de origem e que desencadeou a implantação do SISBOV no Brasil, são apresentadas no Gráfico 7, a seguir, e também na Tabela 11 dos Apêndices.

Gráfico 7 - Exportações de carne bovina brasileira para a UE (mil ton. eqc.).



Fonte: SECEX/MDIC (ABIEC, 2011a).

Verifica-se, portanto, que houve decréscimo nas exportações totais brasileiras de carne bovina a partir de 2008, e para a UE a partir de 2006. Isso parece estar diretamente associado ao embargo geral ocorrido em 2005, embargo esse que pressionou os preços de exportação, em decorrência da escassez que se estabeleceu. Esse embargo ocorreu sob a vigência do SISBOV, criado especificamente para atendimento das exigências da UE. Esse fato pode ser visto como uma deficiência do SISBOV no seu terceiro ano de existência, na medida em que o embargo atingiu todas as regiões, e não apenas aquela que sofreu o problema da febre aftosa (IEA, 2008). Cabe notar que até 2010 não se percebe recuperação das exportações brasileiras para a UE.

Nesse contexto, a análise comparativa da legislação brasileira com a da UE pode ser útil para compreensão do problema.

A partir da Tabela 11 dos Apêndices depreende-se que a UE respondeu, em média, por 21,8% do total das exportações brasileiras de carne bovina no período de 2004 a 2010, sendo que o Reino Unido, os Países Baixos (Holanda) e a Itália foram os principais destinos, representando em média 70,3% das exportações de carne bovina brasileira para a região nesse período.

Tendo-se em conta a implantação do SISBOV no Brasil em 2002, para atendimento das exigências colocadas pela UE para importação de carne bovina brasileira, a caracterização dos produtores com mais de 50 cabeças de gado em suas propriedades, incluindo o número de animais rastreados, segundo o Censo Agropecuário 2006 do IBGE (BRASIL, 2006b), é apresentada na Tabela 1.4. Como pode ser depreendido dessa tabela, a maior parte do rebanho (96,3%) está em terras dos próprios proprietários, se situando aí também a maior concentração de animais rastreados (96,0% do total).

No que concerne ao tamanho das áreas de pastagem, a maior concentração de animais está em propriedades com pelo menos 500 hectares (55,0%), nas quais também é verificado o maior número de animais rastreados (48,0%). Mesmo o Brasil possuindo o maior rebanho de gado bovino do mundo (Gráfico 1), a partir dos dados da Tabela 1.4 é possível constatar que apenas uma parcela muito pequena (0,03%) desse rebanho era efetivamente rastreada no ano de 2006, quatro anos após a instituição do SISBOV, quando, portanto, ainda era bastante baixa a adesão a esse sistema na cadeia produtiva de carne bovina no Brasil.

Tabela 1.4 - Distribuição do rebanho bovino e do total de animais rastreados dos estabelecimentos com mais de 50 cabeças de gado, segundo condição do produtor em relação às terras e tamanho da área de pastagem - Brasil, 31.12.2006.

	<b>Bovinos</b>	<b>%</b>	<b>Animais rastreados</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>	138.494.103		38.315	0,03
<b>Condição do produtor em relação às terras</b>				
Proprietário	133.403.921	96,3	36.753	95,9
Assentado sem titulação definitiva	927.526	0,7	184	0,5
Arrendatário	2.450.767	1,8	942	2,5
Parceiro	503.808	0,4	143	0,4
Ocupante	1.208.081	0,9	293	0,8
<b>Grupos de área de pastagem (ha)</b>				
Até 49	9.622.047	6,9	2.509	6,5
50-200	27.867.993	20,1	8.306	21,7
200-500	25.231.692	18,2	9.154	23,9
500 e mais	75.772.371	54,7	18.346	47,9

Fonte: BRASIL, 2006b.

Apesar de o rebanho de gado bovino estar distribuído por todas as regiões geográficas do país, com destaque para a região Centro-Oeste, como se pode perceber no Gráfico 2 e na Tabela 6 dos Apêndices, a distribuição regional dos maiores frigoríficos de carne bovina brasileiros não segue a mesma tendência. Entre as 100 maiores empresas do agronegócio brasileiro em 2008, em termos de montante de vendas (PORTAL BRASIL.NET, 2008), havia somente cinco frigoríficos atuando apenas no segmento de carne bovina, sendo quatro deles na região Sudeste e um na região Sul do país, como pode ser observado na Tabela 1.5, a seguir.

Tabela 1.5 - Distribuição dos maiores frigoríficos brasileiros, segundo localização e montante de vendas - Brasil, 2008.

<b>Empresa</b>	<b>Sede</b>	<b>Vendas (milhões US\$)</b>	<b>%</b>
Bertin	Lins, SP	2.691,50	2,2
JBS	São Paulo, SP	2.396,40	1,9
Marfrig	Santo André, SP	1.015,50	0,8
Frigorífico Minerva	Barretos, SP	1.014,70	0,8
Frigorífico Mercosul	Porto Alegre, RS	373	0,3
<b>Sub-total</b>		<b>7.491,10</b>	<b>6,0</b>
<b>Total das 100 maiores empresas do agronegócio</b>		<b>123.832,90</b>	<b>100,0</b>

Fonte: PORTAL BRASIL.NET, 2008.

As vendas desses cinco frigoríficos representaram 6,0% das vendas totais das 100 maiores empresas do agronegócio brasileiro em 2008. Esse fato ressalta o poder de mercado que tais empresas detêm ante os pecuaristas, mesmo quando se considera apenas os maiores (Tabela 1.5).

No entanto, convém salientar que o Brasil terminou a primeira década do século XXI detendo o maior rebanho bovino (Gráfico 1) e sendo o maior exportador mundial de carne bovina (Gráfico 4).

Tomando-se como base as informações apresentadas anteriormente, que denotam a importância da carne bovina tanto no agronegócio como na pauta de exportações brasileiras, e considerando-se as exigências domésticas e internacionais visando à oferta segura de alimentos, a seguir serão estudadas as legislações brasileira e internacionais relacionadas a sistemas de rastreabilidade na cadeia produtiva alimentar, com o intuito de salientar suas principais características e particularidades.

## 3.2 - Sistemas de identificação e rastreabilidade

### 3.2.1 - Estados Unidos da América

Como consequência dos ataques terroristas de 11 de setembro de 2001, a vulnerabilidade dos sistemas de segurança e infraestrutura americanos, incluindo as fontes de alimentos e ingredientes alimentícios, passou a ser objeto de preocupação dos órgãos governamentais daquele país.

O FDA é o órgão do governo americano responsável por testar, aprovar e controlar a produção e comercialização de alimentos e medicamentos, e tem sido responsável pela implantação dos procedimentos voltados para a segurança e proteção no fornecimento desses itens.

As regras que visam à segurança dos alimentos nos EUA estão definidas por meio dos seguintes documentos:

- a) *Public Health Security and Bioterrorism Preparedness Act of 2002;*
- b) *Federal Register Final Rule (Recordkeeping) - 69 FR 71561 December 9, 2004: Establishment and Maintenance of Records Under the Public Health Security and Maintenance of Records Under the Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002, Final Rule;*
- c) *Fact Sheet on FDA's New Food Terrorism Regulation: Establishment and Maintenance of Records, December 2004, Revised November 2005.*

Também conhecido como *Bioterrorism Act* e adotado num contexto emergencial, o *Public Health Security and Bioterrorism Preparedness Act of 2002* contempla regras relacionadas à segurança em diferentes níveis, objetivando a organização nacional para situações de bioterrorismo e outras emergências públicas, o fortalecimento e aumento do controle em situações envolvendo agentes biológicos perigosos e toxinas, além do estabelecimento de mecanismos relacionados à proteção e segurança na oferta de alimentos, água potável e medicamentos (EUA, 2009a).

O *Bioterrorism Act* está dividido em cinco seções, sendo que o FDA é responsável pela seção III, *Protecting Safety and Security of Food and Drug Supply*, subseção A, Proteção do fornecimento de alimentos, e subseção B, Proteção do fornecimento de medicamentos.

Todas as operações de manufatura, processamento, embalagem, transporte, distribuição, recebimento, armazenamento e distribuição de alimentos e derivados que ocorram no território americano ou que envolvam importação para posterior comercialização nos EUA devem estar registradas junto ao FDA. Nas situações de importação de alimentos ou ração animal pelos EUA, há a obrigatoriedade, por parte do importador, de notificação anterior ao embarque. Ficam excluídas da cobertura do *Bioterrorism Act* as fazendas, restaurantes, empresas que não transportam alimentos nos EUA, varejistas que comercializam alimentos para consumo imediato e as produções de alimentos para consumo próprio.

Em 2004 o FDA instituiu a norma *Federal Register Final Rule (Recordkeeping) - 69 FR 71561* (EUA, 2009b), em consonância com as determinações prévias do *Bioterrorism Act*, que obrigou as empresas registradas naquele órgão a estabelecer e manter um banco de dados compreendendo todas as operações comerciais realizadas por elas, por um período de até dois anos, conforme os prazos de validade dos alimentos e ingredientes ofertados. Dessa maneira é possível identificar a fonte anterior a cada alimento ou ingrediente recebido, e o receptor seguinte a cada alimento ou ingrediente distribuído. O FDA tem a responsabilidade de monitorar esse procedimento, conhecido como “*the one up one down principle*” (EUA, 2009b).

Portanto, na medida em que ocorrerem adulterações, surgirem ameaças à saúde ou mortes relacionadas à ingestão de qualquer alimento ou ingrediente destinado a consumo humano ou animal, o FDA, por meio da Norma 69 FR 71561, tem autoridade para resgatar os dados a partir dos bancos das empresas envolvidas e aplicar eventuais punições. Nesses casos, essa norma obriga as empresas a disponibilizarem seus respectivos dados ao FDA em no máximo 24 horas.

Os limites de prazo estabelecidos para a manutenção de dados relativos à oferta de alimentos e ingredientes com alto risco de deterioração, perda de valor nutricional ou de características organolépticas, segundo a *Fact Sheet on FDA's New Food Terrorism Regulation: Establishment and Maintenance of Records, December 2004, Revised November 2005* (EUA, 2009c), são apresentados na Tabela 1.6.

Tabela 1.6 - Distribuição dos prazos (meses) para manutenção de dados de alimentos e ingredientes, segundo empresas transportadoras e não transportadoras.

<b>Prazo de validade</b>	<b>Empresas não transportadoras</b>	<b>Empresas transportadoras</b>
Inferior a 2 meses	6	6
Entre 2 e 6 meses	12	12
Superior a 6 meses	24	12
Ração Animal	12	12

Fonte: EUA, 2009c.

A Norma 69 FR 71561 não se aplica a fazendas, restaurantes, navios pesqueiros e quiosques. Não são toleradas falhas no estabelecimento ou manutenção do banco de dados, recusas e geração de entraves no acesso a qualquer dado armazenado, seja para verificação ou cópia. O FDA é responsável pela aplicação das punições às empresas não cumpridoras dessa norma, podendo, inclusive, decidir pelo fechamento de suas respectivas operações.

Nos EUA, como é apontado por Sanderson e Hobbs (2006), o foco da política regulatória na cadeia produtiva alimentar recai, fundamentalmente, sobre a gestão de riscos e a prevenção de insegurança alimentar.

### 3.2.2 - Canadá

Com o intuito de atender à crescente demanda por certificação de origem, segurança alimentar e identificação ao longo da cadeia produtiva de alimentos, foi estruturada no Canadá uma iniciativa conjunta abarcando diversos atores, visando ao desenvolvimento de padrões de rastreabilidade para todos os produtos alimentícios comercializados naquele país, denominada *Can-Trace*. Trata-se de um sistema no qual a participação é voluntária, e cuja implantação teve início em 2003. Diversos *stakeholders* relacionados à cadeia de suprimentos alimentícios canadense estão envolvidos nesse sistema, entre eles representantes da indústria, governo, organizações nacionais de padrões e consumidores (CANADÁ, 2011a).

A secretaria do *Can-Trace* é de responsabilidade do *GSI Canada*<sup>12</sup>, e sua direção fica a cargo de um comitê composto por representantes de associações comerciais canadenses e membros do governo (CANADÁ, 2011a). Esse sistema abrange produtos alimentícios nacionais e importados comercializados no Canadá, e não há nenhuma obrigatoriedade imposta por órgãos governamentais para que empresas ou organizações participem dele. Surgiu da necessidade identificada pela indústria alimentícia de rastrear alimentos e produtos alimentícios ao longo de toda a cadeia produtiva, visando a minimizar problemas decorrentes de saúde animal e DTA (CANADÁ, 2006).

O objetivo do *Can-Trace* é o desenvolvimento de padrões mínimos para identificação de produtos, que permitam rastreabilidade em todas as etapas da cadeia produtiva alimentar, utilizando o princípio “*one-up, one-down*” de troca de informações, também empregado no *Bioterrorism Act* e nos sistemas de rastreabilidade da UE. Esse princípio pressupõe que ocorra um intercâmbio voluntário de dados padronizados entre os participantes da cadeia produtiva alimentar (SANDERSON, HOBBS, 2006).

Assim, o sistema *Can-Trace* permite, por um lado, conhecer o percurso de um item específico ou lote de itens ao longo da cadeia produtiva alimentar, à medida que se move entre diferentes pontos da cadeia, além de possibilitar a identificação da origem de um determinado item dessa cadeia. Consequentemente, esse sistema contribui para a gestão de riscos e a prevenção de ameaças de insegurança alimentar (SANDERSON, HOBBS, 2006).

Vale ressaltar que, embora a participação no *Can-Trace* seja voluntária, às empresas que optarem por participar do sistema torna-se mandatória a disponibilização de doze tipos de dados, considerados mínimos para o estabelecimento de um processo de rastreabilidade, os quais essas empresas são obrigadas a coletar, manter e compartilhar. Dados opcionais ou facultativos podem ser utilizados de forma complementar aos que se tornam imperativos, em programas de *marketing* ou de qualidade, mas não considerados essenciais para o estabelecimento de rastreabilidade.

No que tange a produtos alimentícios, incluindo carne bovina, o *Can-Trace* estabelece uma relação de dados obrigatórios a serem disponibilizados pelas empresas participantes da cadeia produtiva (produtores primários, frigoríficos, atacadistas, distribuidores, varejistas e operadoras de *food service*), como pode ser observado a partir do Quadro 1, que também relaciona alguns dados opcionais que, eventualmente, podem ser oferecidos pelas empresas.

---

<sup>12</sup> Membro do *GSI*, organização mundial para estabelecimento de padrões em cadeias de suprimentos (CANADÁ, 2011b).

Quadro 1 - Lista de dados mandatórios e facultativos definidos pelo *Can-Trace* para alimentos.

<b>Dados mandatórios</b>	<b>Dados opcionais</b>
Número do lote	Idade do animal (carne bovina)
Identificação do produto	Melhor se consumido antes de:
Descrição do produto	Informações para contato
Quantidade	País e Estado de origem
Data de recebimento no destino	Data de embalagem/colheita/pesca/abate (animais)
Identificação do comprador (local de destino)	Identificação de logística (terceirizada)
Identificação do vendedor (local de origem)	Nome do comprador do produto (varejo)
Data de envio	Nome do vendedor do produto (varejo)
Identificação da origem (transporte)	Número de série do recipiente para transporte
Identificação do destino (transporte)	Número de licença do fornecedor
Identificação do transporte	Identificação do veículo de transporte
Unidade de medida	

Fonte: CANADÁ, 2006.

O *Can-Trace* não se utiliza de uma base de dados única para toda a cadeia produtiva alimentar, pois os dados são compartilhados entre os participantes, seguindo o princípio “*one up, one down*”. Cada membro deve garantir a integridade dos seus próprios dados, e não há auditorias por parte do sistema, considerando-se que a participação das empresas é voluntária e direcionada pelo mercado (SANDERSON, HOBBS, 2006).

O princípio em que se baseia a operacionalização do *Can-Trace* é o uso de bases de dados mantidas e atualizadas, individualmente, por cada participante da cadeia produtiva alimentar (SANDERSON, HOBBS, 2006). As informações são registradas e disponibilizadas de maneira padronizada em cada etapa, assegurando seu fluxo contínuo, com acesso facilitado, permitindo a identificação imediata dos itens e lotes produzidos. Elas podem ser intercambiadas por meio de *Electronic Data Interchange* (EDI), fax, correio eletrônico, correio convencional, entre outros meios de comunicação (CANADÁ, 2006).

Portanto, identificação do lote de produto, registro de informações e fluxo contínuo destas entre os atores da cadeia produtiva formam os três pilares básicos do sistema *Can-Trace*. A identificação de todos os itens utilizados nos processos produtivos segue um protocolo único, aceito em cada etapa de transformação e controle.

### 3.2.3 - União Europeia

Vários episódios relacionados à alimentação humana e animal ocorridos na década de 1990 – como os casos de Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB), conhecida como a “doença da vaca louca”, a contaminação por dioxina, cancerígeno resultante da fabricação de herbicidas e pesticidas, utilizada na produção de ração animal (LIMA, BORNSTEIN, CUKIERMAN, 2006), e focos de febre aftosa (LIMA, MIRANDA, GALLI, 2005) – evidenciaram falhas tanto na concepção como na aplicação da legislação relativa a alimentos da UE. Na sequência desses episódios envolvendo insegurança de gêneros alimentícios de origem animal, as intervenções de caráter regulatório na área alimentar estiveram voltadas, principalmente, para a gestão de crises e a recuperação de confiança por parte dos consumidores (SANDERSON, HOBBS, 2006).

A partir de 2000 a Comissão Europeia (CE) passou a priorizar um nível mais alto de segurança em toda a cadeia alimentar, desde a exploração agrícola até os consumidores finais. Conseqüentemente, passaram a vigorar os seguintes regulamentos do Parlamento Europeu e do Conselho da UE:

- a) Regulamento (CE) 1760/2000; e
- b) Regulamento (CE) n.º 178/2002.

O Regulamento (CE) 1760 foi instituído em julho de 2000, após os casos de EEB nos rebanhos bovinos europeus no final dos anos 1990. Ele revogou e substituiu o Regulamento (CE) 820/97 do Conselho da UE, que estabelecia um procedimento para identificação dos animais, no intuito de assegurar as condições para a sanidade deles, além de apontar critérios obrigatórios para a rotulagem da carne bovina e produtos derivados por parte de cada estado membro (UE, 2000).

Conforme determinação do Regulamento (CE) 1760/2000, cada animal dos rebanhos deve ser identificado e registrado com um código único e individual. Os registros individuais dos animais ficam mantidos nas propriedades de origem. Foi instituído também o passaporte para animais, visando a controlar sua circulação e comercialização dentro dos estados membros da UE. Paralelamente, houve a implantação de uma base de dados padronizada e informatizada para registro e controle dos animais, mantida por autoridades competentes designadas por cada estado membro.

O Título II do Regulamento 1760 aborda a rotulagem da carne bovina e de produtos derivados. Em sua Seção I é tratado o regime comunitário de rotulagem obrigatória, e no Artigo 13.º são estabelecidas as normas gerais para rotulagem de carne bovina (UE, 2000). Foi determinada a obrigatoriedade de rotulagem por parte das empresas e operadores intermediários, com o intuito de assegurar a transparência das informações no processo de comercialização de carne bovina, inclusive de países terceiros, devendo constar dos rótulos informações sobre a carne, a identificação individual e o local de abate do animal que a originou.

Em termos de sanções, caso seja comprovado que um operador ou uma organização não cumpriu corretamente os procedimentos de rotulagem, os estados membros poderão retirar suas autorizações para comercialização, ou imporão a ele(a) condições suplementares a serem satisfeitas para manutenção da aprovação.

Os mecanismos de controle de rotulagem são de competência de cada estado membro, que deverá designar autoridades competentes para a execução dos controles necessários. As empresas ou operadores com obrigatoriedade de rotulagem dos produtos comercializados são os responsáveis pelas respectivas despesas. O Regulamento (CE) 1760/2000 estabelece ainda que os estados membros da UE podem repassar a todo o setor de carne bovina as despesas decorrentes da aplicação das medidas que ele institui.

A constante preocupação com aspectos relativos à segurança alimentar levou a UE a firmar, em 28 de janeiro de 2002, o Regulamento (CE) n.º 178, também conhecido como Lei Geral de Alimentos, que fixou os princípios e normas gerais da legislação alimentar, criou a autoridade europeia para a segurança dos alimentos e definiu procedimentos para a oferta segura desses gêneros. Esse Regulamento aborda diferentes aspectos da cadeia produtiva alimentar, contemplando análise de riscos, medidas preventivas, rastreabilidade e responsabilidades das empresas produtoras de alimentos e ração animal. Seu principal objetivo é assegurar um alto nível de segurança em saúde pública por meio da oferta segura de alimentos, insumos alimentícios e ração animal.

O Regulamento (CE) 178/2002 tem escopo mais abrangente que o Regulamento (CE) 1760/2000. Em seu Artigo 18.º, determina que será assegurada a rastreabilidade em todas as etapas da cadeia produtiva de alimentos e ingredientes alimentícios, ração animal e animais produtores de insumos alimentícios, tornando possível, dessa forma, a identificação do fornecedor de tais produtos, inclusive no caso da ração animal (UE, 2002).

Quando entrou em vigor, estabelecendo princípios e normas gerais da legislação alimentar, o Regulamento (CE) n.º 178/2002 também efetivou a criação da *European Food Safety Authority* (EFSA), agência europeia de caráter independente que, mantida com recursos da UE, passou a operar de maneira desvinculada da CE, do Parlamento Europeu e dos estados membros, e cuja atuação abrange a segurança de alimentos e de ração animal, a nutrição humana, a saúde e o bem-estar animal e de plantas. A EFSA é responsável por alertas cientificamente fundamentados e por comunicados oficiais sobre situações de risco vigentes ou que possam vir a ocorrer na cadeia produtiva de alimentos, visando a melhorar e refinar a segurança alimentar na UE e também promover a proteção de consumidores e usuários.

O *EFSA Journal* (UE, 2004), que traz uma revisão sobre inspeção sanitária na produção de carne bovina, reforça que pode ocorrer uma alta incidência de eventos envolvendo contaminação de animais por micro-organismos patogênicos, desde as fazendas até o abate. A contaminação pode se dar entre os animais, dos animais para o meio ambiente e vice-versa. De forma complementar, corrobora a importância do uso de boas práticas de produção nas fazendas de criação de gado, da rastreabilidade completa de animais e de ração animal, da documentação relativa a medicamentos utilizados e do controle de doenças dos animais.

Em que pese o fato de o Regulamento (CE) n.º 178/2002 ser aplicado em todas as fases de produção, transformação e distribuição de gêneros alimentícios e ração animal, ele não é considerado no caso de alimentos produzidos para consumo doméstico, nem nas situações de preparo, manipulação e armazenagem de alimentos destinados a consumo próprio.

Nos casos em que alimentos e ração animal, sejam eles produzidos na UE ou importados, possam constituir risco grave para a saúde humana, de animais ou do ambiente, terão eles seu uso, importação e comercialização imediatamente suspensos, como descrito na Seção II, Artigo 53.º, do Regulamento (CE) n.º 178/2002. Por sua vez, o Artigo 55.º, Seção III, desse Regulamento, que trata do Plano Geral para gestão de crises, estabelece que a CE, juntamente com os estados membros, fica encarregada de elaborar um plano geral para administrar situações críticas relacionadas à segurança de alimentos e de ração animal, valendo-se da aplicação de princípios de transparência e elaborando estratégias de comunicação pertinentes.

Em decorrência de uma inspeção conduzida pelo *Food and Veterinary Office* (FVO) da CE, em novembro de 2007, foram identificadas deficiências graves e recorrentes relacionadas à saúde animal e ao sistema de rastreabilidade brasileiro, especificamente no que

diz respeito ao registro das propriedades, à identificação e ao controle da movimentação dos animais (UE, 2007). Assim, em 19 de dezembro de 2007, a Direção Geral da Saúde e da Proteção do Consumidor (DG-SANCO) tomou a decisão de intensificar as restrições e o controle sobre as importações de carne bovina brasileira, apoiada pelo Comitê de Cadeia Produtiva e Saúde Animal (UE, 2007; FELÍCIO, 2011).

A partir de 31 de janeiro de 2008, a importação de carne bovina brasileira pelos estados membros da UE só seria permitida quando fosse feita observando uma lista restrita de propriedades rurais brasileiras totalmente alinhadas com as exigências da UE e enquadradas em critérios estritos (UE, 2007 e 2008). Essa lista de propriedades, aprovada pelo *Trade Control Expert System* (TRACES) da UE, é passível de revisão, mediante inspeções realizadas pelo FVO, da CE (UE, 2007).

#### 3.2.4 - Brasil

No Brasil, em se tratando de aspectos sanitários e segurança alimentar, a responsabilidade na definição de normas e fiscalização recai sobre os seguintes agentes: a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde (MS), o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

O Brasil passou a ter uma legislação básica sobre alimentos com a promulgação do Decreto-Lei 986 de 21 de outubro de 1969 (BRASIL, 1969), que instituiu normas básicas sobre alimentos e estabeleceu em seu Artigo 3.º que: “Todo alimento será exposto ao consumo ou entregue à venda depois de registrado no órgão competente do Ministério da Saúde.” Por sua vez, o Artigo 4.º define: “Para a concessão do registro a autoridade competente obedecerá às normas e padrões fixados pela Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos.”

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), autarquia criada por meio da Lei n.º 9.782 de 26 de janeiro de 1999 (BRASIL, 1999), é atualmente o órgão competente do Ministério da Saúde (MS) para registro de alimentos e, conforme impõe essa lei, em seu Artigo 7.º, inciso III, possui competência para “estabelecer normas, propor, acompanhar e executar as políticas, as diretrizes e as ações de vigilância sanitária”. Segundo o Artigo 8.º

dessa mesma lei, fica sob a incumbência da ANVISA, “respeitada a legislação em vigor, regulamentar, controlar e fiscalizar os produtos e serviços que envolvam risco à saúde pública”. Ainda nesse artigo, o parágrafo 1.º, inciso II, estabelece que:

São considerados bens e produtos submetidos ao controle e fiscalização sanitária pela Agência os alimentos, inclusive bebidas, águas envasadas, seus insumos, suas embalagens, aditivos alimentares, limites de contaminantes orgânicos, resíduos de agrotóxicos e de medicamentos veterinários.

O INMETRO, instituído pela Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, tem participação nas atividades da Comissão do *Codex Alimentarius* (CCA). A CCA foi criada em 1963 pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), como um fórum internacional de normalização sobre alimentos, objetivando o estabelecimento de padrões e normas alimentares para proteção da saúde populacional, bem como de práticas equitativas no comércio de alimentos, tanto regional como internacionalmente (CODEX ALIMENTARIUS, 2006).

Três órgãos assessoram a Comissão do *Codex Alimentarius* (CCA): o Grupo FAO/OMS de Peritos sobre Aditivos e Contaminantes (JECFA), o Grupo FAO/OMS de Peritos sobre Resíduos de Pesticidas (JMPR) e o Grupo FAO/OMS de Peritos em Risco Microbiológico (JEMRA), além de órgãos auxiliares como comitês de assuntos gerais, de produtos, regionais de coordenação e grupos intergovernamentais especiais.

A partir de 1980, com a criação do Comitê do *Codex Alimentarius* Brasil (CCAB), constituído por meio de resoluções do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO), buscou-se uma maior representatividade do setor alimentício brasileiro e a defesa de seus interesses nos comitês internacionais do *Codex Alimentarius*. Isso implicou adotar as normas estabelecidas por ele para elaborar e atualizar a legislação brasileira de alimentos (BRASIL, 2010a).

O CONMETRO é um colegiado interministerial, e o CCAB tem em sua estrutura Grupos Técnicos (GT) específicos, coordenados pelo MAPA e pela ANVISA. No que concerne a carnes, estão constituídos o GT-3 - Higiene da Carne, o GT-4 - Produtos Cárneos Processados e o GT-28 - Alimentação Animal, sob responsabilidade do MAPA.

Em junho de 2008 foi aprovado pela CCA o relatório do Comitê do *Codex Alimentarius* para Sistemas de Certificação e Inspeção de Exportação e Importação de Alimentos, constando que no âmbito do *Codex* rastreabilidade é um tema recente e ainda em discussão. Entre os pontos abordados nesse relatório, o Comitê reconheceu a necessidade de

maiores esclarecimentos para desenvolver diretrizes sobre rastreabilidade de produtos e programas nacionais de inspeção de alimentos (CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, 2008, p.13)

A inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal no Brasil foi regulamentada na década de 1950, passou por algumas adequações ao longo dos anos, e atualmente é disciplinada pelo Decreto n.º 2.244, de 1997 (BRASIL, 1997). Nesse entremeio, com a Lei 7.889, de 23 de novembro de 1989, do MAPA (BRASIL, 1989), o sistema de inspeção sanitária brasileiro, até então de responsabilidade unicamente do governo federal, foi reestruturado e passou a contemplar responsabilidades em nível municipal, estadual e federal, visando à redução de abates clandestinos de animais, segundo Buainain e Batalha (2007, p.57).

Como apontam esses autores, o Sistema de Inspeção Federal (SIF), de responsabilidade do governo federal, fiscaliza as condições sanitárias de carnes produzidas para comercialização entre estados e para exportação. O Sistema de Inspeção Estadual (SIE) fiscaliza as carnes produzidas para comercialização dentro dos estados, e o Sistema de Inspeção Municipal (SIM) é responsável pela fiscalização de abates e processamento de carnes destinadas à comercialização no âmbito do próprio município.

A Lei n.º 8.171, de 17 de janeiro de 1991, alterada pela Lei n.º 9.712, de 20 de novembro de 1998 (BRASIL, 1998), dispôs sobre a política agrícola e, em seu Artigo 27-A, estabeleceu que são objetivos da defesa agropecuária assegurar:

- I - a sanidade das populações vegetais;
- II - a saúde dos rebanhos animais;
- III - a idoneidade dos insumos e dos serviços utilizados na agropecuária;
- IV - a identidade e a segurança higiênico-sanitária e tecnológica dos produtos agropecuários finais destinados aos consumidores.

Por meio das seguintes atividades a serem desenvolvidas pelo Poder Público, conforme o parágrafo 1.º desse mesmo artigo:

- I - vigilância e defesa sanitária vegetal;
- II - vigilância e defesa sanitária animal;
- III - inspeção e classificação de produtos de origem vegetal, seus derivados, subprodutos e resíduos de valor econômico;
- IV - inspeção e classificação de produtos de origem animal, seus derivados, subprodutos e resíduos de valor econômico;
- V - fiscalização dos insumos e dos serviços usados nas atividades agropecuárias.

Nesse contexto, está vigente a IN n.º 10 de 27 de abril de 2001, do MAPA (BRASIL, 2001)<sup>13</sup>, que, em seu artigo 1.º, proíbe a importação, produção, comercialização e o uso de substâncias naturais ou artificiais com atividade anabolizante, ou mesmo outras dotadas dessa atividade, mas desprovidas de caráter hormonal, para fins de crescimento e ganho de peso em bovinos de abate, com permissão exclusiva para fins terapêuticos, sincronização do estro, transferência de embriões, melhoramento genético e pesquisa experimental em medicina veterinária. Também se inserem nesse escopo os programas de erradicação da febre aftosa, da brucelose e da tuberculose bovina<sup>14</sup>.

As ações de vigilância e defesa sanitária dos animais e dos vegetais seriam organizadas sob a coordenação do Poder Público, nas várias instâncias federativas e no âmbito de sua competência, em um Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), conforme o Artigo 8.º da Lei n.º 9.712, de 20 de novembro de 1998 (BRASIL, 1998). O SUASA foi regulamentado por meio do Decreto n.º 5.741, de 30 de março de 2006 (BRASIL, 2006d). Em seu Capítulo I, Seção I, Artigo 2.º, parágrafo 3.º, esse decreto estabelece que:

Os produtores rurais, industriais e fornecedores de insumos, distribuidores, cooperativas e associações, industriais e agroindustriais, atacadistas e varejistas, importadores e exportadores, empresários e quaisquer outros operadores do agronegócio, ao longo da cadeia de produção, são responsáveis pela garantia de que a sanidade e a qualidade dos produtos de origem animal e vegetal, e a dos insumos agropecuários não sejam comprometidas.

Antes da consolidação do SUASA, e especificamente no que diz respeito ao controle de rebanhos destinados à exportação de carne bovina para mercados que exigem rastreabilidade, com vistas a atender exigências relativas à segurança alimentar, foi instituído o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (SISBOV), por meio da Instrução Normativa (IN) n.º 01, de 09 de janeiro de 2002, do MAPA (BRASIL, 2002a; SARTO, 2002).

---

<sup>13</sup> De fato, a proibição do uso de anabolizantes destinados ao aumento de peso de bovinos no Brasil teve início em 1961 (FERRÃO, BRESSAN, 2006).

<sup>14</sup> O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT) foi instituído no país em 2001 pelo MAPA (BRASIL, 2006a), com vistas a reduzir o impacto dessas zoonoses na saúde humana e animal, e também favorecer a competitividade da pecuária brasileira. Por meio desse Programa, foi introduzida a vacinação obrigatória contra a brucelose bovina e bubalina em todas as áreas geográficas do país, além da definição de estratégias de certificação de propriedades livres ou monitoradas. Já o Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), sob a coordenação do MAPA, foi instituído pela IN n.º 44, de 02 de outubro de 2007 (BRASIL, 2007b), que aprovou as diretrizes gerais (em acordo com a orientação da Organização Mundial de Saúde Animal) para a erradicação e a prevenção da febre aftosa, a serem consideradas em todo o território nacional.

O SISBOV foi implantado com o apoio da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) do MAPA, responsável pelo gerenciamento da Base Nacional de Dados (BND) e pelos procedimentos para credenciamento de entidades certificadoras das propriedades rurais, dos produtores e dos animais envolvidos (BRASIL, 2002a). A atualização da BND é de responsabilidade da SDA e é alimentada por empresas certificadoras credenciadas. Em 2011 havia no Brasil 42 empresas certificadoras credenciadas, conforme planilha disponibilizada no portal eletrônico do MAPA (BRASIL, s/d).

Com a implantação do SISBOV foram firmadas as diretrizes para rastreabilidade na cadeia produtiva de bovinos e bubalinos, objetivando o registro e identificação dos rebanhos, permitindo que os animais sejam rastreados desde o nascimento até o abate. O sistema é de adesão voluntária para o mercado doméstico, sendo obrigatório para exportação de carne bovina e bubalina para mercados que exijam rastreabilidade nessa cadeia produtiva (BRASIL, 2002a).

Todos os animais registrados no SISBOV devem possuir documento de identidade, denominado Documento de Identificação Animal (DIA), emitido por uma entidade certificadora, contemplando a propriedade de origem, a identificação individual, o sexo, data de nascimento ou de ingresso numa dada propriedade, sistema de alimentação e criação, controle e registro das movimentações (vendas, compras, mortes e transferências para outras fazendas), além de dados sanitários, como tratamentos, vacinas, entre outros (CÓCARO, JESUS, 2007). No âmbito do SISBOV, o DIA atesta permanentemente a origem dos animais, identificados e registrados individualmente na BND, indicando que são procedentes de propriedades rurais estabelecidas legalmente, favorecendo sua caracterização e seu monitoramento individual em todo o território nacional.

Como é apontado por Cócáro e Jesus (2007), o SISBOV é um regime de parceria estabelecido entre empresas certificadoras credenciadas e o MAPA. Operacionalmente, segundo Lima, Bornstein e Cukierman (2006), os produtores interessados em participar fazem suas inscrições por meio de uma certificadora credenciada e, em seguida, técnicos da certificadora visitam a propriedade para seu cadastramento e para a separação dos animais que serão incluídos no sistema. Na etapa seguinte, o cadastro é enviado pela certificadora, por via eletrônica, para a BND e são solicitados os códigos de identificação, denominados números SISBOV.

A partir de então, a BND emite os códigos que serão utilizados em elementos de identificação dos animais, que podem ser: brincos-padrão com códigos de barra, dispositivo eletrônico, tatuagem ou marca de fogo. Quando da emissão dos códigos de identificação dos

animais, fica registrado na BND que estão eles sob responsabilidade da empresa certificadora em questão.

Uma vez aplicado o elemento identificador no animal, a certificadora passa à BND as demais informações complementares sobre ele: data de nascimento, de compra, de chegada na propriedade, de aplicação do elemento identificador, sexo, aptidão e composição racial. Quando ocorrerem movimentações dos animais da propriedade, deverão elas constar no DIA de cada animal. Por fim, sempre que os animais são abatidos, o frigorífico onde ocorre o abate deverá entregar ao Serviço de Inspeção Federal (SIF) do MAPA os documentos de identificação desses animais para que seja dado baixa na BND.

Em 14 de julho de 2006, por meio da IN n.º 17, o MAPA apresentou uma nova estrutura operacional para o SISBOV, reiterando que a adesão ao Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos, o Novo SISBOV<sup>15</sup>, é voluntária para os pecuaristas em geral, sendo obrigatória, no entanto, para aqueles que visam à exportação de carne bovina e bubalina para países que exijam rastreabilidade na cadeia produtiva (BRASIL, 2006c). Com essa IN surge o conceito de Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV (ERAS), cujos principais requisitos e características são: cadastro da propriedade, cadastro do produtor, protocolo básico de produção, termo de adesão ao SISBOV, registro dos insumos utilizados na propriedade, identificação individual de 100,0% dos bovinos e bubalinos da propriedade, controle de movimentação de animais, supervisão de uma única certificadora credenciada pelo MAPA e vistorias periódicas pela certificadora (BRASIL, 2006c; CÓCARO, JESUS, 2007).

Cócaro e Jesus (2007) mencionam também que, com o Novo SISBOV, todos os bovinos e bubalinos nascidos em ERAS serão, obrigatoriamente, identificados individualmente antes da primeira movimentação, no prazo entre o desmame e, no máximo, os dez meses de vida. São feitos cadastros desses animais na BND, sendo ainda necessário o registro de todos os insumos utilizados na propriedade durante o processo produtivo, registro esse que deve ser mantido por um período de cinco anos.

Com o Novo SISBOV, as auditorias passaram a ser periódicas, sendo realizadas a cada 180 dias no caso de propriedades para criação de animais, e a cada 60 dias em propriedades com confinamentos que recebem animais de outros ERAS. Caso as auditorias não sejam realizadas, ocorrerá a perda de certificado de ERAS por parte da propriedade, além da desclassificação dos animais.

---

<sup>15</sup> A IN n.º 17, de 14 de julho de 2006, manteve a sigla SISBOV para designar Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos.

De acordo com a IN n.º 65 de 16 de dezembro de 2009, o SISBOV passou a receber a denominação de Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos, mantendo a mesma sigla (BRASIL, 2009a).

No Brasil, duas normas técnicas tratam da rotulagem de alimentos: a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n.º 259, de 20 de setembro de 2002, da ANVISA, que aprovou o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados (BRASIL, 2002b); e a IN n.º 22, de 24 de novembro de 2005, do MAPA, que aprovou o Regulamento Técnico para Rotulagem de Produto de Origem Animal Embalado (BRASIL, 2005).

No que diz respeito à comercialização de produtos de origem animal com um único ingrediente, como carne *in natura* e outros tipos de carne, sua identificação deverá constar, obrigatoriamente, dos rótulos das embalagens, sem declaração da lista de ingredientes. Há ainda obrigatoriedade de declaração da identificação completa do produtor, lote, prazo de validade, preparo e instruções sobre o uso do produto (BRASIL, 2005).

Em ambas as normas referentes à rotulagem de alimentos no Brasil não há menção à obrigatoriedade de mecanismos de rastreabilidade dos produtos envolvidos (PEIXOTO, 2008).

#### **4 - Discussão**

Conforme Machado e Nantes (2004), com a crise da “vacas loucas” a UE intensificou o nível de restrições – barreiras sanitárias – às importações de carne bovina, e a solução encontrada foi exigir dos países fornecedores a adoção de um sistema de identificação e rastreabilidade (SIR). Uma vez que os padrões internacionais de qualidade ficaram mais rígidos, de acordo com Cócaro e Jesus (2007), o setor de carnes, especialmente os produtores com o intuito de exportar para a UE, passou por um processo de adequação e modernização coordenado pelo governo, para enfrentar as barreiras sanitárias presentes nas transações internacionais (SILVA, BATALHA, 2000).

No Brasil, para atender a essa exigência, foi necessário desenhar um sistema que garantisse o credenciamento da exportação brasileira de carne bovina para a entrada naquele mercado. O SISBOV foi criado à imagem e semelhança do sistema da UE, e contempla um banco de dados com informações detalhadas sobre o rebanho, seu manejo e a sua movimentação no território nacional. Dada a extensão e a dispersão da produção, o sistema

apoia-se em uma rede de empresas certificadoras que garantem a obediência às suas regras, ou seja, a identificação dos animais, os registros dos dados das fazendas, os frigoríficos de destino, incluindo as transações e transferências.

Desenvolvido a partir das análises efetuadas, o Quadro 2 permite a comparação das principais características dos SIRs examinados – referentes aos Estados Unidos, Canadá e União Europeia – com o SISBOV, no que diz respeito aos atores envolvidos, aos mecanismos de controle pertinentes, às respectivas estruturas operacionais, abrangência, exclusões, custos e forma de participação.

Quadro 2 - Características dos SIRs no Brasil e internacionais visando à oferta segura de carne bovina.

<b>Característica</b>	<b>Bioterrorism Act 2002</b>	<b>Can-Trace 2004</b>	<b>Reg (CE) 1760/2000 Reg (CE) 178/2002</b>	<b>SISBOV 2002</b>
Pais	EUA	Canadá	União Européia	Brasil
Órgão responsável	FDA	Steering Committee (indústria+ governo)	Comissão Européia	MAPA
Escopo	Alimentos, ingredientes, medicamentos	Alimentos	Alimentos, insumos, ração animal	Carne bovina e bubalina
Abrangência	Produção doméstica, importados	Produção doméstica, importados	Produção doméstica, importados	Produção doméstica para exportação
Formato	Base de dados	Base de dados	Leis e normas	Base de dados
Atuação	Cadeia produtiva alimentar, operações comerciais, empresas registradas	Cadeia produtiva alimentar	Cadeia produtiva alimentar	Cadeia produtiva de carne bovina e bubalina
Responsabilidade e por custos	Usuário	Usuário	Usuário	Usuário
Regime de participação	Mandatário	Voluntário	Mandatário	Mandatário para exportação para países que exigem rastreabilidade
Penalidades	Nenhuma tolerância, comercialização proibida		Rejeição, proibição de comercializar	Proibição de exportar para países que exigem rastreabilidade
Exclusões	Fazendas, restaurantes, consumo próprio, varejo para consumo imediato	Varejo e consumidores finais	Alimentos para consumo próprio e imediato, sem comercialização	Propriedades rurais não envolvidas com exportação de carne bovina e bubalina

Observa-se que os SIRs dos EUA e da UE são mandatórios, assim como o SISBOV em se tratando de exportações para a UE e outros países que exijam rastreabilidade, diferentemente do *Can-Trace*, do Canadá, que depende de uma adesão voluntária. Os sistemas americano e europeu apresentam-se voltados, em primeiro lugar, para a oferta interna e, em segundo lugar, para o mercado local, como decorrência das exigências para a comercialização no mercado doméstico, e, portanto, constituem-se barreiras à entrada de produtos de outros países que não obedecem às mesmas regras. Já o SISBOV está voltado para o mercado externo, buscando enfrentar as barreiras, e visa a aumentar a competitividade do Brasil nesses mercados, não apresentando uma preocupação direta com a qualidade do produto para o mercado interno.

Por promoverem a caracterização da procedência, registro do estado sanitário e dos protocolos produtivos, os SIRs analisados visam a contribuir para a garantia da qualidade dos alimentos ofertados, além de favorecerem a conquista de novos mercados, quando do atendimento às exigências impostas por diferentes países para a importação de alimentos (SWINBANK, 1993; RESENDE FILHO, 2006 e 2008), ou seja, as barreiras não tarifárias para os produtos importados (SAES, 2000).

Tais barreiras não tarifárias e controles sanitários impostos às importações da carne bovina brasileira pela UE e por outros mercados, evidentemente, geram custos adicionais aos produtores para atender às exigências dos diferentes mercados (VENTURA, 2010). Segundo Cócaro e Jesus (2007), há de se considerar que a operacionalização do SISBOV implica custos com treinamentos de funcionários, com infraestrutura tecnológica, com o pagamento a empresas certificadoras, entre outros. Portanto, produtores mais capitalizados terão maior facilidade de adequação a ele. É importante pontuar que não há diferença quanto à responsabilidade pelos custos necessários para atendimento das exigências nos diferentes SIRs (Quadro 2).

Cumpram também assinalar que, sob o ponto de vista de fiscalização e controle, o SISBOV, além de monitorar o rebanho brasileiro para exportação, a movimentação dos animais e as atividades econômicas dos produtores, favorece o mapeamento dessas atividades por parte do governo, dificultando práticas ilícitas, como abates clandestinos e sonegação de impostos. Todavia, vale ressaltar que a quantidade de animais rastreados no Brasil é baixa em relação ao tamanho total do rebanho, sendo que na maioria dos casos os produtores são donos das propriedades rurais em que esses animais são criados, as quais possuem, em geral, tamanhos acima de 50 ha (Tabela 1.4), denotando que a adesão ao SISBOV é feita por proprietários mais capitalizados.

A modernização do setor, embora direcionada para as exportações, pode ter repercussões positivas na produção para o mercado interno, segundo Cócáro e Jesus (2007). Isso porque, em que pese o fato de o foco do SISBOV serem as exportações, principalmente aquelas para a UE, estas apresentam uma tendência decrescente desde o embargo sofrido em 2005 – quando, em princípio, esse sistema já estava em operação –, ao passo que a produção doméstica vem se mantendo relativamente estável. O excedente não exportado, por conseguinte, tende a ser absorvido pelo mercado interno, melhorando a qualidade da carne ofertada e, assim, contribuindo para a proteção da saúde populacional (RESENDE FILHO, 2006; POULIOT, 2008).

Tal movimento decrescente no que diz respeito às exportações para a UE pode estar relacionado ao aumento dos preços de exportação, que, provavelmente, incrementou a lucratividade daqueles que aderiram ao sistema e que conseguiram exportar. A não recuperação das exportações brasileiras para a UE, por outro lado, pode também estar associada à crise financeira mundial, que ainda não foi totalmente dissipada, e não especificamente a falhas do SISBOV.

De acordo com North (1990), os diferentes SIRs têm o objetivo principal de minimizar as incertezas e coordenar as interações humanas. O SISBOV está inteiramente de acordo com a proposição desse autor, reduzindo a assimetria de informação entre os atores, tanto domésticos como estrangeiros, a partir de um banco de dados e uma rede de empresas certificadoras que garantem informação de qualidade. Contém a regra clara de que a falta de qualquer requisito impede a exportação, inviabilizando a transação. Além de seu impacto direto sobre a qualidade da carne para exportação, o SISBOV contribui para minimizar eventuais irregularidades durante o ciclo produtivo e de comercialização (BROWN et. al., 2001; RISTICEVIC, 2008).

Mondelli e Zylberstajn (2008) consideram que o aparato institucional brasileiro voltado para as exportações está bem desenvolvido, contando não apenas com o SISBOV, mas também com mecanismos formais de fiscalização e controle, favorecendo a oferta segura de carne bovina tanto para o mercado doméstico como para o mercado internacional. Tal posição é corroborada pela presente análise, que evidenciou a coerência do SISBOV com as exigências europeias.

No entanto, o surto de febre aftosa ocorrido em 2005 no estado do Mato Grosso do Sul, que atingiu a produção nacional, e a tendência decrescente das exportações brasileiras desde então (Gráfico 7) colocam em questão a efetividade do SISBOV para enfrentar as barreiras não tarifárias presentes nas transações com o mercado europeu. É fato que essa

situação coexiste desde 2008 com a crise financeira internacional, que, sem dúvida, dificulta a recuperação do setor.

Surto dessa natureza desencadeiam consequências econômicas e sociais, como a diminuição da produtividade dos rebanhos e da rentabilidade da pecuária, entre outras, além de impactar a imagem do país onde ocorrem. O mercado internacional reage negativamente a eles, impedindo transações comerciais e fechando total ou parcialmente as fronteiras, com reflexos significativos para o exportador, como pode ser constatado pela diminuição das exportações brasileiras de carne bovina para a UE (Gráfico 7) – decorrente das restrições ocasionadas pelo surto de febre aftosa no Estado de Mato Grosso do Sul em 2005 (LIMA, MIRANDA, GALLI, 2005).

Há de se considerar ainda que, embora os focos de febre aftosa em 2005 tenham surgido apenas em determinadas áreas geográficas brasileiras, houve a suspensão total ou parcial da compra de carne por mais de 40 países, incluindo a UE e a América Latina (AGRONOTÍCIAS, 2005). Cabe destacar que, na época, o SISBOV já estava implementado no país – embora o número de animais rastreados fosse baixo se comparado ao total do rebanho brasileiro (Tabela 1.4 e Gráfico 1) –, bem como que havia áreas, identificadas pelo MAPA, livres de febre aftosa com e sem vacinação (UOL ECONOMIA, 2005; BRASIL, 2010b; BRASIL 2011). Adicionalmente, barreiras sanitárias cada vez mais restritas impostas pela UE, como é o caso da lista TRACES (UE, 2007 e 2008), são obstáculos extras à recuperação das exportações brasileiras de carne bovina para aquele mercado (FELÍCIO, 2011).

Dessa forma, ainda que em seus termos legais o SISBOV tenha condições de cumprir o seu papel institucional de reduzir incertezas inerentes a esse segmento do mercado, a investigação da posição dos atores da cadeia produtiva bovina sobre a sua efetividade ante o cenário atual das exportações brasileiras se constitui uma alternativa de estudos futuros nesse tema.

## **5 - Conclusão**

O agronegócio brasileiro tem sido tradicionalmente importante para a garantia de superávits na balança comercial e para a entrada de divisas no país. Nesse contexto, a carne

bovina ganha destaque, pois, além de ser um alimento de comprovada importância nutricional, tem elevada participação no valor das exportações brasileiras.

A estrutura do SISBOV atende às exigências do mercado europeu, reduz assimetrias de informação, diminuindo incertezas e viabilizando, em tese, transações mais rentáveis envolvendo um produto diferenciado. Teoricamente, da maneira como está implantado no Brasil, e tendo-se em conta suas características institucionais, o SISBOV apresenta-se como um sistema de rastreabilidade factível para produtores mais capitalizados e frigoríficos que buscam exportar carne bovina ao mercado europeu.

Por outro lado, o embargo da produção nacional em 2005 põe em questão a eficácia dessa política. As exportações brasileiras para a UE se mantêm, desde 2008, no mesmo patamar, não sendo possível afirmar, até o momento, se a causa está em restrições à produção brasileira ou na crise financeira internacional.

## Referências Bibliográficas (Artigo 1)

AGRONOTÍCIAS. **Febre aftosa: 41 países já anunciaram suspensão da compra de carne brasileira.** Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.agroportal.pt/x/agronoticias/2005/10/21h.htm>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

AGROSOFT BRASIL. **Pesquisa do IBGE mostra que rebanho bovino diminui 3% no país e 5% na Amazônia Legal.** 2008. Disponível em: <<http://www.agrosoft.org.br/agropag/103306.htm>>. Acesso em: 1 abr. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE (ABIEC). **Exportações de carne bovina do Brasil.** 2011a. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/download/EXP%20JAN%20-%20DEZ%2010.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. **Mercado Mundial de Carne Bovina.** 2011b. Disponível em: <[http://www.abiec.com.br/download/stat\\_mercadomundial.pdf](http://www.abiec.com.br/download/stat_mercadomundial.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2011.

BENNET, G. S. **Identity preservation & traceability: the state of the art - from a grain perspective (status of agricultural quality systems / traceability / certification systems).** Tese (Doutorado em Filosofia), Iowa State University, Ames - Iowa, 2008.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto-Lei n.º 986, de 21 de outubro de 1969.** Brasília, 1969. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del0986.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0986.htm)>. Acesso em: 15 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n.º 7.889, de 23 de novembro de 1989.** Brasília, 1989. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=192>>. Acesso em: 02 jun. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Decreto n.º 2.244, de 4 de junho de 1997. Altera dispositivos do Decreto n.º 30.691, de 29 de março de 1952, que aprovou o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, alterado pelos Decretos n.º 1.255, de 25 de junho de 1962, n.º 1.236, de 2 de setembro de 1994, e n.º 1.812, de 8 de fevereiro de 1996. **Diário Oficial da União.** Brasília, seção 1, p.3, 05/06/1997.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n.º 9.712, de 20 de novembro de 1998.** Brasília, 1998. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9712.htm>>. Acesso em: 22 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999**. Brasília, 1999. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19782.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782.htm)>. Acesso em: 09 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Rural. Instrução Normativa n.º 10, de 27 de abril de 2001. Dispõe sobre a proibição de importação, produção, comercialização e uso de substâncias naturais ou artificiais com atividade anabolizante, ou mesmo outras dotadas dessa atividade, mas desprovidas de caráter hormonal, para fins de crescimento e ganho de peso em bovino de abate e revoga a Portaria n.º 51, de 24 de maio de 1991. **Diário Oficial da União**. Brasília, 30 de abril de 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa n.º 1, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina - SISBOV. **Diário Oficial da União**. Brasília, seção 1, p.6, 10/01/2002a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução - RDC n.º 259, de 20 de setembro de 2002**. Brasília, 2002b. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/259\\_02rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/259_02rdc.htm)>. Acesso em: 18 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. **Instrução Normativa n.º 22, de 24 de novembro de 2005**. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=14493>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)**. Organizado por Vera Cecília Ferreira de Figueiredo, José Ricardo Lôbo e Vitor Salvador Picão Gonçalves. Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2006a. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20brucelose/Manual%20do%20PNCEBT%20-%20Original.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20brucelose/Manual%20do%20PNCEBT%20-%20Original.pdf)>. Acesso em: 06 fev. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, 2006b. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil\\_2006/defaulttab\\_brasil.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2006/defaulttab_brasil.shtm)>. Acesso em: 29 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cartilha do novo serviço de rastreabilidade na cadeia produtiva de bovinos e bubalinos - SISBOV**. Brasília: SDC/ABIEC/CNA/ACERTA, 2006c.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto n.º 5.741, de 30 e março de 2006**. Brasília, 2006d. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5741.htm)>. Acesso em: 09 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2007**. Rio de Janeiro, 2007a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/2007/defaultempresa.shtm>>. Acesso em: 29 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. **Instrução Normativa n.º 44, de 02 de outubro de 2007**. Aprova as diretrizes gerais para a Erradicação e a Prevenção da Febre Aftosa, constante do Anexo I, e os Anexos II, III e IV, desta Instrução Normativa, a serem observados em todo o Território Nacional, com vistas à implementação do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), conforme o estabelecido pelo Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária. Brasília, 2007b. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=18117>>. Acesso em: 08 fev. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Sala de imprensa: produção da pecuária municipal 2007**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1269&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1269&id_pagina=1)>. Acesso em: 15 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa n.º 65 de 16 de dezembro de 2009. Altera a denominação do Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos - SISBOV, que passa a chamar-se Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos - SISBOV. **Diário Oficial da União**. Brasília, seção 1, p.19, 17/12/2009a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal - 2009**. 2009c. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=73&z=t&o=23>>. Acesso em: 05 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO. **Conmetron**. 2010a. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/inmetro/conmetro.asp>>. Acesso em: 11 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Brasil amplia área livre de febre aftosa**. 2010b. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/noticias/2010/12/brasil-amplia-area-livre-de-febre-aftosa>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **OIE declara zonas de proteção livres de aftosa com vacinação**. 2011. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/noticias/2011/05/oie-declara-zonas-de-protecao-livres-de-aftosa-com-vacinacao>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Certificadoras**. s/d. Disponível em: <[http://sisbov.agricultura.gov.br/sisbov\\_cons\\_web/!sisbov.ap\\_propriedades\\_aprovadas\\_rep?>](http://sisbov.agricultura.gov.br/sisbov_cons_web/!sisbov.ap_propriedades_aprovadas_rep?>)>. Acesso em: 21 mai. 2011.

BROWN, B. **Maize to milk: An analysis of the traceability systems of bulk commodities**. Dissertação (Mestrado), Iowa State University, Ames - Iowa, 2009.

BROWN, P.; WILL, R. G.; BRADLEY, R.; ASHER, D. M.; DETWILER, L. Bovine Spongiform Encephalopathy and Variant Creutzfeldt-Jakob Disease: Background, Evolution, and Current Concerns. **Emerging Infectious Diseases**. Vol.7, n.º 1, p.6-16, 2001.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (Coords.). **Cadeia produtiva da carne bovina**. Brasília: IICA/ MAPA/SPA, 2007.

CANADÁ. Agriculture and Agri-Food Canada. **Can-Trace**. Canadian Food Traceability Data Standard Version 2.0. 2006. Disponível em: <<http://www.can-trace.org/portals/0/docs/CFTDS%20version%202.0%20FINAL.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. Agriculture and Agri-Food Canada. **About Can-Trace**. 2011a. Disponível em: <<http://www.can-trace.org/AboutCanTrace/tabid/73/Default.aspx>>. Acesso em: 20 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Agriculture and Agri-Food Canada. **About GS1 Canada**. 2011b. Disponível em: <<http://www.gs1ca.org/page.asp?LSM=0&intNodeID=1&intPageID=380>>. Acesso em: 20 mai. 2011.

CÓCARO, H.; JESUS, J. C. S. Impactos da implantação da rastreabilidade bovina em empresas rurais informatizadas: estudos de caso. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**. Vol.4, n.º 3, p.353-74, 2007.

CODEX ALIMENTARIUS. **Understanding the Codex Alimentarius**. 3.<sup>a</sup> ed. 2006. Disponível em: <[ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/understanding/Understanding\\_EN.pdf](ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/understanding/Understanding_EN.pdf)>. Acesso em: 12 jan. 2011.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. **Report of the U.S. Delegate, 16th Session, Codex Committee on Food Import and Export Inspection and Certification Systems**. Thirty-First Session, Geneva, Switzerland, 30 June - 5 July 2008. Disponível em: <[http://www.codexalimentarius.net/download/report/688/al31\\_30e.pdf](http://www.codexalimentarius.net/download/report/688/al31_30e.pdf)>. Acesso em: 09 abr. 2011.

DELBRUCK, J. Globalization of laws, politics and markets - implications for domestic law - an European perspective. **Indiana Journal of Global Legal Studies**. Vol.1, n.º 1, p.9-36, 1993.

DESSUREAULT, S. **An assessment of the business value of traceability in the Canadian dairy processing industry**. Dissertação (Mestrado), The University of Guelph, Ontario - Canada, 2006.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). Food and Agriculture Organization (FAO). U. S. Department of Health and Human Services. **Bioterrorism Act of 2002**. 2009a. Disponível em: <[http://www.fda.gov/regulatory\\_information/legislation/ucm148797.htm](http://www.fda.gov/regulatory_information/legislation/ucm148797.htm)>. Acesso em: 12 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. U. S. Department of Health and Human Services. **Federal Register Final Rule (Recordkeeping)** - 69 FR 71561 December 9, 2004: Establishment and Maintenance of Records Under the Public Health Security and Maintenance of Records Under the Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002; Final Rule. 2009b. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Food/FoodDefense/Bioterrorism/Recordkeeping/ucm061631.htm>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. U. S. Department of Health and Human Services. **Fact Sheet on FDA's New Food Terrorism Regulation**: Establishment and Maintenance of Records, December 2004, Revised November 2005. 2009c. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Food/FoodDefense/Bioterrorism/Recordkeeping/UCM061476>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. Food and Agriculture Organization (FAO). **FAO Statistics Division 2011**. 2011. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

FELÍCIO, P. E. Perspectivas e desafios da produção de carne brasileira para o mercado internacional. 2011. Disponível em: <[www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/especiais/perspectivas-e-desafios-da-producao-de-carne-brasileira-para-o-mercado-internacional-75456/](http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/especiais/perspectivas-e-desafios-da-producao-de-carne-brasileira-para-o-mercado-internacional-75456/)>. Acesso em: 25 jan. 2012.

FERRÃO, S. P. B.; BRESSAN, M. C. O uso de agentes anabolizantes na produção de carnes e suas implicações: revisão. **Vet. Not.** Uberlândia, vol.12, n.º 1, p.69-78, 2006.

GOLAN, E.; KRISOFF, B.; KUHLER, F.; CALVIN, L.; NELSON, K.; PRICE, G. **Traceability in the U.S. Food Supply: Economic Theory and Industry Studies**. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service AER 830, march 2004.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA). Embargo e queda da participação paulista nas exportações brasileiras de carne bovina não processada. **Análises e indicadores do agronegócio**. Vol.3, n.º 6, junho 2008.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 22005: 2007 - Traceability in the feed and food chain - General principles and basic requirements for system design and implementation**. Geneva, Switzerland, 2007.

LIMA, R. C. A.; MIRANDA, S. H. G.; GALLI, F. **Febre aftosa: impacto sobre as exportações brasileiras de carnes e o contexto mundial das barreiras sanitárias**. São Paulo: ICONE/CEPEA, p.1-31, 2005. Disponível em: <[http://cepea.esalq.usp.br/pdf/CEPEA-ICONE\\_Aftosa%20%28final%29.pdf](http://cepea.esalq.usp.br/pdf/CEPEA-ICONE_Aftosa%20%28final%29.pdf)>. Acesso em: 19 nov. 2011.

LIMA, V. M. B.; BORNSTEIN, C. T.; CUKIERMAN, H. L. O programa brasileiro de rastreabilidade da produção de bovinos - revisão e análise crítica. **Estudos Sociedade e Agricultura**. Vol.14, n.º 1, p.49-87, 2006.

MACHADO, J. G. C.; NANTES, J. F. D. A rastreabilidade na cadeia da carne bovina. **I Congresso luso-brasileiro de tecnologias de informação e comunicação na agro-pecuária**. Santarém - Portugal, 2004. Disponível em: <[http://www.agriculturadigital.org/agritic\\_2004/congresso/Seg\\_e\\_Qual\\_Alimentacao/Rastreabilidade/A\\_Rastreabilidade\\_na\\_Cadeia\\_Carne\\_Bovina.pdf](http://www.agriculturadigital.org/agritic_2004/congresso/Seg_e_Qual_Alimentacao/Rastreabilidade/A_Rastreabilidade_na_Cadeia_Carne_Bovina.pdf)>. Acesso em: 19 mar., 2011.

MENDES, R. E. O impacto financeiro da rastreabilidade em sistemas de produção de bovinos no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Ciência Rural**. Vol.36, n.º 5, p.1524-8, set.-out. 2006.

MILSTIEN, J. B.; KADDAR, M.; KIENY, M. P. The impact of globalization on vaccine development and availability. **Health Affairs**. Vol.25, n.º 4, p.1061-9, 2006.

MOE, T. Perspectives on traceability in food manufacture. **Trends in Food Science & Technology**. Vol. 9, p.211-4, 1998.

MONDELLI, M.; ZYLBERSZTAJN, D. Determinantes dos arranjos contratuais: O caso da transação produtor-processador de carne bovina na Uruguai. **RESR**. Vol.46, n.º 3, p.831-68, jul./set. 2008.

NORTH, D. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge: Press Syndicate of the University of Cambridge, 1990.

PEIXOTO, M. **Rastreabilidade alimentar: reflexões para o caso da carne bovina**. Consultoria legislativa do Senado Federal, Centro de Altos Estudos, 2008. Disponível em: <[http://www.senado.gov.br/senado/conleg/textos\\_discussao/NOVOS%20TEXTOS/texto47%20-%20Marcus%20Peixoto.pdf](http://www.senado.gov.br/senado/conleg/textos_discussao/NOVOS%20TEXTOS/texto47%20-%20Marcus%20Peixoto.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2011.

PORTAL BRASIL.NET. **Agronegócio** - maiores do Brasil, por vendas. Ano-base: 2008. Disponível em: <[http://www.portalbrasil.net/2009/economia/economia\\_agronegocio.htm](http://www.portalbrasil.net/2009/economia/economia_agronegocio.htm)>. Acesso em: 03 fev. 2012.

PORTER, J. K.; BAKER, G. A.; AGRAWAL, N. The U.S. produce traceability initiative: analysis, evaluation, and recommendations. **International Food and Agribusiness Management Review**. Vol. 14, n.º 3, 2011.

POULIOT, S. Traceability and food safety: liability, reputation and willingness to pay. Tese (Doutorado), University of California, Davis, 2008.

RESENDE, E. H. S.; LOPES, M. A. **Identificação, certificação e rastreabilidade na cadeia da carne bovina e bubalina no Brasil**. Boletim Agropecuário 58. Lavras: UFLA, 2004.

RESENDE FILHO, M. A. **Essays on economics of cattle and beef traceability**. Tese (Doutorado), University of Minnesota, 2006.

\_\_\_\_\_. Potenciais benefícios do sistema de rastreabilidade animal dos EUA para o setor de carnes americano. **Rev. Econ. Sociol. Rural**. Brasília, vol.46, n.º 4, dez. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032008000400009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032008000400009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 maio 2010.

RISTICEVIC, S. **HS-SPME-GC-TOFMS Methodology for verification of geographical origin and authenticity attributes of coffee samples**. Dissertação (Mestrado), Universidade de Waterloo, Waterloo - Ontario (Canadá), 2008.

RUBIN, L. S.; ILHA, A. S.; WAQUIL, P. D. O comércio potencial brasileiro de carne bovina no contexto de integração regional. **RESR**. Vol. 46, n.º 4, p.1067-94, 2008.

SAES, M. S. M. Organizações e instituições. In: ZYLBERZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2000.

SANDERSON, K.; HOBBS, J. E. Traceability and process verification in the Canadian beef industry. **Report prepared for Canfax Research Services**. Department of Agricultural Economics, University of Saskatchewan, 2006.

SARTO, F. M. **Análise dos impactos econômicos e sociais na implementação da rastreabilidade na pecuária bovina nacional**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Agrônoma), Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2002.

SILVA, C. A. B.; BATALHA, M. O. (Coord.) **Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil**. Brasília: IEL, CNA e SEBRAE, 2000.

SILVA, J. V. (Org.). **Bioética: meio ambiente, saúde e pesquisa**. 1.ª ed. São Paulo: Iária, 2006.

SWINBANK, A. The economics of food safety. **Food Policy**. Elsevier, vol. 18, n.º 2, p.83-93, 1993. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VCB-45JK47M-1/2/8e17b63def8187dce69e67ade72fd2d6>>. Acesso em: 22 mai. 2011.

UNIÃO EUROPEIA. Official Journal of the European Communities. **Regulation (EC) n.º 1760/2000 of the European Parliament and of the Council of 17 July 2000**. 2000. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:204:0001:0010:EN:PDF>> . Acesso em: 7 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. **Regulation (EC) n.º 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002**. 2002. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:031:0001:0024:EN:PDF>>. Acesso em: 7 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Opinion of the scientific panel on biological hazards on revision of meat inspection for beef. **The EFSA Journal**. Vol. 141, p.1-56, 2004. Disponível em: <<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/141.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. European Commission. **Member States agree to stricter requirements for Brazilian beef imports**. Ireland, 2007. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/ireland/press\\_office/media\\_centre/dec2007\\_en.htm#3](http://ec.europa.eu/ireland/press_office/media_centre/dec2007_en.htm#3)>. Acesso em: 25 jan. 2012.

\_\_\_\_\_. Official Journal of the European Union. **Commission decision of 17 January 2008 amending Annex II to Council Decision 79/542/EEC as regards the imports of bovine fresh meat from Brazil**. 2008. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:015:0033:0035:en:pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2012.

UOL ECONOMIA. **Cenário da febre aftosa preocupa grandes frigoríficos**. 2005. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/economia/ultnot/valor/2005/10/25/ult1913u39954.jhtm>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

VELHO, J. P.; BARCELLOS, J. O. J.; LENGLER, L.; ELIAS, S. A.; OLIVEIRA, T. E. Disposição dos consumidores porto-alegrenses à compra de carne bovina com certificação. **R. Bras. Zootec.** Viçosa, vol. 38, n.º 2, fev. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-35982009000200025&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982009000200025&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 maio 2010.

VENTURA, C. A. A. Da negociação à formação dos contratos internacionais do comércio: especificidades do contrato de compra e venda internacional. **Revista Eletrônica de Direito Internacional**. Vol. 6, p.90-121, 2010. Disponível em: <<http://www.cedin.com.br/revistaeletronica/volume6/>>. Acesso em: 7 mai. 2011.

## **ARTIGO 2 - OS PRÓS E CONTRAS DO SISBOV: UMA VISÃO DOS AGENTES ECONÔMICOS DA CADEIA PRODUTIVA DE CARNE BOVINA NO BRASIL**

FURQUIM, N. Roberto. Os prós e os contras do SISBOV: uma visão dos agentes econômicos da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil. In: FURQUIM, N. Roberto. **Alimento Seguro: uma análise do ambiente institucional para oferta de carne bovina no Brasil**. 2012. 157f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada (PRONUT), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

### **Resumo**

A partir dos anos 1990, a política de comércio internacional de inúmeros países e a percepção de consumidores acerca da qualidade de alimentos derivados de animais foram influenciadas por crises de insegurança alimentar de amplo escopo que ganharam destaque naquele período. O SISBOV, implantado no Brasil em 2002, mandatário para pecuaristas que exportam para países que exigem rastreabilidade, elevou a complexidade da gestão da atividade pecuária e de seus custos no país. Este estudo objetiva mapear e identificar a opinião de pecuaristas, frigoríficos, empresas certificadoras, associações de classe e órgãos de inspeção e regulação acerca das medidas e dos serviços governamentais que visam à produção segura de carne bovina, em particular acerca do SISBOV. A pesquisa empírica foi conduzida por via eletrônica, com convites enviados a 414 potenciais participantes estabelecidos em todo o Brasil, e resultou numa amostra de 34 respondentes, de ambos os sexos, a maioria com formação acadêmica qualificada. As respostas foram tratadas e processadas com base na aplicação da metodologia qualiquantitativa do DSC. Resultados obtidos indicam que os atores da cadeia produtiva de carne bovina estão insatisfeitos com o SISBOV, na medida em que o sistema não atendeu suas expectativas. A baixa adesão dos pecuaristas se deve, principalmente, aos custos adicionais para implantação do sistema – ainda que se reconheça a sua contribuição para a gestão das fazendas –, sem garantia de retorno financeiro aos participantes, uma vez que é incerto o pagamento de valores adicionais pelos animais rastreados, pois os frigoríficos detêm poder de mercado e estabelecem os preços nas transações com os pecuaristas. Criadores de gado percebem o SISBOV como uma etapa prévia à inclusão da propriedade rural na Lista TRACES, exigência adicional e exclusiva para exportadores brasileiros de carne bovina para a UE e que pode ser entendida como uma barreira não tarifária.

Palavras-chave: SISBOV, rastreabilidade, exportação

FURQUIM, N. Roberto. SISBOV pros and cons: the perspective of the beef production chain economic agents in Brazil. In: FURQUIM, N. Roberto. **Safe food: an analysis of the institutional environment for beef offer in Brazil**. 2012. 157f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada (PRONUT), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

### **Abstract**

From the 1990's on, the international trade policy from various countries and the consumers perception about the quality of animal based food were influenced by broad reach food unsafety crisis, that were pointed out at that moment. SISBOV, implemented in Brazil in 2002, mandatory to producers to export to countries that require traceability, increased the complexity of the cattle raising management and its costs in the country. This objective of this study was to seek and identify the opinion of producers, slaughters, certifying companies, class associations and inspection and regulatory entities, about the governmental procedures and services that aim at a safe beef production, particularly the SISBOV. The empirical research was carried out by electronic means, with invitations sent to 414 potential respondents all over Brazil, and led to a sample of 34 final respondents, both genders, most of them with qualified academic background. The answers were handled and processed based upon the use of the Discourse of the Collective Subject qualiquantitative methodology. Obtained results indicated the beef production chain actors are dissatisfied with SISBOV, taking into account that the system did not accomplish their expectations. The producers low adherence is, mainly, due to the additional costs to implement the system – even though its contribution to the farms management is recognized - , without any payback guarantee to the participants, considering it is uncertain the payment of additional values for the traced cattle, since the slaughters hold the market power and establish the prices in the transactions with the producers. The producers perceive SISBOV as a previous step to include the farm in the TRACES List, an additional and exclusive exigency to Brazilian beef exporters to the EU, which can be understood as a non-tariff barrier.

Key-words: SISBOV, traceability, export

## Introdução

Problemas relacionados à segurança alimentar, associados à saúde animal, como a gripe aviária e a doença da vaca louca (BSE), ganharam destaque a partir dos anos 1990<sup>16</sup> e acabaram por influenciar não apenas a percepção dos consumidores acerca da qualidade de produtos alimentícios derivados de animais, mas também a política de comércio internacional de vários países. A UE, por exemplo, criou uma série de exigências a serem cumpridas pelos produtos importados pela região, em virtude dos episódios internacionais que envolveram a comercialização de carne bovina contaminada (MENDES, 2006). Para atender a essas exigências, o Brasil desenvolveu e implantou o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina, o SISBOV, um sistema de monitoramento da cadeia produtiva como um todo (BRASIL, 2002a; MENDES, 2006; VELHO et. al., 2009).

De fato, os problemas de contaminação de alimentos derivados de matérias-primas animais são muito difíceis de serem tratados e controlados, tendo em vista o surgimento de novos micro-organismos patogênicos, além dos já conhecidos, com amplo escopo de ação e resistentes a antibióticos, exigindo sistemas dinâmicos de monitoramento e o envolvimento de agências nacionais e internacionais na inspeção dos alimentos (SOFOS, 2008 e 2009). Várias são as agências governamentais que se dedicam a essa tarefa, como FDA, OMS, CCA, FAO, ANVISA<sup>17</sup>, entre outras, buscando métodos refinados e rápidos para detecção de micro-organismos patogênicos e para controle das DTAs, por meio de avaliação de riscos e controle de pontos críticos nos processos produtivos.

Sofos (2009) aponta também a necessidade de treinar os trabalhadores e instruir os consumidores quanto à manipulação adequada de alimentos e ingredientes alimentícios, além da implantação de controles efetivos de resíduos agrícolas, de aditivos alimentares, da saúde dos animais, e de sistemas de identificação e rastreabilidade (SIRs) de animais e produtos derivados, tornando-se fundamental a harmonização dos sistemas regulatórios de inspeção e controle, tanto no nível doméstico como no internacional.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> É fato que os problemas de saúde derivados de alimentos de origem animal foram inúmeras vezes registrados. Sofos (2009) apresenta a evolução histórica desses problemas nos EUA.

<sup>17</sup> *Food and Drug Administration*, Organização Mundial da Saúde, Comissão do *Codex Alimentarius*, *United Nations Food and Agriculture Administration*, Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

<sup>18</sup> O autor ainda incluiu a preocupação com ações de bioterrorismo como motivo adicional para a implantação de tais sistemas de monitoramento.

As precauções e medidas tomadas no nível doméstico e no internacional visando à oferta segura de carne bovina para consumo humano, de modo geral, partem do pressuposto de que as DTAs são desencadeadas por contaminação bacteriana (RESENDE FILHO, 2008), o que torna prioritária a adoção de procedimentos para detecção e prevenção desse tipo de contaminação (BAILEY, SLADE, 2004), muito embora outras formas também possam ocorrer, como é o caso da EEB - Encefalopatia Espongiforme Bovina (RESENDE, LOPES, 2004).

Diferentemente da contaminação bacteriana, a EEB origina-se nas fazendas de gado, onde animais sadios podem vir a ser alimentados com rações preparadas com carne e ossos de animais contaminados, de modo que a alimentação torna-se um vetor de contaminação (NARDONE, 2003). Nesses casos, a existência de um SIR que permita o rastreamento para frente e para trás na cadeia produtiva, inclusive da origem dos insumos utilizados, reduz a probabilidade de carnes e seus derivados infectados alcançarem o consumidor final.

Além desse aspecto de saúde pública, um SIR, ao aumentar o fluxo de informação ao longo da cadeia, reduz a incidência de comportamento oportunista entre os atores do setor, aumentando a concorrência, com repercussão nos preços (RUBIN, ILHA, WAQUIL, 2008) e no comércio internacional. Nesse sentido, um SIR constitui-se mecanismo para enfrentar barreiras não tarifárias baseadas na exigência de rastreabilidade (BROWN et. al., 2001).

Todavia, a efetividade de um SIR depende não apenas de suas características intrínsecas, mas também da forma como é implantado e dos custos envolvidos. Em nível internacional, existem sistemas que são voluntários<sup>19</sup>, e outros que são mandatórios<sup>20</sup>, assim como alguns que são desenvolvidos por órgãos públicos, e outros por associações privadas. De maneira geral, os custos dos sistemas de informação, monitoramento e certificação que compõem um SIR são arcados pelos agentes produtivos, de forma que a adesão ao SIR depende também da disposição do mercado em pagar o acréscimo de custo associado ao alimento seguro.

Apesar dos controles e sistemas implantados por vários países e dos avanços crescentes na detecção e identificação de DTAs, a ocorrência e a severidade dos incidentes envolvendo carne bovina não têm diminuído (PORTER, BAKER, AGRAWAL, 2011).

---

<sup>19</sup> Como, por exemplo, o *Can-Trace* (FURQUIM, CYRILLO, 2012)

<sup>20</sup> *Bioterrorism Act* (2002) nos EUA; Reg (CE) 1760/2000 e Reg (CE) 178/2002 na UE (FURQUIM, CYRILLO, 2012).

No Brasil, a adesão ao SISBOV<sup>21</sup>, que é mandatório para pecuaristas exportadores para países que exigem rastreabilidade, de um lado implica a incorporação de um conjunto de controles e de tecnologia de informação em todos os elos da cadeia produtiva da carne bovina, elevando a complexidade da gestão da atividade pecuária e seus custos no âmbito de cada agente. De outro, demanda coordenação e controle em nível nacional, tendo-se em conta o tamanho do rebanho e a sua distribuição geográfica, dadas as dimensões continentais do país (LOPES, SANTOS, 2007).

Furquim e Cyrillo (2012) já demonstraram que a estrutura do SISBOV pode gerar os dados e as documentações exigidas pelas regras da UE; contudo, a sua existência não impediu o embargo da carne brasileira em 2005 (AGRONOTÍCIAS, 2005), tampouco a queda do nível das exportações nacionais. De fato, de acordo com os dados disponíveis (BRASIL, 2006b), a adesão ao SISBOV é ainda muito baixa, sugerindo que, embora teoricamente o sistema brasileiro seja adequado, em termos práticos enfrenta dificuldades para atingir os objetivos a que se propõe, como o de romper as barreiras não tarifárias da UE contra a carne brasileira.

Assim sendo, torna-se importante examinar a opinião dos agentes econômicos envolvidos na pecuária nacional e na exportação de seus produtos acerca da operacionalidade e funcionalidade do SISBOV, buscando entender as razões da baixa adesão dos produtores ao sistema que se constitui uma porta de entrada para o mercado internacional. O objetivo deste estudo é mapear a posição de pecuaristas, frigoríficos, empresas certificadoras, associações de classe e órgãos de inspeção e regulação quanto às medidas e aos serviços governamentais que visam à produção segura de carne bovina, em particular quanto ao SISBOV.

O artigo está estruturado em 5 partes, além desta introdução. Na primeira seção, apresentam-se as características estruturais do SISBOV, reproduzindo os achados do artigo anterior acerca da concepção e compatibilidade do sistema brasileiro com as exigências internacionais (FURQUIM, CYRILLO, 2012). Nessa seção, discute-se ainda brevemente a conceituação de alimento seguro. Na sequência, descrevem-se os procedimentos metodológicos utilizados neste estudo. Em seguida, são expostos os resultados empíricos obtidos, seguidos por uma discussão a respeito de tais inferências. Finalizam o artigo as principais conclusões e sugestões de aperfeiçoamento da política nacional de rastreabilidade da produção e exportação de carne bovina.

---

<sup>21</sup> A análise detalhada das características institucionais do SISBOV pode ser vista em Furquim e Cyrillo (2012).

## 1 - SISBOV: uma política para promoção das exportações de carne bovina segura?

O Brasil possui a Política de Segurança Alimentar e Nutricional, cujo objetivo é:

[...] assegurar o direito humano à alimentação adequada a todas e todos os habitantes do território brasileiro, promovendo a soberania e a segurança alimentar e nutricional de modo que tenham acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis. (BRASIL, 2009b)

Evidencia-se nessa diretriz do CONSEA que a Segurança Alimentar e Nutricional envolve duas dimensões: uma que se refere ao aspecto qualitativo da segurança alimentar, chamada de *food safety*; e outra de caráter quantitativo, denominada *food security* (BALSAMO, 2007). Neste estudo, a abordagem está centrada na dimensão de *food safety*, ou segurança dos alimentos, que se insere na política de defesa da agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, especificamente no que diz respeito à garantia de oferta de carne segura para o consumo em termos coletivos, isenta de contaminantes de natureza química, física ou biológica, os quais poderiam comprometer a saúde humana (SPERS, 2003).

A segurança microbiológica da oferta de alimentos está diretamente relacionada às condições de sua produção, abastecimento, distribuição e acesso, sendo importante a identificação dos riscos para a saúde ao longo de toda a cadeia produtiva (FREITAS, PENA, 2007). Na atualidade, a qualidade e, em particular, os aspectos higiênico-sanitários são atributos cada vez mais valorizados pelo consumidor doméstico e pelo mercado internacional (FURQUIM, CYRILLO, 2009).

Entre os alimentos comumente consumidos pelo homem, a carne ganha destaque nas dietas por ser importante fonte de proteínas de alto valor biológico, fundamentais para a formação e manutenção de tecidos, regulação dos processos metabólicos, formação dos hormônios, enzimas e anticorpos, além de representar fonte de energia, vitaminas e minerais (BRIGGS, SCHWEIGERT, 1990; SCHWEIGERT, 1994; ROÇA, 2000, p.202; GARCIA, 2002; WILLIAMSON et. al., 2005; PIRES et. al., 2006; PIRES, JAEGER, MOURÃO, 2008). Por outro lado, a carne está incluída entre os alimentos ricos em gordura e apresenta em sua

composição certas substâncias como o colesterol, cujo consumo em concentrações elevadas deve ser evitado (ROÇA, 2000; GARCIA, 2002).

Assim, surgem recomendações contrárias ao consumo excessivo de carnes vermelhas, com o intuito de minimizar o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, obesidade, derrame, diabetes e câncer, os quais estão associados a dietas ricas em gorduras (BRIGGS, SCHWEGERT, 1990; COSGROVE, KIELY, FLYNN, 2001; GUEDES, GUEDES, 2001; CASTRO et. al., 2004; MONTEBELLO, ARAÚJO, 2006; VAN WEZEMAEL et. al., 2010). Apesar disso, a carne continua sendo um produto altamente desejado e demandado, por sua agradável palatabilidade, ao mesmo tempo que é um alimento bastante sensível do ponto de vista microbiológico, se produzida ou comercializada de forma incorreta, envolvendo riscos de intoxicação e de surtos epidemiológicos de amplo escopo, entre outros (SPERS, 2003).

Em virtude da complexidade que há no processo produtivo e no processamento dos produtos de origem animal, em particular da carne bovina, principalmente aquela produzida em outros países, pode-se afirmar que nesse mercado estão presentes falhas geradoras de externalidades negativas (os custos para os sistemas de saúde dos tratamentos de eventuais surtos de intoxicação, por exemplo) e comportamentos oportunistas favorecidos pela assimetria de informação, como o uso de insumos inadequados ao manejo, que pode levar a problemas na qualidade do produto final. A existência de falhas de mercado justifica a intervenção do Estado, como a imposição de procedimentos visando à segurança do alimento.

De fato, a partir do final dos anos 1990, com o impacto causado por doenças como a EEB, transmitidas ao ser humano pelo consumo de carne bovina contaminada (NARDONE, 2003; MACHADO, NANTES, 2004), os governos em vários países passaram a adotar normas e impor exigências mais rígidas para comercialização internacional desse alimento (CÓCARO, JESUS, 2007), impactando produtores, intermediários e órgãos públicos, para garantir uma oferta segura para o consumo humano (SPERS, 2003).

Em alguns países, como os EUA e a Argentina, importantes produtores de carne bovina, o uso de substâncias anabolizantes naturais e sintéticas surgiu como alternativa para aumentar a produção da pecuária de corte (FERRÃO, BRESSAN, 2006). No Brasil seu uso é proibido (CARDOSO et. al., 1999; BRASIL, 2001), assim como na UE, que não permite a comercialização e importação de carnes com resíduos dessas substâncias (FERRÃO, BRESSAN, 2006).

A UE, buscando proteger seus consumidores, passou a exigir a rastreabilidade do gado bovino local e daquele importado pela região (MACHADO, NANTES, 2004;

MONTEIRO, CASWELL, 2004; RESENDE FILHO, 2008), criando uma barreira não tarifária às exportações brasileiras e de outros países. Sendo assim, com vistas a garantir a qualidade dos alimentos ofertados por meio da caracterização da procedência, do registro do estado sanitário e dos protocolos produtivos, os SIRs passaram a ser condição imprescindível para um acesso estável aos mercados internacionais (BROWN et. al., 2001).

Como apontado por Furquim e Cyrillo (2012), a UE é um importante mercado para as exportações brasileiras de carne bovina, e, devido às exigências do bloco, houve a necessidade de implantação de SIR na cadeia produtiva brasileira, sob a coordenação do governo (SILVA, BATALHA, 2000), implicando maiores custos de produção (PITELLI, MORAES, 2006; VELHO et. al., 2009).

Em 2002, por meio da Instrução Normativa (IN) n.º 01, de 09 de janeiro, o MAPA instituiu o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina, o SISBOV (BRASIL, 2002a; MENDES, 2006), no intuito de atender as exigências de rastreabilidade da UE relativas à importação de carne bovina brasileira (SARTO, 2002). Com esse sistema estabeleceram-se diretrizes para rastreabilidade na cadeia produtiva de bovinos e bubalinos, visando ao registro e identificação dos rebanhos, caracterização da procedência, registro do estado sanitário e dos protocolos produtivos, de forma que os animais pudessem ser rastreados desde o nascimento até o abate.

Desenhado de maneira a garantir o credenciamento da exportação brasileira de carne bovina para a UE, o SISBOV contempla em sua estrutura um banco de dados com informações detalhadas sobre o rebanho, como é manejado, e sua movimentação no território nacional (BRASIL, 2002a). Dada a extensão e a dispersão da produção nacional, para sua operacionalização, o sistema conta com o suporte de uma rede de certificadoras credenciadas pelo MAPA em todo o território brasileiro (BRASIL, s/d), certificadoras essas que controlam e garantem a identificação dos animais, o registro dos dados das fazendas, dos frigoríficos de destino, além das transações e transferências. O SISBOV abrange todo o território nacional, não sendo obrigatório para os produtores de carne bovina destinada ao mercado doméstico, embora seja mandatário para exportadores que lidam com países que exigem rastreabilidade, como a UE.

Em 2005, houve embargo das exportações brasileiras para esse bloco econômico e para outros países, devido ao surgimento de focos de febre aftosa em algumas regiões brasileiras (AGRONOTÍCIAS, 2005). Esse embargo contribuiu para a diminuição das exportações brasileiras de carne bovina para aquele mercado, sem sinais de recuperação até 2010, como apontam Furquim e Cyrillo (2012). No entanto, cumpre notar que, no referido

ano (2005), no país havia regiões classificadas pelo MAPA como livres de febre aftosa, com e sem vacinação (UOL ECONOMIA, 2005; BRASIL, 2010b e 2011), sem contar que o SISBOV já estava implantado.

Destarte, esse evento poderia ser visto como indicação de ineficácia das medidas de defesa da agropecuária e do SISBOV, não fosse o fato da baixa adesão das fazendas de pecuária de corte ao referido sistema, como demonstram os dados do Censo Agropecuário de 2006 (BRASIL, 2006b; FURQUIM, CYRILLO, 2012) – valendo destacar que, segundo notícias do MAPA, ainda hoje a adesão é muito baixa. De acordo com o Ministério, 1.948 fazendas estão credenciadas para a exportação para o bloco da UE (CORREIO DO ESTADO, 2012).

Em 2007 foram detectadas falhas no sistema de rastreabilidade do gado bovino brasileiro, o que levou a UE a estabelecer mais uma exigência, a Lista TRACES. Esta consiste em uma relação de fazendas aprovadas pelo SISBOV, que também devem ser aprovadas por órgãos oficiais do bloco europeu. A medida determina que fazendas já certificadas e consideradas aptas a participar do SISBOV devem passar por vistorias adicionais de fiscais do MAPA (UE, 2008; DBO, 2011). Foi criada, assim, uma nova exigência – mais uma barreira não tarifária – às exportações brasileiras de carne bovina para a UE.

Nesse complexo ambiente institucional – que procura sanar as falhas de mercado inerentes ao setor de pecuária de corte e de exportação, e que se constitui em campo de ação do MAPA para estimular essas atividades –, cabe investigar a opinião dos agentes econômicos envolvidos na cadeia produtiva de carne bovina no Brasil acerca da eficácia do SISBOV nos dias atuais, e acerca da baixa adesão dos pecuaristas nacionais ao sistema.

## **2 - Metodologia**

### **2.1 - Tipo de investigação**

O presente estudo está baseado na aplicação da metodologia quali-quantitativa do DSC. Essa técnica fundamenta-se na análise das respostas dos participantes a um questionário previamente desenvolvido, podendo ser aplicado pessoalmente ou por meio eletrônico.

Uma vez escolhida a amostra, mediante a metodologia do DSC é possível qualificar as ideias presentes no campo estudado, ou seja, destacá-las a partir das entrevistas. Ao mesmo tempo ela possibilita analisar o grau de compartilhamento dessas ideias entre os indivíduos pesquisados (LEFÈVRE, LEFÈVRE, 2010).

No presente estudo, adotou-se a via eletrônica para efetivação dos contatos, e a solicitação de colaboração foi enviada por correio eletrônico aos potenciais participantes, para que respondessem às seis perguntas propostas (Anexo 1).

## 2.2 - Local e período de realização

Foram enviados convites para participação no estudo a atores da cadeia produtiva de carne bovina estabelecidos em todas as regiões do país. Esses sujeitos foram informados de que a pesquisa seria disponibilizada via internet, no período de outubro a novembro de 2011.

## 2.3 - Critério de inclusão e exclusão dos respondentes e planejamento da amostragem

Como apontam Lefèvre e Lefèvre (2010, p.40), quando o conjunto de respondentes vinculados ao tema é constituído de forma heterogênea, a partir de diferentes lugares, atributos sociais ou institucionais, se origina um confronto de diferentes perspectivas, enriquecendo o entendimento acerca do assunto pesquisado. Esses autores ressaltam ainda a frequente impossibilidade de estudar todos os atores envolvidos com o tema e problema escolhido.

Por isso, foram convidados para participar desta pesquisa indivíduos exercendo atividades nos diversos elos da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil, a saber, pecuaristas, frigoríficos, empresas certificadoras, associações de classe, órgãos governamentais de inspeção e controle. Não houve restrição aos participantes da pesquisa no tocante a sexo, idade, formação acadêmica ou hierarquia profissional. No entanto, deveriam os respondentes possuir conhecimento mínimo de acesso e uso da internet, para responder ao questionário disponibilizado eletronicamente.

Segundo Leopardi (2001), nas pesquisas com abordagem qualitativa, o tamanho da amostra não tem necessidade de ser elevado, e a decisão acerca do número de participantes das entrevistas fica vinculada à percepção do investigador. Lefèvre e Lefèvre (2010) observam que, em pesquisas envolvendo o DSC, não há número máximo de respondentes, e o número mínimo ocorre quando a população em si é mínima. Esses autores mencionam ainda que, nas pesquisas que envolvem o DSC, a escolha da amostra deve contemplar o máximo de indivíduos com ideias diferentes acerca do problema pesquisado, possibilitando o surgimento de diversificadas opiniões no contexto das entrevistas.

Foram definidos, intencionalmente, os seguintes grupos de agentes econômicos envolvidos na atividade pecuária de exportação, que constituíram uma amostra não probabilística (FINK, 1995), de conveniência (BICKMAN, HOG, 1997), por adesão espontânea:

→ Pecuáristas afiliados a associações e entidades de classe, indicados tanto individualmente como por meio de listas de associados, sendo donos de propriedades rurais de qualquer tamanho, criadores de gado de corte para fornecimento a frigoríficos.

→ Frigoríficos afiliados à Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC), diretamente relacionados com a oferta de carne bovina. A indicação dos contatos em cada frigorífico associado foi feita pela ABIEC.

→ Empresas certificadoras envolvidas na certificação de fazendas de gado de corte destinado à produção de carne para exportação para a UE. Foram enviados 90 convites para potenciais respondentes, responsáveis técnicos em todas as empresas certificadoras cadastradas no MAPA por ocasião da realização da pesquisa (BRASIL, s/d), além de contatos indicados pela ABIEC.

→ Associações e entidades de classe relacionadas diretamente com atores da cadeia produtiva de carne bovina, visando à oferta tanto para o mercado doméstico como para o internacional. Foram enviados convites para participar da pesquisa às seguintes associações de classe: ABIEC, Confederação Nacional da Agricultura, Sindicato Rural de Campo Grande, Serviço de Informação da Carne, Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul, Associação Brasileira de Criadores de Zebu, Associação dos Criadores de Nelore do Brasil e

Associação Brasileira de Angus. A escolha dos respondentes seguiu indicações internas dessas associações de classe.

→ Órgãos governamentais brasileiros voltados para inspeção e controle de alimentos, incluindo carnes e derivados. Para este estudo foram considerados o MAPA e o MS. Os respondentes foram indicados por profissionais vinculados a esses órgãos e também pela ABIEC.

Adotou-se como critério de exclusão para esta pesquisa a eliminação de respostas que não possuíssem relação alguma com a pergunta proposta.

#### 2.4 - Aspectos éticos

O projeto deste estudo foi apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF) da Universidade de São Paulo (USP), tendo sido aprovado, conforme parecer CEP/FCF/146/2011, Protocolo CEP/FCF/595, CAAE: 0043.0.018.000-11 (Anexo 2).

Todos os respondentes concordaram formalmente em participar da pesquisa, após leitura e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado conforme Parecer CEP/FCF/146/2011 (Anexo 3).

#### 2.5 - Instrumento de coleta de dados

Foi desenvolvido um questionário estruturado, para ser respondido eletronicamente, contendo questões objetivas e abertas.

As perguntas objetivas foram utilizadas para caracterização dos respondentes, e eram relacionadas a seus respectivos ramos de atividade, sexo, idade, escolaridade e profissão. Em nenhuma circunstância houve qualquer identificação pessoal dos participantes da pesquisa.

Além dos campos para caracterização dos respondentes, o questionário contava com seis perguntas abertas, para que eles pudessem expor livremente suas opiniões e pensamentos acerca do assunto pesquisado, de forma que esses depoimentos, sequencialmente, pudessem ser consolidados e conformassem o pensamento do grupo ou, eventualmente, de mais de um grupo (LEFÈVRE, LEFÈVRE, 2010). As perguntas abertas, derivadas da análise dos SIR's estudados por Furquim, Cyrillo (2012) foram discutidas com especialistas e visavam a levantar as opiniões dos respondentes sobre as vantagens e desvantagens de ser um produtor de carne bovina para exportação e para o mercado doméstico, o que pensam sobre a atual legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de SAN, o que sabem sobre o SISBOV e suas consequências para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a UE, se esse sistema cumpre o seu papel, e como comparam a carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico em relação à carne para exportação.

Foi realizado um pré-teste com o questionário, envolvendo dois funcionários da ABIEC, a fim de eliminar eventuais erros de interpretação das questões apresentadas. Não foi necessário nenhum ajuste nas perguntas propostas. O roteiro utilizado para as entrevistas (Anexo 4) também foi aprovado pelo CEP/FCF, segundo o Parecer CEP/FCF/146/2011.

A partir de então a pesquisa foi cadastrada eletronicamente no portal do Instituto de Pesquisas do Discurso do Sujeito Coletivo (IPDSC), situado na cidade de São Paulo. O questionário foi transferido para um formato eletrônico, com vistas a ser respondido com o auxílio do *software QLQT On-line*, versão 1.0, destinado à coleta de dados qualitativos e quantitativos (LEFÈVRE, LEFÈVRE, 2010). O acesso ao questionário eletrônico foi passado por meio da mensagem-convite, enviada a todos os potenciais respondentes da pesquisa.

O questionário eletrônico utilizado para este estudo era iniciado com o TCLE, de leitura e conhecimento obrigatório a todos os participantes.

## 2.6 - Coleta e análise dos dados

A partir da identificação dos endereços de correio eletrônico dos possíveis respondentes, fornecidos por contatos nas associações de classe e órgãos governamentais, o pesquisador enviou a cada um deles uma mensagem eletrônica com as informações para uso do *software QLQT On-line*, versão 1.0, além de orientações para acesso ao questionário

eletrônico a ser respondido individualmente. Os questionários respondidos por cada participante foram armazenados no próprio portal, sob a responsabilidade do IPDSC, ficando à disposição do pesquisador.

Para este estudo foram enviados 414 convites eletrônicos para participar da pesquisa a profissionais envolvidos nos diferentes elos da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil.

Com o intuito de analisar a caracterização dos respondentes, mediante as respostas objetivas do questionário eletrônico, empregou-se o programa Microsoft Excel, Microsoft Office versão 2007, para construção de tabelas dinâmicas. Para processamento e análise das respostas abertas, tendo como base a técnica do DSC (LEFÈVRE, LEFÈVRE, 2000; LEFÈVRE, CRESTANA, CORNETTA, 2003; LEFÈVRE, LEFÈVRE, 2003), utilizou-se o *software QUALIQUANTISOFT*, versão 1.3c.

Assim, as respostas a cada uma das perguntas abertas do questionário foram analisadas e tratadas por temas ou assuntos, a partir dos quais foram identificadas as figuras metodológicas Expressões-Chave, Ideias Centrais e Ancoragens, usadas para processamento dos depoimentos e, finalmente, para a obtenção dos DSCs.

No caso deste estudo empírico, o tratamento dos dados obtidos a partir dos depoimentos dos respondentes foi conduzido pelo próprio pesquisador responsável.

### **3 - Resultados**

#### **3.1 - Caracterização da amostra**

O estudo baseia-se em uma amostra de 34 indivíduos (cerca de 8,0% do total de convites enviados), pertencentes a cinco diferentes categorias de atores relacionadas à atividade de pecuária de corte no Brasil. Como se observa na Tabela 2.1, a maioria é do sexo masculino e 47,1% são pecuaristas.

Tabela 2.1 - Distribuição dos respondentes segundo categoria e sexo - Brasil, 2011.

<b>Categoria</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total geral</b>	<b>(%)</b>
Associação de classe	1	5	6	17,6
Empresa certificadora		5	5	14,7
Frigorífico	2	3	5	14,7
Órgão governamental	1	1	2	5,9
Pecuarista	1	15	16	47,1
<b>Total geral</b>	5	29	34	100,0
<b>(%)</b>	14,7	85,3	100,0	

Um aspecto importante é que a amostra possui elevado nível de escolaridade: 97,0% dos respondentes possuem nível superior ou mais, como apontado na Tabela 2.2.

Tabela 2.2 - Distribuição dos respondentes segundo ramo de atividade e nível de escolaridade - Brasil, 2011.

<b>Ramo de Atividade</b>	<b>EM completo ou incompleto</b>	<b>Grad. Completa ou incompleta</b>	<b>Pós-grad. completa ou incompleta</b>	<b>Total geral</b>	<b>(%)</b>
Associação de classe		2	4	6	17,6
Empresa certificadora		3	2	5	14,7
Frigorífico		1	4	5	14,7
Órgão governamental			2	2	5,9
Pecuarista	1	8	7	16	47,1
<b>Total geral</b>	1	14	19	34	100,0
<b>(%)</b>	2,9	41,2	55,9	100,0	

A formação profissional dos respondentes reitera esse fato, sendo que a maioria deles se identificou como médico veterinário/zootecnista (41,2%). Em segundo lugar vêm os engenheiros (23,5%), conforme mostra a Tabela 2.3. Apenas 14,7% não informaram uma formação profissional, autodenominando-se pecuaristas.

Tabela 2.3 - Distribuição dos respondentes segundo formação profissional e ramo de atividade - Brasil, 2011.

<b>Formação profissional</b>	<b>Associação de classe</b>	<b>Empresa certificadora</b>	<b>Frigorífico</b>	<b>Órgão governamental</b>	<b>Pecuarista</b>	<b>Total geral</b>	<b>(%)</b>
Administrador/Gestor de Empresas		1	1		1	3	8,8
Assessor Técnico	1					1	2,9
Consultor em Rastreabilidade					1	1	2,9
Economista	1					1	2,9
Engenheiro	1	1		1	5	8	23,5
Marketing					1	1	2,9
Méd.Veterinário/Zootecnista	2	3	3	1	5	14	41,2
Pecuarista	1		1		3	5	14,7
<b>Total</b>	6	5	5	2	16	34	100,0
<b>(%)</b>	17,6	14,7	14,7	5,9	47,1	100,0	

A amostra de respondentes pode, assim, ser considerada com as qualificações e conhecimentos necessários para discutir a eficácia e os problemas que envolvem essa ação de estímulo à produção e exportação pecuária, buscando a diferenciação do produto nacional em termos de qualidade e de segurança.

### 3.2 - A visão dos atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil acerca do SISBOV

Conforme mencionado no subcapítulo dedicado à metodologia deste trabalho, as respostas aos questionários foram consolidadas por meio do *software QLQT On-line*, versão 1.0. Para cada pergunta proposta, foram identificadas nos discursos-respostas as expressões-chave, as ideias centrais aí contidas e, sequencialmente, foi feita a categorização das falas. Os dados resultantes dessa análise inicial foram utilizados para alimentar o *software QUALIQUANTISOFT*, versão 1.3c, individualmente, ou seja, para cada pergunta um procedimento. Em seguida, foi construído o DSC de cada uma das categorias identificadas em todas as perguntas do questionário.

Os resultados apresentados a seguir refletem os dados coletados nos textos encaminhados eletronicamente pelos 34 participantes da amostra. Estão colocados na seguinte ordem: 1) Pergunta formulada; 2) Categorias identificadas a partir das IC dos discursos; 3) Distribuição das frequências das categorias ante a pergunta formulada; 4) Discursos coletivos construídos a partir das falas dos respondentes.

3.2.1 - Pergunta 1: O que o Sr(a). pode dizer sobre as vantagens e desvantagens de ser um produtor de carne bovina para exportação e para o mercado doméstico?

A análise das respostas a essa primeira pergunta permitiu a identificação de seis categorias de IC, apresentadas na Tabela 2.4.

Tabela 2.4 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil ante à pergunta “*O que o Sr(a). pode dizer sobre as vantagens e desvantagens de ser um produtor de carne bovina para exportação e para o mercado doméstico?*” - Brasil, 2011.

<b>Categoria</b>		<b>Res postas</b>	<b>%</b>
A	Desvantagens em ser um produtor de carne bovina para exportação	26	43,3
B	Vantagens em ser um produtor de carne bovina para exportação	18	30,0
C	Desvantagens em ser um produtor de carne bovina para o mercado doméstico	4	6,7
D	Vantagens em ser um produtor de carne bovina para o mercado doméstico	8	13,3
E	Não opinou	4	6,7
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100,0</b>

A seguir, apresentam-se os discursos construídos em torno de cada uma das categorias de IC identificadas para a Pergunta 1, buscando-se a representação social para as respostas a essa questão.

#### ***DSC A – Desvantagens de produzir carne bovina para exportação***

*“Não vejo vantagem em exportar, não pagam mais por isso, raramente são oferecidos sobrepreços. O produtor não recebe subsídios como em outros países, não é valorizado perante os frigoríficos, que não compram no quilo vivo e muitas vezes enfeitam os preços, mas não existe diferencial. Eventualmente, ocorreu no passado, mas ultimamente não tem havido compensações. Os preços estão sempre ‘na mão’ dos frigoríficos e das grandes indústrias habilitadas para exportação. O mercado externo é apenas para os que se dispuserem a ter seu gado ‘rastreado’, e isso traz custos, como*

*os custos de certificação, sem contar a burocratização e a falta de preparo da equipe governamental, além do fato de que o boi brasileiro não está muito competitivo atualmente, devido ao alto custo Brasil.”*

***DSC B – Vantagens de produzir carne bovina para exportação***

*“Percebo vantagens na produção de carne bovina para exportação, pois pode gerar maiores margens e ter melhores preços. Uma vez certificado, mais oportunidades de colocar o meu produto em mais mercados, atendendo às exigências da comunidade europeia, um mercado sabidamente qualificado e que paga muito mais. Além disso, ser exportador é prova de que a propriedade está de acordo com a legislação, que o rebanho está sob controle, com maior nível tecnológico e maior produtividade, com retorno financeiro.”*

***DSC C – Desvantagens de produzir carne bovina para o mercado doméstico***

*“Não vejo vantagens em produzir carne bovina para o mercado doméstico, pois os preços pagos pelos animais são baixos e influenciados por indústrias de grande porte, as margens de lucro são pequenas, e não há valores diferenciados pagos pela carne rastreada.”*

***DSC D – Vantagens de produzir carne bovina para o mercado doméstico***

*“Vejo vantagem em produzir carne bovina para o mercado interno por ser um mercado disponível a todos os produtores, com sistema de produção mais simples e com menores custos, menos exigências e menos controles. Posso dizer também que no mercado interno os abates são feitos em frigoríficos de pequeno e médio porte, há garantia de estabilidade do preço da arroba do animal e há menos riscos de calotes.”*

### ***DSC E – Não opinou***

*“Não posso dizer nada acerca das vantagens e desvantagens de produzir carne bovina para exportação e para o mercado doméstico, pois não sou produtor de carne bovina.”*

A Pergunta 1 procurou verificar, na percepção dos respondentes, as vantagens e desvantagens em ser produtor de carne bovina no Brasil, seja visando o mercado interno, seja o internacional. Os respondentes percebem muito mais desvantagens em produzir para exportação (cerca de 43,0% das respostas) do que para o mercado doméstico. Como pode ser depreendido do DSC A, o principal motivo externado para essa posição é que não se paga sobrepreço para os animais cuja carne é destinada ao mercado externo, além de haver custos adicionais inerentes ao processo de exportação.

As respostas à pergunta também apontam mais vantagens em se produzir carne bovina para exportação do que para o mercado doméstico (30,0% e 13,0% das respostas, respectivamente). Do DSC B é possível constatar que a percepção positiva acerca da produção para exportação está fundamentada na geração de maiores margens e melhores preços, pagos tanto aos pecuaristas como aos frigoríficos. Outro aspecto percebido positivamente é o fato de os produtores de carne habilitados para exportar possuírem maior controle sobre o rebanho e o processo produtivo, com ganho de produtividade e retorno financeiro.

Em contrapartida, o DSC D identifica como vantagem da produção de carne bovina para o mercado doméstico justamente o fato de estar disponível a todos os produtores, além de ser menos exigente, com menos controles e menores custos do que produzir para exportação. Aspectos comerciais, como garantia da estabilidade no preço da arroba do animal vivo e menores riscos de calotes, também são vistos como vantagens de se produzir carne bovina para comercialização no mercado brasileiro.

Sob outra perspectiva, a oferta de carne bovina no mercado doméstico é tida como desvantajosa, pois são os frigoríficos de grande porte que determinam os preços pagos pelos animais, gerando pequenas margens de lucro aos pecuaristas, sem haver diferenciação pelos animais rastreados, como se depreende do DSC C.

3.2.2 - Pergunta 2: *Qual sua opinião sobre a atual legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de segurança alimentar?*

Na análise das respostas à segunda pergunta, foram geradas cinco categorias de IC, como mostrado a seguir, na Tabela 2.5.

Tabela 2.5 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil frente à pergunta “*Qual sua opinião sobre a atual legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de segurança alimentar?*” - Brasil, 2011.

<b>Categoria</b>		<b>Respostas</b>	<b>%</b>
A	Opiniões positivas sobre a atual legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de segurança alimentar	12	24,5
B	Opiniões negativas sobre a atual legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de segurança alimentar	16	32,7
C	Propostas de mudanças na atual legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de segurança alimentar	6	12,2
D	Deficiências na fiscalização da legislação brasileira de alimentos	11	22,4
E	Sem opinião	4	8,2
<b>Total</b>		49	100,0

Na sequência, os diferentes discursos construídos para cada uma das categorias de IC encontradas para a Pergunta 2.

***DSC A – Opiniões positivas sobre a legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de segurança alimentar***

*“Em minha opinião, a legislação brasileira de alimentos é boa, com vistas à segurança alimentar, e é compatível com as melhores práticas internacionais, além de atender aos interesses do consumidor e proteger o rebanho brasileiro, com destaque para o SISBOV, que é um dos maiores e mais confiáveis sistemas de rastreabilidade bovina em atividade no mundo. Também destaco que há outras legislações implantadas pelo MAPA, que contribuem para a adequação sanitária, principalmente das fábricas que atendem apenas o mercado interno.”*

***DSC B – Opiniões negativas sobre a legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de segurança alimentar***

*“Vejo a legislação brasileira de alimentos muito defasada em relação às exigências internacionais de segurança alimentar, como é o caso da legislação que embasa o SIF, que é totalmente antiquada. Além disso, considero-a burocratizada, muito punitiva para o produtor, falha e equivocada, atendendo aos interesses de uns poucos e do mercado externo. Em alguns aspectos, está refém de regras internacionais e influenciada por acordos comerciais e políticos. No que diz respeito à rastreabilidade, foi um desastre. Mudanças sucessivas nas normas prejudicaram os pecuaristas e criaram o descrédito.”*

***DSC C – Propostas de mudanças na atual legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de segurança alimentar***

*“Para mim, a legislação brasileira de alimentos precisa ser totalmente revista, não só com relação às exigências internacionais, mas também com relação à inspeção e fiscalização de produtos de origem animal e vegetal, devendo ser constantemente aperfeiçoada. Teria de ser mais clara e objetiva e ser elaborada por quem conhece o manejo de uma fazenda, para que o produtor tenha condições práticas de cumprir as exigências, com garantia de viabilidade econômica. Ela deveria permitir tanto a utilização de sistemas de controle privados, delegando responsabilidades e impondo sanções pesadas em caso de descumprimento ou fraude, como a operação com anabolizantes para os mercados que aceitam.”*

***DSC D – Deficiências na fiscalização da legislação brasileira de alimentos***

*“A legislação brasileira é muito semelhante à legislação de outros países, mas os sistemas de inspeção e controle são pouco eficientes, ocorrendo abates fora desses sistemas. O SISBI, por exemplo, ainda*

*não está implantado adequadamente, pois, quando é feita uma comparação da fiscalização feita em nível federal (SIF) com as realizadas em nível estadual e municipal, estas são muito fracas, não há um monitoramento contínuo da linha de produção. O Brasil, por suas características de país agroexportador, conseguiu alcançar um elevado padrão em relação às exigências internacionais de segurança alimentar no sentido qualitativo. Isso porque existem várias propriedades que conseguem implementar e manter o processo de certificação para mercados mais exigentes, o que é acessível para todos que são empresários rurais, e não para amadores.”*

#### **DSC E – Sem opinião**

*“Desconheço a legislação brasileira de alimentos e, por isso, prefiro não opinar.”*

A Pergunta 2 objetivou examinar se os respondentes consideram a legislação brasileira de alimentos condizente com as exigências internacionais de segurança alimentar.

O maior percentual de respostas obtidas para essa pergunta, 33,0%, representa as opiniões negativas dos respondentes. Eles consideram a legislação defasada, burocratizada, punitiva para os produtores, voltada somente para interesses de alguns, além de indicarem que estaria sujeita a regras e acordos internacionais.

As opiniões positivas, consolidadas no DSC A e correspondentes a 25,0% das respostas, apontam a legislação brasileira de alimentos como adequada. Nesse contexto, o SISBOV é tido como um sistema confiável de rastreabilidade bovina. Também em relação ao mercado doméstico há uma percepção positiva, no sentido de que ela favorece a qualidade sanitária da atividade dos frigoríficos.

Aparecem também recomendações de revisão e aperfeiçoamento da atual legislação, as quais perfazem 12,0% das respostas obtidas para a Pergunta 2. Elas indicam que a legislação brasileira de alimentos deveria ser mais clara, objetiva e rigorosa nas exigências voltadas para segurança alimentar, e ser de fácil execução e viável economicamente, segundo o DSC C.

Entre as respostas (22,4% do total) também foi possível observar, a partir do DSC D, outras questões relacionadas ao *enforcement* da legislação, como a baixa eficiência do

sistema de fiscalização e controle, bem como a atribuição do elevado padrão do produto brasileiro à existência de empresários rurais que aderem ao processo de certificação.

3.2.3 - Pergunta 3: *Se o Sr(a). tivesse de explicar para alguém que não conhece o que é o SISBOV, o que diria?*

A partir da análise das respostas à terceira pergunta, seis categorias de IC foram identificadas, mostradas na Tabela 2.6.

Tabela 2.6 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil frente à pergunta *“Se o Sr(a). tivesse de explicar para alguém que não conhece o que é o SISBOV, o que diria?”* - Brasil, 2011.

<b>Categoria</b>		<b>Respostas</b>	<b>%</b>
A	Explicação adequada sobre o SISBOV	20	51,3
B	Explicação equivocada sobre o SISBOV	3	7,7
C	Opinão negativa acerca do SISBOV	13	33,3
D	Percepção positiva acerca do SISBOV	2	5,1
E	Não conhece o SISBOV	1	2,6
<b>Total</b>		39	100,0

Os diferentes DSCs construídos para cada uma das categorias de IC identificadas para a Pergunta 3 são apresentados a seguir.

#### ***DSC A – Explicação adequada sobre o SISBOV***

*“Eu diria que o SISBOV é o Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos. Seu objetivo é controlar e rastrear o processo produtivo no âmbito das propriedades rurais de bovinos. É de adesão voluntária para os produtores rurais, obrigatória no caso de comercialização de carne bovina para mercados que exijam a rastreabilidade. Ou, de outro modo, o SISBOV é o modelo brasileiro de normas para rastrear bovinos e certificar propriedades que querem enviar para o mercado comum europeu o produto "carne”*

*produzido no Brasil. Ele tem por objetivo garantir ao mercado consumidor qualidade do alimento que vai adquirir. De forma simplista, eu diria que é um sistema de rastreabilidade da origem dos animais antes do abate. Ou melhor, tem por objetivo controlar e rastrear o processo produtivo desde as propriedades rurais, a fim de garantir a origem dos produtos à base de carnes bovinas e bubalinas. Esse serviço permite registrar e identificar o rebanho bovino nacional.”*

#### **DSC B – Explicação equivocada sobre o SISBOV**

*“É o sistema que permite descobrir a origem da carne disponibilizada nos açougues e mercados, oferecendo segurança para o consumidor. O SISBOV foi implantado com o objetivo de suprir falhas nos controles sanitários do rebanho e no trânsito de animais, rastreando animais do nascimento ao abate, fiscalizando a presença de brincos nos bovinos e as contas de movimentação dos animais.”*

#### **DSC C – Opinião negativa acerca do SISBOV**

*“Eu diria que é um sistema de rastreabilidade mal elaborado que, em aproximadamente oito anos de existência, mudou de normas várias vezes, é trabalhoso, dispendioso, que até hoje não tem seriedade no fim da cadeia produtiva, e sem retorno financeiro. O sistema foi concebido com diversas falhas conceituais e operacionais. Se o SISBOV fosse obrigatório e capaz de, efetivamente, fiscalizar a aplicação de medicamentos e vacinas a campo, o que é realizado precariamente pela Defesa Agropecuária, bem como fiscalizar o que realmente é importante na criação, como alimentação, sanidade etc., a garantia de consumo de um alimento seguro seria bem maior. Diria também que ele tem pouca importância do ponto de vista dos controles sanitários do rebanho. Não se aplica à nossa realidade, não está adequado à pecuária brasileira e o produtor não ganha nada*

*com isso. O país deve trabalhar em sistemas que sejam mais eficazes.”*

#### ***DSC D – Percepção positiva acerca do SISBOV***

*“Eu diria que é um sistema importante para se ter um controle o mais completo possível do animal e da carne desse animal. Como atualmente há muita competitividade e conhecimentos, tenho de ter um produto que possa ser analisado mais facilmente. Quem não fizer esse trabalho ficará com menos opções na venda e, conseqüentemente, com mais dificuldade de retorno financeiro.”*

#### ***DSC E – Não conhece o SISBOV***

*“Não teria condições de dizer nada, pois não conheço o SISBOV.”*

O propósito da Pergunta 3 era levantar se os respondentes conhecem, conceitualmente, o que é o SISBOV, tanto em termos institucionais como seus atos regulatórios e normas de que é constituído.

A maioria das respostas (51,3%) indica uma explicação adequada sobre o SISBOV, abordando seus aspectos institucionais, objetivos, certificação de propriedades, forma de adesão, a obrigatoriedade no caso de exportação de carne bovina para mercados que exijam rastreabilidade, em especial o mercado europeu.

Cerca de 8,0% das respostas apresentaram explicações equivocadas, considerando como objetivos do sistema a identificação da origem da carne ofertada nos açougues, a supressão de falhas no controle sanitário dos rebanhos e trânsito dos animais, e também a fiscalização do uso de brincos de identificação. Esses aspectos não estão em linha com o propósito do SISBOV, que é o estabelecimento de normas para a produção de carne bovina com garantia de origem e qualidade, e cuja adesão é mandatória para exportação para mercados que exijam rastreabilidade (BRASIL, 2006c).

No tocante às opiniões negativas sobre o SISBOV, 33,0% das respostas apontam-no como um sistema inadequado à realidade e à pecuária brasileira, envolvendo altos custos, sem garantia de retorno financeiro aos participantes. O sistema também é percebido como mal elaborado, e considera-se que, por ter sido concebido com falhas conceituais e de operação,

teve suas normas modificadas várias vezes desde sua implantação. De fato, o sistema passou por duas modificações, de acordo com a IN n.º 17, de 13 de julho de 2006 (BRASIL, 2006e), e a IN n.º 65, de 16 de dezembro de 2009 (BRASIL, 2009a), sendo a primeira a mais significativa – determinou a implantação do ERAS e a regularidade das auditorias por parte das empresas certificadoras.

Essas opiniões negativas sobre o sistema podem contribuir para justificar as desvantagens de se produzir carne bovina para exportação apontadas nas respostas à Pergunta 1, em que custos adicionais e ausência de garantia de retorno financeiro foram pontuados como aspectos críticos.

Por outro lado, percepção positiva acerca do SISBOV é identificada em apenas 5,0% das respostas, e está fundamentada na importância desse sistema para se ter um controle completo do rebanho e da carne bovina. Na realidade, os aspectos positivos do sistema são retomados com mais detalhes nas respostas à pergunta 4, conferidas a seguir.

#### 3.2.4 - Pergunta 4: *Que consequências boas e/ou ruins o SISBOV tem trazido para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a União Europeia?*

Analisando as respostas à quarta pergunta, foram identificadas cinco categorias de IC, como mostrado na Tabela 2.7.

Tabela 2.7 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil frente à pergunta “*Que consequências boas e/ou ruins o SISBOV tem trazido para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a União Europeia?*” - Brasil, 2011.

<b>Categoria</b>		<b>Respostas</b>	<b>%</b>
A	Consequências boas que o SISBOV tem trazido para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a UE	18	34,0
B	Consequências ruins que o SISBOV tem trazido para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a UE	30	56,6
C	Não basta estar cadastrado no SISBOV para fornecimento de carne bovina para exportação para a UE	4	7,5
D	Sem opinião sobre consequências trazidas pelo SISBOV para produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a UE	1	1,9
<b>Total</b>		<b>53</b>	<b>100,0</b>

Os diferentes DSCs construídos para cada uma das categorias de IC da Pergunta 4 são verificados a seguir.

***DSC A – Consequências boas que o SISBOV tem trazido para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a EU***

*“Para os produtores que aderem ao SISBOV, posso dizer que ele pode levar a uma melhor remuneração do produto final, com ganhos substanciais também na produtividade, em função da gestão mais apurada. Ele viabiliza a exportação, melhora a qualidade e a segurança da carne, dando maior credibilidade ao produtor e ao país no mercado da UE. É fato que essas consequências benéficas ocorrem quando o SISBOV é utilizado corretamente e em alguns momentos, quando o mercado é favorável.”*

***DSC B – Consequências ruins que o SISBOV tem trazido para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a EU***

*“Em minha opinião, o SISBOV apresenta desvantagens por encarecer a produção, ser burocrático e não gerar retorno. Não receber valor diferenciado pelo animal que faz parte do SISBOV é desmotivador para continuar a trabalhar com esse projeto. Neste momento, por exemplo, não está sendo interessante para os frigoríficos a venda para a UE. Eles estão destinando o produto para outros mercados, a preços menores, e, assim, não remuneram quem investiu para exportar. A maioria que investiu muito dinheiro, por muito tempo, desistiu por não saber quando e se teria oportunidade de recuperar o valor investido. De fato, esses produtores hoje não estão sendo remunerados e valorizados pelos seus trabalhos perante a sociedade, e falta respeito dos frigoríficos pelo trabalho desses produtores.”*

***DSC C – Não basta estar cadastrado no SISBOV para fornecimento de carne bovina para exportação para a UE***

*“As consequências para os produtores, sob o meu ponto de vista, não dependem apenas do SISBOV. Cumpre lembrar que não basta estar cadastrado nesse serviço, pois se faz necessário estar com a fazenda cadastrada na Lista TRACES, coisa que, diferentemente do SISBOV, não depende apenas da ação dos pecuaristas. Para esse cadastro é preciso a bendita vistoria, que leva semestres, anos para ser marcada. É preciso observar que o Brasil tenta negociar a modificação de regras para exportar carne bovina in natura à UE. O Ministério da Agricultura - MAPA, por exemplo, quer o fim da obrigatoriedade de aprovação prévia, pelo Serviço de Alimentação e Veterinária da União Europeia (FVO), de propriedades habilitadas pelo sistema nacional a exportar para os países do bloco. Ou seja, o dinamismo do mercado impõe a busca constante de aperfeiçoamentos, de questionamentos e de adaptações. O fato é que a atividade pecuária é como um grande navio transatlântico: as mudanças de rumo não são rápidas.”*

***DSC D – Sem opinião sobre consequências trazidas pelo SISBOV para produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a EU***

*“Não tenho condições de emitir opinião acerca das consequências boas e/ou ruins que o SISBOV tem trazido para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a UE.”*

A Pergunta 4 teve o intuito de levantar a opinião dos respondentes acerca das consequências, tanto as boas como as ruins, que o SISBOV tem trazido aos produtores brasileiros de carne bovina para exportação, especificamente para a UE, tendo-se em conta que esse mercado exige rastreabilidade para a carne bovina importada. As respostas não se restringiram apenas às consequências da implantação do SISBOV, mas também mencionaram o impacto das novas exigências da UE, surgidas a partir de 2008, sobre a autonomia dos pecuaristas.

As respostas que indicam consequências boas trazidas pelo SISBOV para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a UE, correspondentes a 34,0% do total das respostas, denotam que o SISBOV leva a uma melhor remuneração do produto final, com ganho de produtividade devido a uma gestão mais eficiente das propriedades. Os respondentes também afirmam que ele contribui para melhorar a qualidade e a segurança da carne ofertada, viabilizando a exportação, favorecendo a credibilidade do produtor e a do país no mercado europeu.

No entanto, constata-se que o maior percentual obtido, 57,0% do total, representa as respostas que indicam consequências ruins trazidas pelo SISBOV para os produtores brasileiros exportadores para a UE. Segundo os respondentes, o SISBOV encarece a produção, é burocratizado e não garante retorno financeiro. Esses aspectos reforçam as percepções negativas acerca do sistema mencionadas nas respostas à Pergunta 3.

Foi apontado em 8,0% das respostas que o SISBOV por si não é suficiente para viabilizar a exportação para a UE. Nelas os respondentes ressaltam que o sistema já não é mais a única exigência para exportação de carne para aquela região. Para isso, além de implantar em suas propriedades o SISBOV, os pecuaristas têm de cadastrá-las na Lista TRACES, uma exigência adicional imposta pelo mercado europeu para exportação de carne bovina do Brasil desde 2008 (UE, 2008).

Nesse contexto, as respostas citam que o governo brasileiro tenta negociar com órgãos de saúde europeus alterações no processo de exportação de carne bovina para aquele bloco econômico, argumentando que o dinamismo do mercado impõe a busca constante de aperfeiçoamentos e adaptações. Cabe aqui destacar que, em fevereiro de 2012, o governo brasileiro recuperou a sua função de definir o conjunto de fazendas constantes da Lista TRACES (BRASIL, 2012), um acontecimento que sugere o sucesso das negociações.

*3.2.5 - Pergunta 5: O Sr(a). acha que o SISBOV está cumprindo o seu papel? Fale um pouco sobre isso.*

Examinando as respostas à quinta pergunta, chegou-se à construção de cinco categorias de IC, conforme se vê na Tabela 2.8.

Tabela 2.8 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil frente à pergunta “*O Sr(a). acha que o SISBOV está cumprindo o seu papel? Fale um pouco sobre isso.*” - Brasil, 2011.

Categoria		Respostas	%
A	O SISBOV não está cumprindo o seu papel	20	47,6
B	O SISBOV está cumprindo parcialmente o seu papel	4	9,5
C	O SISBOV está cumprindo o seu papel	9	21,4
D	Sugestões de melhorias ao SISBOV	8	19,0
E	Sem opinião sobre o SISBOV estar ou não cumprindo o seu papel	1	2,4
<b>Total</b>		42	100,0

Os DSCs que se seguem foram construídos a partir do estudo das falas que compõem as cinco categorias de IC da Pergunta 5.

#### ***DSC A – O SISBOV não está cumprindo o seu papel***

*“Não acho que o SISBOV esteja cumprindo seu papel. As exigências necessárias para participar são impraticáveis, comerciais e burocráticas. Há trabalho e investimento, para não se ganhar nada. O sistema não é eficaz, não apresenta resultados satisfatórios e não compensa financeiramente para o pecuarista. Quem está no SISBOV espera receber pelo dinheiro gasto, mas, como ele não garante melhores preços para os animais rastreados, os frigoríficos pagam o que querem aos pecuaristas. Considero a essência do SISBOV boa, mas a execução deixa a desejar. O Ministério da Agricultura delega responsabilidades às certificadoras e aos profissionais da área, voltando-se pouco às questões sanitárias. Ele não contou com a colaboração da classe produtora na sua formatação, e a conscientização dos produtores é bastante deficiente. É apenas um passo necessário para a fazenda entrar para a Lista TRACES, e, pelas poucas adesões, o sistema funciona mal no Brasil. Desde sua criação o número de cabeças rastreadas diminuiu, e os absurdos cometidos no início de sua implantação descredenciaram sua idoneidade. Se*

*estivesse cumprindo seu papel, não seriam detectados descumprimentos por parte da Comissão da União Europeia. Para mim o SISBOV já morreu, ele não existe, ninguém dá valor.”*

#### ***DSC B – O SISBOV está cumprindo parcialmente o seu papel***

*“Para mim o SISBOV cumpre muito pouco e de forma distorcida o papel a que se propõe, pois há falhas em sua operação. Para efeito de mercado, talvez esteja cumprindo, uma vez que os mercados externos aceitam o que se diz que é feito. Faltam pontos a serem corrigidos para alcançar seu objetivo principal, que, além da exportação, é auxiliar no controle dos animais. Sua maior dificuldade é a falta de investimento para auditorias e reauditorias, por causa da Lista TRACES.”*

#### ***DSC C – O SISBOV está cumprindo o seu papel***

*“Tenho absoluta convicção de que o SISBOV está cumprindo seu papel, atendendo às exigências internacionais, pois, nas auditorias realizadas pela Comissão de Agricultura Europeia, seus representantes ficaram plenamente satisfeitos com o que viram. O sistema envolve pecuaristas que desejam trabalhar com ele, que cumprem as normas e se adéquam às novas, criando rotinas mais racionais no manejo do gado. O SISBOV evoluiu muito e precisa evoluir. Ele deveria ser obrigatório, tal qual é feito em outros países.”*

#### ***DSC D – Sugestões de melhorias ao SISBOV***

*“Considero o SISBOV um sistema que tem tudo para funcionar bem e cumprir seu papel, mas precisa estar sempre aberto a aperfeiçoamentos, com a participação de todos os elos da cadeia produtiva da carne. Segurança alimentar é um objetivo final que só será atingido quando, antes de um SISBOV funcional, se conseguir alto grau de conscientização do produtor, juntamente com*

*conhecimento técnico e compensação econômica. Havendo estímulo financeiro, toda a cadeia produtiva se move favoravelmente, do contrário fica só nas boas intenções. O governo deveria criar condições que fizessem os frigoríficos ter incentivos para pagar um adicional aos pecuaristas, como acontecia no começo do SISBOV. O Ministério deveria fiscalizar as certificadoras e as fazendas, para o SISBOV ganhar respeito do mercado afora, e estar num estado mais avançado. Há formas de controle sanitário do rebanho bovino muito mais eficazes, como o programa de erradicação da febre aftosa, que tem possibilitado importantes progressos à pecuária brasileira.”*

***DSC E – Sem opinião sobre o SISBOV estar ou não cumprindo o seu papel***

*“Não sei dizer se o SISBOV está ou não cumprindo o seu papel, pois não tenho conhecimento sobre ele.”*

A Pergunta 5 teve o propósito de identificar, na percepção dos respondentes, se o SISBOV está cumprindo seu papel de viabilizar a exportação de carne bovina brasileira. Levando-se em conta o propósito deste estudo, essa pergunta permitiu levantar se, na prática, o SISBOV condiz com seus objetivos e se ele está, efetivamente, em operação no Brasil.

Entre as respostas a essa questão, 48,0% do total aponta que o SISBOV não está cumprindo seu papel. Novamente, assim como mencionado nas respostas às Perguntas 3 e 4, o sistema é considerado oneroso, pouco efetivo, sem resultados satisfatórios, principalmente em termos de retornos financeiros para os pecuaristas. São os frigoríficos que estabelecem os valores a serem pagos aos criadores, sem garantia de melhores preços pelos animais rastreados.

Os respondentes salientam que os fundamentos do SISBOV são adequados em sua concepção, mas sua operacionalização deixa a desejar, sendo apenas uma etapa para as propriedades estarem contempladas na Lista TRACES. Acredita-se ainda que, se ele estivesse cumprindo seu papel, não haveria imposições adicionais por parte de órgãos governamentais da UE.

Houve também respostas (10,0% do total) que mencionaram que o SISBOV cumpre apenas parcialmente o seu papel, pois há falhas em sua operação. De acordo com os respondentes, os pontos a serem corrigidos – sistematização e regularidade das auditorias por

parte do governo – contribuiriam para que os objetivos do sistema fossem alcançados, em se tratando de exportação de carne bovina e controle dos animais.

Por outro lado, cerca de 21,0% das respostas a essa pergunta indicam que o SISBOV está cumprindo seu papel. Segundo os respondentes, o sistema atende às exigências internacionais da UE, e os pecuaristas que decidem aderir a ele se beneficiam de suas práticas para melhorar suas rotinas na gestão dos rebanhos de suas fazendas.

Entre as sugestões para melhoria do SISBOV, observadas em 19,0% das respostas, os respondentes afirmam que ele deveria ser aperfeiçoado constantemente, ao mesmo tempo que deveria haver maior conscientização dos produtores e estímulo financeiro. Ainda de acordo com essas respostas, o MAPA teria de fiscalizar a atuação das empresas certificadoras e das fazendas para que o SISBOV conquistasse maior reconhecimento internacional.

De fato, a validade da Pergunta 5 está diretamente relacionada à Pergunta 3, que questionou o entendimento dos respondentes acerca do SISBOV. A Tabela 2.9 contém o cruzamento das IC dessas duas perguntas (sem repetição de respondentes), possibilitando verificar que 55,9% dos respondentes deram uma explicação adequada acerca do sistema, sendo que destes mais da metade (10) opinou que o SISBOV não está cumprindo seu papel, e do restante, dois indicaram um cumprimento parcial. Cabe ainda enfatizar que, do total de respondentes, 58,8% afirmaram que o Sistema não cumpre o seu papel; entretanto, destes, 10,0%, na verdade, não sabem o que é o SISBOV.

Tabela 2.9 - Distribuição do cruzamento das frequências das categorias de IC das Perguntas 3 e 5 (sem repetição de respondentes) - Brasil, 2011.

IC Pergunta 3	IC Pergunta 5				Total	(%)
	Não cumpre	Cumpre	Cumpre parcialmente	Sem opinião		
Explicação adequada	10	7	2	19	55,9	
Explicação equivocada	2	1	2	5	14,7	
Opinião negativa	7		0	7	20,6	
Percepção positiva	1		1	2	5,9	
Não conhece				1	1	2,9
<b>Total</b>	20	8	5	34	100,0	
<b>(%)</b>	58,8	23,5	14,7	2,9	100,0	

3.2.6 - Pergunta 6: Como o Sr(a). compara a carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico em relação à carne para exportação?

As respostas à sexta pergunta possibilitaram a identificação de seis categorias de IC, apresentadas em seguida, na Tabela 2.10.

Tabela 2.10 - Distribuição da frequência das categorias de IC dos discursos de diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil frente à pergunta “*Como o Sr(a). compara a carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico em relação à carne para exportação?*” - Brasil, 2011.

<b>Categoria</b>		<b>Respostas</b>	<b>%</b>
A	A carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico é melhor que a carne bovina para exportação	1	2,8
B	A carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico é igual à carne bovina para exportação	14	38,9
C	A carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico é pior que a carne bovina para exportação	17	47,2
D	O mercado doméstico possui dois segmentos, um em que a qualidade da carne é melhor e outro em que é pior	2	5,6
E	Sem opinião sobre a carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico em relação à carne bovina para exportação	2	5,6
<b>Total</b>		36	100,0

A seguir, os DSCs construídos a partir das falas que compõem as seis categorias de IC da Pergunta 6.

**DSC A – A carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico é melhor que a carne bovina para exportação**

*“A carne bovina ofertada no mercado interno, para mim, tem qualidade. Para exportação envia-se qualquer animal, sem qualidade alguma de carcaça.”*

**DSC B – A carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico é igual à carne bovina para exportação**

*“Em minha opinião, a carne é a mesma, não há diferença. Tanto uma como outra são de ótima qualidade e seguras, a única diferença está nos cortes e na embalagem. O Brasil, pela própria pressão*

*internacional, aprimorou e muito seu controle na segurança dos alimentos, e o mercado brasileiro também está cada vez mais exigente. Com isso, hoje, as carnes destinadas aos dois mercados possuem a mesma qualidade. Todos os frigoríficos são fiscalizados pelo SIF, e todos aqueles que estão habilitados a exportar também podem fornecer produtos para o mercado interno. Portanto, as carnes se equiparam em relação a aspectos sanitários.”*

***DSC C – A carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico é pior que a carne bovina para exportação***

*“Posso dizer que a carne destinada ao mercado doméstico é inferior à exportada, com certeza. Uma é de grife e a outra é de cantina. As exigências aplicadas à carne destinada ao mercado interno, como ocorre em qualquer país menos desenvolvido, são bem menores se comparadas àquelas aplicadas à carne destinada à exportação para a UE. A carne exportada é melhor e mais padronizada. Já no mercado interno o fator preço pesa mais que qualidade. Para o consumo interno não fica coisa boa, e o que fica é destinado para grandes centros, como São Paulo e Rio de Janeiro. Os frigoríficos envolvidos com exportação possuem elevado nível tecnológico, devido ao atendimento às exigências dos países importadores. No mercado doméstico, metade do abate nacional é feito em frigoríficos que não possuem nem sequer a Inspeção Federal, portanto, não se sabe como são fiscalizados o abate e a produção, tampouco com que critérios os animais são comprados. A qualidade deveria ser para todos. O brasileiro tem de aprender a ser mais exigente com o que lhe é ofertado. Há muitos mercados internacionais e muitos padrões de exportação, com diferentes características e exigências. Acredito que no Brasil também se poderiam usufruir as vantagens de se comprar carne com garantia de origem, assim como ocorre com os europeus. Para isso, basta vontade política, associada ao atendimento dos interesses comerciais, legítimos, das grandes redes de varejo no país.”*

***DSC D – O mercado doméstico possui dois segmentos, um em que a qualidade da carne é melhor e outro em que é pior***

*“No mercado interno há produtos com diferentes níveis de qualidade, que atendem consumidores de diferentes classes sociais e exigências. Portanto, não considero que o mercado de carne bovina seja segmentado em apenas duas cadeias, uma para exportação e outra para o mercado interno. É importante que a cadeia da carne evolua para um padrão mínimo de qualidade, independentemente de atender ao mercado interno ou ao externo. Se o setor quer evoluir, não pode mais conviver com produtos que são comercializados em feiras livres, sem origem e controle sanitário. Poder comer carne já representa um importante progresso para muitos consumidores brasileiros. Consumidores com maior nível de escolaridade e maior poder aquisitivo exigem produtos de melhor qualidade.”*

***DSC E – Sem opinião sobre a carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico em relação à carne bovina para exportação***

*“Não posso opinar, pois não conheço a carne exportada e nunca comi carne destinada à exportação. Mas tenho absoluta certeza de que toda produção brasileira poderia ser destinada à UE. Com avanços genéticos e investimentos na melhoria do gado, pode-se atingir qualquer mercado, desde que com regras claras.”*

A Pergunta 6 teve o objetivo de comparar, na opinião dos respondentes, a carne bovina brasileira ofertada no mercado doméstico e aquela para exportação.

Aproximadamente 39,0% das respostas indicam que as carnes destinadas aos dois mercados são iguais, seguras e têm a mesma qualidade, sendo que o mercado brasileiro, conforme se verifica nessas argumentações, estaria cada vez mais exigente. Segundo os respondentes, todos os frigoríficos são fiscalizados pelo SIF, habilitando-os a produzir tanto para o mercado externo como para o mercado doméstico, e, assim, as carnes ofertadas em ambos os mercados se equiparariam em termos sanitários.

Com 47,0% do total das respostas, os participantes apontam ainda que a carne bovina ofertada no mercado doméstico é pior do que aquela destinada à exportação. As justificativas recaem sobre o fato de as exigências aplicadas à carne destinada ao mercado doméstico serem menores. A carne exportada é considerada mais padronizada, e internamente o preço é priorizado sobre a qualidade. Surgem também comentários acerca de abates de animais realizados em frigoríficos sem inspeção federal, o que corrobora a percepção negativa sobre a qualidade da carne ofertada no mercado brasileiro.

Em 6,0% das respostas destacam-se comentários referentes à segmentação do mercado brasileiro, denotando que são ofertados produtos com níveis de qualidade variados, atendendo consumidores de diferentes classes sociais e níveis de exigência. Segundo esses respondentes, os próprios consumidores, à medida que alcançam maior poder aquisitivo e nível de escolaridade, demandam produtos com melhor qualidade. A evolução na cadeia produtiva de carne bovina brasileira contribuiria, como pode ser depreendido das respostas, para que não fossem oferecidos produtos sem garantia de origem e controle sanitário.

Apenas 3,0% das respostas à Pergunta 6 apontam que a carne bovina brasileira ofertada no mercado interno é melhor que a exportada, com indicações de que para exportação enviam-se carcaças sem qualidade, de qualquer tipo de animal. No entanto, faz-se oportuno notar que essa resposta parece vir de um ator que não conhece em profundidade as exigências da UE, ou talvez ele opere na exportação de produtos para mercados menos exigentes.

#### **4 - Discussão**

No Brasil o arcabouço institucional voltado à segurança sanitária dos alimentos contempla desde normas básicas (BRASIL, 1969) até o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, conduzido pela ANVISA (BRASIL, 1999) para controlar e fiscalizar aspectos produtivos, de distribuição e comercialização de alimentos. As normas que regulam a oferta e a segurança de alimentos no Brasil são condizentes com as internacionais (FURQUIM, CYRILLO, 2012), inclusive as de rotulagem (BRASIL, 2002b e 2005), que, mesmo não demandando rastreabilidade total, obrigam a declaração de informações completas de identificação do alimento, incluindo aspectos nutricionais, e a denominação dos fabricantes.

Tanto o MAPA como a ANVISA detêm a responsabilidade sobre as normas técnicas de segurança sanitária dos alimentos ofertados no Brasil, até mesmo da carne bovina, revisando-as constantemente, buscando o seu aprimoramento e a garantia de alimentos seguros. Em particular, foi implantado o SISBOV, como uma resposta às exigências da UE, colocadas em virtude dos problemas gerados pela epidemia da “vaca louca” (MOE, 1998; GOLAN et. al., 2004; BENNET, 2008). O sistema define regras para registro e controle do gado destinado à exportação, à semelhança das normas criadas pela UE para as transações internas. Tais regras, que buscam monitorar a movimentação e os insumos utilizados na produção, de fato fazem sentido para a criação em confinamento. Contudo, no Brasil, onde tal tecnologia não é usual, e o gado é criado solto em grandes extensões de terras de pastagem, alimentando-se naturalmente, a rastreabilidade, além de ter difícil execução, é ineficiente.

Ainda que o MAPA (BRASIL, 2002a) tenha disponibilizado o serviço e delineado os requisitos necessários para garantir a rastreabilidade, os investimentos necessários ficam a cargo dos próprios pecuaristas, implicando custos adicionais em suas atividades (CÓCARO, JESUS, 2007; VENTURA, 2010), sem aumento da qualidade do produto final. Reside aí um aspecto nevrálgico, que compromete a abrangência e a efetividade do sistema no Brasil. Por um lado, tem-se a extensão e a dispersão da produção em todas as áreas geográficas do país, e, por outro, os investimentos a serem feitos para implantação do SIR nas propriedades.

A partir das entrevistas conduzidas para este estudo, ficou evidenciado que há resistência à adesão a esse sistema justamente porque os investimentos exigidos dos pecuaristas são significativos, não havendo garantia de sobrepreço pelos animais rastreados, tampouco de retorno financeiro. Como consequência, como observado na Tabela 1.4, o número de animais rastreados é pequeno em relação ao total do rebanho brasileiro, e esses animais pertencem a propriedades com áreas superiores a 50 ha, indicando que a adesão ao SISBOV se dá entre os pecuaristas mais capitalizados.

Pode-se verificar ainda outro aspecto crítico apontado pelos participantes da pesquisa: além dos investimentos a serem feitos nas propriedades rurais para implantar o SISBOV na cadeia produtiva, os produtores também resistem a aderir ao sistema devido ao caráter específico desses investimentos, que se tornam irrecuperáveis no caso de desistência da produção para exportação, ou nos períodos de baixa nas exportações de carne bovina, caracterizando o efeito “*sunk costs*”, uma vez que o mercado doméstico não paga diferencial de preço para animais rastreados.

Apesar da importância da carne bovina para a economia nacional (Tabelas 1 e 2 dos Apêndices), o alto grau de complexidade em sua cadeia produtiva evidencia uma situação

de assimetria de informações entre os diferentes participantes, especialmente entre pecuaristas e frigoríficos (URSO, 2007), assimetria essa que foi abrandada na perspectiva dos frigoríficos e acentuada na perspectiva dos pecuaristas, que, com a implantação do SISBOV, ficam reféns do agente comprador de seu produto.

Nesse sentido, alguns respondentes percebem o SISBOV como um sistema que não aumenta a transparência nas transações entre os diferentes atores da cadeia produtiva. Ao contrário, ele é entendido como um sistema de fiscalização bastante rígido, que limita e expõe as ações dos produtores, restringindo eventuais comportamentos oportunistas (como falhas no manejo, abates clandestinos, entre outros) que poderiam surgir por parte deles, em decorrência das assimetrias de informações.

Nesse contexto, o grande número de pecuaristas, dispersos por todo o território brasileiro, e o número reduzido de frigoríficos (BRASIL, 2006b) configuram uma situação de oligopsônio (MARTINS et. al., 2005; GOLANI, MOITA, 2010), que foi ressaltada pelos respondentes, especialmente no tocante ao fato de os frigoríficos serem os responsáveis pelo estabelecimento dos preços nas transações.

Outra falha de mercado na cadeia produtiva de carne bovina pode ser notada no eventual desrespeito às regras básicas de garantia de saúde animal. Apesar de o MAPA intervir, regulando a produção tanto do ponto de vista da sanidade dos rebanhos como do controle das práticas legais relativas à qualidade da carne ofertada (BRASIL, 2001; 2002a; 2007b), de acordo com os respondentes, ainda ocorrem abates clandestinos e oferta de produtos com menos qualidade:

*“Posso dizer que a carne destinada ao mercado doméstico é inferior à exportada, com certeza. Uma é de grife e a outra é de cantina. As exigências aplicadas à carne destinada ao mercado interno, como ocorre em qualquer país menos desenvolvido, são bem menores se comparadas àquelas aplicadas à carne destinada à exportação para a UE. A carne exportada é melhor e mais padronizada. Já no mercado interno o fator preço pesa mais que qualidade. Para o consumo interno não fica coisa boa, e o que fica é destinado para grandes centros, como São Paulo e Rio de Janeiro. Os frigoríficos envolvidos com exportação possuem elevado nível tecnológico, devido ao atendimento às exigências dos países importadores. No mercado doméstico, metade do abate nacional é feito em frigoríficos que não*

*possuem nem sequer a Inspeção Federal, portanto, não se sabe como são fiscalizados o abate e a produção, tampouco com que critérios os animais são comprados. A qualidade deveria ser para todos. O brasileiro tem de aprender a ser mais exigente com o que lhe é ofertado. [...]” (Pergunta 6, DSC C)*

Desse modo, nas respostas emerge uma percepção negativa sobre o SISBOV. Os respondentes indicaram falhas na sua implantação, pois não foi estruturado e implantado de forma condizente com as características da pecuária nacional, sem contar as mudanças e ajustes na sua legislação (BRASIL, 2006c), que contribuíram para gerar descrédito e desconfiança por parte dos produtores domésticos e dos importadores. O próprio embargo às exportações de carne bovina brasileira, em razão dos surtos de febre aftosa em 2005 (AGRONOTÍCIAS, 2005), foi colocado pelos respondentes como uma evidência acerca da ineficácia do sistema<sup>22</sup>.

Também foi mencionado que a adesão ao SISBOV é tida apenas como uma etapa necessária para a propriedade rural estar incluída na Lista TRACES (UE, 2007 e 2008), exigência adicional imposta exclusivamente para produtores brasileiros de carne bovina exportadores para a UE, intensificando, por um lado, as barreiras não tarifárias nas transações com aquele mercado e, por outro, gerando ainda mais custos extras aos produtores nacionais (VENTURA, 2010).

Nesse contexto, é importante destacar que, a partir de fevereiro de 2012, o MAPA retomou a gestão da Lista TRACES, que desde 2007 era feita exclusivamente por autoridades europeias (BRASIL, 2012). Essa medida pode ser indício de avanços do SISBOV e, conseqüentemente, da retomada de confiança por parte da UE em relação ao cumprimento de exigências de sanidade animal pelo Brasil.

Isso, todavia, não resolve os problemas salientados pelos respondentes ao indicarem que o sistema está voltado unicamente para os mercados que exigem rastreabilidade, está sujeito às influências de acordos comerciais e políticos internacionais, além de ser ineficaz em virtude de falhas regulatórias, o que demonstra a insatisfação dos atores desse mercado em relação às expectativas que possuíam acerca do SISBOV. Os respondentes também fazem críticas à coordenação governamental, considerada pouco eficiente e com deficiências estruturais nos serviços de controle e defesa agropecuária.

---

<sup>22</sup> Como observado em Furquim e Cyrillo (2012), esse fato relaciona-se muito mais à baixa adesão dos produtores ao SISBOV do que a incompatibilidade da legislação com as exigências do mercado europeu.

Sob a perspectiva de eventuais benefícios trazidos pelo SISBOV, surgem comentários sobre sua contribuição para uma gestão mais efetiva dos rebanhos e das propriedades rurais, nos casos de adesão. Porém, os comentários dos respondentes sugerem que eles teriam maiores expectativas acerca do sistema. Esperavam, por exemplo, que favorecesse ações coordenadas entre todos os elementos da cadeia do agronegócio da carne, e não que vigorasse apenas nas fazendas. Desse modo, a proposta de maior articulação entre os integrantes da cadeia produtiva de carne bovina no país, incluindo o governo em todas as esferas, para tratar de melhorias e ajustes na arquitetura do SISBOV, otimizando a coordenação dentro da cadeia produtiva, apareceu em várias respostas.

Ainda no que diz respeito às proposições para melhoria do SISBOV, ante os argumentos expostos pelos atores do setor, considera-se que esforços no sentido de transformar o sistema em um serviço público, financiado por impostos, poderiam contribuir para aumentar a sua eficácia na rastreabilidade do gado e na certificação da carne bovina brasileira, tornando-o de caráter universal e único, promovendo um produto seguro não apenas para o mercado externo, mas também para o doméstico.

Como alternativa a essa proposta, um sistema de subsídios governamentais poderia incentivar a adesão ao SISBOV, garantindo maior rentabilidade, consolidação das unidades certificadas e, quem sabe, aumento da produção segura para todo o mercado (MENDES, 2006; RESENDE FILHO, 2009), sem a necessidade de investimento público direto. Nessa linha, a concessão de crédito subsidiado aos produtores para implantar a infraestrutura necessária de registro e controle de seu gado, por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que também provê financiamentos para frigoríficos, se constitui uma opção interessante. Essa entidade financiadora ficaria com a responsabilidade de supervisionar o processo de implantação da infraestrutura, o que reduziria o caráter de “*sunk cost*” dos investimentos necessários à adesão ao SISBOV, como ficou evidenciado pelos resultados da pesquisa.

## 5 - Conclusão

O objetivo deste estudo foi levantar a posição de diferentes participantes da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil quanto às medidas e aos serviços governamentais que visam à oferta segura desse alimento, com destaque para o SISBOV. Por meio da pesquisa

empírica conduzida, é possível concluir que existe certo consenso de que ele é um sistema ineficaz, com falhas em sua concepção e limitações estruturais.

Os pecuaristas não possuem motivação para adesão, por não receberem valores diferenciados pelos animais rastreados, e aqueles que se dedicam à produção para exportação são obrigados a certificar suas propriedades e a aderir ao SISBOV, aumentando os custos de produção, sem garantia de retorno financeiro. Além disso, os frigoríficos, que possuem poder de mercado e não transferem o maior preço do mercado externo aos pecuaristas que produzem para exportação, rebaixam ainda mais o preço quando o mercado externo se retrai, redirecionando o produto para o mercado doméstico, não remunerando os produtores pelos custos adicionais da rastreabilidade de seus animais.

Trata-se de um sistema voltado exclusivamente para mercados internacionais que exigem rastreabilidade, ao passo que o mercado doméstico ainda é considerado pouco exigente, não tendo sofrido epidemias de amplo escopo envolvendo DTAs. Em resumo, os atores da cadeia de carne bovina percebem o SISBOV como ineficaz, um sistema coordenado pelo governo, mas com caráter privado, na medida em que é financiado pelos próprios pecuaristas.

Tendo em vista a importância dos mercados internacionais que exigem rastreabilidade, para o balanço comercial do agronegócio brasileiro, considera-se que alternativas como a sua transformação em um serviço público, com seus custos financiados por meio de impostos específicos e obrigatoriedade para toda a produção; ou a manutenção de seu caráter privado, mas complementado por um sistema de subsídios (de crédito) que estimule a adesão ao sistema, deveriam ser estudadas quanto a viabilidade econômica e efetividade.

Nessas condições, haveria maior garantia, não apenas da viabilidade das exportações para os países que exigem rastreabilidade, mas também de uma oferta de carne segura para o mercado doméstico. Ainda haveria a possibilidade de uma identificação ágil dos surtos decorrentes de outros problemas ligados à sanidade animal, frequentes em nossa economia, como a febre aftosa, a brucelose e a tuberculose, aumentando a eficácia dos programas de erradicação dessas doenças no rebanho.

Por fim, cabe registrar que a realização da pesquisa de campo por meio eletrônico, o fato de a amostra utilizada ser não probabilística e não representar o todo da cadeia produtiva bovina no Brasil, constituíram limitações do estudo. Novas pesquisas buscando explorar as posições aqui identificadas, uma análise, separadamente, de cada elo da cadeia produtiva bovina, ou ainda um estudo acerca da posição de atores econômicos internacionais,

poderão contribuir para um maior detalhamento de propostas para a melhoria do SISBOV, e para o aumento da segurança da oferta de carne bovina para os mercados doméstico e internacional.

## Referências Bibliográficas (Artigo 2)

AGRONOTÍCIAS. **Febre aftosa: 41 países já anunciaram suspensão da compra de carne brasileira.** Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.agroportal.pt/x/agronoticias/2005/10/21h.htm>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

BAILEY, D.; SLADE, J. **Factors influencing support for a national animal identification system for cattle in the United States.** Denver - CO: Ed. Denver, American Agricultural Economics Association Annual Meetings, 2004.

BALSAMO, R. **A importância qualitativa e quantitativa da soja transgênica para a segurança alimentar.** Monografia (Especialização em Tecnologia de Alimentos), Universidade de Brasília, Brasília - DF, 2007. Disponível em: <[http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/217/1/2007\\_RayaneBalsamo.pdf](http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/217/1/2007_RayaneBalsamo.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2011.

BENNET, G. S. **Identity preservation & traceability: the state of the art - from a grain perspective (status of agricultural quality systems / traceability / certification systems).** Tese (Doutorado em Filosofia), Iowa State University, Ames - Iowa, 2008.

BICKMAN, L.; ROG, D. J. **Handbook of applied social research methods.** Thousand Oaks: Sage, 1997.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto-Lei n.º 986, de 21 de outubro de 1969.** Brasília, 1969. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del0986.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0986.htm)>. Acesso em: 15 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999.** Brasília, 1999. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19782.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782.htm)>. Acesso em: 09 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Rural. Instrução Normativa n.º 10, de 27 de abril de 2001. Dispõe sobre a proibição de importação, produção, comercialização e uso de substâncias naturais ou artificiais com atividade anabolizante, ou mesmo outras dotadas dessa atividade, mas desprovidas de caráter

hormonal, para fins de crescimento e ganho de peso em bovino de abate e revoga a Portaria n.º 51, de 24 de maio de 1991. **Diário Oficial da União**. Brasília, 30 de abril de 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa n.º 1, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina - SISBOV. **Diário Oficial da União**. Brasília, seção 1, p.6, 10/01/2002a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução - RDC n.º 259, de 20 de setembro de 2002**. Brasília, 2002b. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/259\\_02rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/259_02rdc.htm)>. Acesso em: 18 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. **Instrução Normativa n.º 22, de 24 de novembro de 2005**. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=14493>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, 2006b. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil\\_2006/defaulttab\\_brasil.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2006/defaulttab_brasil.shtm)>. Acesso em: 29 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cartilha do novo serviço de rastreabilidade na cadeia produtiva de bovinos e bubalinos - SISBOV**. Brasília: SDC/ABIEC/CNA/ACERTA, 2006c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. **Instrução Normativa n.º 17 de 13 de julho de 2006**. Brasília, 2006e. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=774E9A99F814670509BCB91E88C52571.node1?codteor=539309&filename=LegislacaoCitada+-PDC+477/2008](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=774E9A99F814670509BCB91E88C52571.node1?codteor=539309&filename=LegislacaoCitada+-PDC+477/2008)>. Acesso em: 29 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. **Instrução Normativa n.º 44, de 02 de outubro de 2007**. Aprova as diretrizes gerais para a Erradicação e a Prevenção da Febre Aftosa, constante do Anexo I, e os Anexos II, III e IV, desta Instrução Normativa, a serem observados em todo o Território Nacional, com vistas à implementação do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA),

conforme o estabelecido pelo Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária. Brasília, 2007b. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=18117>>. Acesso em: 08 fev. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa n.º 65 de 16 de dezembro de 2009. Altera a denominação do Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos - SISBOV, que passa a chamar-se Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos - SISBOV. **Diário Oficial da União**. Brasília, seção 1, p.19, 17/12/2009a.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - CONSEA. **Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Documento aprovado na Plenária do CONSEA de 12 de agosto de 2009b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Brasil amplia área livre de febre aftosa**. 2010b. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/noticias/2010/12/brasil-amplia-area-livre-de-febre-aftosa>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **OIE declara zonas de proteção livres de aftosa com vacinação**. 2011. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/noticias/2011/05/oie-declara-zonas-de-protecao-livres-de-aftosa-com-vacinacao>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ministério divulga fazendas aptas a exportar para a UE**. 2012. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/noticias/2012/02/ministerio-divulga-fazendas-aptas-a-exportar-para-a-ue>>. Acesso em: 07 fev. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Certificadoras**. s/d. Disponível em: <[http://sisbov.agricultura.gov.br/sisbov\\_cons\\_web!/sisbov.ap\\_propriedades\\_aprovadas\\_rep?>](http://sisbov.agricultura.gov.br/sisbov_cons_web!/sisbov.ap_propriedades_aprovadas_rep?>). Acesso em: 21 mai. 2011.

BRIGGS, G. M.; SCHWEIGERT, B. S. An overview of meat in diet. In: PEARSON, A. M.; DUTSON, T. R. (Eds.). **Meat and health**. London and New York: Elsevier Applied Science, 1990. p.4-13.

BROWN, P.; WILL, R. G.; BRADLEY, R.; ASHER, D. M.; DETWILER, L. Bovine Spongiform Encephalopathy and Variant Creutzfeldt-Jakob Disease: Background, Evolution, and Current Concerns. **Emerging Infectious Diseases**. Vol.7, n.º 1, p.6-16, 2001.

CARDOSO, O. M. C.; SILVA, T. J. P.; SANTOS, W. L. M. et. al. Ocorrência de resíduos de dietilestilbestrol e zeranol em fígado de bovinos abatidos no Brasil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Vol.19, n.º 3, p.305-10, 1999.

CASTRO, L. C. V.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E.; PELÚZIO, M. C. G. Nutrição e doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. **Rev. Nutr.** Vol. 17, n.º 3. Campinas, setembro 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732004000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000300010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 jun. 2010.

CÓCARO, H.; JESUS, J. C. S. Impactos da implantação da rastreabilidade bovina em empresas rurais informatizadas: estudos de caso. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**. Vol.4, n.º 3, p.353-74, 2007.

CORREIO DO ESTADO. **MAPA divulga fazendas de MS aptas a exportar**. Seção Economia, 05/02/2012. Disponível em: <[http://www.correiodoestado.com.br/noticias/mapa-divulga-fazendas-de-ms-aptas-a-exportar\\_140525/](http://www.correiodoestado.com.br/noticias/mapa-divulga-fazendas-de-ms-aptas-a-exportar_140525/)>. Acesso em: 08 fev. 2012.

COSGROVE, M.; KIELY, M.; FLYNN, A. The contributions of meat to nutrient intakes in Irish men and women of different ages. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES. **Anais...** Campinas: SBCTA, p.152, 2001.

DBO. Portal de Negócios da Agropecuária. **Governo negocia fim da lista Traces**. 2011. Disponível em: <<http://www.portaldbo.com.br/novoportal/site/Conteudo/Noticias/2379,,Governo+negocia+fim+da+lista+Traces.aspx>>. Acesso em: 08 jan. 2012.

FERRÃO, S. P. B.; BRESSAN, M. C. O uso de agentes anabolizantes na produção de carnes e suas implicações: revisão. **Vet. Not.** Uberlândia, vol.12, n.º 1, p.69-78, 2006.

FINK, A. **How to sample in surveys**. Thousand Oaks: Sage, 1995.

FREITAS, M. C. S.; PENA, P. G. L. Segurança alimentar e nutricional: a produção do conhecimento com ênfase nos aspectos da cultura. **Rev. Nutr.** Campinas, vol.20, n.º1, fev.

2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext &pid=S1415-52732007000100008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732007000100008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 maio 2010.

FURQUIM, N. R.; CYRILLO, D. C. Segurança alimentar e nutricional: considerações sobre o envolvimento de alimentos geneticamente modificados. Resúmenes XV Congreso Latinoamericano de Nutrición. **Revista Chilena de Nutrición**. Vol. 36, Suplemento n.º 1, noviembre 2009.

\_\_\_\_\_; CYRILLO, D. C. (Orientadora). Artigo 1 - Sistemas de Identificação e Rastreabilidade na cadeia produtiva alimentar: uma análise sob a perspectiva da oferta segura de carne bovina. In: FURQUIM, N. R. (Doutorando); CYRILLO, D. C. (Orientadora). **Alimento Seguro: uma análise do ambiente institucional para oferta de carne bovina no Brasil**. Tese (Doutorado em Nutrição Humana Aplicada), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

GARCIA, M. L. T. **Parâmetros de qualidade e aceitação de preparações dietéticas de carnes bubalina e bovina**. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana Aplicada), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

GOLAN, E.; KRISOFF, B.; KUHLER, F.; CALVIN, L.; NELSON, K.; PRICE, G. **Traceability in the U.S. Food Supply: Economic Theory and Industry Studies**. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service AER 830, march 2004.

GOLANI, L.; MOITA, R. O oligopsonio dos frigoríficos: uma análise empírica de poder de mercado. **Inspere Working Paper**. WPE: 228/2010. 2010. Disponível em: <[http://www.insper.edu.br/sites/default/files/2010\\_wpe228\\_0.pdf](http://www.insper.edu.br/sites/default/files/2010_wpe228_0.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2012.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Physical activity, cardiorespiratory fitness, dietary content, and risk factors that cause a predisposition towards cardiovascular disease. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo, vol.77, n.º 3, sept. 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2001000900005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2001000900005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 jun. 2010.

LEFÈVRE, A. M. C.; CRESTANA, M. F.; CORNETTA, V. K. A utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização “Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde - CADRHU”, São Paulo -

2002. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, vol.12, n.º 2, p.68-75, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v12n2/07.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2011.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. Os novos instrumentos no contexto da pesquisa qualitativa. In: LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; TEIXEIRA, J. J. V. (Orgs.). **O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa**. Caxias do Sul: EDUCS, 2000, p.11-35.

\_\_\_\_\_; LEFÈVRE, A. M. C. **Discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. Caxias do Sul: EDUCS, 2003.

\_\_\_\_\_; LEFÈVRE, A. M. C. **Pesquisa de representação social: um enfoque quali-quantitativo - a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo**. Brasília: Livro Editora, 2010.

LEOPARDI, M. T. **Metodologia da pesquisa na saúde**. Santa Maria: Palloti, 2001.

LOPES, M. A.; SANTOS, G. Principais dificuldades encontradas pelas certificadoras para rastrear bovinos. **Revista Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, vol.31, n.º 5, p.1552-7, set./out. 2007.

MACHADO, J. G. C.; NANTES, J. F. D. A rastreabilidade na cadeia da carne bovina. **I Congresso luso-brasileiro de tecnologias de informação e comunicação na agro-pecuária**. Santarém - Portugal, 2004. Disponível em: <[http://www.agriculturadigital.org/agritic\\_2004/congresso/Seg\\_e\\_Qual\\_Alim\\_Rastreab/A\\_Rastreabilidade\\_na\\_Cadeia\\_Carne\\_Bovina.pdf](http://www.agriculturadigital.org/agritic_2004/congresso/Seg_e_Qual_Alim_Rastreab/A_Rastreabilidade_na_Cadeia_Carne_Bovina.pdf)>. Acesso em: 19 mar., 2011.

MARTINS, R. S.; REBECHI, D.; PRATI, C. A.; CONTE, H. Decisões estratégicas na logística do agronegócio: compensação de custos transporte-armazenagem para a soja no estado do Paraná. **Revista de Administração Contemporânea**. Vol.9, n.º 1, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552005000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552005000100004&script=sci_arttext)>. Acesso em: 08 fev. 2012.

MENDES, R. E. O impacto financeiro da rastreabilidade em sistemas de produção de bovinos no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Ciência Rural**. Vol.36, n.º 5, p.1524-8, set.-out. 2006.

MOE, T. Perspectives on traceability in food manufacture. **Trends in Food Science & Technology**. Vol. 9, p.211-4, 1998.

MONTEBELLO, N. P.; ARAÚJO, W. M. C. **Carne & Cia**. Brasília: Editora Senac - DF, 2006.

MONTEIRO, D. M. S.; CASWELL, J. A. The economics of implementing traceability in beef supply chains: trends in major producing and trading countries. **Working Paper**. n.º 2004-6. Amherst, MA: University of Massachusetts Amherst, Department of Resource Economics, 2004.

NARDONE, A. Impact of BSE on livestock production system. **Veterinary Research Communications**. Vol. 27, Supplement 1, p.39-52, 2003.

PIRES, I. S. C.; COSTA, N. M. B.; ROSADO, G. P.; OLIVEIRA, R. S.; MONTEIRO, J. B. R. Qualidade protéica da carne de novilho precoce alimentado com lipídios protegidos. **Ciênc. Tecnol. Aliment**. Vol.26, n.º 4, p.799-804, out.-dez. 2006.

\_\_\_\_\_; JAEGER, S. M. P. L.; MOURÃO, D. M. Composição centesimal e perfil de ácidos graxos da carne de novilho precoce alimentado com lipídios protegidos. **Ciênc. Tecnol. Aliment**. Vol.28 (Supl.), p.178-83, dez. 2008.

PITELLI, M. M.; MORAES, M. A. F. D. Análise do impacto das variações institucionais européias sobre a governança do sistema agroindustrial brasileiro da carne bovina. **Rev. Econ. Sociol. Rural**. Brasília, vol.44, n.º 1, p.27-46, mar. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032006000100002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032006000100002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 maio 2010.

PORTER, J. K.; BAKER, G. A.; AGRAWAL, N. The U.S. produce traceability initiative: analysis, evaluation, and recommendations. **International Food and Agribusiness Management Review**. Vol. 14, n.º 3, 2011.

RESENDE, E. H. S.; LOPES, M. A. **Identificação, certificação e rastreabilidade na cadeia da carne bovina e bubalina no Brasil**. Boletim Agropecuário 58. Lavras: UFLA, 2004.

RESENDE FILHO, M. A. Potenciais benefícios do sistema de rastreabilidade animal dos EUA para o setor de carnes americano. **Rev. Econ. Sociol. Rural**. Brasília, vol.46, n.º

4, dez. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032008000400009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032008000400009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 maio 2010.

\_\_\_\_\_. Segurança do alimento e economia da rastreabilidade. **Economia & Tecnologia**. Vol.7. Curitiba: UFPR, p.119-27, 2009.

ROÇA, R. O. **Tecnologia da carne e produtos derivados**. Botucatu, SP: Faculdade de Ciências Agrônomicas/UNESP, 2000.

RUBIN, L. S.; ILHA, A. S.; WAQUIL, P. D. O comércio potencial brasileiro de carne bovina no contexto de integração regional. **RESR**. Vol. 46, n.º 4, p.1067-94, 2008.

SARTO, F. M. **Análise dos impactos econômicos e sociais na implementação da rastreabilidade na pecuária bovina nacional**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Agrônômica), Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2002.

SCHWEIGERT, B. S. Contenido en nutrientes y valor nutritivo de la carne y los productos cárnicos. In: PRICE, J. F.; SCHWEIGERT, B. S. **Ciencia de la carne y de los productos cárnicos**. Zaragoza: Acribia, 1994.

SILVA, C. A. B.; BATALHA, M. O. (Coord.) **Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil**. Brasília: IEL, CNA e SEBRAE, 2000.

SOFOS, J. N. Challenges to meat safety in the 21st century. **Meat Science**. Vol. 78, p 3-13, 2008.

\_\_\_\_\_. ASAS Centennial Paper: Developments and future outlook for postslaughter food safety. **Journal of Animal Science**. Vol. 87, p.2448-57, 2009.

SPERS, E. E. **Mecanismos de regulação da qualidade e segurança de alimentos**. Tese (Doutorado em Administração), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2003.

UNIÃO EUROPEIA. European Commission. **Member States agree to stricter requirements for Brazilian beef imports**. Ireland, 2007. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/ireland/press\\_office/media\\_centre/dec2007\\_en.htm#3](http://ec.europa.eu/ireland/press_office/media_centre/dec2007_en.htm#3)>. Acesso em: 25 jan. 2012.

\_\_\_\_\_. Official Journal of the European Union. **Commission decision of 17 January 2008 amending Annex II to Council Decision 79/542/EEC as regards the imports of bovine fresh meat from Brazil**. 2008. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:015:0033:0035:en:pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2012.

UOL ECONOMIA. **Cenário da febre aftosa preocupa grandes frigoríficos**. 2005. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/economia/ultnot/valor/2005/10/25/ult1913u39954.jhtm>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

URSO, F. S. P. **A cadeia de carne bovina no Brasil: uma análise de poder de mercado e teoria da informação**. Tese (Doutorado em Economia de Empresas), Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2007.

VAN WEZEMAEL, L.; VERBEKE, W.; BARCELLOS, M. D.; SCHOLDERER, J.; PEREZ-CUETO, F. Consumer perceptions of beef healthiness: results from a qualitative study in four European countries. **BMC Public Health**. Vol. 10, n.º 342, 2010. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/10/342>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

VELHO, J. P.; BARCELLOS, J. O. J.; LENGLER, L.; ELIAS, S. A.; OLIVEIRA, T. E. Disposição dos consumidores porto-alegrenses à compra de carne bovina com certificação. **R. Bras. Zootec.** Viçosa, vol. 38, n.º 2, fev. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-35982009000200025&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982009000200025&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 maio 2010.

VENTURA, C. A. A. Da negociação à formação dos contratos internacionais do comércio: especificidades do contrato de compra e venda internacional. **Revista Eletrônica de Direito Internacional**. Vol. 6, p.90-121, 2010. Disponível em: <<http://www.cedin.com.br/revistaeletronica/volume6/>>. Acesso em: 7 mai. 2011.

WILLIAMSON, C. S.; FOSTER, R. K.; STANNER, S. A.; BUTTRISS, J. L. Red meat in the diet. **Nutrition Bulletin**. Vol.30, n.º 4, p.323-55, 2005.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste estudo foi analisar o ambiente institucional da oferta de carne bovina brasileira segura, com vistas ao atendimento tanto do mercado doméstico como do internacional. Para tanto, buscou-se:

- a) realizar uma caracterização da produção pecuária no Brasil;
- b) descrever, analisar e comparar as legislações que dão suporte aos sistemas de rastreabilidade na cadeia produtiva de carne bovina, nos contextos brasileiro e internacional;
- c) levantar a posição de pecuaristas, frigoríficos, empresas certificadoras, associações de classe e órgãos de inspeção e regulação sobre as medidas e os serviços governamentais que visam à produção segura de carne bovina.

A carne bovina tem papel de destaque no agronegócio brasileiro, setor tradicionalmente importante para garantir superávits na balança comercial, além de contribuir para a entrada de divisas no país. Importante do ponto de vista nutricional, a carne bovina tem também elevada participação no PIB e no valor das exportações brasileiras.

O rebanho bovino brasileiro figura entre os maiores do mundo, com a produção pecuária brasileira distribuída por todas as regiões do país. Quase 90,0% dos produtores de gado de corte no Brasil são proprietários de suas terras, em sua maioria pequenas propriedades com área de até 49 hectares, com até 50 cabeças de gado, mas a maior proporção do gado encontra-se em pequeno percentual de grandes fazendas, o que caracteriza uma elevada concentração no setor. Em contrapartida, o número de empresas de abate é pequeno, sugerindo a existência de um poder de mercado destas ante os pecuaristas.

Da forma como está implantado no Brasil, e considerando-se suas características institucionais, teoricamente, o SISBOV apresenta-se como um sistema de identificação e rastreabilidade factível para pecuaristas mais capitalizados e voltados para exportação de carne bovina à UE. Tendo uma estrutura condizente com as exigências desse mercado, em tese, o SISBOV pode contribuir para reduzir assimetrias de informação, diminuindo incertezas e possibilitando transações mais rentáveis envolvendo um produto diferenciado.

No entanto, o embargo do mercado europeu às exportações brasileiras de carne bovina em 2005 pôs em questão a eficácia dessa política, tendo-se em conta ainda que as exportações brasileiras desse alimento para a UE apresentaram-se decrescentes desde então até 2010.

De acordo com a pesquisa qualitativa relativa à opinião dos atores do mercado de carne bovina sobre a efetividade do SISBOV, há certo consenso de que ele é um sistema ineficaz, com falhas em sua concepção e limitações estruturais. Devido ao fato de não receberem valores diferenciados pelos animais rastreados, os pecuaristas não se sentem motivados a aderir ao sistema.

Além disso, para que possam exportar para mercados que exijam rastreabilidade, são obrigados a certificar suas propriedades e aderir ao SISBOV, aumentando os custos de produção, sem, todavia, garantia de retorno financeiro. Isso porque há indicações de que os frigoríficos, detendo poder de mercado, não repassam o diferencial de preço do mercado externo aos pecuaristas que produzem para exportação, e rebaixam o preço quando esse mercado se retrai, redirecionando a carne para o mercado doméstico, sem remunerar os produtores pelos custos adicionais da rastreabilidade de seus animais.

O SISBOV, de adesão voluntária para aqueles que não visam à exportação, é visto como necessário exclusivamente para mercados internacionais que exijam rastreabilidade, ao passo que o mercado doméstico ainda é considerado pouco exigente. Os atores da cadeia produtiva de carne bovina percebem-no como um sistema ineficaz que, mesmo coordenado pelo governo, apresenta um caráter privado, financiado pelos próprios pecuaristas.

Ficou evidenciado pelo estudo que o SISBOV foi implantado no Brasil com o intuito de atender a exigências de mercados internacionais no tocante à rastreabilidade na cadeia do agronegócio de carne bovina para exportação, sem que seu propósito fosse também o controle sanitário e da movimentação dos animais destinados ao mercado do país.

Tendo em vista os riscos de contaminação que envolvem a produção de carne, consideram-se necessárias medidas para melhorar a efetividade do sistema. Uma alternativa poderia ser a sua transformação em um serviço público, custeado por meio de impostos pagos pela coletividade, sendo obrigatório para toda a produção de carne brasileira. Ou ainda, mantendo-se o seu caráter privado, estabelecer uma política de crédito subsidiado aos pecuaristas favorecendo a adesão ao SISBOV, além de um sistema de informação dos preços de exportação, viabilizando maior transparência nas transações com os frigoríficos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRONLINE. **Mapa esclarece: febre aftosa não representa qualquer risco para a saúde humana.** 2005. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/agronoticias/noticia.php?id=1770>>. Acesso em: 08 fev. 2012.

AGRONOTÍCIAS. **Febre aftosa: 41 países já anunciaram suspensão da compra de carne brasileira.** Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.agroportal.pt/x/agronoticias/2005/10/21h.htm>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

AGROSOFT BRASIL. **Pesquisa do IBGE mostra que rebanho bovino diminui 3% no país e 5% na Amazônia Legal.** 2008. Disponível em: <<http://www.agrosoft.org.br/agropag/103306.htm>>. Acesso em: 1 abr. 2011.

ARROW, K. L'économie de l'information: un exposé. In: GRANGER, Thierry (Ed.). **Théorie de l'Information et des organisations.** Dunod, Paris, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE (ABIEC). **Exportações de carne bovina do Brasil.** 2011a. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/download/EXP%20JAN%20-%20DEZ%2010.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. **Mercado Mundial de Carne Bovina.** 2011b. Disponível em: <[http://www.abiec.com.br/download/stat\\_mercadomundial.pdf](http://www.abiec.com.br/download/stat_mercadomundial.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2011.

BAILEY, D.; SLADE, J. **Factors influencing support for a national animal identification system for cattle in the United States.** Denver - CO: Ed. Denver, American Agricultural Economics Association Annual Meetings, 2004.

BALSAMO, R. **A importância qualitativa e quantitativa da soja transgênica para a segurança alimentar.** Monografia (Especialização em Tecnologia de Alimentos), Universidade de Brasília, Brasília - DF, 2007. Disponível em: <[http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/217/1/2007\\_RayaneBalsamo.pdf](http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/217/1/2007_RayaneBalsamo.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2011.

BENNET, G. S. **Identity preservation & traceability: the state of the art - from a grain perspective (status of agricultural quality systems / traceability / certification systems)**. Tese (Doutorado em Filosofia), Iowa State University, Ames - Iowa, 2008.

BICKMAN, L.; ROG, D. J. **Handbook of applied social research methods**. Thousand Oaks: Sage, 1997.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto-Lei n.º 986, de 21 de outubro de 1969**. Brasília, 1969. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del0986.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0986.htm)>. Acesso em: 15 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n.º 7.889, de 23 de novembro de 1989**. Brasília, 1989. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=192>>. Acesso em: 02 jun. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Decreto n.º 2.244, de 4 de junho de 1997. Altera dispositivos do Decreto n.º 30.691, de 29 de março de 1952, que aprovou o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, alterado pelos Decretos n.º 1.255, de 25 de junho de 1962, n.º 1.236, de 2 de setembro de 1994, e n.º 1.812, de 8 de fevereiro de 1996. **Diário Oficial da União**. Brasília, seção 1, p.3, 05/06/1997.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n.º 9.712, de 20 de novembro de 1998**. Brasília, 1998. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9712.htm>>. Acesso em: 22 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999**. Brasília, 1999. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19782.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782.htm)>. Acesso em: 09 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Rural. Instrução Normativa n.º 10, de 27 de abril de 2001. Dispõe sobre a proibição de importação, produção, comercialização e uso de substâncias naturais ou artificiais com atividade anabolizante, ou mesmo outras dotadas dessa atividade, mas desprovidas de caráter hormonal, para fins de crescimento e ganho de peso em bovino de abate e revoga a Portaria n.º 51, de 24 de maio de 1991. **Diário Oficial da União**. Brasília, 30 de abril de 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa n.º 1, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina - SISBOV. **Diário Oficial da União**. Brasília, seção 1, p.6, 10/01/2002a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução - RDC n.º 259, de 20 de setembro de 2002**. Brasília, 2002b. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/259\\_02rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/259_02rdc.htm)>. Acesso em: 18 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. **Instrução Normativa n.º 22, de 24 de novembro de 2005**. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=14493>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)**. Organizado por Vera Cecília Ferreira de Figueiredo, José Ricardo Lôbo e Vitor Salvador Picão Gonçalves. Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2006a. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20brucelose/Manual%20do%20PNCEBT%20-%20Original.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20brucelose/Manual%20do%20PNCEBT%20-%20Original.pdf)>. Acesso em: 06 fev. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, 2006b. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil\\_2006/defaulttab\\_brasil.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2006/defaulttab_brasil.shtm)>. Acesso em: 29 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cartilha do novo serviço de rastreabilidade na cadeia produtiva de bovinos e bubalinos - SISBOV**. Brasília: SDC/ABIEC/CNA/ACERTA, 2006c.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto n.º 5.741, de 30 de março de 2006**. Brasília, 2006d. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5741.htm)>. Acesso em: 09 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. **Instrução Normativa n.º 17 de 13 de julho de 2006**. Brasília, 2006e. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=774E9A99F814670509BCB91E88C52571.node1?codteor=539309&filename=LegislacaoCitada+-PDC+477/2008](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=774E9A99F814670509BCB91E88C52571.node1?codteor=539309&filename=LegislacaoCitada+-PDC+477/2008)>. Acesso em: 29 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2007**. Rio de Janeiro, 2007a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/2007/defaultempresa.shtm>>. Acesso em: 29 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. **Instrução Normativa n.º 44, de 02 de outubro de 2007**. Aprova as diretrizes gerais para a Erradicação e a Prevenção da Febre Aftosa, constante do Anexo I, e os Anexos II, III e IV, desta Instrução Normativa, a serem observados em todo o Território Nacional, com vistas à implementação do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), conforme o estabelecido pelo Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária. Brasília, 2007b. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=18117>>. Acesso em: 08 fev. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Sala de imprensa: produção da pecuária municipal 2007**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1269&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1269&id_pagina=1)>. Acesso em: 15 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa n.º 65 de 16 de dezembro de 2009. Altera a denominação do Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos - SISBOV, que passa a chamar-se Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos - SISBOV. **Diário Oficial da União**. Brasília, seção 1, p.19, 17/12/2009a.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - CONSEA. **Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Documento aprovado na Plenária do CONSEA de 12 de agosto de 2009b.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal - 2009**. 2009c. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=73&z=t&o=23>>. Acesso em: 05 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO. **Conmetron**. 2010a. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/inmetro/conmetro.asp>>. Acesso em: 11 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Brasil amplia área livre de febre aftosa**. 2010b. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/noticias/2010/12/brasil-amplia-area-livre-de-febre-aftosa>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **OIE declara zonas de proteção livres de aftosa com vacinação**. 2011. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/noticias/2011/05/oie-declara-zonas-de-protecao-livres-de-aftosa-com-vacinacao>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ministério divulga fazendas aptas a exportar para a UE**. 2012. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/noticias/2012/02/ministerio-divulga-fazendas-aptas-a-exportar-para-a-ue>>. Acesso em: 07 fev. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Certificadoras**. s/d. Disponível em: <[http://sisbov.agricultura.gov.br/sisbov\\_cons\\_web!/sisbov.ap\\_propriedades\\_aprovadas\\_rep?>](http://sisbov.agricultura.gov.br/sisbov_cons_web!/sisbov.ap_propriedades_aprovadas_rep?>)>. Acesso em: 21 mai. 2011.

BRIGGS, G. M.; SCHWEIGERT, B. S. An overview of meat in diet. In: PEARSON, A. M.; DUTSON, T. R. (Eds.). **Meat and health**. London and New York: Elsevier Applied Science, 1990. p.4-13.

BROWN, B. **Maize to milk: An analysis of the traceability systems of bulk commodities**. Dissertação (Mestrado), Iowa State University, Ames - Iowa, 2009.

BROWN, P.; WILL, R. G.; BRADLEY, R.; ASHER, D. M.; DETWILER, L. Bovine Spongiform Encephalopathy and Variant Creutzfeldt-Jakob Disease: Background, Evolution, and Current Concerns. **Emerging Infectious Diseases**. Vol.7, n.º 1, p.6-16, 2001.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (Coords.). **Cadeia produtiva da carne bovina**. Brasília: IICA/ MAPA/SPA, 2007.

CANADÁ. Agriculture and Agri-Food Canada. **Can-Trace**. Canadian Food Traceability Data Standard Version 2.0. 2006. Disponível em: <<http://www.can-trace.org/portals/0/docs/CFTDS%20version%202.0%20FINAL.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. Agriculture and Agri-Food Canada. **About Can-Trace**. 2011a. Disponível em: <<http://www.can-trace.org/AboutCanTrace/tabid/73/Default.aspx>>. Acesso em: 20 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Agriculture and Agri-Food Canada. **About GS1 Canada**. 2011b. Disponível em: <<http://www.gs1ca.org/page.asp?LSM=0&intNodeID=1&intPageID=380>>. Acesso em: 20 mai. 2011.

CARDOSO, O. M. C.; SILVA, T. J. P.; SANTOS, W. L. M. et. al. Ocorrência de resíduos de dietilestilbestrol e zeranol em fígado de bovinos abatidos no Brasil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Vol.19, n.º 3, p.305-10, 1999.

CASTRO, L. C. V.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E.; PELÚZIO, M. C. G. Nutrição e doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. **Rev. Nutr.** Vol. 17, n.º 3. Campinas, setembro 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732004000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000300010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 jun. 2010.

CÓCARO, H.; JESUS, J. C. S. Impactos da implantação da rastreabilidade bovina em empresas rurais informatizadas: estudos de caso. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**. Vol.4, n.º 3, p.353-74, 2007.

CODEX ALIMENTARIUS. **Understanding the Codex Alimentarius**. 3.<sup>a</sup> ed. 2006. Disponível em: <[ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/understanding/Understanding\\_EN.pdf](ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/understanding/Understanding_EN.pdf)>. Acesso em: 12 jan. 2011.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. **Report of the U.S. Delegate, 16th Session, Codex Committee on Food Import and Export Inspection and Certification Systems.** Thirty-First Session, Geneva, Switzerland, 30 June - 5 July 2008. Disponível em: <[http://www.codexalimentarius.net/download/report/688/al31\\_30e.pdf](http://www.codexalimentarius.net/download/report/688/al31_30e.pdf)>. Acesso em: 09 abr. 2011.

COHEN, M. A. **Monitoring and enforcement of environmental policy.** Trabalho de pesquisa. Vanderbilt University, Nashville - TN, aug. 1998.

CORREIO DO ESTADO. **MAPA divulga fazendas de MS aptas a exportar.** Seção Economia, 05/02/2012. Disponível em: <[http://www.correiodoestado.com.br/noticias/mapa-divulga-fazendas-de-ms-aptas-a-exportar\\_140525/](http://www.correiodoestado.com.br/noticias/mapa-divulga-fazendas-de-ms-aptas-a-exportar_140525/)>. Acesso em: 08 fev. 2012.

COSGROVE, M.; KIELY, M.; FLYNN, A. The contributions of meat to nutrient intakes in Irish men and women of different ages. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES. **Anais...** Campinas: SBCTA, p.152, 2001.

CRUZ, G. M.; TULLIO, R. R.; ESTEVES, S. N.; ALENCAR, M. M.; CORDEIRO, C. A. Peso de abate de machos não-castrados para produção do bovino jovem. 2. Peso, idade e características da carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia.** Vol.33, n.º 3, p. 646-657, 2004. Disponível em: <[http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:j0rJQlfRsJ4J:scholar.google.com/+idade+do+gado+para+abate&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:j0rJQlfRsJ4J:scholar.google.com/+idade+do+gado+para+abate&hl=pt-BR&as_sdt=0,5)>. Acesso em: 08 fev. 2012.

DBO. Portal de Negócios da Agropecuária. **Governo negocia fim da lista Traces.** 2011. Disponível em: <<http://www.portaldbo.com.br/novoportal/site/Conteudo/Noticias/2379,,Governo+negocia+fim+da+lista+Traces.aspx>>. Acesso em: 08 jan. 2012.

DELBRUCK, J. Globalization of laws, politics and markets - implications for domestic law - an European perspective. **Indiana Journal of Global Legal Studies.** Vol.1, n.º 1, p.9-36, 1993.

DESSUREAULT, S. **An assessment of the business value of traceability in the Canadian dairy processing industry.** Dissertação (Mestrado), The University of Guelph, Ontario - Canada, 2006.

EATON, B. C.; EATON, D. F. **Microeconomia**. São Paulo: Saraiva. 1999.

EGGERTSSON, T. **Economic behavior and institutions**. Cambridge Surveys of Economic Literature. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

ENGERMAN, S. L.; SOKOLOFF, K. L. Factor endowments, inequality, and paths of development among New World economies. **National Bureau of Economic Research Working Paper 9259**. 2002. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w9259>>. Acesso em: 11 jun. 2009.

ENRIQUEZ-CABOT, J.; GOLDBERG, R. A. Technology crises and the future of agribusiness: BSE in Europe. **Case Study**: Harvard Business School. Boston, 1996.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). Food and Drug Administration (FDA). U. S. Department of Health and Human Services. **Bioterrorism Act of 2002**. 2009a. Disponível em: <[http://www.fda.gov/regulatory\\_information/legislation/ucm148797.htm](http://www.fda.gov/regulatory_information/legislation/ucm148797.htm)>. Acesso em: 12 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. Food and Drug Administration (FDA). U. S. Department of Health and Human Services. **Federal Register Final Rule (Recordkeeping)** - 69 FR 71561 December 9, 2004: Establishment and Maintenance of Records Under the Public Health Security and Maintenance of Records Under the Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002; Final Rule. 2009b. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Food/FoodDefense/Bioterrorism/Recordkeeping/ucm061631.htm>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. Food and Drug Administration (FDA). U. S. Department of Health and Human Services. **Fact Sheet on FDA's New Food Terrorism Regulation**: Establishment and Maintenance of Records, December 2004, Revised November 2005. 2009c. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Food/FoodDefense/Bioterrorism/Recordkeeping/UCM061476>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. United States Department of Agriculture - USDA. **Livestock and poultry**: world markets and trade. Foreign Agricultural Service, October 2010. Disponível em: <[http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2010/livestock\\_poultryfull101510.pdf](http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2010/livestock_poultryfull101510.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2011.

\_\_\_\_\_. Food and Agriculture Organization (FAO). **FAO Statistics Division 2011**. 2011. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Singular, 1997.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP). **União Européia**. s/d. Disponível em: <[http://www.fiesp.com.br/derex/negociacoes\\_internacionais/uniao\\_europeia.aspx](http://www.fiesp.com.br/derex/negociacoes_internacionais/uniao_europeia.aspx)>. Acesso em: 05 maio 2010.

FELÍCIO, P. E. Fatores *ante e post mortem* que influenciam na qualidade da carne bovina. In: SIMPÓSIO SOBRE PECUÁRIA DE CORTE (Produção do novilho de corte). **Anais...** Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1997. p.79-97.

\_\_\_\_\_. Perspectivas e desafios da produção de carne brasileira para o mercado internacional. 2011. Disponível em: <[www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/especiais/perspectivas-e-desafios-da-producao-de-carne-brasileira-para-o-mercado-internacional-75456/](http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/especiais/perspectivas-e-desafios-da-producao-de-carne-brasileira-para-o-mercado-internacional-75456/)>. Acesso em: 25 jan. 2012.

FERRÃO, S. P. B.; BRESSAN, M. C. O uso de agentes anabolizantes na produção de carnes e suas implicações: revisão. **Vet. Not.** Uberlândia, vol.12, n.º 1, p.69-78, 2006.

FINK, A. **How to sample in surveys**. Thousand Oaks: Sage, 1995.

FREITAS, M. C. S.; PENA, P. G. L. Segurança alimentar e nutricional: a produção do conhecimento com ênfase nos aspectos da cultura. **Rev. Nutr.** Campinas, vol.20, n.º 1, fev. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732007000100008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732007000100008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 maio 2010.

FURQUIM, N. R.; CYRILLO, D. C. Segurança alimentar e nutricional: considerações sobre o envolvimento de alimentos geneticamente modificados. Resúmenes XV Congreso Latinoamericano de Nutrición. **Revista Chilena de Nutrición**. Vol. 36, Suplemento n.º 1, noviembre 2009.

\_\_\_\_\_ (Doutorando); CYRILLO, D. C. (Orientadora). Artigo 1 - Sistemas de Identificação e Rastreabilidade na cadeia produtiva alimentar: uma análise sob a perspectiva da oferta segura de carne bovina. In: FURQUIM, N. R. (Doutorando); CYRILLO, D. (Orientadora). **Alimento Seguro: uma análise do ambiente institucional para oferta de carne bovina no Brasil.** Tese (Doutorado em Nutrição Humana Aplicada), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

GARCIA, M. L. T. **Parâmetros de qualidade e aceitação de preparações dietéticas de carnes bubalina e bovina.** Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana Aplicada), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

GOLAN, E.; KRISOFF, B.; KUCHLER, F.; CALVIN, L.; NELSON, K.; PRICE, G. **Traceability in the U.S. Food Supply: Economic Theory and Industry Studies.** U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service AER 830, march 2004.

GOLANI, L.; MOITA, R. O oligopsonio dos frigoríficos: uma análise empírica de poder de mercado. **Inspere Working Paper.** WPE: 228/2010. 2010. Disponível em: <[http://www.insper.edu.br/sites/default/files/2010\\_wpe228\\_0.pdf](http://www.insper.edu.br/sites/default/files/2010_wpe228_0.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2012.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Physical activity, cardiorespiratory fitness, dietary content, and risk factors that cause a predisposition towards cardiovascular disease. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo, vol.77, n.º 3, sept. 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2001000900005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2001000900005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 jun. 2010.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA). Embargo e queda da participação paulista nas exportações brasileiras de carne bovina não processada. **Análises e indicadores do agronegócio.** Vol.3, n.º 6, junho 2008.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 22005: 2007 - Traceability in the feed and food chain - General principles and basic requirements for system design and implementation.** Geneva, Switzerland, 2007.

JODELET, D. **As representações sociais.** Rio de Janeiro: UERJ, 2001.

KLEIN, B.; CRAWFORD, R.; ALCHIAN, A. Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process. **Journal of Law and Economics**. Vol.21, n.º 2, p.297-326, Oct. 1978. Disponível em: <<http://www.jstor.org/pss/725234>>. Acesso em: 12 jun. 2009.

LEFÈVRE, A. M. C.; CRESTANA, M. F.; CORNETTA, V. K. A utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização “Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde - CADRHU”, São Paulo - 2002. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, vol.12, n.º 2, p.68-75, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v12n2/07.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2011.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. Os novos instrumentos no contexto da pesquisa qualitativa. In: LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; TEIXEIRA, J. J. V. (Orgs.). **O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa**. Caxias do Sul: EDUCS, 2000, p.11-35.

\_\_\_\_\_; LEFÈVRE, A. M. C. **Discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. Caxias do Sul: EDUCS, 2003.

\_\_\_\_\_; LEFÈVRE, A. M. C.; SCANDAR, S. A. S.; YASSUMARO, S. Representações sociais sobre relações entre vasos de plantas e o vetor da dengue. **Revista de Saúde Pública**. Vol.38, n.º 3, p.405-14, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v38n3/20658.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2011.

\_\_\_\_\_; LEFÈVRE, A. M. C. **Pesquisa de representação social: um enfoque qualiquantitativo - a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo**. Brasília: Livro Editora, 2010.

LEOPARDI, M. T. **Metodologia da pesquisa na saúde**. Santa Maria: Palloti, 2001.

LIMA, R. C. A.; MIRANDA, S. H. G.; GALLI, F. **Febre aftosa: impacto sobre as exportações brasileiras de carnes e o contexto mundial das barreiras sanitárias**. São Paulo: ICONE/CEPEA, p.1-31, 2005. Disponível em: <[http://cepea.esalq.usp.br/pdf/CEPEA-ICONE\\_Aftosa%20%28final%29.pdf](http://cepea.esalq.usp.br/pdf/CEPEA-ICONE_Aftosa%20%28final%29.pdf)>. Acesso em: 19 nov. 2011.

LIMA, V. M. B.; BORNSTEIN, C. T.; CUKIERMAN, H. L. O programa brasileiro de rastreabilidade da produção de bovinos - revisão e análise crítica. **Estudos Sociedade e Agricultura**. Vol.14, n.º 1, p.49-87, 2006.

LOPES, M. A.; SANTOS, G. Principais dificuldades encontradas pelas certificadoras para rastrear bovinos. **Revista Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, vol.31, n.º 5, p.1552-7, set./out. 2007.

MACHADO, J. G. C.; NANTES, J. F. D. A rastreabilidade na cadeia da carne bovina. **I Congresso luso-brasileiro de tecnologias de informação e comunicação na agro-pecuária**. Santarém - Portugal, 2004. Disponível em: <[http://www.agriculturadigital.org/agritic\\_2004/congresso/Seg\\_e\\_Qual\\_Alim\\_Rastreab/A\\_Rastreabilidade\\_na\\_Cadeia\\_Carne\\_Bovina.pdf](http://www.agriculturadigital.org/agritic_2004/congresso/Seg_e_Qual_Alim_Rastreab/A_Rastreabilidade_na_Cadeia_Carne_Bovina.pdf)>. Acesso em: 19 mar., 2011.

MACRODADOS ONLINE. **Produto Interno Bruto e Produto Interno Bruto Agropecuário**. 2012. Disponível em: <[www.macrodadosonline.com.br](http://www.macrodadosonline.com.br)>. Acesso em: 06 fev. 2012.

MARTINS, R. S.; REBECHI, D.; PRATI, C. A.; CONTE, H. Decisões estratégicas na logística do agronegócio: compensação de custos transporte-armazenagem para a soja no estado do Paraná. *Revista de Administração Contemporânea*. Vol.9, n.º 1, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65522005000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65522005000100004&script=sci_arttext)>. Acesso em: 08 fev. 2012.

MEDEIROS, P. T. **Produção avícola**: subsídios na busca de sistemas de alimentação saudáveis, econômicos e de menor impacto ambiental. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MENDES, R. E. O impacto financeiro da rastreabilidade em sistemas de produção de bovinos no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Ciência Rural**. Vol.36, n.º 5, p.1524-8, set.-out. 2006.

MILSTIEN, J. B.; KADDAR, M.; KIENY, M. P. The impact of globalization on vaccine development and availability. **Health Affairs**. Vol.25, n.º 4, p.1061-9, 2006.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 24.<sup>a</sup> ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

\_\_\_\_\_. **O desafio do conhecimento à pesquisa qualitativa em saúde**. 9.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

MOE, T. Perspectives on traceability in food manufacture. **Trends in Food Science & Technology**. Vol. 9, p.211-4, 1998.

MONDELLI, M.; ZYLBERSZTAJN, D. Determinantes dos arranjos contratuais: O caso da transação produtor-processador de carne bovina na Uruguai. **RESR**. Vol.46, n.º 3, p.831-68, jul./set. 2008.

MONTEBELLO, N. P.; ARAÚJO, W. M. C. **Carne & Cia**. Brasília: Editora Senac - DF, 2006.

MONTEIRO, D. M. S.; CASWELL, J. A. The economics of implementing traceability in beef supply chains: trends in major producing and trading countries. **Working Paper**. n.º 2004-6. Amherst, MA: University of Massachusetts Amherst, Department of Resource Economics, 2004.

NARDONE, A. Impact of BSE on livestock production system. **Veterinary Research Communications**. Vol. 27, Supplement 1, p.39-52, 2003.

NORTH, D. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge: Press Syndicate of the University of Cambridge, 1990.

ORNELLAS, L. H. **Técnica dietética, seleção e preparo de alimentos**. 4.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 1985.

PAULILO, M. A. S. A pesquisa qualitativa e a história de vida. **Serviço Social em Revista**. Londrina, vol.2, n.º 2, p.135-48, jul./dez. 1999. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/ssrevista/n1v2.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2011.

PEIXOTO, M. **Rastreabilidade alimentar**: reflexões para o caso da carne bovina. Consultoria legislativa do Senado Federal, Centro de Altos Estudos, 2008. Disponível em: <[http://www.senado.gov.br/senado/conleg/textos\\_discussao/NOVOS%20TEXTOS/texto47%20-%20Marcus%20Peixoto.pdf](http://www.senado.gov.br/senado/conleg/textos_discussao/NOVOS%20TEXTOS/texto47%20-%20Marcus%20Peixoto.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2011.

PIGATTO, G.; SILVA, A. L.; SOUZA FILHO, H. M. Alianças mercadológicas: a busca da coordenação na cadeia de gado de corte brasileira. **II Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares**. Ribeirão Preto: PENZA/FEA/USP, 1999. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/arquivo/19.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2012.

PIRES, I. S. C.; COSTA, N. M. B.; ROSADO, G. P.; OLIVEIRA, R. S.; MONTEIRO, J. B. R. Qualidade protéica da carne de novilho precoce alimentado com lipídios protegidos. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** Vol.26, n.º 4, p.799-804, out.-dez. 2006.

\_\_\_\_\_; JAEGER, S. M. P. L.; MOURÃO, D. M. Composição centesimal e perfil de ácidos graxos da carne de novilho precoce alimentado com lipídios protegidos. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** Vol.28 (Supl.), p.178-83, dez. 2008.

PITELLI, M. M.; MORAES, M. A. F. D. Análise do impacto das variações institucionais européias sobre a governança do sistema agroindustrial brasileiro da carne bovina. **Rev. Econ. Sociol. Rural**. Brasília, vol.44, n.º 1, p.27-46, mar. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032006000100002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032006000100002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 maio 2010.

PORTAL BRASIL.NET. **Agronegócio** - maiores do Brasil, por vendas. Ano-base: 2008. Disponível em: <[http://www.portalbrasil.net/2009/economia/economia\\_agronegocio.htm](http://www.portalbrasil.net/2009/economia/economia_agronegocio.htm)>. Acesso em: 03 fev. 2012.

PORTER, J. K.; BAKER, G. A.; AGRAWAL, N. The U.S. produce traceability initiative: analysis, evaluation, and recommendations. **International Food and Agribusiness Management Review**. Vol. 14, n.º 3, 2011.

POSNER, R. A. **Economic analysis of law**. Aspen Law and Business. A Division of Aspen Publisher, Inc. 5<sup>th</sup> edition, 1998.

POULIOT, S. **Traceability and food safety: liability, reputation and willingness to pay**. Tese (Doutorado), University of California, Davis, 2008.

RESENDE, E. H. S.; LOPES, M. A. **Identificação, certificação e rastreabilidade na cadeia da carne bovina e bubalina no Brasil**. Boletim Agropecuário 58. Lavras: UFLA, 2004.

RESENDE FILHO, M. A. **Essays on economics of cattle and beef traceability**. Tese (Doutorado), University of Minnesota, 2006.

\_\_\_\_\_. Potenciais benefícios do sistema de rastreabilidade animal dos EUA para o setor de carnes americano. **Rev. Econ. Sociol. Rural**. Brasília, vol.46, n.º 4, dez. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032008000400009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032008000400009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 maio 2010.

\_\_\_\_\_. Segurança do alimento e economia da rastreabilidade. **Economia & Tecnologia**. Vol.7. Curitiba: UFPR, p.119-27, 2009.

RIBEIRO, A. F. **Crença, responsabilidade e comunicação sobre a dengue em Aparecida, SP: um estudo de representações sociais**. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

RISTICEVIC, S. **HS-SPME-GC-TOFMS Methodology for verification of geographical origin and authenticity attributes of coffee samples**. Dissertação (Mestrado), Universidade de Waterloo, Waterloo - Ontario (Canadá), 2008.

ROÇA, R. O. **Tecnologia da carne e produtos derivados**. Botucatu, SP: Faculdade de Ciências Agrônomicas/UNESP, 2000.

ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia**. 19.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2002.

RUBIN, L. S.; ILHA, A. S.; WAQUIL, P. D. O comércio potencial brasileiro de carne bovina no contexto de integração regional. **RESR**. Vol. 46, n.º 4, p.1067-94, 2008.

SÁ, C. P. **A construção do objeto de pesquisa em representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

SAAB, M. S. B. L. M. **Valor percebido pelo consumidor**: um estudo de atributos da carne bovina. Dissertação (Mestrado em Administração), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 1999.

SAES, M. S. M. Organizações e instituições. In: ZYLBERZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2000.

SANDERSON, K.; HOBBS, J. E. Traceability and process verification in the Canadian beef industry. **Report prepared for Canfax Research Services**. Department of Agricultural Economics, University of Saskatchewan, 2006.

SARTO, F. M. **Análise dos impactos econômicos e sociais na implementação da rastreabilidade na pecuária bovina nacional**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Agrônômica), Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2002.

SCHWEIGERT, B. S. Contenido en nutrientes y valor nutritivo de la carne y los productos cárnicos. In: PRICE, J. F.; SCHWEIGERT, B. S. **Ciencia de la carne y de los productos cárnicos**. Zaragoza: Acribia, 1994.

SCOLLAN, N.; HOCQUETTE, J. F.; NUERNBERG, K.; DANNENBERGER, D.; RICHARDSON, I.; MALONEY, A. Innovations in beef production systems that enhance the nutritional and health value of beef lipids and their relationship with meat quality. **52nd International Congress of Meat Science and Technology**. Vol. 17, n.º 33, 2006.

SENHORAS, E. M. Defesa da concorrência: políticas e perspectivas. **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, vol. 10, n.º 1, 2003. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/v10n1art7.pdf>>.

SEUSS, I. Valor nutricional de la carne y de los productos cárnicos. Consideraciones críticas sobre sus componentes em comparación com otros alimentos. **Fleischwirtschaft**. Vol. 1, p.47-50, 1991.

SILVA, C. A. B.; BATALHA, M. O. (Coord.) **Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil**. Brasília: IEL, CNA e SEBRAE, 2000.

SILVA, J. V. (Org.). **Bioética: meio ambiente, saúde e pesquisa**. 1.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Iária, 2006.

SOFOS, J. N. Challenges to meat safety in the 21st century. **Meat Science**. Vol. 78, p 3-13, 2008.

\_\_\_\_\_. ASAS Centennial Paper: Developments and future outlook for postslaughter food safety. **Journal of Animal Science**. Vol. 87, p.2448-57, 2009.

SPERS, E. E. **Mecanismos de regulação da qualidade e segurança de alimentos**. Tese (Doutorado em Administração), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2003.

SWINBANK, A. The economics of food safety. **Food Policy**. Elsevier, vol. 18, n.º 2, p.83-93, 1993. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VCB-45JK47M-1/2/8e17b63def8187dce69e67ade72fd2d6>>. Acesso em: 22 mai. 2011.

TEIXEIRA, J. J. V.; LEFÈVRE, F. A prescrição medicamentosa sob a ótica do paciente idoso. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, vol. 35, n.º 2, p.207-13, 2001.

UNIÃO EUROPEIA. Official Journal of the European Communities. **Regulation (EC) n.º 1760/2000 of the European Parliament and of the Council of 17 July 2000**. 2000. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:204:0001:0010:EN:PDF>> . Acesso em: 7 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. **Regulation (EC) n.º 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002**. 2002. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:031:0001:0024:EN:PDF>>. Acesso em: 7 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Opinion of the scientific panel on biological hazards on revision of meat inspection for beef. **The EFSA Journal**. Vol. 141, p.1-56, 2004. Disponível em: <<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/141.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. European Commission. **Member States agree to stricter requirements for Brazilian beef imports**. Ireland, 2007. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/ireland/press\\_office/media\\_centre/dec2007\\_en.htm#3](http://ec.europa.eu/ireland/press_office/media_centre/dec2007_en.htm#3)>. Acesso em: 25 jan. 2012.

\_\_\_\_\_. Official Journal of the European Union. **Commission decision of 17 January 2008 amending Annex II to Council Decision 79/542/EEC as regards the imports of bovine fresh meat from Brazil**. 2008. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:015:0033:0035:en:pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2012.

UOL ECONOMIA. **Cenário da febre aftosa preocupa grandes frigoríficos**. 2005. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/economia/ultnot/valor/2005/10/25/ult1913u39954.jhtm>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

URSO, F. S. P. **A cadeia de carne bovina no Brasil: uma análise de poder de mercado e teoria da informação**. Tese (Doutorado em Economia de Empresas), Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2007.

VAN WEZEMAEL, L.; VERBEKE, W.; BARCELLOS, M. D.; SCHOLDERER, J.; PEREZ-CUETO, F. Consumer perceptions of beef healthiness: results from a qualitative study in four European countries. **BMC Public Health**. Vol. 10, n.º 342, 2010. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/10/342>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

VARIAN, H. R. **Intermediate microeconomics: a modern approach**. University of California at Berkeley, 2003.

VELHO, J. P.; BARCELLOS, J. O. J.; LENGELER, L.; ELIAS, S. A.; OLIVEIRA, T. E. Disposição dos consumidores porto-alegrenses à compra de carne bovina com certificação. **R. Bras. Zootec.** Viçosa, vol. 38, n.º 2, fev. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-35982009000200025&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982009000200025&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 maio 2010.

VENTURA, C. A. A. Da negociação à formação dos contratos internacionais do comércio: especificidades do contrato de compra e venda internacional. **Revista Eletrônica de Direito Internacional**. Vol. 6, p.90-121, 2010. Disponível em: <<http://www.cedin.com.br/revistaeletronica/volume6/>>. Acesso em: 7 mai. 2011.

VISCUSI, W. K. Consumer behavior and the safety effects of product safety regulation. **Journal of Law and Economics**. Vol. 28, p.527-53, oct. 1985.

WILLIAMSON, C. S.; FOSTER, R. K.; STANNER, S. A.; BUTTRISS, J. L. Red meat in the diet. **Nutrition Bulletin**. Vol.30, n.º 4, p.323-55, 2005.

WILLIAMSON, O. E. **Markets and hierarquies, analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization**. New York: Free Press, 1975.

\_\_\_\_\_. Transaction costs economics: the governance of contractual relations. **The Journal of Law and Economics**. Vol.22, n.º 2, p.223-61, oct. 1979.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições**. Tese de Livre Docência, Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Departamento de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

## APÊNDICES

Tabela 1 – Participação do PIB Agropecuário no PIB nacional, segundo ano - Brasil, 2012.

<b>Ano</b>	<b>PIB Preços Correntes (R\$ M)</b>	<b>PIB Agropecuário Preços Correntes (R\$ M)</b>	<b>%</b>
2000	1.179.482,00	57.241,00	4,9
2001	1.302.136,00	66.819,00	5,1
2002	1.477.822,00	84.251,00	5,7
2003	1.699.948,00	108.619,00	6,4
2004	1.941.498,00	115.194,00	5,9
2005	2.147.239,00	105.163,00	4,9
2006	2.369.484,00	111.566,00	4,7
2007	2.661.344,00	127.267,00	4,8
2008	3.032.203,00	152.612,00	5,0
2009	3.239.404,00	157.232,00	4,9
2010	3.770.085,00	171.177,00	4,5

Fonte: MACRODADOS ONLINE, 2012.

Tabela 2 – Participação da carne bovina no PIB brasileiro - Brasil, 2000-2008.

	2000	2008
PIB Brasil (R\$)*	1.005.915,00	1.937.000,00
Produção de carne bovina (R\$)*	5.521,00	19.029,66
Participação da carne bovina no PIB (%)	0,5	1,0

\* em milhões

Fonte: IBGE/ SIDRA - GOLANI, MOITA, 2010.

Tabela 3 – Distribuição da composição química (g/100g) e conteúdo energético (Kcal/100g) médios de diferentes tipos de carne magra crua.

<b>Tipo de carne</b>	<b>Água</b>	<b>Proteína</b>	<b>Gordura</b>	<b>Minerais</b>	<b>Conteúdo Energético</b>
Bovina	75,0	22,3	1,8	1,2	116,0
Frango (peito)	75,0	22,8	0,9	1,2	105,0
Pato	73,8	18,3	6,0	-	132,0
Peru (peito)	73,7	24,1	1,0	-	112,0
Suína	75,1	22,8	1,2	1,0	112,0

Fonte: SEUSS, 1991; GARCIA, 2002.

Tabela 4 – Distribuição do consumo *per capita* de carne bovina (kg/habitante/ano) segundo países selecionados.

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Argentina	67,8	66,3	61,6	62,6	64,2	61,8	64,4	69,2	67,5	66,5	55,7
Estados Unidos	44,3	43,3	44,3	42,5	43,2	42,8	43,0	42,6	41,0	39,8	38,5
Austrália	33,7	33,7	35,6	39,8	34,8	36,4	36,5	34,7	35,0	35,0	35,3
Brasil	36,2	35,9	36,0	36,0	37,5	36,6	36,4	36,8	36,9	37,1	37,3
Canadá	31,7	30,7	31,0	33,1	32,5	33,7	31,3	32,4	31,2	30,4	29,5
México	23,1	23,1	23,5	22,3	22,4	22,6	17,4	17,9	18,3	17,6	17,7
EU-25 (*)	17,9	16,5	17,9	18,3	18,2	17,8	17,7	17,7	17,0	16,8	16,7
Rússia	15,7	16,5	16,5	16,0	15,7	17,1	16,3	16,6	17,1	15,3	15,7
África do Sul	14,8	15,1	14,7	13,9	15,0	15,8	15,5	14,5	14,0	14,1	14,1
Coreia do Sul	12,5	10,9	12,7	12,6	9,6	9,0	10,3	10,8	11,1	11,3	12,9

(\*) EU-27 a partir de 2006

Fonte: BUAINAIN, BATALHA, 2007; EUA, 2010.

Tabela 5 – Tamanho dos rebanhos de gado bovino segundo países selecionados (milhões de cabeças).

País	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%
Argentina	50,2	3,7	50,7	3,7	50,8	3,7	50,8	3,7	50,8	3,7
Austrália	27,8	2,1	28,4	2,1	28,0	2,1	27,3	2,0	27,9	2,0
Brasil	207,2	15,4	205,9	15,1	199,8	14,7	202,3	14,7	204,5	14,8
Canadá	14,9	1,1	14,7	1,1	14,2	1,0	13,9	1,0	13,2	1,0
China	90,1	6,7	87,5	6,4	82,1	6,0	82,6	6,0	92,1	6,7
Estados Unidos	95,4	7,1	96,7	7,1	96,6	7,1	96,0	7,0	94,5	6,8
Índia	180,8	13,4	178,7	13,1	176,6	13,0	174,5	12,7	172,5	12,5
União Européia	91,3	6,8	90,5	6,7	90,3	6,7	91,1	6,6	88,5	6,4
Sub-total	757,7	56,2	753,1	55,4	738,4	54,4	738,5	53,8	744,0	53,8
Total Mundial	1.348,2	100,0	1.359,3	100,0	1.357,8	100,0	1.372,4	100,0	1.382,2	100,0

Fonte: EUA, 2011.

Tabela 6 – Distribuição regional do rebanho de gado bovino brasileiro (milhões de cabeças).

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	TOTAL
2000	24,5	22,6	36,9	26,3	59,6	169,9
%	14,4	13,3	21,7	15,5	35,1	100,0
2001	27,3	23,4	37,1	26,8	61,8	176,4
%	15,5	13,3	21,0	15,2	35,0	100,0
2002	30,4	23,9	37,9	27,5	65,6	185,3
%	16,4	12,9	20,5	14,8	35,4	100,0
2003	33,9	24,9	38,7	28,0	69,9	195,4
%	17,3	12,7	19,8	14,3	35,8	100,0
2004	39,8	25,9	39,4	28,2	71,2	204,5
%	19,5	12,7	19,3	13,8	34,8	100,0
2005	41,5	26,9	38,9	27,8	71,9	207,0
%	20,0	13,0	18,8	13,4	34,7	100,0
2006	41,1	27,9	39,2	27,2	70,5	205,9
%	20,0	13,6	19,0	13,2	34,2	100,0
2007	37,9	28,7	38,6	26,5	68,1	199,8
%	19,0	14,4	19,3	13,3	34,1	100,0
2008	39,1	28,9	37,8	27,6	68,9	202,3
%	19,3	14,3	18,7	13,6	34,1	100,0

Fonte: BRASIL, 2009c.

Tabela 7 – Distribuição da produção mundial de carne bovina segundo país (mil ton. eq.).

Origem	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%
Argentina	3.200	5,7	3.100	5,4	3.300	5,7	3.150	5,4	3.200	5,6	2.800	6,1
Austrália	2.102	3,7	2.183	3,8	2.172	3,7	2.519	4,3	2.100	3,7	2.075	4,5
Brasil	8.776	15,5	9.053	15,7	9.297	15,9	9.000	15,5	9.180	16,1	9.486	20,6
Canadá	1.470	2,6	1.329	2,3	1.278	2,2	1.288	2,2	1.300	2,3	1.275	2,8
China	5.681	10,1	5.767	10,0	6.132	10,5	6.132	10,6	5.764	10,1	5.530	12,0
Estados Unidos	11.318	20,0	11.980	20,8	12.096	20,7	12.163	21,0	11.816	20,7	11.631	25,2
Índia	2.250	4,0	2.375	4,1	2.413	4,1	2.525	4,4	2.660	4,7	2.795	6,1
União Européia	8.090	14,3	8.150	14,2	8.188	14,0	8.090	13,9	8.000	14,0	7.950	17,2
Sub-total	42.887	76,0	43.937	76,3	44.876	76,9	44.867	77,3	44.020	77,2	43.542	94,4
Total	56.467	100,0	57.564	100,0	58.351	100,0	58.026	100,0	57.027	100,0	46.115	100,0

Fonte: USDA/CNPC - ABIEC, 2011b.

Tabela 8 – Distribuição das exportações mundiais de carne bovina segundo país de origem (mil ton. eqc.).

<b>País</b>	<b>2005</b>	<b>%</b>	<b>2006</b>	<b>%</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>
Argentina	754	10,3	552	7,3	534	7,1	422	5,7	560	7,9	390	5,4
Austrália	1.388	19,0	1.430	18,9	1.400	18,5	1.407	18,9	1.390	19,6	1.350	18,8
Brasil	2.134	29,2	2.405	31,7	2.534	33,5	2.163	29,1	1.926	27,1	1.863	25,9
Canadá	596	8,2	477	6,3	457	6,0	494	6,6	475	6,7	490	6,8
Estados Unidos	316	4,3	519	6,8	650	8,6	856	11,5	785	11,0	837	11,6
Índia	671	9,2	681	9,0	678	9,0	672	9,0	675	9,5	700	9,7
Nova Zelândia	577	7,9	530	7,0	496	6,6	533	7,2	525	7,4	517	7,2
União Europeia	253	3,5	218	2,9	140	1,9	203	2,7	160	2,3	160	2,2
<b>Sub-total</b>	<b>6.689</b>	<b>91,6</b>	<b>6.812</b>	<b>89,9</b>	<b>6.889</b>	<b>91,1</b>	<b>6.750</b>	<b>90,8</b>	<b>6.496</b>	<b>91,4</b>	<b>6.307</b>	<b>87,6</b>
<b>Total</b>	<b>7.304</b>	<b>100,0</b>	<b>7.580</b>	<b>100,0</b>	<b>7.563</b>	<b>100,0</b>	<b>7.433</b>	<b>100,0</b>	<b>7.106</b>	<b>100,0</b>	<b>7.199</b>	<b>100,0</b>

Fonte: USDA/CNPC - ABIEC, 2011b.

Tabela 9 – Distribuição das exportações brasileiras de carne bovina segundo tipo de produto (mil ton. eqc.).

<b>Produto</b>	<b>2004</b>	<b>%</b>	<b>2005</b>	<b>%</b>	<b>2006</b>	<b>%</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>
<i>In natura</i>	1.359,8	72,6	1.595,7	74,8	1.800,3	74,9	1.888,8	74,6	1.501,9	69,4	1.360,3	70,7	1.397,2	75,0
Industrializada	427,9	22,8	446,5	20,9	507,8	21,1	523,7	20,7	500,7	23,1	408,4	21,2	311,0	16,7
Miúdos	63,1	3,4	62,9	2,9	75,5	3,1	83,5	3,3	84,6	3,9	87,6	4,6	85,2	4,6
Tripas	17,8	1,0	25,4	1,2	16,4	0,7	28,6	1,1	70,2	3,2	64,3	3,3	67,8	3,6
Salgadas	4,5	0,2	3,2	0,1	2,8	0,1	7,6	0,3	5,9	0,3	3,8	0,2	1,9	0,1
<b>Total</b>	<b>1.873,1</b>	<b>100,0</b>	<b>2.133,7</b>	<b>100,0</b>	<b>2.402,8</b>	<b>100,0</b>	<b>2.532,2</b>	<b>100,0</b>	<b>2.163,3</b>	<b>100,0</b>	<b>1.924,4</b>	<b>100,0</b>	<b>1.863,1</b>	<b>100,0</b>

Fonte: SECEX/MDIC - ABIEC, 2011a.

Tabela 10 – Distribuição dos preços de carne bovina brasileira exportada (US\$/ton.).

	<b>2004</b>	<b>Variação (%)</b>	<b>2005</b>	<b>Variação (%)</b>	<b>2006</b>	<b>Variação (%)</b>	<b>2007</b>	<b>Variação (%)</b>	<b>2008</b>	<b>Variação (%)</b>	<b>2009</b>	<b>Variação (%)</b>	<b>2010</b>	<b>Variação (%)</b>
<b>Tipo de carne</b>														
<i>In natura</i>	2.122,09	1,00	2.228,38	0,05	2.557,90	0,15	2.710,93	0,06	3.917,00	0,44	3.264,00	-0,17	4.059,00	0,24
Industrializada	2.611,23	1,00	2.937,84	0,13	3.221,20	0,10	3.312,82	0,03	4.260,00	0,29	3.973,00	-0,07	4.005,00	0,01
Miúdos	1.090,24	1,00	1.015,88	-0,07	1.229,59	0,21	2.480,54	1,02	2.103,00	-0,15	2.226,00	0,06	2.289,00	0,03
Tripas	2.128,96	1,00	1.796,34	-0,16	2.039,52	0,14	1.453,65	-0,29	3.477,00	1,39	3.559,00	0,02	3.408,00	-0,04
Salgadas	1.923,32	1,00	2.117,91	0,10	2.997,19	0,42	6.857,32	1,29	7.421,00	0,08	6.063,00	-0,18	5.129,00	-0,15

Fonte: SECEX/MDIC; ABIEC, 2011a.

Tabela 11 – Distribuição das exportações de carne bovina brasileira para a UE (.000 ton. eqc.).

<b>País</b>	<b>2004</b>	<b>%</b>	<b>2005</b>	<b>%</b>	<b>2006</b>	<b>%</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>
Reino Unido	207,6	11,1	228,3	10,7	219,9	9,2	188,9	7,5	134,6	6,2	117,5	6,1	108,9	5,8
Países Baixos (Holanda)	86,9	4,6	83,3	3,9	103,6	4,3	106,5	4,2	55,4	2,6	40,7	2,1	29,8	1,6
Itália	79,6	4,2	92,2	4,3	95,0	4,0	100,3	4,0	43,4	2,0	42,3	2,2	51,8	2,8
UE-24	180,9	9,7	295,9	13,9	264,1	11,0	131,4	5,2	65,7	3,0	65,1	3,4	55,7	3,0
<b>Sub-total (UE-27)</b>	<b>555,0</b>	<b>29,6</b>	<b>699,7</b>	<b>32,8</b>	<b>682,6</b>	<b>28,4</b>	<b>527,1</b>	<b>20,8</b>	<b>299,1</b>	<b>13,8</b>	<b>265,6</b>	<b>13,8</b>	<b>246,2</b>	<b>13,2</b>
<b>Total exportações Brasil</b>	<b>1.873,1</b>	<b>100,0</b>	<b>2.133,7</b>	<b>100,0</b>	<b>2.402,8</b>	<b>100,0</b>	<b>2.532,2</b>	<b>100,0</b>	<b>2.163,3</b>	<b>100,0</b>	<b>1.924,4</b>	<b>100,0</b>	<b>1.863,1</b>	<b>100,0</b>

Fonte: SECEX/MDIC - ABIEC, 2011a.

## ANEXOS

Anexo 1 – Convite para participação na pesquisa, enviado por via eletrônica aos potenciais respondentes

Prezado Sr(a).,

Sou aluno de doutorado da Universidade de São Paulo (USP) e estou conduzindo uma pesquisa para minha tese, a respeito da oferta de carne bovina no Brasil e para exportação.

Gostaria de ter sua colaboração, respondendo a essa pesquisa. É bastante simples e rápida, não há nenhuma identificação dos participantes, e as respostas serão utilizadas apenas para finalidades acadêmico-científicas.

Para acessá-la, por favor, siga os seguintes passos:

- 1) digitar QLQT.IPDSC.COM.BR (não é preciso digitar WWW);
- 2) clicar na opção de pesquisa “Alimento seguro: uma análise do ambiente institucional para oferta de carne bovina no Brasil”;
- 3) clicar em “Responder”;
- 4) responder às questões propostas;
- 5) clicar em “Enviar minhas respostas”.

Agradeço antecipadamente sua participação, que será muito importante para o resultado da pesquisa.

Atenciosamente,

Nelson Roberto Furquim  
Doutorando PRONUT - Universidade de São Paulo (USP)

Anexo 2 – Parecer consubstanciado, datado de 29 de setembro de 2011, emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**  
**Comitê de Ética em Pesquisa - CEP**

**PARECER CONSUBSTANCIADO**

Parecer: CEP/FCF/146/2011  
 Protocolo CEP/FCF/595  
 CAAE: 0043.0.018.000-11

**I – Identificação:**

Projeto de Pesquisa:	Alimento Seguro: uma análise do ambiente institucional para oferta de carne segura no Brasil
Pesquisador Responsável:	Nelson Roberto Furquim
Orientador:	Profa. Dra. Denise Cavallini Cyrillo
Instituição:	Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP

**II - Sumário Geral do Protocolo:**

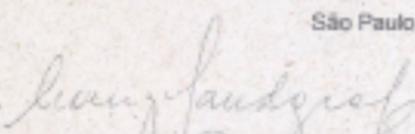
O agronegócio brasileiro tem sido tradicionalmente importante para garantia de superávits na balança comercial e entrada de divisas no país, com destaque para a carne bovina, alimento de comprovada importância nutricional, com elevada participação nas exportações brasileiras. Este estudo objetiva mapear a posição de frigoríficos, pecuaristas, entidades credenciadoras, associações de classe e órgãos de inspeção e regulação acerca da eficácia do SISBOV (Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos). Será conduzida uma pesquisa quali-quantitativa, com orientação analítico-descritiva, com entrevistas individuais conduzidas pelas internet, com diferentes atores da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil. Os dados levantados serão analisados segundo metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). A seleção do grupo é intencional, considerando-se os objetivos da investigação. O estudo permitirá obter sugestões para a melhoria das condições institucionais desenvolvidas no Brasil para garantir a oferta segura de carne bovina para o mercado internacional, bem como as possíveis repercussões para segurança da produção destinada ao mercado doméstico. Aspectos que envolvem, fundamentalmente, questões econômicas e de segurança alimentar e nutricional.

**III – Situação do Protocolo: APROVADO** em reunião de 26/09/2011.

Cabe ao pesquisador responsável:

- Comunicar ao CEP:
  - Fazer as modificações no projeto aguardando a aprovação e aprovação do CEP;
  - A interrupção do projeto;
- Apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE em duas vias, rubricando todas as folhas, apondo sua assinatura na última página do referido termo. Da mesma forma, o sujeito de pesquisa ou seu representante legal;
- Apresentar relatório final em dezembro/2011 (modelo do CEP).

São Paulo, 29 de setembro de 2011.



Prof. Dra. Manza Landgraf  
 Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa  
 CEP/FCF/USP

---

Av. Prof. Lineu Prestes, nº 908, Bloco 13 A - Cidade Universitária - CEP 05508-900 - São Paulo - SP  
 Fone: (11) - 3091-9622 - Fone / Fax: (11) 3091-3877 - e-mail: cepf@usp.br

### Anexo 3 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

**Título do projeto-** Alimento seguro: uma análise do ambiente institucional para oferta de carne bovina no Brasil

**Pesquisador responsável-** Nelson Roberto Furquim

Este estudo objetiva mapear a posição de frigoríficos, pecuaristas, entidades credenciadoras, associações de classe e órgãos de inspeção e regulação acerca da eficácia do SISBOV (Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos).

Para tanto, será conduzida uma pesquisa de natureza quali quantitativa, a ser realizada por meio da internet, eletronicamente, com indivíduos que atuam nas diferentes etapas da cadeia produtiva de carne bovina para exportação no Brasil. O Sr(a). está sendo convidado a participar dessa pesquisa.

Sua participação não é obrigatória, a pesquisa apresenta risco mínimo e a qualquer momento o Sr (a). poderá desistir de participar ou retirar seu consentimento sem necessidade de qualquer explicação ao pesquisador ou a qualquer pessoa ou instituição.

Todos os participantes terão direito de receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimentos sobre os procedimentos relacionados à pesquisa.

Ao longo da execução do estudo, os participantes que livremente aceitarem participar da pesquisa responderão às perguntas do questionário apresentado, fornecendo depoimentos sobre o tema, após terem sido esclarecidos sobre este projeto, e autorizando também o tratamento das respostas fornecidas. O anonimato dos participantes será garantido, assim como a impessoalidade das respostas ao questionário elaborado para a pesquisa, respeitando-se todos os aspectos éticos. Não haverá nenhum tipo de despesa financeira pela sua participação. O tempo necessário para responder às questões propostas é de cerca de 30 minutos.

Os depoimentos e respostas obtidos nas entrevistas serão transcritos e analisados criteriosamente, objetivando um alto grau de rigor nos resultados deste estudo. Vale ressaltar que, em hipótese alguma, haverá ganho direto ou risco à integridade dos participantes da pesquisa.

Os resultados obtidos com a realização da pesquisa poderão ser divulgados em publicações científicas ou com finalidades acadêmicas, tendo-se em conta que seus dados pessoais não serão mencionados.

Caso haja qualquer dúvida, questionamentos, particularidades, necessidade de esclarecimentos ou informações sobre aspectos éticos pertinentes, favor contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, no endereço mencionado a seguir, que tem conhecimento desta pesquisa.

Nelson Roberto Furquim  
Pesquisador

Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo

Endereço: Av. Prof. Lineu Prestes, 580 – B13A

Cidade Universitária, São Paulo, SP

E-mail: [cepfcf@usp.br](mailto:cepfcf@usp.br)

[nrfurquim@usp.br](mailto:nrfurquim@usp.br) (pesquisador)

Al. Jau, 1863 – ap. 21 – Jardim Paulista

São Paulo, SP – 01420-002

Fone: 11- 3091-5898

Anexo 4 – Roteiro utilizado para as entrevistas da pesquisa, realizadas por via eletrônica

- 1) O que o Sr(a). pode dizer sobre as vantagens e desvantagens de ser um produtor de carne bovina para exportação e para o mercado doméstico?
- 2) Qual sua opinião sobre a atual legislação brasileira de alimentos em relação às exigências internacionais de segurança alimentar?
- 3) Se o Sr(a). tivesse de explicar para alguém que não conhece o que é o SISBOV, o que diria?
- 4) Que consequências boas e/ou ruins o SISBOV tem trazido para os produtores brasileiros de carne bovina para exportação para a União Europeia?
- 5) O Sr(a). acha que o SISBOV está cumprindo o seu papel? Fale um pouco sobre isso.
- 6) Como o Sr(a). compara a carne bovina brasileira destinada ao mercado doméstico em relação à carne para exportação?