

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS – CEPAN**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**Alessandra Carla Ceolin**

**ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO E SINALIZAÇÃO**  
**NA CADEIA DA CARNE BOVINA**

**PORTO ALEGRE, RS**  
**2011**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS – CEPAN**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**Alessandra Carla Ceolin**

**ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO E SINALIZAÇÃO**  
**NA CADEIA DA CARNE BOVINA**

Orientador: Prof. Dr. Antonio Domingos Padula

Co-orientador: Prof. Dr. Júlio Otávio Jardim Barcellos

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Agronegócios.

PORTO ALEGRE, RS

2011

### CIP - Catalogação na Publicação

Ceolin, Alessandra Carla  
Assimetria de Informação e Sinalização na Cadeia da  
Carne Bovina / Alessandra Carla Ceolin. -- 2011.  
143 f.

Orientador: Antonio Domingos Padula.  
Coorientador: Júlio Otávio Jardim Barcellos.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisas em  
Agronegócios, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios,  
Porto Alegre, BR-RS, 2011.

1. Informação. 2. Mineração de Textos. 3.  
Assimetria de Informação. 4. Sinalização. 5. Carne  
Bovina. I. Padula, Antonio Domingos , orient. II.  
Barcellos, Júlio Otávio Jardim, coorient. III. Título.

ALESSANDRA CARLA CEOLIN

**ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO E SINALIZAÇÃO  
NA CADEIA DA CARNE BOVINA**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como quesito parcial para obtenção do título de Doutor em Agronegócios.

Conceito Final: Aprovada

Aprovada em: 06 de janeiro de 2011.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof. Dra. Angélica dos Santos Pinho (UNIPAMPA/Campus Dom Pedrito)**

---

**Prof. Dra. Luciana Marques Vieira (PPG -Administração/UNISINOS)**

---

**Prof. Dr. João Armando Dessimon Machado (PPG-Agronegócios/UFRGS)**

---

**Prof. Dra. Tânia Steren dos Santos (PPG -Agronegócios/UFRGS)**

---

**Prof. Dr. Antonio Domingos Padula (Presidente da banca examinadora)**

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico esta conquista aos meus primeiros e maiores mestres, Angelin e Sandra, meus pais.*

## AGRADECIMENTOS

*À Deus, pelas graças de toda a vida e por permitir chegar até aqui.*

*Aos ensinamentos e ao apoio dos meus pais Angelin e Sandra, meus ídolos e exemplo de luta, perseverança e amor.*

*À Luciana, sensata, firme, inteligente. Um porto seguro, uma conselheira e uma super irmã para todas as horas.*

*À Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e ao Centro de Estudo e Pesquisa em Agronegócios (CEPAN), pela oportunidade e.*

*Às agências financiadoras CAPES e CNPq pelo apoio financeiro aportado ao longo dos quase quatro anos do doutorado.*

*Aos colegas do NESPRO, pelo espírito de equipe e amizade na busca do conhecimento interdisciplinar.*

*Aos diretores, coordenadores, professores e amigos da secretaria do CEPAN que desde 2007 conviveram comigo e muito me ensinaram. Em especial, agradeço aos professores Antonio Domingos Padula e Júlio Otávio Jardim Barcellos pela orientação, confiança, amizade e companheirismo durante esta jornada de busca do conhecimento.*

*Aos amigos que fiz no CEPAN e na UFRGS que me ajudaram na reflexão e troca de experiências e conhecimentos. Em especial, aos muitos pontos de vista dos meus amigos Alexandre, Paulo Rodrigo e Augusto, fiéis companheiros de artigos e cafés. Debus, Nadir, Érica, Daiane, Affonso, Adriano e Jorge, saibam que vocês são muito especiais. Agradeço pelas trocas, estímulos, parcerias e cumplicidades.*

*Aldo e Roberta, meus amigos de muitos chás, macs e chocolates. Vocês são o máximo e farão parte da minha vida para sempre. Obrigada por todo o convívio, pela amizade sincera e por me aguentarem.*

*A todos os meus amigos que acompanharam esta etapa de muitos “não posso / não dará / ficará para a próxima” e souberam entender ... e que, de uma forma ou outra, colaboraram para que o trabalho fosse realizado. Saibam que agora “eu posso / eu não vou perder”. Obrigada a todos!*

*“Se tu estás verdadeiramente comprometido com tua meta ...  
o universo inteiro conspira a teu favor para que apareçam  
os instrumentos e pessoas, que te permitirão lográ-lo”*

*e “Não basta saber, é preciso também aplicar;  
Não basta querer, é preciso também fazer”*

Johann Goethe

## RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo identificar e analisar os principais Mecanismos de Sinalização utilizados na cadeia da carne bovina brasileira, bem como, verificar o grau de ocorrências dessas sinalizações pela Ciência, pelo Governo e pela Mídia, por meio de processos de mineração de textos e descoberta do conhecimento. Embasando-se na Economia da Informação como teoria-chave dessa análise e concentrando-se nas teorias da Assimetria de Informação, Seleção Adversa e Sinalização e, também, da revisão das interações entre Ciência, Mídia e Governo, foram definidas cinco dimensões, sob as quais os sinais sobre a carne bovina são enquadrados: Econômica, Comunicação e Marketing, Qualidade, Institucional e Sistema de Produção. Para análise, foram coletados documentos textuais em formato eletrônico ao longo de cinco anos. A busca dos documentos deu-se em bases de dados de publicações científicas, em portais do Governo e em arquivos dos jornais e *magazines* disponíveis na rede mundial de computadores, a partir de palavras-chave relacionadas à cadeia da carne bovina. Foram selecionados 4.281 artigos científicos para compor a base de dados da Ciência, 730 documentos para a base de dados do Governo e 5.439 documentos na base de dados da Mídia, totalizando 10.450 documentos selecionados. Esses documentos foram armazenados e classificados no software QDA Miner segundo as variáveis fonte (Ciência, Governo e Mídia) e ano (2005, 2006, 2007, 2008 e 2009). Para extrair o conhecimento das bases textuais, foi elaborada uma estrutura de análise constituída pelas dimensões, códigos (sinais) e palavras-chave. Na sequência foram analisados e codificados os documentos com os respectivos sinalizadores. Aplicando-se a estrutura de análise do software, foram utilizadas representações gráficas elaboradas a partir da frequência relativa das ocorrências de cada código nas três fontes de informação. De acordo com os resultados apresentados foi possível verificar que os termos e dimensões utilizados pela Ciência, Governo e Mídia diferem nas frequências em praticamente todos os códigos, demonstrando pouca sinergia entre as fontes de informação. No decorrer do período analisado, percebeu-se maior oscilação na frequência das publicações que incluíam os sinais Sanidade e Sustentabilidade, os quais foram mais enfatizados nos últimos anos da presente análise. Os códigos Certificação e Rastreabilidade que pareciam ter maior destaque para fornecer informações sobre aspectos ligados à carne bovina brasileira, de acordo com estudos existentes, não são os mais emitidos, de acordo com esta pesquisa. A maior identidade da Ciência ao longo do período de análise foi para a Dimensão Sistema de Produção, demonstrando que as publicações científicas possuem um caráter mais voltado à melhoria da produção em si, como alimentação, genética, reprodução, idade de abate, dentre outros. Em relação ao Governo, observou-se maior identidade dessa fonte de informação para a Dimensão Institucional, com exceção do ano de 2007, onde se percebe maior ênfase das publicações do Governo nas Dimensões Qualidade e Sistema de Produção. Já em relação ao que se observa na Mídia, há maior interesse em publicações nas Dimensões Qualidade e Sistema de Produção. Ao analisar os resultados entre as três fontes de informação, verifica-se maior proximidade entre o que se observa na Mídia e no Governo, visto a predominância da Dimensão Sistema de Produção na Ciência. Analisando comparativamente as fontes de informação foi possível observar que o maior grau de similaridade entre os códigos foi observado nos documentos

publicados pelo Governo. Embora os códigos adotados para sinalizar informações sobre a cadeia da carne bovina sejam os mesmos, enquadrados igualmente em cinco Dimensões, determinados sinalizadores são utilizados com maior destaque, similaridades e agrupamentos de códigos e, de acordo com as peculiaridades de cada fonte de informação investigada (Ciência, Governo e Mídia).

**Palavras-chave:** Informação; Mineração de Textos; Assimetria de Informação; Sinalização; Carne bovina;

## ABSTRACT

The goal of this research is to identify and analyze the main signaling mechanisms utilized in the Brazilian beef chain, as well as to investigate the degree of occurrence of these signalings by science, government, and media, through text mining and knowledge discover processes. Using Information Economy as key theory of this analysis and concentrating on the theories of Information Asymmetry, Adverse Selection and Signaling and, also, through revision of the interactions between science, media and government, five dimensions have been defined which encompass the signals about beef: economic, communication and marketing, quality, institutional and production system. To perform the analysis, electronic text documents over a five-year period have been collected. The documents have been searched in scientific journal databases, government portals, and news paper and magazine files available on the Internet, based on keywords connected to beef chain. The selection included 4.281 scientific articles to compose the science database, 730 documents to the government database, and 5.439 documents to the media database, in a total of 10.450 documents selected. These documents have been stored and classified in the QDA Miner software through the source variables (science, government and media) and year (2005, 2006, 2007, 2008 and 2009). To extract the knowledge from the text databases, it has been elaborated an analysis framework composed by dimensions, codes (signals) and keywords. The next step was to analyze and codify the documents with the respective signallers. With application of the software analysis framework, it has been used graph representations elaborated from the relative frequency of each code occurrences in the three sources of information. According to the results found, it has been evidenced that the terms and dimensions used by science, government and media differ in frequency in practically all codes, demonstrating little synergy between the information sources. Over the period analyzed, a greater oscillation has been perceived in publications that included the sanitary and sustainability signals, which have been more emphasized in certain years. According to this research, the certification and traceability signals which, judging from existing studies, seemed to have the greatest emphasis to supply information on aspects related with Brazilian beef, are not the most issued. Science, over the analysis period, has been more identified with the production system dimension, demonstrating that scientific journals are more focused on the enhancement of production itself, such as feeding, genetics, breeding, slaughter age, among others. With regard to the government, it has been observed that this source of information is more identified with the institutional dimension, with exception of the year 2007, where the greatest emphasis of government publications is perceived in the quality and production system dimensions. In the media, quality and production system dimensions are the most emphasized in publications. Analyzing the results between the three sources of information, a closer connection between media and government is perceived, given the predominance of production system dimension in science. Comparative analysis between the sources of information revealed that the greatest degree of similarity between the codes has been found in the documents published by the government. Although the codes adopted to signaling information about beef chain are the same, equally framed in five dimensions, certain signallers are utilized with a greater emphasis, similarities and code groupings, and in accordance with the peculiarities of each source of information investigated (science, government and media).

**Keywords:** Information; Text Mining, Information Asymmetry; Signaling; Beef.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Visão Estruturada e Hierárquica da Economia da Informação .....	31
Figura 2 - Sinalização para Resolução de Problemas de Seleção Adversa .....	38
Figura 3 - Estrutura da Cadeia da Carne Bovina Brasileira .....	52
Figura 4 - Participação dos tipos de produtos nas exportações de carne bovina do Brasil no período de jan-ago 2010 (em valor/US\$) .....	53
Figura 5 - Participação dos tipos de produtos nas exportações de carne bovina do Brasil no período de jan-ago 2010 (em volume/Ton) .....	54
Figura 6 - Integração dos Softwares QDA Miner, SimStat e WordStat .....	65
Figura 7 - Etapas de Operacionalização da Pesquisa .....	66
Figura 8 - Base de Dados da Pesquisa no QDA Miner .....	74
Figura 9 - Dimensões e Códigos no QDA Miner .....	76
Figura 10 - Base de Dados Mídia no QDA Miner .....	77
Figura 11 - Sinalizações da Ciência na Dimensão Econômica .....	81
Figura 12 - Sinalizações da Ciência na Dimensão Comunicação e Marketing .....	82
Figura 13 - Sinalizações da Ciência na Dimensão Qualidade .....	82
Figura 14 - Sinalizações da Ciência na Dimensão Institucional .....	83
Figura 15 - Sinalizações da Ciência na Dimensão Sistema de Produção .....	84
Figura 16 - Sinalizações do Governo na Dimensão Econômica .....	86
Figura 17 - Sinalizações do Governo na Dimensão Comunicação e Marketing .....	87
Figura 18 - Sinalizações do Governo na Dimensão Qualidade .....	87
Figura 19 - Sinalizações do Governo na Dimensão Institucional .....	88
Figura 20 - Sinalizações do Governo na Dimensão Sistema de Produção .....	89
Figura 21 - Sinalizações da Mídia na Dimensão Econômica .....	91
Figura 22 - Sinalizações da Mídia na Dimensão Comunicação e Marketing .....	92
Figura 23 - Sinalizações da Mídia na Dimensão Qualidade .....	93
Figura 24 - Sinalizações da Mídia na Dimensão Institucional .....	93
Figura 25 - Sinalizações da Mídia na Dimensão Sistema de Produção .....	94
Figura 26 - Heatmap da Base de Dados da Ciência .....	97
Figura 27 - Dendograma de Aglomeração da Base de Dados da Ciência .....	98
Figura 28 - Dendograma de Similaridade da Base de Dados da Ciência .....	99
Figura 29 - Análise de Similaridade dos Documentos 3D da Ciência .....	101

Figura 30 - Análise de Correspondência 2D da Base de Dados da Ciência .....	102
Figura 31 - Heatmap da Base de Dados do Governo .....	103
Figura 32 - Dendograma de Aglomeração da Base de Dados do Governo .....	104
Figura 33 - Dendograma de Similaridade da Base de Dados do Governo .....	105
Figura 34 - Análise de Similaridade dos Documentos 3D do Governo .....	107
Figura 35 - Análise de Correspondência 2D da Base de Dados do Governo .....	108
Figura 36 - Heatmap da Base de Dados da Mídia .....	109
Figura 37 - Dendograma de Aglomeração da Base de Dados da Mídia .....	110
Figura 38 - Dendograma de Similaridade da Base de Dados da Mídia .....	111
Figura 39 - Análise de Similaridade dos Documentos 3D da Mídia .....	113
Figura 40 - Análise de Correspondência 2D da Base de Dados da Mídia .....	114
Figura 41 - <i>Heatmap</i> da Base de Dados por Fonte .....	115
Figura 42 - Dendograma Aglomeração da Base de Dados por Fonte .....	116
Figura 43 - Dendograma de Similaridade da Base de Dados por Fonte .....	117
Figura 44 - Análise de Correspondência 2D da Base de Dados por Fonte .....	118
Figura 45 - <i>Heatmap</i> Integrado da Base de Dados por Ano de Análise .....	119
Figura 46 - Dendograma de Aglomeração da Base de Dados Integrada por Período de Análise.....	120
Figura 47 - Dendograma de Similaridade da Base de Dados Integrada por Período de Análise.....	121
Figura 48 - Análise de Correspondência 2D da Base de Dados por Ano .....	122

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Aplicações Atuais da Economia da Informação .....	42
Quadro 2 - Síntese do Referencial Teórico .....	45
Quadro 3 - Obstáculos Que o Brasil Precisa Vencer .....	56
Quadro 4 - Artigos Seleccionados da Base de Dados da Ciência .....	68
Quadro 5 - Documentos Seleccionados da Base de Dados do Governo .....	69
Quadro 6 - Documentos Seleccionados a partir de Notícias de Jornais (Mídia) .....	71
Quadro 7 - Relação de <i>Magazines</i> (Mídia).....	71
Quadro 8 - Documentos Seleccionados a partir de Textos de <i>Magazines</i> (Mídia).....	72
Quadro 9 - Fontes dos Documentos da Base de Dados (Ciência, Mídia, Governo) .	73
Quadro 10 - Frequência Relativa por Dimensão - Ciência (2005-2009).....	85
Quadro 11 - Frequência Relativa por Dimensão - Governo (2005-2009).....	90
Quadro 12 - Frequência Relativa por Dimensões – Mídia (2005-2009) .....	95

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção Mundial de Carne Bovina e de Vitelo .....	47
Tabela 2 - Exportações Mundiais de Carne Bovina e de Vitelo.....	48
Tabela 3 - Importações Mundiais de Carne Bovina e de Vitelo .....	49
Tabela 4 - Balanço da Pecuária Bovídea de Corte Brasileira.....	51
Tabela 5 - Consumo Brasileiro por Tipos de Carnes .....	54
Tabela 6 - Coeficiente de Similaridade de Jaccard para a Ciência .....	100
Tabela 7 - Coeficiente de Similaridade de Jaccard para o Governo .....	106
Tabela 8 - Coeficiente de Similaridade de Jaccard para a Mídia .....	112

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes  
ANUALPEC - Anuário da Pecuária Brasileira  
APPCC - Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle  
BPF - Boas Práticas de Fabricação  
BSE - Encefalite Espongiforme Bovina  
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil  
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CNPIC - Conselho Nacional da Pecuária de Corte  
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior  
SECEX - Serviço de Comércio Exterior  
USDA - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

## SUMÁRIO

1. ASPECTOS INTRODUTÓRIOS .....	18
1.1 Introdução .....	18
1.2 Problema de Pesquisa .....	21
1.3 Justificativa .....	23
1.3.1 Relevância .....	23
1.3.2 Ineditismo .....	24
1.3.3 Oportunidade .....	25
1.3.4 Complexidade .....	25
1.4 Objetivos .....	26
1.4.1 Geral .....	26
1.4.2 Específicos .....	26
1.5 Estrutura da Tese .....	27
2 REFERENCIAL TEÓRICO E CONCEITUAL .....	29
2.1 Economia da Informação .....	29
2.2 Assimetria de Informação .....	32
2.3 Seleção Adversa e Sinalização .....	37
2.4 Aplicabilidade da Economia da Informação .....	41
3 INFORMAÇÕES NA CADEIA DA CARNE BOVINA .....	46
3.1 Carne Bovina no Mundo .....	46
3.2 Carne Bovina Brasileira .....	50
3.3 A Informação, Assimetria de Informação e Sinalização da Carne Bovina .....	57
4 MÉTODO E PROCEDIMENTOS .....	61
4.1 Escopo da Pesquisa .....	61
4.2 Mineração de textos e Descoberta do Conhecimento .....	62
4.2.1 Software para Mineração de Textos .....	64
4.3 Operacionalização da Pesquisa .....	65
4.3.1 Coleta e Seleção de Informações e Documentos (Etapa 1) .....	66
4.3.1.1 Apresentação da Base de Dados da Ciência .....	68
4.3.1.2 Apresentação da Base de Dados do Governo .....	68
4.3.1.3 Apresentação da Base de Dados da Mídia .....	69
4.3.1.4 Resumo das Bases de Dados Utilizadas (Ciência, Mídia, Governo) ..	72

4.3.2 Estruturação e Codificação dos Documentos (Etapa 2) .....	73
4.3.3 Análise e Interpretação dos Resultados (Etapa 3) .....	77
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	80
5.1 Análise Descritiva dos Resultados .....	80
5.1.1 Ciência .....	81
5.1.2 Governo .....	86
5.1.3 Mídia .....	91
5.2 Relações nas Bases de Dados .....	96
5.2.1 Ciência .....	96
5.2.2 Governo .....	102
5.2.3 Mídia .....	108
5.2.4 Análise Global por Fonte (Ciência, Governo e Mídia) .....	114
5.2.4 Análise Global por Ano (2005, 2006, 2007, 2008, 2009) .....	119
5.3 Síntese dos Resultados .....	123
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	127
6.1 Conclusões .....	127
6.2 Contribuições Teóricas .....	128
6.3 Implicações Práticas e Metodológicas da Pesquisa .....	129
6.4 Limitações e Sugestões para Futuras Pesquisas .....	130
REFERÊNCIAS .....	132
APÊNDICE I - DIMENSÕES / CÓDIGOS .....	141

## 1. ASPECTOS INTRODUTÓRIOS

### 1.1 Introdução

A informação pode ser considerada um insumo para o agronegócio, desde os processos de produção até a comercialização dos produtos. Para Mansfield (2006), a informação tem fundamental importância para todos os atores, de firmas a consumidores ou fornecedores de insumos. Com o crescimento do porte, da competitividade e, por consequência, da complexidade da agricultura e da pecuária neste período mais recente, a informação tornou-se uma ferramenta ainda mais valiosa.

Neves *et al.* (2000) indicam que as informações advindas do consumidor serão cada vez mais consideradas. Ao mencionarem os consumidores de carne do mundo, estes autores retratam que os vários sinais emitidos por estes devem ser interpretados pelos diferentes segmentos da cadeia de produção da carne bovina. A qualidade deverá ser expressa em marcas sólidas; os produtos deverão ser voltados aos mercados segmentados; deverão estar em destaque os aspectos que garantem melhor saúde à população; e informações sobre origem e características devem estar presentes nos cortes.

O mercado mundial de carnes tem sido marcado por diversos eventos sanitários e técnicos que geram incertezas que são percebidas pela constante preocupação com a segurança do alimento. Eventos como a BSE (*Bovine Spongiform Encephalopathy*), febre aftosa, gripe aviária e a presença de contaminantes, demonstram cada vez mais a necessidade de informações sobre a produção e comercialização de alimentos.

Além disto, com a crescente liberalização do comércio internacional, cada vez mais as economias dos países e blocos econômicos estão se integrando e realizando o intercâmbio de mercadorias e serviços (OMC, 2003). A carne produzida no Brasil é vendida para mais de 140 países, atingindo os mais diferentes níveis de renda e padrões culturais. Por outro lado, a chegada de produtos importados

também gera dúvidas e incertezas para os mercados consumidores sobre a sua procedência e qualidade.

De acordo com Barcellos (2004), em carne bovina, os aspectos de qualidade podem ser inferidos pelas características sensoriais do produto (cor, sabor, aroma), mas também pelas informações disponibilizadas.

Como resultado da impossibilidade de verificação de uma característica de um determinado produto, surge a Assimetria de Informação, onde a parte que produz ou comercializa um determinado produto possui mais informações relevantes sobre as propriedades deste produto. Algumas destas informações podem não ser disponibilizadas ao comprador, evidenciando uma imperfeição no fluxo de informação neste mercado.

O fenômeno de Assimetria de Informação é comum no mundo dos negócios, sendo representado, basicamente, pela situação na qual o vendedor de determinado produto tem um conhecimento em maior profundidade sobre o bem negociado do que o comprador (PINDYCK; RUBINFELD, 1994; MANKIW, 2005; SAN MARTIN; CAMARERO, 2005). Este conhecimento sobre as características do bem se refere a fatores que são percebidos pelos consumidores, pois muitas vezes há fatores que não são percebidos.

Esta imperfeição pode ocorrer tanto no mercado interno, como na relação entre diferentes agentes ou diferentes países. Akerlof (1970) define Assimetria de Informação como toda a situação na qual uma das partes participantes em uma determinada transação possui mais informações referentes a um aspecto relevante da mesma.

Quando se trata de comércio de carnes, existe uma diversidade de fatores que influenciam nas transações e os problemas de Assimetria de Informação tornam-se constantes. Assim, uma das formas de resolver este problema de Assimetria de Informação é por meio do uso de contratos ou de sinalização contendo informações sobre a carne que está sendo negociada.

A presença de Assimetria de Informação no setor de alimentos está cada vez mais demandando sinalizações capazes de reduzir as incertezas e inseguranças sobre os produtos. Para Leonelli e Toledo (2006), é fundamental que as cadeias produtivas visualizem a necessidade de demonstrar ao consumidor diversas

informações e atributos do produto. A demonstração destes atributos pode ser uma estratégia para agregar valor ao produto ou para atingir novos mercados.

Desta forma, percebe-se uma necessidade crescente da criação e utilização de mecanismos de garantia no setor de alimentos para diminuir as incertezas e desconfiças existentes. Os fornecedores precisam destes mecanismos para passar informações críveis, do ponto de vista do consumidor, sobre o seu produto. Já os consumidores as necessitam para ter certeza sobre a veracidade das informações do produto que estão consumindo. Este fato deve-se tanto pela maior complexidade e tecnicidade do setor alimentar, bem como pela maior preocupação com a segurança dos alimentos.

Além dos fatores elencados anteriormente, por se tratar de *commodities* perecíveis, a assimetria de informações pode ser um fator relevante de análise para entendimento e tomada de decisões para produção e comercialização. Muitas vezes aquele produto embarcado na origem com características normais pode chegar ao destino com um atributo completamente diferente (DIMITRI; LICHTENBERG, 2002). Para Cócáro e Jesus (2007), no âmbito da produção à comercialização de produtos agropecuários, a realização de iniciativas para reduzir a Assimetria de Informação tornou-se uma condição essencial para conquistar mercados e obter a confiança e fidelidade dos consumidores.

A existência de Assimetria de Informação não apenas prejudica o bom funcionamento dos mercados já existentes, diminuindo o número de transações ou até algumas vezes as inibindo por completo, como também pode prejudicar o surgimento de novos mercados e produtos. O caso da carne bovina é bastante ilustrativo para este fato, pois a desconfiança crescente por parte do consumidor tem prejudicado o consumo nos últimos anos. Analisando a cadeia da carne bovina, o varejo possui melhores informações em relação ao consumidor sobre a região de procedência do animal, idade, raça, sexo, histórico de vacinação, entre outros atributos importantes na determinação das características de qualidade e sanidade da carne.

Entretanto, como observou Akerlof (1970), o problema da Assimetria de Informação pode ser minimizado por inúmeros artifícios que tornam a transação mais transparente. Para o autor, garantias, reputação, criação de marcas,

credibilidade, licenças de atuação, certificação, entre outros, são mecanismos de sinalização capazes de reduzir o problema de Assimetria de Informação.

Contando com os desenvolvimentos teóricos de prêmios Nobel como Akerlof, Spence e Stiglitz, a Economia da Informação e, em especial, a Assimetria de Informação e sinalização têm sido utilizadas em diferentes áreas do conhecimento, mostrando-se de caráter multidisciplinar para entender e tratar problemas da atualidade.

O objetivo desta pesquisa é analisar quais são os Mecanismos de Sinalização utilizados na cadeia da carne bovina e em que grau eles fazem parte da sinalização da Ciência, do Governo e da Mídia no período de 2005 a 2009. Esta análise se dá a partir do processo de mineração de textos e extração do conhecimento em bases de dados.

## **1.2 Problema de Pesquisa**

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007), o rebanho bovino brasileiro tinha, em 2005, 207,2 milhões de cabeças. Entretanto, é importante assinalar a significativa discrepância existente entre informações oriundas de diferentes fontes de informação. De acordo com o Anuário da Pecuária Brasileira (ANUALPEC, 2005), o rebanho bovino de corte brasileiro era estimado em 166 milhões de cabeças para o mesmo ano. A Assimetria de Informação é vista como um problema persistente na cadeia da carne bovina, sendo observada inclusive em informações institucionais, como as aqui identificadas.

Além da dificuldade em obter informações confiáveis e devido à complexidade das relações existentes entre os diferentes agentes da cadeia da carne bovina, percebe-se frequentemente a ocorrência de assimetrias de informação. Esta assimetria acarreta, muitas vezes, na dificuldade do fluxo de informação e, conseqüentemente, acaba afetando os processos decisórios necessários ao fortalecimento da cadeia.

Na cadeia da carne bovina predomina uma realidade contextualizada pela presença de baixos níveis de cooperação entre os seus agentes, onde a comercialização é um sistema defasado e ineficiente, repleto de oportunismo e

assimetria de informações, além de ocorrerem problemas de ordem sanitária e abate clandestino (MALAFAIA, 2007).

Uma recente pesquisa realizada por instituições paulistas, conforme IEA (2009) detectou que as demandas tecnológicas devem ser orientadas, em larga medida, pela questão ambiental e pela qualidade da carne bovina *in natura*, tanto para as exigências do mercado externo quanto para o interno, o que implica rastreabilidade, análise de pontos críticos e aplicação de requisitos de natureza étnica e religiosa. Estas implicações são marcadas por diferentes níveis de Assimetria de Informação e necessitam de diferentes Mecanismos de Sinalização.

Além das questões abordadas anteriormente, fatores como rastreabilidade, controle de doenças infectocontagiosas, características zootécnicas e de produção, responsabilidade ambiental e social, novos padrões de qualidade exigidos pelos consumidores, questões culturais, institucionais e políticas podem influenciar as transações comerciais de carne bovina no comércio nacional e internacional e são eventos geralmente marcados por assimetrias de informação (BRASIL, 2007).

Estes fatos têm cada vez mais demandado atitudes pró-ativas das autoridades e das agências reguladoras nos países produtores de carne para garantir a segurança dos alimentos. Percebe-se que, de uma maneira geral, a sinalização da carne ofertada ao mercado tem sido a resposta mais frequente para reduzir diversos problemas de assimetria de informações e o fortalecimento da indústria para conquistar a confiança dos consumidores.

Neste sentido, torna-se instigante verificar quais são os mecanismos adotados pelo Brasil, por meio da ciência, do governo e da mídia, para sinalizar as informações sobre a carne bovina que produz e comercializa. Com um dos resultados deste estudo espera-se fornecer subsídios para um melhor entendimento do mercado e aperfeiçoamento dos métodos de sinalização da carne bovina adotado pelo país junto ao mercado consumidor.

Assim, levando em consideração o contexto expresso nos parágrafos anteriores, a questão de pesquisa é: **Que Mecanismos de Sinalização são utilizados com mais frequência no Brasil para transmitir informações na cadeia da carne bovina?**

### 1.3 Justificativa

A justificativa deste estudo é desenvolvida em quatro tópicos considerados fundamentais para a construção de uma tese, sendo, a relevância, o ineditismo, a oportunidade e a complexidade.

#### 1.3.1 Relevância

O presente trabalho justifica-se pela ótica teórica, pois proporcionará uma discussão sobre os Mecanismos de Sinalização que são e que podem ser utilizados pela cadeia da carne bovina para fornecer informações importantes aos interessados nesse produto, visto que na literatura são poucos os trabalhos sobre a aplicação de sinalizações como forma de reduzir ou minimizar a Assimetria de Informação.

Além disto, a teoria proposta por Akerlof, Stiltz e Spence ainda carece de maiores estudos voltados a setores do agronegócio, entendendo suas particularidades, mas com uma visão sistêmica dos diversos agentes e fatores que fazem parte deste setor. Esta teoria é da década de 1970 e é considerada recente frente a outras teorias da economia e administração.

A escolha do Brasil se deve ao fato da disponibilidade de informações referentes à sinalização da carne bovina e da representatividade na produção e comercialização deste produto. O Brasil é visto externamente como um forte competidor, devido ao seu clima, espaço territorial e qualidade de suas pastagens naturais, que são responsáveis pelo baixo custo de produção de carne bovina.

Desta forma, é importante buscar uma maior compreensão dos problemas de Assimetria de Informação na cadeia da carne bovina, apresentando possíveis mecanismos de redução destas assimetrias, considerando que o agronegócio como um todo, e em especial, o setor agropecuário, apresenta maior risco e incerteza em relação a outros negócios, pois está sujeito à sazonalidade de produção, bem como a variáveis climáticas e à perecibilidade da produção.

### 1.3.2 Ineditismo

A partir da revisão da literatura sobre Assimetria de Informação e da utilização de Mecanismos de Sinalização constata-se que a maioria dos trabalhos tem direcionado suas análises para a economia e setores da indústria.

Estes trabalhos se desenvolvem dentro de um contexto mais voltado à economia, não aprofundando a utilização de sinalizações como forma de redução de assimetrias de informação, foco essencial deste trabalho. No que se refere à carne bovina, inúmeros estudos enfocam questões de rastreabilidade, uso de marcas, certificações, falta de coordenação e perda de competitividade, mas não enfocam estes fatores dentro do mesmo escopo, analisados sob a ótica da teoria da economia de informação.

Os modelos teóricos utilizados, predominantemente a Economia dos Custos de Transação, não fornecem elementos suficientes para entender esta problemática. Geralmente é observado que a abordagem Neoclássica não é satisfatória para compreender completamente fenômenos reais. Desta forma, o mercado não pode ser considerado o único mecanismo coordenador da cadeia da carne bovina.

Sendo assim, estudar a cadeia da carne bovina por meio de uma abordagem que dá ênfase aos Mecanismos de Sinalização que podem demonstrar características do produto para seus consumidores, parece ser apropriado para entender uma cadeia caracterizada por conflitos históricos entre os seus agentes.

O objetivo é a análise das sinalizações que são utilizadas por meio da Ciência, da Mídia e do Governo, para informar e demonstrar as sinalizações utilizadas na carne bovina que é produzida e comercializada no mercado interno. Por meio da lente teórica da Economia da Informação e, em especial da teoria da sinalização, o caráter de ineditismo deste estudo justifica-se, pois se pretende analisar o objeto de estudo em questão de uma nova forma.

### 1.3.3 Oportunidade

A Assimetria de Informação está presente em muitos mercados (MANSFIELD, 2006) e não apenas prejudica o bom funcionamento dos mercados já existentes, diminuindo o número de transações ou até algumas vezes as inibindo por completo, como também pode prejudicar o surgimento de novos mercados e produtos.

O interesse dos consumidores por informações a respeito dos produtos que consomem vem aumentando cada vez mais, principalmente, sobre os fatores de qualidade e segurança dos alimentos. Atributos como denominação de origem, rastreabilidade e transparência nos processos produtivos, vêm ganhando um espaço maior nos últimos anos (FORSMAN; PAANANEM, 2002).

Os consumidores e em especial os de países desenvolvidos como os Europeus, a partir dos anos 1990 começaram a atribuir maior importância à segurança dos alimentos, exigindo mais informações sobre os produtos que consomem. Segundo Spers (2000) este enfoque refere-se à garantia de o consumidor adquirir um alimento com atributos que sejam do seu interesse, entre os quais se destacam os atributos ligados à sua saúde e segurança (VINHOLIS; AZEVEDO, 2002).

A incapacidade de o consumidor ter acesso a todas as informações sobre a carne bovina tem cada vez mais afastado os consumidores para outros produtos substitutos, como a carne de frango, que possui um mercado com menor Assimetria de Informação e tem uma cadeia mais organizada. Neste sentido, conhecer as sinalizações que são transmitidas aos consumidores pode auxiliar toda a cadeia a melhorar seus processos de comunicação e de gestão da informação, fornecendo subsídios para uma maior estruturação da cadeia.

### 1.3.4 Complexidade

No caso dos produtos agrícolas, em especial da carne bovina, a Assimetria de Informação pode se referir tanto à qualidade do produto quanto a disposição em pagar do comprador. Este tipo de situação ocorre quando um dos agentes em uma

transação possui uma informação não disponível para o outro, criando uma situação de desfavorecimento. Como ferramenta de redução de Assimetria de Informação, a sinalização pode ser utilizada em diversos setores econômicos (Akerlof, 1970), inclusive no setor agropecuário.

Existe a necessidade de uma interação ativa entre a economia e as outras ciências sociais, buscando uma abordagem interpretativa das ciências sociais. Como se percebe, existe uma grande complexidade no trato destas questões, pois esta análise remete a uma abordagem multidisciplinar.

Assim, propõe-se uma visão multidisciplinar das informações que são sinalizadas na cadeia da carne bovina, como possível redutora de Assimetria de Informação, observando-se os posicionamentos adotados pelas instituições Governamentais, Acadêmicas e da Mídia nesta análise.

## **1.4 Objetivos**

### 1.4.1 Geral

- Identificar e analisar os principais Mecanismos de Sinalização utilizados na cadeia da carne bovina brasileira.

### 1.4.2 Específicos

A fim de complementar o objetivo geral, os objetivos específicos são:

- Identificar que Mecanismos de Sinalização são associados à carne bovina;
- Verificar a utilização de sinalizações no Brasil pelas áreas da Ciência, da Mídia e do Governo, na cadeia da carne bovina;
- Comparar as informações sobre a sinalização da carne bovina obtidas nas bases textuais da Ciência, da Mídia e do Governo no Brasil.

## 1.5 Estrutura da Tese

Além deste capítulo introdutório onde são apresentados os aspectos gerais desta pesquisa, seguido pela problemática, objetivos e justificativa, esta tese é composta pelos seguintes capítulos:

O capítulo 2 apresenta o referencial conceitual que norteou este estudo, evidenciando a importância da economia de informação e dos estudos existentes para Assimetria de Informação, em especial, os de Seleção Adversa e Sinalização. O objetivo deste referencial é embasar o presente estudo, refletindo os Mecanismos de Sinalização existentes como forma de redução de Assimetria de Informação. Neste capítulo, também, são apresentadas algumas aplicações recentes da economia de informação e um quadro resumo sobre o referencial abordado.

O capítulo 3 aborda a cadeia de carne bovina e a importância da informação. Primeiramente é realizado um panorama mundial, evidenciando questões de produção, consumo, importação e exportação de carne bovina. Na segunda seção deste capítulo é abordado informações sobre a carne bovina brasileira. A terceira seção deste capítulo apresenta um diagnóstico sobre a informação, Assimetria de Informação e sinalização na cadeia da carne bovina. O Brasil possui grande representatividade na produção e exportação de carne bovina, necessitando constantemente demonstrar, por meio de Mecanismos de Sinalização, aos consumidores internos e externos as características de seus produtos.

O capítulo 4 trata do método e dos procedimentos para a realização deste estudo. Inicialmente é apresentado o escopo desta pesquisa retratando o tipo de estudo que se pretende realizar. A segunda seção trata do processo de mineração de textos e descoberta do conhecimento. A terceira seção expõe os passos para a operacionalização da pesquisa em si, iniciando pela etapa 1 que trata da coleta e seleção de informações e documentos. Nesta seção são apresentadas as fontes de dados utilizadas e os documentos selecionados para cada fonte. A quarta seção apresenta a etapa 2 que trata da estruturação e codificação dos documentos, incluindo a inserção das variáveis fonte e ano, para após codificar os textos. Na última seção deste capítulo, a etapa 3, são realizadas as análises e a interpretação dos resultados.

O capítulo 5 descreve os resultados encontrados nas análises de conteúdo e estatísticas. Primeiramente é realizada uma análise descritiva por fonte de informação e por dimensão. Após, são apresentadas as relações entre os códigos por fonte de informação e na base de dados integrada. Por fim, são apresentadas as discussões sintetizadas sobre os resultados encontrados.

O capítulo 6 traz as considerações finais do presente estudo. A primeira seção trata das conclusões da tese, seguido pelas contribuições teóricas e implicações práticas e metodológicas da pesquisa. A última seção traz as limitações e sugestões para futuras pesquisas. Por fim, são dispostas as referências que embasaram o presente estudo e o apêndice da presente tese.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO E CONCEITUAL**

Neste capítulo é desenvolvido um referencial teórico sobre a Economia da Informação, com foco dirigido a mercados com problemas nos fluxos de informação, enfatizando os mercados com problemas de Seleção Adversa, e os principais Mecanismos de Sinalização que são utilizados como técnica de redução dos efeitos negativos de Assimetria de Informação.

É importante ressaltar que esta teoria é a base para o entendimento da situação que se propõe analisar na presente pesquisa, subsidiando as bases conceituais para uma situação mercadológica presente na maioria das relações comerciais.

### **2.1 Economia da Informação**

A abordagem da Economia da Informação, de acordo com Kirmani e Rao (2000), é baseada na premissa de que diferentes partes de uma transação geralmente tem diferentes montantes de informação com relação à transação e esta Assimetria de Informação tem implicações para seus termos e para as relações entre as partes.

Neste contexto, a Economia da Informação é o estudo de situações onde os agentes econômicos têm acesso a uma diferente informação (MILGROM; ROBERTS, 1992). A Economia da Informação é possivelmente a área da teoria econômica que mais evoluiu nos últimos anos, visto que sua importância e aplicações tiveram um crescimento espetacular (MACHO-STADLER; PÉREZ-CASTRILLO, 1997).

A Economia da Informação não representa um outro ramo de especialização dentro da economia, tal como a economia do trabalho, economia monetária, economia agrícola, entre outras, mas sim, que as informações devem ser consideradas, de fato, um aspecto central na análise de uma série de fenômenos e

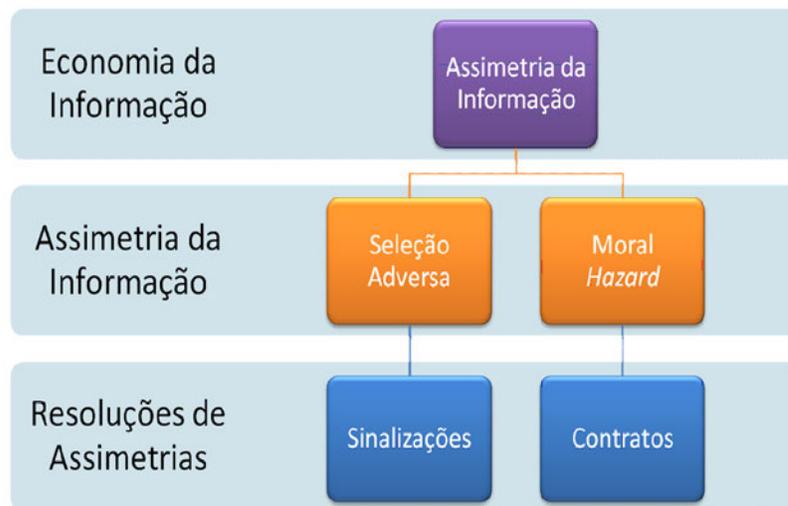
que ela constitui-se numa parte central dos fundamentos da análise econômica (STIGLITZ, 2002).

De acordo com as proposições de Akerlof (1970), a Economia da Informação possui relação com a abordagem neoclássica referente à disponibilidade (custos) da informação nos mercados, ao equilíbrio em função da interação entre oferta e demanda em vista da maximização da eficiência e redução de custos. A preferência dos consumidores e tecnologias são assumidos como plenamente disponíveis, preços como elemento de informação, diferenciação como atributos intrínsecos ao produto, maior complexidade de análise e incorreta mensuração dos efeitos de fluxos imperfeitos de informação. Para o autor, a falta de informação completa no momento da compra de um bem aumenta o risco da aquisição e reduz o valor do mesmo.

Se a transmissão de informações sobre as características dos bens em um dado mercado for de baixo custo para as firmas envolvidas, os preços agirão como fator de diferenciação de qualidade dos bens, refletindo quais são de alta qualidade e quais são de baixa (VARIAN, 1996). Esse autor fez alusão às estruturas de mercados que funcionam de forma bastante próxima àquela utilizada como marco teórico neoclássico, isto é, com fluxo perfeito de informações, ilustrando que a Assimetria de Informação é ocasionada pelo custo significativo de se adquirir informações no mercado.

A informação imperfeita, de acordo com Stiglitz (2002), faz parte da economia, pois é difícil imaginar um mundo com informação perfeita nos dias atuais. Ainda de acordo com o autor, a assimetria está presente no dia-a-dia das pessoas, sendo percebida em diversas ações: a pesquisa escrita é fonte de Assimetria de Informação, bem como os trabalhadores sabem mais sobre as próprias capacidades que a empresa que os contrata, a pessoa comprando um seguro de saúde sabe mais sobre sua saúde que empresa de seguro, o proprietário de um carro sabe mais sobre o carro que comprador potencial desse automóvel, o tomador de empréstimos sabe mais sobre os riscos de seu projeto que o potencial investidor, e assim por diante.

A figura 1 demonstra a estrutura hierárquica das teorias e conceitos da Economia da Informação.



**Figura 1 - Visão Estruturada e Hierárquica da Economia da Informação**

Fonte: elaborado pela autora.

Além de elucidar alguns dos impactos da Economia da Informação e de fornecer explicação para fenômenos antes inexplicados pela Economia Tradicional, Stiglitz (2002) também alterou os pareceres sobre como a economia funciona, e talvez também tenha levado a um repensar do papel apropriado, na sociedade, tanto dos governos quanto dos governantes.

A dificuldade de distinguir a qualidade é inerente ao mundo dos negócios (AKERLOF, 1970). Este fato pode explicar muito das instituições econômicas e pode ser um importante fator de incerteza. O exemplo de Akerlof (1970), analisando o mercado de carros usados, pode ser estendido para praticamente todas as transações feitas na economia atual. Entre estas, podem ser destacadas o comércio internacional, o mercado de seguros, o mercado de crédito, o *venture capital*, entre outros. No caso do comércio internacional, a Assimetria de Informação chega a assumir proporções muito mais significativas do que em outras circunstâncias, devido às diferentes culturas e às grandes distâncias envolvidas.

## 2.2 Assimetria de Informação

A análise da Assimetria de Informação teve sua origem na teoria econômica, mais precisamente no âmbito da Economia da Informação. A Informação Assimétrica, enquanto conceito, refere-se a uma situação na qual uma das partes participantes num determinado contrato possui mais informações do que a outra, referentes a um aspecto relevante do mesmo (AKERLOF, 1970). A informação assimétrica pode ser a mais importante fonte irradiadora de ineficiência em economias de mercado mais desenvolvidas.

Para Mansfield (2006), um dos reconhecimentos desta relevância ocorreu em 2001, quando os pioneiros no assunto George Akerlof, Michael Spence e Joseph Stiglitz foram premiados com a láurea em Economia pelo comitê Nobel.

A introdução da Assimetria de Informação em vários problemas econômicos deu novos *insights* sobre como podem surgir falhas de mercado e se existem correções ou soluções governamentais ou “de não-mercado”, as quais possam melhorar o bem-estar econômico. Sem informações simétricas, não podem existir mercados distintos para bens que possuam diferentes características e, portanto, o pressuposto de mercados completos não se mantém. Assim, este tipo de informação, de um modo geral, é assimetricamente mantido pelos participantes dos mercados (POSTLEWAITE, 1988).

Para Stiglitz (2002) a Assimetria de Informação é real, é uma característica comum resultante da interação de mercado, e é também uma característica das interações sociais. Neste mesmo sentido, Molho (1997) afirma que a informação assimétrica tem que ocupar um lugar central na análise econômica atual. Dessa forma, uma situação na qual diferentes agentes possuem diferentes informações é tida como uma situação de Assimetria de Informação. As oportunidades estratégicas que surgem na presença de informação assimétrica levam, de um modo geral, a resultados de mercado ineficientes, ou seja, a uma forma de falha de mercado (JEHLE; RENY, 2001). Verifica-se, então, que o nível de Assimetria de Informação encontrado em cada mercado está intimamente ligado aos diferentes tipos de características observados em cada produto.

De acordo com Jahn, Schramm e Spiller (2004) os atributos dos produtos podem ser classificados, segundo o seu grau de verificação, da seguinte maneira:

**1. Atributos de pesquisa:** são aqueles atributos que podem ser identificados por meio de inspeção feita antes da compra do produto. Apresentam um custo de transação relativamente baixo, tais como o da cor do produto e de sua aparência externa, dentre outros.

**2. Atributos de experiência:** são aqueles atributos sobre os quais os consumidores apenas podem ter um razoável nível de conhecimento após a primeira compra e teste. Possuem um custo de transação alto, quando considerados antes da compra, e relativamente baixo após a compra, tais como o do sabor do produto, o da maciez da carne, dentre outros.

**3. Atributos acreditáveis:** são atributos capazes de verificação via inspeção, por laboratórios, autoridades públicas ou por concorrentes. Caracterizam-se por apresentar um alto custo de transação, tanto antes quanto depois da venda, como os da composição nutricional e os atestados de sanidade sobre o produto, dentre outros.

**4. Atributos *Potemkin*:** são atributos referentes ao processo de produção, inverificáveis por meio de testes laboratoriais ou pelo consumidor final. Também apresentam elevados custos de transação antes e depois da venda, como o de eventual existência de trabalho escravo, de segurança ambiental e os relacionados ao bem-estar dos animais, dentre outros.

Ainda segundo os autores acima, dado o tipo de atributo de cada produto, os consumidores adotarão diferentes procedimentos para obter a base informacional para a tomada de decisão de compra.

No caso dos atributos de pesquisa, o consumidor irá inspecionar o produto antes da compra para obter a informação desejada. Os custos de pesquisa, neste caso, podem corresponder ao tempo despendido no processo de pesquisa.

Para os atributos de experiência, a melhor forma para conseguir a informação sobre a qualidade do produto é observando o seu consumo. Neste caso, os custos correspondem ao preço pago na compra. Assim, o consumidor balizará as suas compras futuras baseada em suas experiências anteriores.

Os atributos acreditáveis não podem ser precisamente ou efetivamente avaliados pelos consumidores antes ou depois da compra. Apenas organismos externos especializados, como laboratórios ou órgãos governamentais, podem atestar sobre este tipo de qualidade. Além disso, o custo para a obtenção dessa informação, por intermédio isolado do consumidor, teria um custo extremamente elevado e inviabilizaria tal teste. Na maioria dos casos, constata-se que estes atributos são conhecidos pelos produtores, contudo, ocultos aos consumidores. Geralmente, a utilização de uma terceira entidade, independente no processo, é a melhor maneira para constatar estes tipos de atributos.

No caso dos atributos *Potemkin*, nem mesmo o consumidor final ou alguma outra entidade pode atestar sobre sua qualidade, devido ao fato de que esta está relacionada aos procedimentos relativos à produção, os quais nem exames laboratoriais nem a simples observação do consumidor podem atestar. Características como a origem do produto, o não uso de trabalho infantil, o respeito ao meio ambiente estão entre os atributos mais comuns desta classificação e talvez sejam o que, no contexto atual, mais gera Assimetria de Informação.

Cunha e Saes (2005) adotam uma classificação diferente, porém ao mesmo tempo bastante familiar, para as características dos produtos. Segundo estes autores, a qualidade e a segurança de um alimento podem ser verificadas por meio de dois tipos de atributos: atributos intrínsecos e atributos extrínsecos.

Os atributos intrínsecos são aqueles que podem ser percebidos pelos sentidos, como a aparência, o cheiro e o sabor. Segundo a classificação exposta anteriormente, entrariam nessa classificação os atributos de pesquisa e de experiência. Já os atributos extrínsecos são aqueles que não podem ser percebidos pelos sentidos ou pela experiência.

Pela classificação de Jahn, Schramm e Spiller (2004), estes seriam os atributos acreditáveis e os *Potemkin*. Ainda segundo Cunha e Saes (2005), os atributos extrínsecos são os causadores de Assimetria de Informação, visto que somente os produtores têm acesso a esta informação, e que muitas vezes estes procuram esconder esta qualidade do consumidor e passar uma imagem enganosa sobre o produto. Este fato gera problemas de credibilidade e de confiança, as quais podem ocasionar falhas de mercado.

Esta Assimetria de Informação entre as partes envolvidas na transação pode levar a dois outros problemas: Seleção Adversa e *moral hazard* (risco moral). Como destacam Bougherara e Grolleau (2004):

É esta Assimetria de Informação que leva aos problemas de Seleção Adversa e de *moral hazard*. A Seleção Adversa corresponde a uma informação escondida, como no caso de alguma característica extrínseca que o produtor pode enganar o consumidor com uma informação falsa. O *moral hazard* corresponde a um comportamento escondido, como no caso de trocar uma característica extrínseca, conforme a transação.

Ainda segundo estes autores, pelo fato de as características extrínsecas basicamente dependerem de investimentos iniciais irrecuperáveis, com o a aquisição de conhecimento, as habilidades e materiais, o risco moral praticamente inexistente no caso do setor de alimentos. Recomenda-se que, no decorrer do presente trabalho, ao se ler risco moral, leia-se *moral hazard*. O grande gerador de problemas é realmente a Seleção Adversa.

Conforme destacado por Akerlof (1970), este problema pode levar a falhas no funcionamento do mercado, levando mesmo, em casos críticos, à inexistência do próprio. Uma das consequências que ressalta o autor é que, pela falta de informação específica sobre cada produto, estes, mesmo sendo de qualidades distintas, são vendidos pelo mesmo preço. Portanto, na medida em que os consumidores são incapazes de determinar a qualidade do produto no momento da compra, por isso mesmo eles decidem pagar um preço único para todo o mercado.

Desta forma, o mercado está operando ineficientemente, pois como os produtos de alta e de baixa qualidade são comercializados pelo mesmo preço, os produtores dos primeiros produtos acabam sendo expulsos do mercado pelos produtores dos últimos.

A situação acima descrita gradativamente tende a piorar, uma vez que as expectativas sobre a qualidade dos consumidores são feitas a partir da qualidade média dos bens comercializados em um dado mercado. Essa dinâmica do mercado, que gradativamente expulsa agentes do mercado e diminui gradativamente o número de transações é denominada por Akerlof (1970) como “espiral da morte”, e em casos extremos pode levar à inexistência de transações.

Assim, observa-se que, em um mercado onde exista Assimetria de Informação, e onde os atributos de cada produto não forem devidamente

especificados, há uma clara predominância de produtos de baixa qualidade (STIGLITZ, 2002). Além disto, ocorre uma clara perda de bem-estar do ponto de vista social, pois nem todas as transações possíveis são feitas e, em alguns casos, novos produtos podem mesmo deixar de ser lançados.

Segundo o modelo de Akerlof (1970), ainda podem ocorrer casos extremos de falhas de mercado, quando nenhum bem é transacionado e o mercado acaba inexistindo. Neste caso, provavelmente, há pouca ou nenhuma informação verídica, ou ainda, não há confiança nas informações passadas pelo agente vendedor ao agente comprador, ocasionando a não ocorrência de uma ou de muitas das transações.

Para Stiglitz (2000), a razão mais fundamental para que mercados com informação imperfeita difiram dos mercados com informação perfeita é justamente a informação imperfeita, as ações de mercado ou as escolhas realizadas. As firmas fornecem garantias não apenas porque podem absorver o risco do fracasso de um produto, mas porque deste modo são capazes de transportar informação sobre a confiança em seus produtos, assim sinalizando a qualidade dos mesmos.

Zilbersztajn e Machado (2003) destacam que a crescente industrialização, escala e internacionalização do setor agroindustrial, aliados à expansão mundial de cadeias de supermercado e às crescentes complexidades das cadeias de distribuição contribuem para intensificação do problema de Assimetria de Informação. Além disso, a tendência atual de urbanização das sociedades tem isolado cada vez mais a produção agropecuária da vida nas grandes cidades. Isso significa que o vendedor conhece melhor a qualidade de seu produto agropecuário do que o comprador, e pode, por causa disso, ocultar características negativas de seu produto (LAZZAROTTO, 2003).

Segundo Kirmani e Rao (2000), o problema de Assimetria de Informação é agora reconhecido como tendo um importante papel no estudo das trocas de mercado em diversas Disciplinas, tais como as de Contabilidade, Finanças, Economia do Trabalho, Comportamento Organizacional, Marketing, dentre outras, possuindo, assim, um caráter multidisciplinar.

Quando há informação assimétrica, a parte mais informada na transação pode explorar a parte menos informada, podendo levar a falhas de mercado

(GROSSMAN; STIGLITZ, 1980). Este comportamento oportunista, devido à existência de informação assimétrica, além de levar a falhas de mercado, pode destruir muitas propriedades desejáveis dos mercados competitivos (WILLIAMSON, 1995).

Com relação à Assimetria de Informação e a verificação da qualidade dos produtos e serviços, Nelson (1998) aponta que há produtos e serviços que são denominados Bens da Experiência. Para este autor, os bens de experiência são bens cuja qualidade somente pode ser avaliada depois da compra, tais como equipamentos eletrônicos, comida em restaurantes, serviços médicos, mercadorias em embalagens fechadas, dentre outros. Com relação aos bens de experiência, a diferenciação pode ser feita com base na imagem, reputação ou credibilidade de uma empresa, de uma região ou de um país.

A Assimetria de Informação pode ocorrer em dois contextos, segundo as afirmações de Nelson (1998) e de Rothschild e Stiglitz (1976). Tanto pode existir no contexto de Seleção Adversa, ou seja, quando a qualidade do produto é fixada e não muda de uma transação para outra, porém o comprador não consegue distinguir os produtos de alta qualidade dos de baixa qualidade quanto no contexto de *Moral Hazard*, quando os produtores podem mudar a qualidade de uma transação para outra.

Na presente pesquisa, foram utilizadas a teoria de Seleção Adversa de Akerlof (1970) e a de Sinalização de Spence (1973), para buscar uma melhor compreensão das diferenças de informação que possam ser verificadas no mercado da carne bovina.

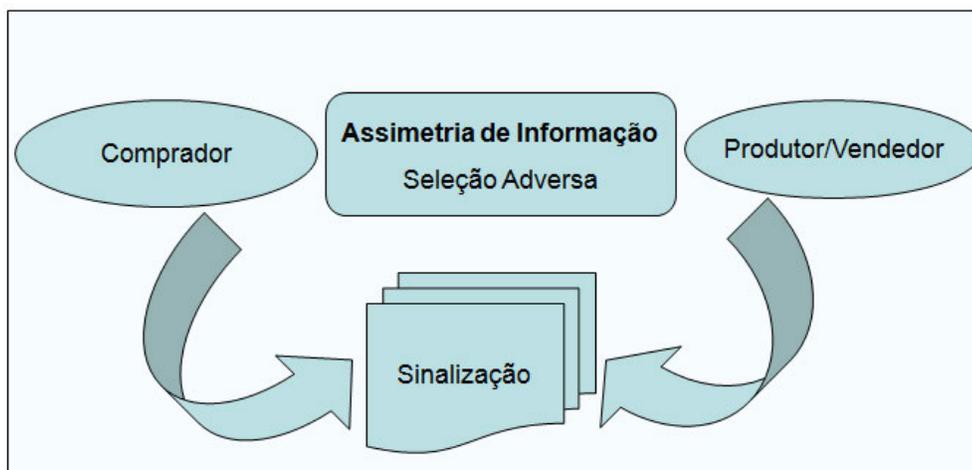
### **2.3 Seleção Adversa e Sinalização**

O objetivo central do trabalho de Akerlof (1970) foi o de demonstrar como um problema de Seleção Adversa pode prejudicar o funcionamento eficiente dos mercados de bens e serviços. Nesse sentido, a informação é um dos fatores mais importantes para a obtenção da eficiência do mercado, pois, por meio desta, os

agentes podem tomar melhores decisões sobre produção e preço, que levem a um nível mais elevado possível de bem-estar.

Um problema de Seleção Adversa surge quando um agente mantém informação privada antes que uma transação ocorra. Existe uma assimetria na relação na medida em que uma das partes possui informações que não estejam disponíveis para a outra. Quando isso ocorre, há uma falha de mercado, e estes deixam de funcionar de forma eficiente.

A Seleção Adversa, segundo Kirmani e Rao (2000), é a assimetria que ocorre quando uma parte na transação não possui as habilidades e as capacidades necessárias para provar a alta qualidade dos bens e serviços mesmo quando ela realmente as possui. Segundo os autores, uma possível solução para este tipo de problema é o uso de sinais, os quais são ações que as partes revelam sobre seus verdadeiros tipos. A figura 2 apresenta uma solução para problemas de Seleção Adversa.



**Figura 2 - Sinalização para Resolução de Problemas de Seleção Adversa**

Fonte: elaborado pela autora com base em Kirmani e Rao (2000).

A dificuldade para a diferenciação entre os níveis de qualidade explica a existência de diversas instituições econômicas, como sistemas de garantias, marcas, certificações, propaganda, entre outros, que são visualizados como elementos de sinalização (AKERLOF, 1970).

Spence foi um dos primeiros autores a descrever o modo pelo qual um sinal poderia funcionar, mesmo quando o sinal em si fosse somente uma aproximação da

qualidade. Para Spence (1974), a educação poderia atuar como um sinalizador de produtividade quando da necessidade de contratação de novos trabalhadores em uma empresa. Esse modelo proposto pelo autor não comprovou a afirmação de que a educação afetaria a produtividade, mas a educação em si foi considerada como um sinal de algo que as empresas estariam cobrando e que os candidatos deveriam possuir. Dessa forma, a educação pode ser um sinal atuante nos mercados de trabalho.

A aplicação de sinais pode ocorrer por meio de um produto ou de um serviço. As garantias e certificados emitidos podem ser sinais importantes para os consumidores de que os produtos possuem qualidade (MANSFIELD, 2006). Para este autor, os sinais podem funcionar em diferentes contextos, alguns dos quais podem mesmo ser mais contenciosos do que outros.

De acordo com o mencionado, a análise de práticas de sinalização no mercado de trabalho é devido a uma situação de informação assimétrica. Sinais são definidos por Spence (1973) como aquelas informações que um indivíduo pode adquirir e manipular (e não àquelas inerentes a ele como raça e sexo), e são enviadas para o mercado com a finalidade de reduzir a Assimetria de Informação entre os agentes.

A Sinalização é um modo de comunicar uma informação sobre um determinado bem, de modo que a outra parte irá acreditar. Para uma ação potencialmente funcionar como um sinal, ela não somente deve custar algo para ser realizada, mas também é necessário que a outra parte saiba que ela irá custar mais para ser realizada se for falsa do que se for verdadeira (McAFEE; McMILLAN, 1987). Dessa forma, um sinal é uma ação que é tomada pela parte mais bem informada para enviar uma mensagem às pessoas que devem ser informadas. Vale ressaltar que a Sinalização funciona porque é mais lucrativo sinalizar uma alta qualidade e entregá-la, do que não sinalizar uma alta qualidade e não entregá-la.

O objetivo da emissão de um sinal para as firmas está na intenção de obter um equilíbrio separador, a fim de que o consumidor possa distinguir os produtos de alta qualidade dos de baixa qualidade. Nos termos da teoria de Sinalização, tem-se que a firma deve emitir aos consumidores um sinal que gere um equilíbrio separador. Neste caso, tem-se que o sinal emitido pela firma produtora será informativo.

A solução do problema de Seleção Adversa está, então, em prover um sinal que produza um resultado que seja economicamente o melhor para as firmas de alta qualidade e também que a não emissão ou não Sinalização seja melhor para as firmas de baixa qualidade (SPENCE, 2002).

Embora tanto a Seleção Adversa quanto o *moral hazard* envolvam situações em que os compradores suspeitem da qualidade do produto, os mecanismos para resolver os problemas de informação assimétrica diferem entre si. Os problemas de Seleção Adversa são resolvidos com a utilização de Sinalização e os de *moral hazard* por meio de contratos e incentivos.

A solução do problema de Seleção Adversa está em se prover ou produzir um sinal que seja visto e compreendido pelo consumidor potencial. Se os compradores não tiverem uma informação confiável sobre a qualidade dos produtos, ou sobre os preços ou mesmo sobre qualquer outra variável econômica relevante, julga-se que há Assimetria de Informação, o que está presente em muitos mercados (MANSFIELD, 2006).

Assim, o problema de Seleção Adversa consiste em que o vendedor/produtor de produtos de alta qualidade induza um teste, uma experiência, uma prova que revele para o consumidor sensível à qualidade o verdadeiro tipo de seu produto.

Dessa forma, vendedores e compradores às vezes se engajam em uma atividade chamada sinalização de mercado para transmitir informações sobre a qualidade dos produtos e serviços que eles oferecem (MANSFIELD, 2006).

Se o vendedor do produto de alta qualidade não puder se distinguir do vendedor do produto de baixa qualidade, este último terá incentivos para esconder sua qualidade. Os dois tipos de vendedores vendem seu produto ao mesmo preço (AKERLOF, 1970). A solução para o vendedor de produtos de alta qualidade está em fornecer informações sobre a qualidade destes. Para sinalizar a qualidade de produto, de acordo com Milgrom e Roberts (1986), podem ser usados os preços e as despesas com anúncios e, para Grossman (1981), as garantias.

Assim, como os mercados de modo geral, o mercado da carne bovina é alimentado por informações incompletas e assimétricas, tornando-se fundamental a utilização de sinalizações para a sociedade quanto à qualidade do produto.

## 2.4 Aplicabilidade da Economia da Informação

Esta seção traz a contribuição de bibliografias mais recentes sobre a Economia da Informação. O objetivo principal é o de verificar uma visão mais atualizada sobre as construções teóricas das décadas de 1960 e 1970 e as principais direções de pesquisa e aplicações mais recentes desta abordagem.

É importante ressaltar que, ainda que os desenvolvimentos básicos e de maior relevância sejam de quatro décadas atrás, a importância desta teoria é crescente no período atual. E isto é tão válido que, em 2001, foram contemplados com o Prêmio Nobel de Economia os trabalhos de Akerlof, Spence e Stiglitz sobre fluxos de informação em mercados.

Segundo Stiglitz (2002), a Economia da Informação teve um profundo efeito na forma como são pensadas as políticas econômicas, e provavelmente ela terá uma influência ainda maior no futuro. Para este autor, muitos dos debates políticos ocorridos ao longo dos últimos vinte anos foram centrados em aspectos relacionados à eficiência dos mercados e ao relacionamento apropriado entre mercados e governos.

Kessler (2001), comentando sobre os desenvolvimentos de Akerlof, aborda a possibilidade de que proprietários de carros usados possam ter diferentes níveis de conhecimento sobre seus veículos, podendo até mesmo desconhecer as suas reais condições, o que não era considerado por Akerlof (1970). Isso traz a ideia de agentes com diferentes quantidades e qualidades de informação. Desse modo, para o autor, a Assimetria de Informação deixa de ser somente referente à qualidade dos bens e passa a sê-lo quanto ao conhecimento que os vendedores de fato têm acerca dos bens que comercializam.

Spence (2002) também teceu críticas aos seus próprios desenvolvimentos de 1973, apontando que, em análises posteriores à sua teoria da Sinalização, houve casos específicos em que os custos de se obter um sinal variaram de forma não prevista de acordo com algumas características intrínsecas do indivíduo. O autor expõe ainda algumas influências que a Internet tem sobre a alteração do padrão de disponibilidade de informações nos mercados e indústrias, lembrando que esta

ferramenta tem um impacto importante na redução de custos de transação e de obtenção de informações (SPENCE, 2002).

Diante da avaliação dos trabalhos mais recentes sobre Economia da Informação e de acordo com o Quadro 1, são demonstradas a diversidade de áreas em que a abordagem da Economia da Informação tem atuado na primeira década deste século, e seu potencial de aplicação.

Área de aplicação	Autores
Mercado de trabalho	Ishida (2004); Kim (2007); Nakamura (2008); Anger (2008);
Empresas com capital aberto	Kremer e Skrzypacz (2007);
Mercados duopolizados não-cooperativos	Daughety e Reinganum (2007);
Mercado de bens duráveis	Utaka (2006);
Mercado de leilões de revistas em quadrinhos	Dewally e Ederington (2006);
Políticas monetárias	Andersson, Dillen e Sellin (2006);
Pesquisa e desenvolvimento	Takaoka (2005);
Insumos agrícolas	Mitchell (2003); Hart e Latacz-Lhmann (2005);
Relações entre certificações e capacidades pré-existentes nas empresas (RBV)	Marshall e Standfird (2005);
Mercado de créditos imobiliário	Harrison, Noordewier e Yovas (2004);
Propaganda	Horstmann e MacDonald (2003);
Sinalização de atributos intrínsecos em mercados globalizados	Auriol e Schilizzi (2003);
Investimentos em empresas novas	Elitzur e Ggavius (2003);
Credibilidades de marcas	Erdem, Swait e Louviere (2002);
Fiscalização de pagamento de impostos	Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (2002);
Mercados agrícolas	Marette, Crespi e Schiavina (1999);

**Quadro 1 - Aplicações Atuais da Economia da Informação**

Fonte: adaptado de Fischer (2008).

Conforme Fischer (2008) podem ser percebidos desenvolvimentos similares aos de Spence (1973), focados no mercado de trabalho, bem como outros, referentes a campos completamente distintos, a exemplo de estudos na área de

fiscalização de pagamentos de impostos, insumos agrícolas e pesquisa e desenvolvimento de produtos.

De acordo com Stiglitz (2002), enquanto os trabalhos iniciais da Economia da Informação lidavam com a maneira que os mercados se adequavam a problemas de Assimetria de Informação, pesquisas mais recentes se focam em analisar modos pelos quais os atores criam problemas de informação nos mercados com intenções de explorar o poder de mercado. Este mesmo autor discute, ainda, pesquisas sobre aplicações em uma nova teoria da firma, macroeconomia, crescimento e desenvolvimento econômico, teoria de regulação e privatização.

Com o intuito de analisar e simplificar o entendimento do referencial teórico utilizado neste trabalho foi elaborado o Quadro 2, a seguir.

Eixos principais	Abordagens	Propósito	Autores
Economia da Informação	Conceito	Estudo de situações onde diferentes agentes econômicos tem acesso a diferentes informações.	Akerlof (1970); Spence (1976); Roberts (1992); Molho (1997); Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (1997); Kirmani e Rao (2000); Stiglitz (2002); Andersson, Dillen e Sellin (2006); Kim (2007).
Informação Assimétrica	Conceito	Situação em que uma das partes tem mais informações do que a outra.	Grossman e Stiglitz (1980); Ishida (2004); Takaoka (2005); Mansfield (2006); Nakamura (2008).
	Impactos	Demonstrar impactos da Assimetria de Informação e explicar fenômenos não explicados pela economia tradicional. Oportunidades estratégicas. Credibilidade e confiança. Maior risco de aquisição e menor valor. Oportunismo.	Akerlof (1970); Postlewaite (1988); Williamson (1995); Jehle e Reny (2001); Stiglitz (2002); Zilbersztajn e Machado (2003); Mitchell (2003); Lazarroto (2003), Cunha e Saes (2005); Takaoka (2005); Hart e Latacz-Lhmann (2005).
	Soluções	Surgimento de Entidades certificadoras. Caráter multidisciplinar. Diferenciação. Preços. Confiança. Contratos. Sinalização.	Akerlof (1970); Spence (1973); North (1992); Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (1997); Kirmani e Rao (2000); Elitzur e Ggavius (2003); Hart e Latacz-Lhmann (2005); Campbell (2006).
	Níveis de Assimetria de Informação por	O grau de verificação dos atributos e qualidade de cada bem. As características de cada	Nelson (1998); Stiglitz (2002); Schramm e Spiller (2004);

	atributo	bem (produto ou serviço).	Cunha e Saes (2005).
	Seleção Adversa	Informação escondida. Falhas no funcionamento do mercado.	Akerlof (1970); Rothschild e Stiglitz (1976); Nelson (1998); Kirmani e Rao (2000); Bougherara e Grolleau (2004); Nakamura (2008).
	<i>Moral hazard</i> (risco moral)	Comportamento escondido com mudanças em cada transação.	Spence (2002); Elitzur e Ggavius (2003); Bougherara e Grolleau (2004); Hart e Latacz-Lhmann (2005); Nakamura (2008).
Sinalização	Conceito	É a ação tomada pela parte mais informada para enviar uma mensagem sobre a qualidade dos bens.	Spence (1973); McAfee e McMillan (1987); Kirmani e Rao (2000); Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (2001); Spence (2002); Mansfield (2006); Kim (2007); Kremer e Skrzypacz (2007); Anger (2008).
	Garantias	Transmissão da informação sobre a confiança e qualidade dos produtos, permitindo à outra parte acreditar no que está sendo transmitido.	Grossman (1981); Stiglitz (2000); Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (2001); Spence (2002); Harrison, Noordewier e Yovas (2004); Mansfield (2006); Utaka (2006); Dewally e Ederington (2006); Andersson, Dillen e Sellin (2006); Anger (2008).
	Marcas		Akerlof (1970); Marette, Crespi e Schiavina (1999); Spence (2002); Erdem, Swait e Louviere (2002); Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (2001); Kim (2007); Kremer e Skrzypacz (2007).
	Preços/Custos		Akerlof (1970); Milgrom e Roberts (1986); McAfee e McMillan (1987); Erdem, Swait e Louviere (2002); Takaoka (2005); Dewally e Ederington (2006); Andersson, Dillen e Sellin (2006); Daughety e Reinganum (2007).
	Diferenciação de produtos		Akerlof (1970); Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (2002); Harrison, Noordewier e Yovas (2004); Mansfield (2006); Kim (2007).
	Propaganda		Akerlof (1970); Milgrom e Roberts (1986); Horstmann e MacDonald (2003); Harrison, Noordewier e Yovas (2004); Mansfield (2006);

	Certificações		Akerlof (1970); Marette, Crespi e Schiavina (1999); Auriol e Schilizzi (2003); Marshall e Standfird (2005); Mansfield (2006); Dewally e Ederington (2006); Kim (2007).
	Imagem (reputação ou credibilidade)		Nelson (1998); Mansfield (2006); Dewally e Ederington (2006); Kim (2007).

**Quadro 2 - Síntese do Referencial Teórico**

Fonte: elaborado pela autora.

Observando-se os Quadros 1 e 2 deste trabalho, podem ser verificados os níveis de abrangência e de abordagens da Economia da Informação, sendo esta presente em muitos setores da economia. Observa-se, também, a importância que a Assimetria de Informação tem nas mais diversas transações e os principais mecanismos para redução destas assimetrias, seja por meio da elaboração de contratos ou de Mecanismos de Sinalização.

Percebe-se, ainda, que há lacunas tanto na teoria quanto em construções empíricas que possam contribuir para a resolução de um problema tão atual da sociedade – a qualidade da informação.

### 3 INFORMAÇÕES NA CADEIA DA CARNE BOVINA

Este capítulo destina-se a contextualizar o mercado da carne bovina mundial e brasileira, bem como a importância da informação para a sustentabilidade dos respectivos processos de produção e comercialização.

#### 3.1 Carne Bovina no Mundo

A carne bovina está presente em muitas das dietas alimentares de diferentes povos, sendo uma das mais consumidas. Por outro lado, a crescente preocupação com a saúde humana tem causado muitas mudanças nos hábitos alimentares dos consumidores, fato este que está gerando uma forte concorrência de outros tipos de carne, como frango, suíno e pescado.

Até o ano de 1994, somente com a chamada doença da vaca louca (*Bovine Spongiform Encephalopathy*), na Inglaterra, mais de 137.000 cabeças de gado haviam sido sacrificadas por causa da enfermidade. Este episódio foi o catalisador do aumento da preocupação dos consumidores, em especial os da União Europeia, sobre a qualidade da carne comercializada nestes países, visando minimizar os problemas com segurança do alimento na cadeia de carne bovina. Para Zylbersztajn e Machado (2003), após o aparecimento desta doença, na Inglaterra, a preocupação com a ingestão de alimentos contaminados tornou-se, também, uma questão social.

A incapacidade de o consumidor obter dados corretos sobre a sanidade do animal, a real procedência da carne que está sendo consumida e se os respectivos métodos de produção estavam de acordo com as normas vigentes tem afastado cada vez mais consumidores para outros produtos substitutos, como a carne de frango, cujo mercado possui menor Assimetria de Informação e tem uma cadeia mais organizada (BRASIL, 2007).

A partir deste momento, a necessidade do aperfeiçoamento na qualidade da carne, demonstrada por meio de certificações, sistemas de rastreabilidade, indicações de procedência, marcas, entre outros mecanismos, começaram a ter importância em um âmbito global.

A demanda por maior Segurança Alimentar está assumindo um aspecto mais qualitativo, referindo-se à sanidade e à inocuidade do alimento (REZENDE ; FARINA, 2001). Contudo, muitas vezes esta preocupação vai ainda mais além, envolvendo questões como a proteção do meio ambiente e o bem-estar animal, fatos impensáveis até pouco tempo atrás.

Esta demanda está partindo muito mais das nações desenvolvidas para com as economias em desenvolvimento. Economias como as da América Latina, sabidamente grandes produtoras de *commodities* agrícolas, estão cada vez mais enfrentando novas exigências para ter acesso aos mercados mais ricos, como o da União Europeia e por conseqüência devem melhorar também seus produtos para o mercado interno.

A evolução da produção mundial total de carnes bovina e de vitelo pode ser observada na Tabela 1. A produção brasileira cresceu de 8.776 milhões de tonelada equivalente-carça em 2005 para 9.180 em 2009, representando um crescimento de pouco mais de 4,6% neste período (USDA, 2010). Nesta Tabela também se observa a relevância da produção brasileira de carne bovina para o mercado nacional e internacional.

**Tabela 1 - Produção Mundial de Carne Bovina e de Vitelo**

PAÍS	2005	2006	2007	2008	2009	2010**
EUA	11318	11980	12096	12163	11816	11631
Brasil*	8776	9053	9297	9000	9180	-
EU-27	8090	8150	8188	8090	8000	7950
China	5681	5767	6132	6132	5764	5530
Argentina	3200	3100	3300	3150	3200	2800
Índia	2250	2375	2413	2525	2660	2795
Austrália	2102	2183	2172	2159	2100	2075
México	1725	1550	1600	1600	1625	1630
Canadá	1470	1329	1278	1288	1300	1275
Rússia	1525	1430	1370	1315	1280	1265
Paquistão	1005	1057	1113	1168	1226	1250
Outros	9325	9590	9392	9436	8876	7914
<b>TOTAL</b>	<b>56467</b>	<b>57564</b>	<b>58351</b>	<b>58026</b>	<b>57027</b>	<b>46115</b>

Obs: informações em milhões de toneladas equivalente-carça. 2010\*\* - Projeção.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de informações de USDA, ABIEC e \*CNPC.

Mais recentemente, a produção mundial de carne bovina passou por fases de intensa instabilidade, registrando um pequeno crescimento do reba nho. Este fato deve-se, sobretudo, ao surgimento e aos surtos de doenças como a febre aftosa, na

América do Sul e Europa, e a BSE (*Bovine Spongiform Encephalopathy*, conhecida como doença da vaca louca) na Europa, EUA e Canadá, onde um número elevado de animais teve que ser sacrificado no auge da crise desta última.

Em países que são grandes produtores de carne bovina, como a Argentina e Uruguai, o consumo *per capita* é extremamente elevado. Já, em países com renda familiar mais baixa e hábitos culturais mais distintos encontram-se os menores índices de consumo (CHILE, 2008).

Deve-se considerar também o efeito negativo que estas doenças tiveram sobre o consumo e, conseqüentemente, a produção. Na contramão desta tendência, destaca-se o crescimento contínuo da produção do Brasil e da China, ficando estas atrás somente da dos EUA.

Em relação ao consumo, segundo dados do Anual da Pecuária Brasileira de 2010, a carne mais consumida do mundo ainda continua sendo a carne suína, seguida pelo frango e pela carne bovina (ANUALPEC, 2010). Muitos são os fatores que influenciam a quantidade consumida de carnes, como renda familiar, hábitos culturais, crescimento populacional, segurança alimentar, entre outros.

Todos estes fatores têm prejudicado o crescimento do consumo, que praticamente manteve-se inalterado em muitos países. Mesmo assim, a carne bovina situa-se como a terceira carne mais consumida do mundo, e é uma das mais importantes fontes de proteína consumida. É importante ressaltar que o consumo mundial de carne bovina in natura apresentou crescimento inexpressivo nos últimos anos e em alguns países sofreu reduções (ANUALPEC, 2010).

A evolução no volume das exportações mundiais de carne bovina é apresentada na Tabela 2 na qual o Brasil encontra-se como principal país em volume exportado.

**Tabela 2 - Exportações Mundiais de Carne Bovina e de Vitelo**

PAÍS	2005	2006	2007	2008	2009	2010**
Brasil*	2134	2405	2534	2163	1926	-
Austrália	1388	1430	1400	1407	1390	1350
Índia	617	681	678	672	675	700
Nova Zelândia	577	530	496	533	525	517
Canadá	596	477	457	494	475	490
Argentina	754	552	534	422	560	390
Uruguai	417	460	385	361	310	360

Paraguai	193	240	206	233	210	230
EU-27	253	218	140	203	160	160
Nicarágua	59	68	83	89	90	95
EUA	316	519	650	856	785	837
Outros	300	244	353	419	375	207
<b>TOTAL</b>	<b>7304</b>	<b>7580</b>	<b>7563</b>	<b>7433</b>	<b>7106</b>	<b>5129</b>

Obs: Informações em milhões de toneladas equivalente-carcaça. 2010\*\* - Projeção.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de informações de USDA, ABIEC e SECEX/MDIC (2009).

A Tabela 3 apresenta os maiores importadores de carne bovina e vitelo. A Rússia e o Japão são os maiores importadores de carne bovina.

**Tabela 3 - Importações Mundiais de Carne Bovina e de Vitelo**

<b>PAÍS</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010**</b>
Rússia	978	939	1030	1137	700	780
Japão	686	678	686	659	672	678
EU-27	711	717	642	465	470	490
México	335	383	403	408	300	335
Vietnã	20	29	90	200	250	300
Coréia do Sul	250	298	308	295	290	295
Canadá	151	180	242	230	270	290
Egito	215	313	361	195	150	175
Chile	200	124	151	129	145	155
Hong Kong	88	89	90	118	145	155
EUA	1632	1399	1384	1151	1254	1304
Outros	1527	1687	1840	1941	1793	1700
<b>TOTAL</b>	<b>6793</b>	<b>6836</b>	<b>7227</b>	<b>6928</b>	<b>6439</b>	<b>6657</b>

Obs: Informações em milhões de toneladas equivalente-carcaça. 2010\*\* - Projeção.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de informações de USDA e ABIEC.

Observa-se que o comércio internacional de carne bovina pode ser dividido em duas regiões, em função da febre aftosa (FMD – *Foot and Mouth Disease*). Os países mais avançados e com controles sanitários mais restritos, como Japão, Coréia do Sul, Taiwan, Austrália, Nova Zelândia e Estados Unidos, bem como os demais países da América do Norte e Central, são considerados países livres de febre aftosa. De outro lado, países da Europa, América do Sul e África ainda sofrem com esta doença e estão tentando erradicá-la de seus territórios.

Esta divisão é importante, pois ela afeta diretamente o comércio internacional, já que países livres da doença restringem ou proíbem a entrada de produtos agropecuários daqueles que ainda não a erradicaram.

Além disso, ao investigar as vantagens e desafios para a exportação brasileira de carne bovina congelada, Pereira et al. (2011) consideram que o comércio internacional de carne bovina é composto de dois mercados. Em um deles as relações entre fornecedor e cliente dependem do menor preço e Brasil encontra-se em condições favoráveis. No outro mercado as relações se dão preferencialmente em razão da qualidade sanitária do rebanho e de sistemas de rastreabilidade reconhecidos pelo comprador, cuja participação do Brasil é pequena.

### **3.2 Carne Bovina Brasileira**

A cadeia de carne bovina ocupa posição de destaque no contexto da economia rural brasileira, ocupando vasta área do território nacional e respondendo pela geração de emprego e renda para milhões de brasileiros. O conjunto de agentes que a compõe apresenta grande heterogeneidade: de pecuaristas altamente capitalizados a pequenos produtores empobrecidos; de frigoríficos com alto padrão tecnológico, capazes de atender a uma exigente demanda externa, a abatedouros que dificilmente preenchem requisitos mínimos da legislação sanitária (BRASIL, 2007).

O Brasil é reconhecido como um forte competidor no mercado de carne bovina, devido ao seu clima e à qualidade de suas pastagens, além de sua vasta área territorial. Estes fatores contribuem para o baixo custo de produção e grande volume de produção e exportação. Entretanto, diferentemente da cadeia avícola, em que grandes empresas desempenham importante papel de coordenação, a cadeia de carne bovina é conhecida pela concorrência e falta de cooperação entre os seus diferentes elos (BRASIL, 2007).

Ferreira e Padula (2002) consideram que uma maior estruturação da cadeia da carne bovina é muito difícil a curto prazo, principalmente em função da falta de confiança existente entre os elos e do poder crescente do varejo. Os autores afirmam, ainda, que em função da grande concentração, o varejo tem sido o grande beneficiado com a desorganização desta cadeia produtiva e que prevalece o comportamento oportunista nas relações dos diversos elos da cadeia em questão.

As dificuldades para negociação e cumprimento de contratos, particularmente entre frigoríficos e pecuaristas, são usualmente citadas como um dos problemas que elevam os custos de todos os agentes desta cadeia. A desconfiança entre os agentes aumenta a necessidade de controle e inspeção da matéria-prima recebida. Na maioria dos casos, o horizonte de planejamento dos atores é de curto prazo, o que inviabiliza iniciativas de parceria e de desenvolvimento de projetos conjuntos, tais como alianças mercadológicas e sistemas de rastreabilidade. Mesmo diante deste cenário, o Brasil é o maior exportador mundial de carne bovina.

Entretanto, apesar da tradição na produção e exportação de carne bovina, verifica-se que o Brasil vem crescendo pouco neste segmento econômico, quando se observa o fluxo do comércio internacional de carne bovina. De acordo com as informações da FAO (2007), a evolução do rebanho mundial de bovinos cresceu apenas 4,2% em dez anos, analisando-se de 1995 a 2005 e cerca de 50% do rebanho mundial está concentrado em cinco países.

A Tabela 4 apresenta informações sintetizadas sobre o balanço da pecuária brasileira.

**Tabela 4 - Balanço da Pecuária Bovídea de Corte Brasileira**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*	2008*	2009**
População (milhões de habitantes)	172,3	174,9	177,4	180,0	182,6	185,2	187,7	190,2	192,8
Rebanho Bovino (milhões)	170,6	179,2	189,1	197,8	200,3	199,1	193,2	191,2	193,1
Taxa de Abate	19,83%	19,82%	19,91%	20,94%	21,50%	22,28%	23,30%	22,36%	22,58%
Abate (milhões de cabeças)	33,8	35,5	37,6	41,4	43,1	44,4	45,0	42,8	43,6
Produção/Carne (mil ton. eq. carc.) <sup>1</sup>	7.150,8	7.540,2	7.792,0	8.487,8	8.775,9	9.052,7	9.296,7	9.000,0	9.180,0
Consumo per capita (kg eq. carc.)	36,8	37,9	36,9	37,1	36,3	37,2	37,2	36,9	37,4
Consumo interno (mil ton. eq. carc.) <sup>1</sup>	6.341,8	6.635,0	6.554,9	6.686,6	6.627,5	6.881,2	6.974,7	7.025,8	7.205,0
Exportação (mil ton. equiv. carcaça) <sup>1</sup>	858,3	1.006,0	1.300,8	1.854,4	2.197,6	2.200,0	2.350,0	2.000,0	2.000,0
Importação (mil ton. equiv. carcaça) <sup>1</sup>	49,3	100,7	63,7	53,3	49,2	28,5	28,0	25,8	25,0
Exportação (US\$ milhões)	1.022,5	1.107,3	1.509,7	2.457,3	3.032,8	3.800,0	4.500,0	5.500,0	4.950,0
Importação (US\$ milhões)	64,9	84,0	60,2	72,2	80,2	63,0	94,7	120,4	104,9

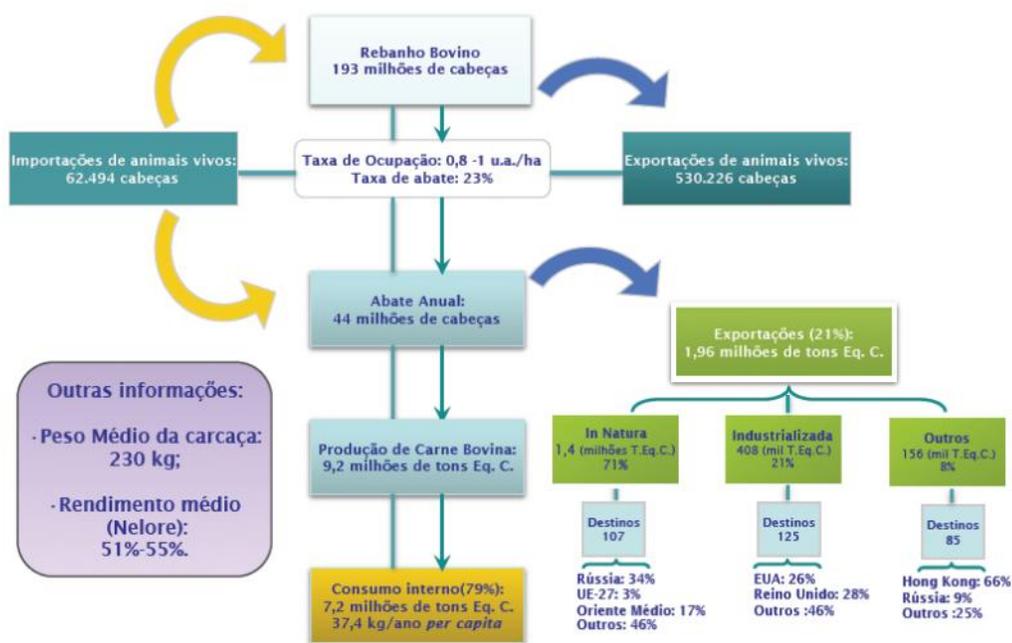
Fonte: Dados básicos: IBGE e SECEX/MDIC - 2009; Rebanho: 1994 - IBGE; 1996 - Censo Agropecuário/IBGE; 1995 e 1997 a 2008 - Estimativas. CNA.

Obs.: \*Preliminar; \*\*Estimativa; <sup>1</sup> Em mil toneladas em equivalente carcaça.

O rebanho bovino brasileiro é o maior rebanho comercial do mundo, superando o indiano e o chinês. É composto por cerca de 80% de animais de raças zebuínas (*Bos indicus*) e de 20% de raças taurinas (*Bos taurus*) (ABIEC, 2010).

Ainda, segundo informações em ABIEC (2010), o gado zebuino, de origem indiana, destaca-se por sua rusticidade, podendo ser diferenciado do gado taurino pela presença do cupim na região da cernelha. A raça Nelore é de destaque entre o rebanho zebuino do país, constituindo cerca de 90% dos animais de origem indiana, estando distribuídos ao longo do território. Já o gado taurino está concentrado principalmente nos estados da região sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), cujo clima é muito parecido com o clima europeu (origem geográfica da raça).

De acordo com ABIEC (2009), a estrutura da cadeia da carne bovina brasileira pode ser representada pela figura 3.



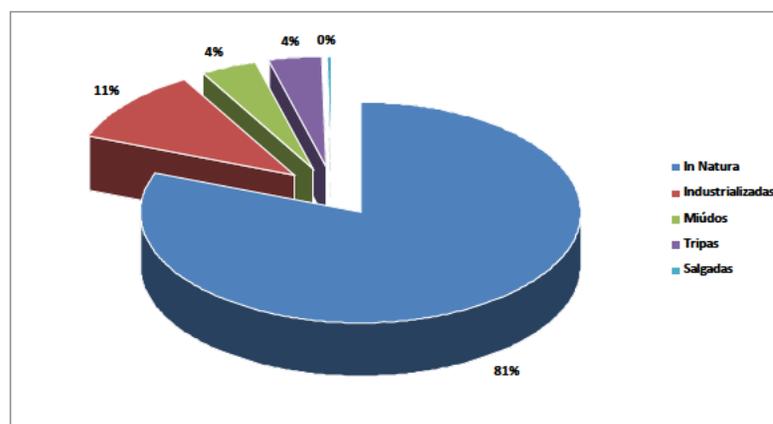
**Figura 3 - Estrutura da Cadeia da Carne Bovina Brasileira**

Fonte: Site da ABIEC. Elaborado com base em CNA, SECEX.

O marmoreio é uma das características mais valorizadas, por conferir à carne suculência e maciez. As raças Europeias são especializadas na produção deste tipo de carne, na qual há grande deposição de gordura entremeadada nas fibras musculares. As raças zebuínas, não trabalhadas adequadamente, produzem uma carne com qualidade inferior, em relação às raças Europeias. No entanto, os

trabalhos de melhoramento e seleção genética já permitem a formação de linhagens de Nelore para a produção de carne de excelente qualidade (ABIEC, 2010).

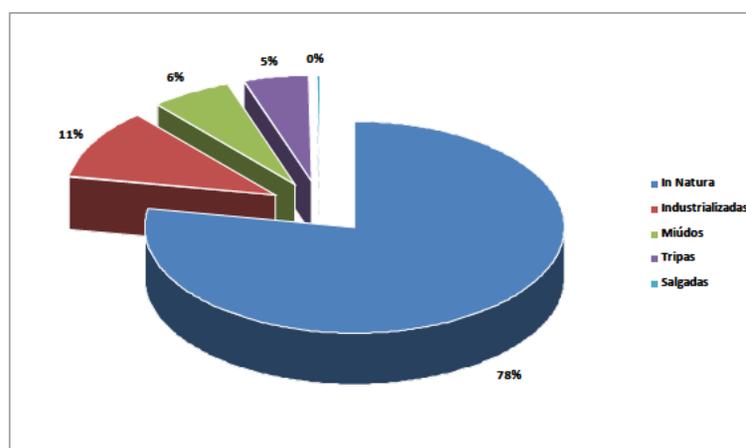
A Figura 4 apresenta a participação, em dólares, dos diferentes tipos de produtos nas exportações de carne bovina do Brasil no período de janeiro a agosto de 2010. Nesta figura, verifica-se que 81% das exportações são de carne bovina *in natura*, seguido por 11% de carne bovina industrializada.



**Figura 4 - Participação dos tipos de produtos nas exportações de carne bovina do Brasil no período de jan-ago 2010 (em valor/US\$)**

Fonte: Adaptado de ABIEC, SECEX/MDIC (2009).

A Figura 5 apresenta a participação, em volume (toneladas equivalente - carcaça), dos diferentes tipos de produtos nas exportações de carne bovina do Brasil no período de janeiro a agosto de 2010. Nesta figura, verifica-se que 78% do volume das exportações são de carne bovina *in natura*, seguido por 11% do volume de carne bovina industrializada.



**Figura 5 - Participação dos tipos de produtos nas exportações de carne bovina do Brasil no período de jan-ago 2010 (em volume/Ton)**

Fonte: Adaptado de ABIEC (2009), SECEX/MDIC (2009).

De acordo com Tsunechiro e Nogueira Jr. (2008), a alavancagem da demanda por carnes e grãos proporcionada pela China deverá aquecer as exportações brasileiras, no mínimo ao longo dos próximos cinco anos, desenvolvendo uma motivação na manutenção dos preços dos produtos, porém o embargo da carne brasileira pela União Europeia (UE) ainda pode afetar a balança comercial do país.

De acordo com dados de USDA (2008), somente 10 países e a UE respondem por cerca de 90% da produção e consumo de carne bovina no mundo e apenas 16 países e a União Europeia são responsáveis por mais de 95% das transações internacionais desta *commodity*.

Diferentemente do consumo mundial e de acordo com a Tabela 5, a carne bovina é a segunda carne consumida pelos brasileiros, ficando atrás apenas do consumo de aves.

**Tabela 5 - Consumo Brasileiro por Tipos de Carnes**

Consumo Interno	2005	2006	2007	2008	2009	2010**
Suínos	11,7	13,3	13,1	13,9	13,8	14,1
Bovinos	35,0	36,0	31,0	30,0	32,0	32,0
Aves	36,6	37,2	39,7	41,5	40,8	41,1

Obs: informações em Per Capita (Kg/hab/ano). 2010\*\* - Projeção.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de informações do ANUALPEC (2010).

Ao analisar na tabela 4 as informações sobre o consumo *Per Capita* (quilogramas por habitante por ano) verifica-se assimetrias de informação importantes. Segundo informações desta tabela, o consumo Per Capita em 2007 foi de 37,2 e segundo informações da Tabela 5, que tem por base o Anualpec de 2010, o consumo neste mesmo ano foi de 36,0.

Além da existência de Assimetria de Informação, a pecuária de corte bovina brasileira apresenta baixa coordenação entre os elos da cadeia, caracterizada por relações que priorizam ganhos de curto prazo e que incapacitam a mobilização da cadeia frente aos desafios estratégicos representados pelos riscos sanitários,

especialmente a febre aftosa, de implantação da rastreabilidade e, de forma mais ampla, de elevação da produtividade (MACEDO; MORAES, 2009).

Quanto aos obstáculos a serem vencidos pela cadeia da carne bovina, destacam-se: a superação das barreiras sanitárias; o desenvolvimento de um padrão de qualidade e seu reconhecimento pelo mercado importador; a constituição de uma cadeia melhor coordenada; a superação de limitantes de exportação, tais como quotas, tarifas e concorrência subsidiada; e também a colocação no mercado de produtos de maior valor.

Ao analisar os dados referentes ao mercado internacional de carne bovina congelada desossada e classificar seus participantes em grupos de acordo com suas relações comerciais, *Perreira et al.* (2010) identificou que o comércio internacional de carne bovina é composto de dois mercados: num deles as relações entre fornecedor e cliente dependem do menor preço e neste, o Brasil encontra-se em condições favoráveis; e no outro as relações se dão preferencialmente em razão da qualidade sanitária do rebanho e de sistemas de rastreabilidade reconhecidos pelo comprador, cuja participação do Brasil é pequena.

O Quadro 3 apresenta um conjunto adicional de aspectos a serem vencidos pela cadeia de carne bovina no Brasil.

<p><b>1. Diferenciação de produtos</b></p>	<p>Apesar da genética melhorada, o Brasil ainda produz, predominantemente, carne com atributos de qualidade que não atendem completamente às exigências de alguns mercados importantes. A carne produzida no Brasil, a partir de raças zebuínas, possui características organolépticas que não seriam bem aceitas em alguns mercados, como o japonês e sul-coreano. Estes mercados são principalmente atendidos pela Austrália e pelos Estados Unidos, que possuem rebanho com características diferentes do brasileiro (raças de origem europeia) e que preferem consumir animais alimentados a grãos. Vale lembrar que o Brasil atualmente não exporta para estes dois países em razão de problemas sanitários. No entanto, é importante que o Brasil possua uma oferta diferenciada, de acordo com as necessidades dos mercados compradores.</p>
<p><b>2. Barreiras sanitárias</b></p>	<p>Para a atividade pecuária, são relevantes as metas de eliminação de zoonoses e a classificação como área livre de aftosa sem vacinação, a certificação de propriedades e a rastreabilidade dos animais; para os frigoríficos, são relevantes os processos de classificação de carcaças, a certificação para exportação, as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e a implantação de sistemas de gestão da qualidade, como a Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle (APPCC).</p>

<b>3. Padrão de qualidade</b>	<p>Além das práticas de criação e processamento, envolve a pesquisa de mercado, a pesquisa genética e a disseminação das informações, que não podem se alicerçar exclusivamente nas iniciativas das instituições públicas ou entidades representativas. Impõe-se a necessidade de um modelo empresarial mais agressivo, que tome a liderança destas atividades.</p>
<b>4. Coordenação da cadeia</b>	<p>Uma coordenação eficiente pode ter vários impactos positivos na dinâmica de funcionamento desta cadeia agroindustrial. A estabilização da oferta de matéria-prima aos frigoríficos, em quantidade e qualidade, seria positiva. A manutenção da qualidade (adequação às necessidades do consumidor) do produto final que sai dos frigoríficos é função da qualidade dos animais entregues para o abate. A avaliação da disponibilidade de animais para o abate também seria beneficiada com um planejamento comum ou com a troca de informações entre os agentes da cadeia.</p>

**Quadro 3 - Obstáculos Que o Brasil Precisa Vencer**

Fonte: Adaptado de Brasil (2007), com base em USDA Baseline Projections (2005).

Por outro lado, vale ressaltar que o Brasil tem realizado grandes investimentos em tecnologia e aumento de produtividade. Com sua vasta disponibilidade de terras e recursos naturais para suportar a produção de carnes em grande escala, o país tem sido reconhecido por diversos países como uma figura central neste setor da economia mundial.

Atualmente, o complexo Carne é um dos principais geradores de divisas externas para o país, juntamente com outros setores importantes da economia como o da mineração, contabilizando quase 4 bilhões de dólares em exportações de carne *in natura* e industrializada (BRASIL, 2007).

Mesmo impossibilitado de exportar sua carne, devido à presença da febre aftosa em seu território, para os principais mercados (em termos de valor agregado), como Japão, Coréia do Sul e NAFTA, o Brasil é hoje o maior exportador mundial de carne bovina, em termos de volume (IEA, 2009).

Além disto, os ditos países emergentes, como é o caso do Brasil, sofrem com o protecionismo agrícola dos países desenvolvidos. Este fator prejudica ainda mais a rentabilidade e as cotações dos produtos agropecuários, em geral, e da carne bovina, em particular, sendo que esta produção anual brasileira atingiu a cifra de 8,13 milhões de toneladas, em um processo de crescimento que permite a

privilegiada posição do Brasil como segundo produtor e primeiro exportador mundial desta *commodity* (IEA, 2009).

O produtor brasileiro também tem procurado conquistar nichos de mercado por meio da diferenciação de produtos. O gado criado de maneira extensiva com alimentação baseada no pasto natural consegue propiciar uma carne de alto valor nutritivo, e com preços bastante competitivos (BRASIL, 2007).

Os atributos de qualidade da carne bovina, desde que atendam as necessidades do consumidor, podem ser considerados como motivos para diferenciação de produtos (SANTOS, 2009). De acordo com Neves (2007), a diferenciação torna-se uma estratégia mercadológica que pode ser atingida por meio de atributos do produto, tais como aparência visual, origem, sanidade, qualidade, sabor, teor de ingredientes, desempenho, durabilidade, estilo, método de produção, serviços oferecidos e a marca, que simboliza a imagem da empresa no mercado.

De acordo com Malafaia e Barcellos (2007), a diferenciação dos produtos, considerada como fruto de ações coletivas locais, por meio da criação de marcas geográficas, é uma forma de valorizar os usos e costumes locais, podendo proporcionar um diferencial competitivo às empresas agroalimentares.

Atualmente o Brasil exporta a sua carne para mais de 140 países. Destacam-se, como os principais compradores de carnes *in natura*, países da União Europeia, Rússia, Egito, Arábia Saudita, Hong Kong e Israel, entre outros. Para carne industrializada, os principais mercados estão nos países integrantes do NAFTA (EUA, Canadá e México), Japão e União Europeia (BRASIL, 2007).

A penetração em nichos de mercado específicos é considerada, por Malafaia *et al.* (2005), como uma relevante oportunidade de negócios para a pecuária de corte, porém é necessário que o país se adapte às necessidades e exigências do seu mercado comprador.

### **3.3 A Informação, Assimetria de Informação e Sinalização da Carne Bovina**

O consumidor moderno está cada vez mais exigente e seletivo. Isto pode ser extrapolado para o mercado mundial como um todo. Com a globalização, a difusão

de informações está cada vez mais rápida. O comércio entre diferentes mercados está criando um novo ambiente onde a competitividade e a sustentabilidade são palavras-chave.

Neste novo cenário, tornam-se cada vez mais comuns as novas formas de comercialização, mais verticalizadas, favorecendo a produção e o consumo de carne bovina de qualidade. Em termos de carne bovina, a qualidade pode ser inferida pelas características intrínsecas do produto (cor, sabor, maciez), mas também pelas informações disponibilizadas (BARCELLOS, 2004). Para Velho *et al.* (2009), os consumidores exigem alimentos com qualidade e certificados confiáveis que demonstrem e garantam a qualidade dos alimentos, porém, estão dispostos a pagar somente um pouco a mais pela certificação, em comparação ao valor atual de mercado, provavelmente pelo fato de sua renda mensal não permitir maior valorização desse atributo.

Malafaia *et al.* (2007) comentam que as crises alimentares ocorridas no mercado pecuário fizeram com que os consumidores reduzissem o seu consumo de carne e, além disto, ampliassem as suas exigências sobre uma maior segurança e qualidade no mercado das carnes, sendo de extrema necessidade que sejam apresentadas mais informações a respeito do produto oferecido.

Confrontando as informações disponíveis nas embalagens de carne bovina avaliadas com as informações desejadas pelo consumidor de Porto Alegre - RS, conforme observado por Barcellos (2002), verifica-se que faltam mais informações nas embalagens, de modo a satisfazer o consumidor. A informação, como indicador de qualidade, torna-se fundamental quando se pretende obter diferenciais competitivos.

A cadeia produtiva da bovinocultura de corte está sofrendo transformações tanto no setor de comercialização quanto nos da produção e da industrialização. A principal estratégia adotada para assegurar a qualidade da carne produzida é a de reduzir a idade de abate dos bovinos. Outra tendência é a da valorização do produto carne por meio da agregação de marcas.

De acordo com o relatório sobre a cadeia produtiva da carne bovina, coordenado pelo MAPA, Brasil (2007), ainda ocorre uma incipiente troca de informações entre os diferentes agentes da cadeia produtiva da carne, observando

uma lenta mudança no comportamento destes agentes, que antes era totalmente oportunista. Já nas cadeias da carne voltadas à exportação, a troca de informações ocorre de forma mais intensa, devido às exigências dos mercados externos, onde atualmente está se buscando uma forma confiável de coletar e distribuir as informações entre os agentes.

Tradicionalmente, a carne é comercializada como uma *commodity*, isto é, um produto explorado mais em sua quantidade do que por sua qualidade. Desta forma, a agregação de valor ocorre nos setores atacadista e varejista, em detrimento do de industrialização e produção (QUADROS, 2001). Por outro lado, diversas empresas têm adotado o uso de marcas comerciais de carne bovina. Por meio de animais selecionados, principalmente por idade, estas empresas buscam garantir ao consumidor a qualidade desejada para a carne bovina.

Sato e Silva (2008) consideram que a qualidade será cada vez mais exigida pelo mercado interno brasileiro, tendo em vista que o consumidor encontra-se mais informado ou em busca de informações, tornando maior a sua exigência. Os clientes encontram-se cada vez mais exigentes, contam com maior número de informações e consideram a qualidade não apenas como um atrativo de marketing, mas sim como uma filosofia (BARCELLOS *et al.*, 2004).

Braga (2010) considera que quanto maior o compartilhamento de informações, menor atrito e maior a coesão social entre os membros. A assimetria de informação descreve o fenômeno segundo o qual alguns agentes econômicos têm mais informação do que sua contrapartida, moldando um cenário incerto e inseguro. Nessa concepção, o grau de incerteza pode assumir a forma contingencial (ações aleatórias da natureza e do mercado consumidor), e de assimetria de informação, desconhecimento por um tomador de decisão das informações possuídas pelos outros agentes envolvidos na transação.

A cadeia produtiva da pecuária de corte está evoluindo a partir da aplicação da nova sistemática de comercialização, com embalagens adequadas para cada tipo de corte, etiquetas, informações ao consumidor e demais atributos relativos à diferenciação do produto. Tendo em vista que, da mesma forma que o mercado externo recompensa os frigoríficos pela qualidade de seus produtos, o mercado interno certamente recompensará todos os agentes da cadeia, a partir das garantias

de qualidade, sanidade e procedência que os produtos passarão a ter, incluindo a agregação de valor ao produto final (QUADROS, 2001).

Segundo Cunha (1997), existe um consenso de que o processo de decisão de compra de um consumidor é composto de etapas tais como a do reconhecimento de uma necessidade, a da busca por informações, a da avaliação das alternativas, a compra propriamente dita, a do consumo e a da avaliação pós-compra. Para este autor, a marca é uma importante parte integrante do processo decisório e, fundamentalmente, a sua influência se dá nas três primeiras etapas do processo de decisão de compra.

Segundo Batalha (1997), o valor percebido pelo consumidor está ligado à imagem projetada pela empresa, notadamente com a diferenciação de seus produtos em relação aos concorrentes e pela constituição de uma forte imagem de marca.

A embalagem das marcas de carne bovina pode ser utilizada na comunicação de informações ao consumidor, podendo sinalizar a qualidade diferenciada de um produto (Grunert *et al.*, 2004).

Barcellos (2002) observou uma forte preocupação do consumidor de Porto Alegre – RS, com respeito às informações relacionadas à origem e à segurança do alimento. Além disto, a marca, as informações nutricionais, a origem e informações sobre o corte de carne foram aspectos com os quais o consumidor mostrou grande preocupação. Por outro lado, para o consumidor, ainda não foram consideradas importantes a idade, alimentação, sexo e raça dos animais, apesar de sua relação direta com a qualidade do produto final (MANTESE *et al.*, 2005).

## **4 MÉTODO E PROCEDIMENTOS**

Este capítulo é destinado à descrição dos procedimentos metodológicos. Dada à complexidade que permeia as relações entre os diferentes agentes da cadeia da carne bovina e os processos de busca, seleção e mineração de textos, esta pesquisa está organizada em três seções.

A primeira seção é destinada ao escopo da pesquisa e delimitação do tema. A segunda seção é destinada ao processo de mineração de textos e descoberta do conhecimento como procedimento para extração do conhecimento a partir de bases de dados textuais. Na terceira seção são tratados os procedimentos utilizados para a operacionalização da pesquisa, onde são abordados os procedimentos de coleta e seleção de informações e documentos, apresentando as bases de dados utilizadas, os procedimentos utilizados para a estruturação e codificação das informações e documentos, contendo os procedimentos adotados para extrair o conhecimento das bases de dados textuais e, finalmente, são apresentados os procedimentos para a avaliação e interpretação dos resultados obtidos.

### **4.1 Escopo da Pesquisa**

O escopo da presente pesquisa aborda o mercado interno da carne bovina e as sinalizações que foram utilizadas pelo Governo, pela Ciência e pela Mídia, no período de 2005 a 2009. Esta escolha deveu-se à possibilidade de identificar os diferentes Mecanismos de Sinalização na cadeia da carne bovina para a redução de assimetrias de informações e à disponibilidade de documentos textuais.

A respeito da análise que este trabalho se propõe a realizar, são necessárias algumas considerações:

O presente estudo foi realizado fora do contexto de uma organização específica, estando inserido no contexto de um setor da atividade econômica. O ambiente a ser analisado compreende o âmbito interno do Brasil, sendo delimitado pelas informações geradas por entidades governamentais, acadêmicas e de Mídia do país.

A formatação da base de dados da pesquisa e da estrutura analítica para a mineração de textos tem como metas principais gerar resultados que possibilitem identificar as principais sinalizações utilizadas pelo Brasil no mercado da carne bovina produzida e comercializada no país, no período de 2005 a 2009.

A análise do objeto de estudo pode ser feita em diferentes níveis: macro ou geral; indústria; mercado; ou da organização (JOHNSON; SCHOLE; WHITTINGTON, 2005). A presente tese visa analisar o objeto de estudo em nível dos limites internos do Brasil. Neste sentido, e de acordo com as particularidades envolvendo os relacionamentos entre a Ciência, a Mídia e o Governo, assume-se que a Sinalização para a produção e comercialização da carne bovina é resultado das características estruturais da Ciência, da Mídia e do Governo deste país e das interações que estes atores fazem entre si e com o próprio objeto de estudo, bem como com o ambiente no qual este está inserido.

#### **4.2 Mineração de textos e Descoberta do Conhecimento**

Antes de apresentar a operacionalização da pesquisa em si, é relevante, para a execução deste trabalho, fornecer informações a respeito da mineração de textos e extração de conhecimento, visto que a análise documental, quando feita por meio da utilização de processos e de softwares específicos, segue modelos estruturados de mineração.

Estudos como os de Aasheim e Koheler (2006) e de Camponovo (2006) mostram que as novas tecnologias de informações e os avanços nos recursos computacionais têm permitido o emprego do escaneamento eletrônico de informações.

A análise de documentos textuais pode ser realizada utilizando-se os conceitos de Descoberta de Conhecimento em Textos (*Knowledge Discovery in Text – KDT*) e de Mineração de Textos (*Text Mining – TM*) (HALLIMAN, 2001). Estes conceitos derivam do *KDD – Knowledge Discovery in Database* e *DM – Data Mining*, aplicados à descoberta de conhecimentos em base de dados estruturados (FELDMAN; DAGAN; HIRSH, 1998).

Diferentes etapas para a realização da mineração de textos foram encontradas na literatura. Para Karanikas e Theodoulidis (2002), a descoberta de conhecimento em textos corresponde ao processo integral de transformação de dados não-estruturados em um nível elevado de informações e conhecimentos, enquanto que a mineração de textos é apresentada como um dos passos do processo de descoberta de conhecimento.

De acordo com os autores acima, a descoberta de conhecimento em textos é composta pelas seguintes etapas:

a) coletar documentos relevantes – consiste em identificar, recuperar documentos e selecionar os documentos tidos como relevantes a partir das diversas fontes;

b) pré-processamento dos documentos – trata de um tipo de transformação da linguagem dos documentos originais, resultando em informações básicas de cada documento;

c) operações de mineração de textos – nesta etapa, a partir do cruzamento dos dados, são geradas informações de alto nível. Padrões e relacionamentos são detectados a partir das informações extraídas.

Além do processo apresentado por Karanikas e Theodoulidis (2002), foram ainda identificados os métodos propostos por Liddy (2000), El Wakil (2002), Silva *et al.* (2004) e Hippner e Rentzmann (2006).

Nesta pesquisa o processo de mineração de textos adotado se propõe a utilizar a metodologia proposta por Hippner e Rentzmann (2006), conforme as etapas abaixo:

a) definição das tarefas – nesta etapa, são definidos o problema e os objetivos da Mineração de textos;

b) seleção de documentos – selecionar os documentos e organizá-los em uma base de dados, de acordo com as características e necessidades. Será realizada a organização desta base de dados;

c) preparação dos documentos – como as informações disponíveis nos textos em linguagem natural são do tipo não-estruturadas, nesta etapa são realizados os procedimentos que visam tornar os textos aptos para serem minerados. Por um lado, são feitos ajustes nos textos, visando excluir partes irrelevantes ou ajustar seu

formato para que o software a ser utilizado possa realizar a mineração. Por outro lado, deve ser feita a identificação e definir as palavras-chave que serão utilizadas para a mineração de textos. Estas palavras-chave podem ser formadas por termos simples ou compostos;

d) métodos de mineração (em textos) – nesta etapa, os textos podem ser minerados e automaticamente classificados em diferentes categorias, por meio de algoritmos de classificação dos documentos. Agrupamentos, associações, análises de tendência, dependência, independência, dentre outras análises, podem ser realizadas no transcorrer da etapa;

e) interpretação e avaliação dos resultados – esta fase visa definir e interpretar os resultados relevantes que foram encontrados no processo de mineração dos textos;

f) aplicações dos resultados – identificar possíveis aplicações e usos dos métodos utilizados e dos resultados encontrados.

É relevante considerar que um sistema de mineração de textos utiliza uma combinação de algoritmos linguísticos e recursos estatísticos que possibilitam a quantificação de informações qualitativas a partir do conjunto de textos que estão sendo analisados. Tal combinação é base dos programas de computador desenvolvidos para serem empregados na mineração de textos.

#### 4.2.1 Software para Mineração de Textos

Atualmente, diversos destes programas computacionais estão disponíveis comercialmente. As características de alguns destes programas computacionais podem ser vistas em Alexa e Zuell (2000), os quais fazem uma análise comparativa entre quinze diferentes programas computacionais desenvolvidos para mineração de textos.

Neste estudo, optou-se pela utilização dos Softwares QDA Miner, SimStat e WordStat, os quais formam um pacote integrado denominado QDA Miner para a extração de conhecimento em textos. A integração do software pode ser visualizado na Figura 6.



**Figura 6 - Integração dos Softwares QDA Miner, SimStat e WordStat**

Fonte: Site da Provalis, em <http://www.provalisresearch.com/index.html>.

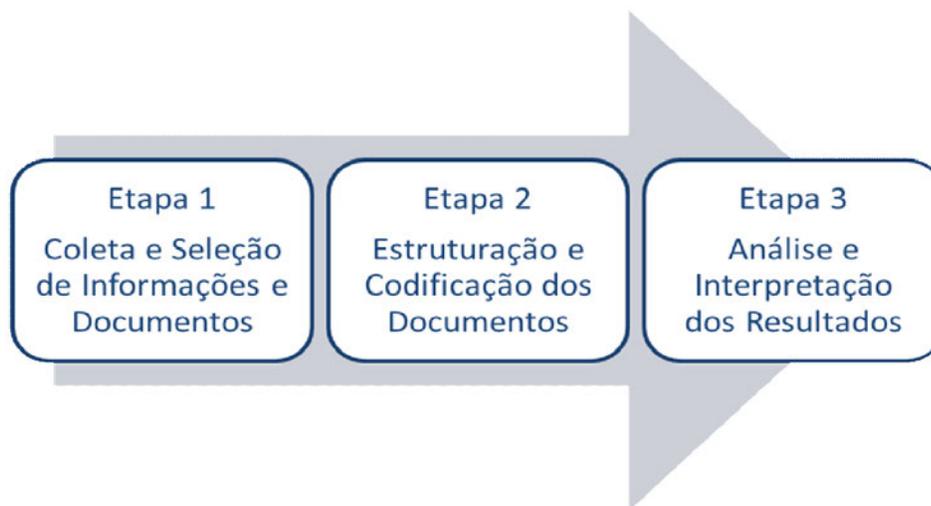
A partir do software QDA Miner foram inseridos todos os documentos que servirão de base de análise para a presente tese, compondo um banco de dados único. O módulo do QDA Miner é responsável por agregar todos os casos (documentos), incluindo as variáveis de agrupamento (por exemplo, por ano ou fonte do documento). Também no QDA Miner são inseridos os *codes* (códigos) para que se possa realizar a extração do conhecimento.

Segundo a Provalis Research (2010), o software QDA Miner deve ser utilizado para realizar a análise qualitativa de dados por meio de codificação, comentários, categorizações, e análises de pequenas ou grandes coleções de documentos e imagens. O QDA Miner pode ser usado para analisar entrevistas ou *focus-group*, documentos legais, artigos, livros, assim como desenhos, fotografias, pinturas, e outros tipos de documentos visuais.

O QDA Miner possui integração direta com o módulo do Sim Stat, que é uma ferramenta estatística de análise de dados, e com o WordStat, software responsável pela análise de conteúdo e mineração de texto, fornecendo flexibilidade para a análise de textos, relacionando o seu conteúdo e estruturando informações, incluindo dados numéricos ou categóricos.

### 4.3 Operacionalização da Pesquisa

Exposto as etapas da metodologia sobre o escopo e a mineração de textos e a descoberta do conhecimento, a Figura 7 tem o objetivo de demonstrar as etapas voltadas à operacionalização desta pesquisa.



**Figura 7 - Etapas de Operacionalização da Pesquisa**

Fonte: elaborado pela autora.

Esta pesquisa toma por base as etapas da metodologia de mineração de textos propostas por Hippner e Rentzmann (2006). Entretanto, algumas etapas propostas pelos autores foram agrupadas por proximidade e quantidade de trabalho necessária à sua operacionalização.

A seguir, são detalhadas as três etapas para a operacionalização desta pesquisa, a fim de atingir os objetivos propostos.

#### 4.3.1 Coleta e Seleção de Informações e Documentos (Etapa 1)

Com a difusão da rede mundial de computadores, há uma grande quantidade de informações sobre um determinado assunto, disponível na internet. Sobre o consumo e comercialização de carne bovina não é diferente, mas observa-se grande divergência nas informações disponibilizadas, representando um quadro de Assimetria de Informação.

De acordo com Delgado *et al.* (2002), a mineração de textos tem se tornado cada vez mais importante, dada a crescente disponibilidade de textos em formato

eletrônico que podem ser acessados na rede mundial de computadores (*World Wide Web*). Seguindo esta tendência, foi realizada a busca por documentos científicos e governamentais a partir de páginas e bases de dados disponíveis na internet .

A seleção e a coleta das informações e documentos textuais foram alocadas nas atividades, em ordem sequencial:

- Buscar documentos sobre o tema carne bovina e realizar a análise léxica dos principais termos encontrados, excluindo e validando os resultados por meio da ocorrência mais frequente na literatura;
- Formar um conjunto de palavras-chave referentes à especificação da qualidade da carne bovina e às formas de Sinalização, nos idiomas português e inglês;
- Selecionar os portais de busca para os artigos científicos . Nesta pesquisa, os artigos científicos foram selecionados a partir das seguintes bases:
  - Portal Web of Science – <http://portal.isiknowlegde.com>
  - Portal SciELO - <http://www.scielo.br>
- Buscar as informações e documentos governamentais do Brasil. Primeiramente será acessado o portal principal do Governo, disponível na internet. A partir do portal principal, foram buscados outros portais de ministérios, secretarias, departamentos e outras autarquias relacionadas ao tema objeto de estudo;
- É importante ressaltar a inclusão do estudo sobre a cadeia produtiva da carne bovina, realizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Secretaria de Política Agrícola – SPA, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA, 2007;
- Analisar fontes de informações da Mídia em jornais de circulação e em *magazines* de circulação nacional. Nesta fase foram selecionados os jornais Folha de São Paulo e Valor Econômico e as *magazines* Revista Rural, a Agroanalysis e o Jornal Agrosoft.

Com esta fase de coleta e seleção de documentos advindos do Governo, da Ciência e da Mídia que servirão para a obtenção dos subsídios para a realização do presente estudo, também serão evidenciados os principais trabalhos sobre os

Mecanismos de Sinalização utilizados pelo Brasil para sinalizar as características da carne bovina que a Nação produz e exporta para diversos países.

#### *4.3.1.1 Apresentação da Base de Dados da Ciência*

Para realizar a busca e seleção de artigos publicados na base de dados Scielo e Web Of Science, foram selecionados todos os artigos com as palavras-chave, em português e em inglês.

A partir desta relação, foram excluídos artigos iguais e artigos que, apesar de citarem uma das palavras-chave desta pesquisa, não estavam relacionados com a abordagem desta tese.

Para complementar e validar as informações, bem como para buscar arquivos indisponíveis no formato aceito pelo QDA Miner ou corrompidos nos portais Web of Science e SciElo, a pesquisa também foi realizada no portal de Periódicos da Capes – <http://www.periodicos.capes.gov.br>.

O número de artigos selecionados, de forma única, para integrar a base de dados do software QDA Miner pode ser visualizada no Quadro 4.

<b>Portais</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Total</b>
Scielo	203	221	227	270	345	<b>1.266</b>
Web Of Science	517	504	599	640	755	<b>3.015</b>
Total	720	725	826	910	1.100	<b>4.281</b>

**Quadro 4 - Artigos Selecionados da Base de Dados da Ciência**

Fonte: Autora a partir das bases pesquisadas.

#### *4.3.1.2 Apresentação da Base de Dados do Governo*

Para realizar a busca e seleção de documentos publicados nas bases de dados do Governo, optou-se por iniciar a pesquisa pelo site principal do Governo federal, disponível na internet no endereço eletrônico [www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br).

A partir do portal principal foram pesquisados outros portais de ministérios, secretarias, departamentos e outras autarquias relacionadas ao tema objeto de estudo. A cada link acessado foram utilizadas as palavras-chave respectivas e os mecanismos de busca disponíveis nas páginas para localizar os documentos.

Foram selecionados e arquivados todos os documentos governamentais que continham uma ou mais palavras-chave. As notícias presentes nos itens Imprensa dos portais governamentais foram excluídas na construção das bases de dados, pois poderiam levar a uma duplicação das informações dentro da base de dados do próprio Governo e, também na análise comparativa entre Governo e Mídia.

A relação dos documentos selecionados para integrar a base de dados do Governo no software QDA Miner pode ser visualizada no quadro 5.

<b>Anos</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Total</b>
<b>Documento</b>						
Governo	112	140	160	155	163	<b>730</b>

**Quadro 5 - Documentos Selecionados da Base de Dados do Governo**

Fonte: Autora a partir da Base de Dados do Governo.

Cabe ressaltar que alguns documentos de Governo são compostos de relatórios técnicos com mais de 100 páginas. Neste caso, estes documentos foram separados em capítulos e excluídos os capítulos que tratam de assuntos correlatos, mas não diretamente ligados ao tema do trabalho. Ao final do processo de coleta dos documentos governamentais, foi realizada uma análise das possíveis duplicações de documentos, e foram excluídas as cópias em duplicata.

#### *4.3.1.3 Apresentação da Base de Dados da Mídia*

Apesar de outros veículos, como o rádio e a televisão, terem ampla abrangência sobre o público, há dificuldade em recuperar as informações transmitidas por estes meios de comunicação de massa. Por esta razão, os jornais são os veículos de comunicação mais comumente utilizados neste tipo de pesquisa, por possibilitarem a recuperação das notícias publicadas em períodos anteriores. Os

estudos de Sheaffer (2007), Crawley (2007), Nisbet e Huges (2007) e Talamini (2008) são alguns exemplos do uso dos jornais como fonte de informação para a análise dos conteúdos das notícias da Mídia.

O NewspaperDirect é uma base de dados de jornais diários e está disponível no link <http://library.pressdisplay.com/>. A biblioteca da Escola de Administração da UFRGS possui uma assinatura desta base de dados. Entre os jornais nacionais com texto completo disponíveis, estão a Folha de São Paulo, o Globo, a Gazeta Mercantil, o Valor Econômico, o Agora, o Jornal do Dia e o Estado de São Paulo.

Dentre os jornais citados acima, a Folha de São Paulo e o Valor Econômico foram os dois jornais selecionados para compor a base Mídia. O volume de circulação (tiragem), a abrangência da circulação (nacional) e a disponibilidade de acesso aos conteúdos dos arquivos destes jornais formaram os critérios de escolha empregados.

Apesar de estar na base de dados do *NewspaperDirect*, a falta de acesso ao conteúdo de todos os arquivos relacionados à carne bovina, no período de estudo, de importantes jornais como o Estado de São Paulo impediram o uso do conteúdo de jornais importantes e com ampla circulação. Ambos, o jornal a Folha de São Paulo e o Valor Econômico possuem abrangência nacional e registraram uma tiragem aproximada, respectivamente, de 290 e 60 mil jornais/dia em 2010, conforme informações disponibilizadas nos sites dos próprios jornais.

A procura por documentos/notícias foi realizada utilizando-se os mecanismos de busca dos respectivos jornais, a partir das palavras-chave “carne bovina”, “bovinocultura”, “pecuária de corte” e “rebanho bovino”. O conteúdo dos documentos encontrados foi selecionado, transferido e armazenado, de acordo com o jornal e com o ano.

A partir desta primeira fase da pesquisa, foram excluídas da avaliação notícias redundantes e repetidas, como por exemplo, as que tratavam do mesmo assunto no dia seguinte. Nestes casos, foi selecionada a notícia mais completa. O número de notícias veiculadas nos jornais pode ser visualizado no Quadro 6.

Jornais	2005	2006	2007	2008	2009	Total
---------	------	------	------	------	------	-------

Folha de São Paulo	504	475	505	587	512	<b>2.583</b>
Valor Econômico	520	510	500	530	550	<b>2.610</b>
Total	<b>1.024</b>	<b>985</b>	<b>1.005</b>	<b>1.117</b>	<b>1.062</b>	<b>5.193</b>

**Quadro 6 - Documentos Selecionados a partir de Notícias de Jornais (Mídia)**

Fonte: Autora a partir dos bancos de dados dos jornais.

Para complementar a base de dados de Mídia, realizou-se uma pesquisa em *magazines* que abordam o tema pecuária, por meio do levantamento de revistas, forma de acesso e abrangência. A relação das *magazines* analisadas está disposta no Quadro 7.

Nome	Acesso	Abrangência	Endereço
AG - A Revista do Agronegócio	Impresso	nacional	<a href="http://www.agranja.com">http://www.agranja.com</a>
DBO	Impresso	nacional	<a href="http://www.portaldbo.com.br/revistadbo">http://www.portaldbo.com.br/revistadbo</a>
Família Nelorista (DBO Sul Editores)	On line/ impresso	nacional	<a href="http://www.dbosul.com.br">http://www.dbosul.com.br</a>
Nelore (DBO Sul Editores)	On line/ impresso	nacional	<a href="http://www.dbosul.com.br">http://www.dbosul.com.br</a>
Brahman Repórter (DBO Sul Editores)	On line/ impresso	nacional	<a href="http://www.dbosul.com.br">http://www.dbosul.com.br</a>
Melhores (DBO Sul Editores)	On line/ impresso	nacional	<a href="http://www.dbosul.com.br">http://www.dbosul.com.br</a>
Globo Rural	Impresso	nacional	<a href="http://revistagloborural.globo.com">http://revistagloborural.globo.com</a>
Revista Rural	Impresso (on line ed. ant.)	nacional	<a href="http://www.revistarural.com.br/index.htm">http://www.revistarural.com.br/index.htm</a>
Agroanalysis	Impresso (on line ed. ant.)	nacional	<a href="http://www.agroanalysis.com.br">http://www.agroanalysis.com.br</a>
Revista Nacional da Carne	Impresso	nacional	<a href="http://www.fispal.com">http://www.fispal.com</a>
Revista Panorama Rural	Impresso	nacional	<a href="http://www.multiverso.com.br">http://www.multiverso.com.br</a>
Informe Agropecuário	Impresso	Minas Gerais	<a href="http://www.epamig.br">http://www.epamig.br</a>
Agropecuária Tropical	Impresso e on line	nacional	<a href="http://www.zebus.com.br/at">http://www.zebus.com.br/at</a>
Revista Bahia Agrícola	Impresso (resumo on line)	Bahia	<a href="http://www.seagri.ba.gov.br/RevBaAgr/">http://www.seagri.ba.gov.br/RevBaAgr/</a>
Revista Produz	Impresso	nacional	<a href="http://www.revistaproduz.com.br">http://www.revistaproduz.com.br</a>
Revista Campo & Negócios	Impresso	Minas Gerais	<a href="http://www.revistacampoenegocios.com.br">http://www.revistacampoenegocios.com.br</a>
Revista Business Rural	Exclusivo por mailing	nacional	<a href="http://www.businessrural.com.br">http://www.businessrural.com.br</a>
Jornal Agrosoft	On line (e-mail)	nacional	<a href="http://www.agrosoft.org.br">http://www.agrosoft.org.br</a>

**Quadro 7 - Relação de Magazines (Mídia)**

Fonte: Elaborado pela autora.

Após o levantamento e análise das fontes de informações advindas das *magazines* que abordam temas referentes à bovinocultura, foram selecionadas três *magazines* delas, que são: a Revista Rural, a Agroanalysis e o Jornal Agrosoft. Esta seleção deve-se à abrangência de cada *magazine* e a disponibilidade de informações *on line*. O Quadro 8 apresenta o número de textos que foram selecionados nas *magazines*.

<b>Magazines</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Total</b>
Revista Rural	10	15	17	17	20	<b>79</b>
Agroanalysis	15	14	16	20	18	<b>83</b>
Jornal Agrosoft	12	18	15	19	20	<b>84</b>
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>56</b>	<b>58</b>	<b>246</b>

**Quadro 8 - Documentos Selecionados a partir de Textos de *Magazines* (Mídia)**

Fonte: Autora a partir dos bancos de dados das *magazines*.

A base de dados da Mídia foi composta por 5.193 notícias dos jornais, de acordo com o Quadro 7, mais 246 textos selecionados a partir de *magazines*, conforme Quadro 9, totalizando 5.439 documentos nesta base de dados.

#### 4.3.1.4 Resumo das Bases de Dados Utilizadas (Ciência, Mídia, Governo)

O Quadro 09 representa a seleção das fontes de dados da Ciência, da Mídia e do Governo, utilizadas para a análise das sinalizações identificadas na cadeia da carne bovina.

	<b>Fontes dos Documentos</b>	<b>Endereço Web</b>
Ciência	Portal SciELO	<a href="http://www.scielo.br">http://www.scielo.br</a>
	Portal de Periódicos CAPES	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">http://www.periodicos.capes.gov.br</a>
	Portal <i>Web of Science</i>	<a href="http://portal.isiknowledge.com">http://portal.isiknowledge.com</a>
Mídia	Jornal Folha de São Paulo	<a href="http://www.folha.uol.com.br">http://www.folha.uol.com.br</a>

	Jornal Valor Econômico	<a href="http://www.valoronline.com.br">http://www.valoronline.com.br</a>
	Revista Rural	<a href="http://www.revistarural.com.br/index.htm">http://www.revistarural.com.br/index.htm</a>
	Agroanalysis	<a href="http://www.agroanalysis.com.br">http://www.agroanalysis.com.br</a>
	Jornal Agrosoft	<a href="http://www.agrosoft.org.br">http://www.agrosoft.org.br</a>
Governo	Navegação a partir de diversos <i>links</i> do portal oficial do Governo Brasileiro	<a href="http://www.brasil.gov.br">http://www.brasil.gov.br</a>
	Relatório sobre a cadeia produtiva da carne bovina, realizado pelo Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Secretaria de Política Agrícola - SPA, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura-IICA, 2007.	Disponível em arquivo.

**Quadro 9 - Fontes dos Documentos da Base de Dados (Ciência, Mídia, Governo)**

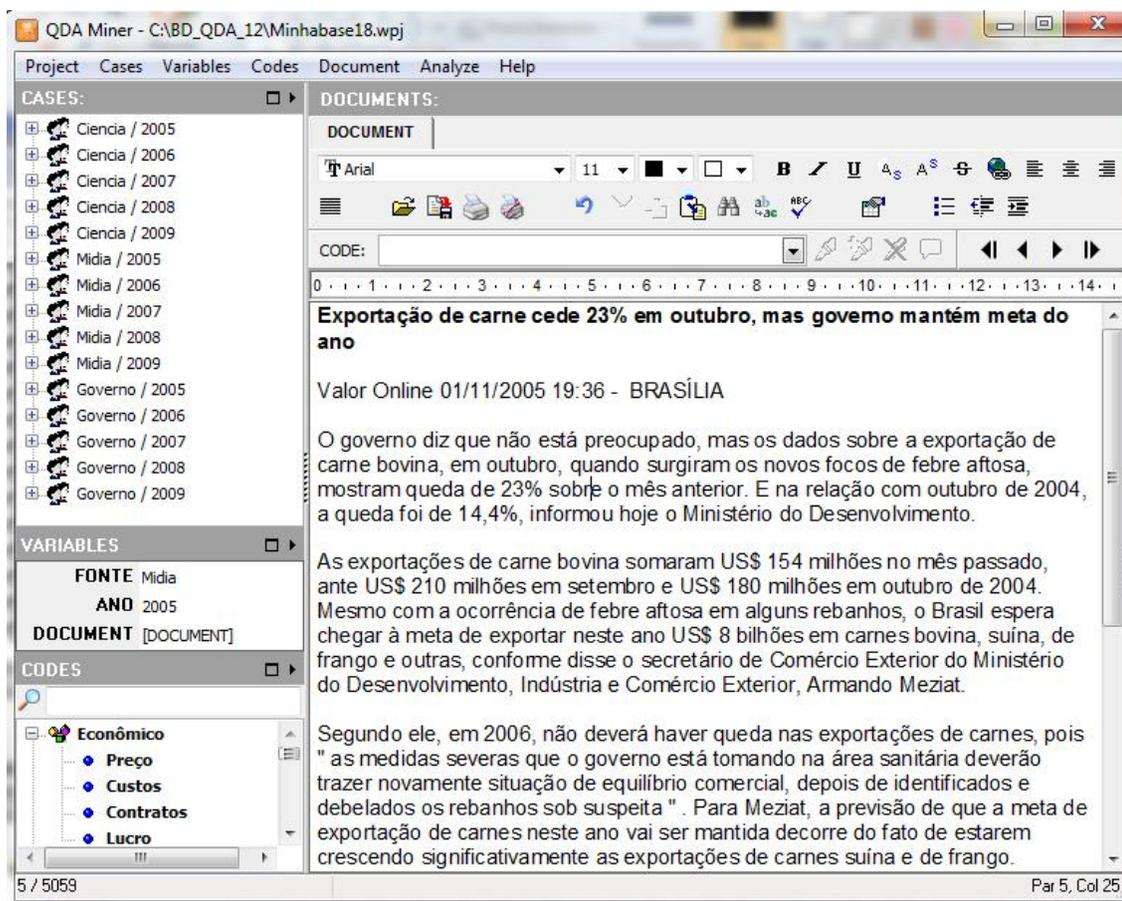
Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.3.2 Estruturação e Codificação dos Documentos (Etapa 2)

Para que se possam organizar as informações advindas da fase anterior, e também devido ao grande volume de documentos a avaliar, foi imprescindível estruturar estas informações, para então realizar a descoberta do conhecimento por meio da utilização de softwares específicos para este fim. Utilizou-se o pacote de software QDA Miner, Versão 3.2.4, integrado aos módulos WordStat, Versão 6.1 e SimStat, Versão 2.5.8, desenvolvidos pela Provalis Research.

Foi nesta fase da operacionalização que o software fez o processamento dos documentos selecionados em cada idioma, palavra-chave e dimensão. Foram necessários ajustes nas informações e/ou documentos, quando do processamento, para que o software respondesse adequadamente aos objetivos propostos nesta pesquisa e também para que fosse possível realizar as análises e interpretações dos resultados.

Ao inserir os documentos nos formatos aceitos pelo software, foi necessário aplicar variáveis aos mesmos. As variáveis definidas foram fonte (Ciência, Mídia, Governo) e ano (2005, 2006, 2007, 2008, 2009). Todos os documentos inseridos foram classificados neste conjunto de variáveis e valores. A Figura 8 demonstra o conjunto de *cases* (documentos) classificados conforme as variáveis no software QDA Miner.



**Figura 8 - Base de Dados da Pesquisa no QDA Miner**

Fonte: *Print Screen* do Software QDA Miner - Base de Dados Integral.

Nesta fase foi realizada uma análise preliminar, contemplando os objetivos da pesquisa, para a classificação e criação dos códigos e palavras-chave que devem ser utilizadas para a mineração de textos, podendo estas ser formadas por termos simples ou compostos.

Ao realizar a primeira mineração de testes com alguns códigos, percebeu-se que as bases de dados Ciência e Governo possuíam referências dos estudos e que estas referências interferiam na frequência dos códigos. Desta forma, todas as referências e literatura citadas foram retiradas dos documentos. Nestas mesmas bases de dados, nomes dos artigos, das figuras, das tabelas e quadros foram retirados pelo mesmo motivo.

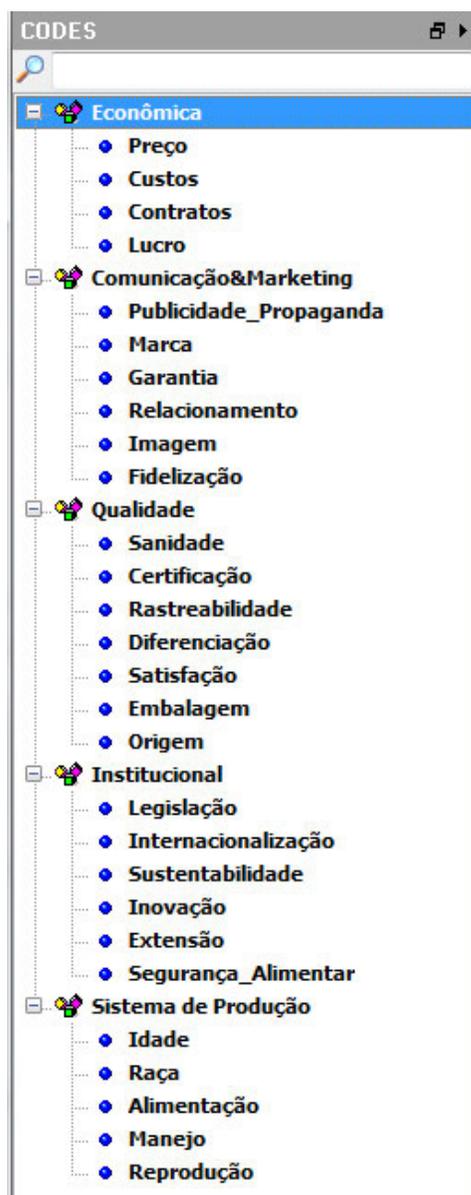
Nesta etapa, também foram incluídos os mecanismos conhecidos de Sinalização, analisando a revisão da literatura apresentada no Capítulo 2 da tese

aqui discutida, nos idiomas português e inglês, para que o software de análise computasse estas informações estruturadas, a fim de extrair o conhecimento e atender aos objetivos deste trabalho.

A formação da lista de códigos e palavras-chave obedeceu ao critério de análise léxica *versus* sinalizações levantadas no referencial conceitual da tese aqui apresentada. Os termos mais encontrados no dicionário do QDA Miner/WordStat foram cruzados com os Mecanismos de Sinalização identificados na revisão da literatura. Desta forma, foi possível identificar os códigos e as palavras-chave que fazem parte da base de dados. Por fim, estes códigos foram agrupados em Dimensões, por proximidade, para a realização das etapas posteriores.

O número de Dimensões, bem como a respectiva denominação, pode variar de um estudo para outro, dependendo do interesse específico do estudo, do ambiente estudado e/ou da atividade. Isto possibilita uma flexibilidade de análise, podendo ser mais ampla e detalhista ou mais restrita e genérica (TALAMINI, 2008). Na presente tese, optou-se pela formação de Dimensões a partir da seleção de códigos e da ocorrência dos mesmos na base de dados das três fontes analisadas.

A Figura 9 apresenta os códigos que contém as palavras-chave enquadradas a partir de reuniões com especialistas da área, em cinco Dimensões de análise: Econômica, Comunicação e Marketing, Qualidade, Institucional e Sistemas de Produção. Cada Dimensão é representada por um conjunto de códigos (*codes*) e cada código é representado por várias palavras-chave, conforme o Apêndice I.



**Figura 9 - Dimensões e Códigos no QDA Miner**  
Fonte: *Print Screen* da aba *Codes* do Software QDA Miner.

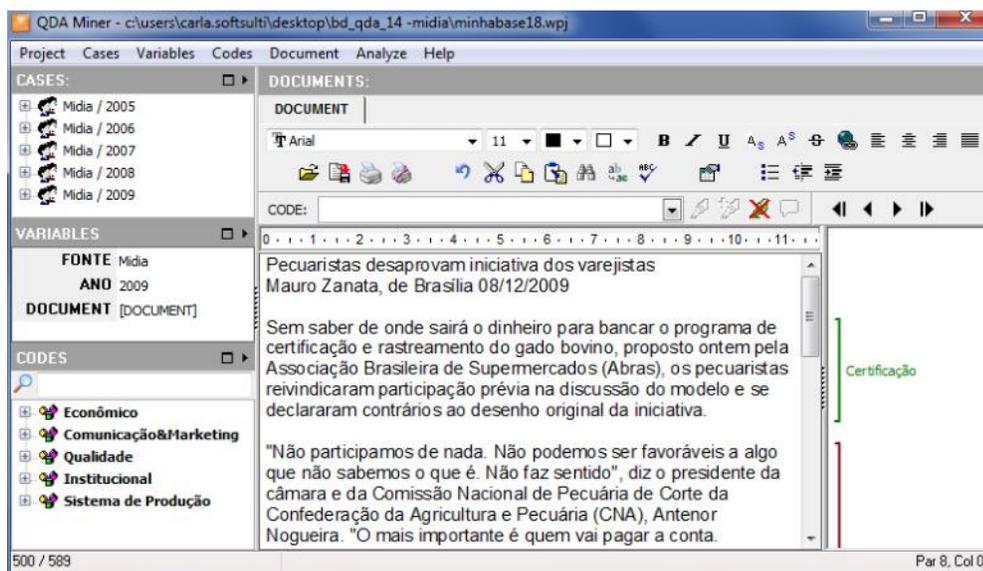
Optou-se por colocar as Dimensões e códigos no idioma português, mas as palavras-chave que representam cada código foram inseridas no software nos idiomas inglês e português, de acordo com as ocorrências dos documentos selecionados na presente pesquisa.

### 4.3.3 Análise e Interpretação dos Resultados (Etapa 3)

Para a etapa de análise e interpretação dos resultados, foram utilizadas as informações e bases obtidas nas fases anteriores e, com o auxílio do software QDA Miner, foram processados os documentos e os códigos em forma de estruturas de análise.

As bases de dados das fontes Ciência, Governo e Mídia foram inseridas em um único banco de dados, estando os documentos separados pelas variáveis fonte e ano. Esta base tem como objetivo manter a base de dados integrada para aplicação dos códigos, conforme Apêndice I.

Uma vez realizada a codificação de todos os documentos, as bases foram separadas por fontes, a fim de facilitar a análise e entender os Mecanismos de Sinalização de cada fonte. Desta forma, têm-se quatro bases de dados, sendo a primeira com todos os documentos e as outras três contendo uma de cada fonte. Um exemplo da fonte Mídia pode ser visualizado na Figura 10.



**Figura 10 - Base de Dados Mídia no QDA Miner**

Fonte: *Print Screen* do Software QDA Miner - Base de Dados Mídia.

Inicialmente, os resultados foram apresentados e interpretados de forma descritiva. Posteriormente, os resultados serão interpretados à luz da Economia da Informação e dos Mecanismos de Sinalização, ou, mais precisamente, da

abordagem teórica e conceitual desta pesquisa. Nesta etapa, foram utilizadas técnicas qualitativas e quantitativas.

Após a realização da análise descritiva (Seção 5.1), os resultados que tratam das relações entre as sinalizações e as bases de dados foram apresentadas em uma seção à parte (Seção 5.2), com a utilização de *heatmaps*, dendogramas e gráficos de similaridade a partir do Coeficiente de Jaccard.

Uma das ferramentas existentes no QDA Miner permite a geração de gráficos *heatmap*, os quais são representações gráficas de tabelas cruzadas onde as frequências relativas foram representadas por cores com diferentes intensidades de brilho ou tonalidades e nos quais os agrupamentos foram utilizados para reordenar as colunas e linhas. De acordo com a Provalis Research (2009), quando utilizados em mineração de textos, os *heatmaps* facilitam a identificação de relações funcionais entre os códigos ou categorias relacionados e os grupos de valores de uma variável independente, permitindo a percepção de grupos de células com alta ou baixa frequência relativa.

Além da apresentação das frequências relativas e dos *heatmaps*, o software também possibilita a identificação da frequência com a qual as palavras ocorrem conjuntamente, por meio do Coeficiente de Jaccard. De acordo com Chung e Lee (2001), para medir o grau de associação, podem ser utilizadas tanto a frequência absoluta quanto a frequência relativa das co-ocorrências. No entanto, os autores afirmam que o Coeficiente de Jaccard é um dos índices mais frequentemente utilizados para medir a associação ou proximidade entre termos ou palavras. Utilizando este recurso, foram identificados os sinais mais fortemente associados, ordenados tanto pela frequência quanto pelo Coeficiente de Jaccard.

O índice de similaridade medido pelo Coeficiente de Jaccard varia de 0 a 1. A obtenção de um valor elevado para o Coeficiente de Jaccard entre dois códigos ou categorias indica um elevado nível de similaridade entre ambas, ou seja, tais códigos ou categorias ocorrem de forma conjunta em um elevado número de casos. Por outro lado, a obtenção de um valor baixo para o Coeficiente de Jaccard indica um elevado grau de independência entre duas palavras ou categorias, ou seja, ocorrem conjuntamente em poucos casos.

Diante dos resultados encontrados nesta etapa, pretende-se validar os objetivos específicos deste trabalho. O primeiro deles trata da identificação dos Mecanismos de Sinalização associados à carne bovina e foi atendido pela seleção e extração de informações dos documentos por meio de análise léxica dos termos contidos nos documentos e pela abordagem constante na revisão conceitual deste trabalho, além da fase de coleta e seleção de informações e documentos.

Para atender ao objetivo específico de verificação da utilização de sinalizações pelo Brasil por meio da análise da Ciência, da Mídia e do Governo, foi necessária a separação das bases de dados e a realização de análise e interpretação dos resultados.

O último dos objetivos específicos refere-se à atividade de comparação entre as informações sobre sinalização da qualidade da carne bovina e também deve ser atendido pelas bases de dados disponíveis e pelas análises anteriores, na etapa de análise e interpretação dos resultados.

Com isto, espera-se atender ao objetivo principal desta pesquisa que trata da identificação e utilização dos Mecanismos de Sinalização de qualidade da carne bovina.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo se destina a apresentar e discutir os principais resultados encontrados na presente pesquisa.

Os resultados obtidos para cada uma das fontes de informações analisadas (Ciência, Mídia e Governo) do Brasil, ao longo de um período de cinco anos (2005-2009), são apresentados na Seção 5.1, por meio de uma análise descritiva destes resultados.

A Seção 5.2 destinou-se a apresentar os resultados das análises conjuntas das bases de dados, sem identificar a que Dimensão pertence cada código, com o objetivo de identificar novas relações e similaridades entre os códigos. Para esta análise foram apresentados gráficos dos tipos *heatmap*, dendograma de aglomeração, dendograma de similaridade, coeficiente de similaridade de Jaccard e análise de correspondência 2D.

A Seção 5.3 teve por objetivo sintetizar os resultados encontrados nas seções 5.1 e 5.2, evidenciando as sinalizações utilizadas pela Ciência, pelo Governo e pela Mídia.

### 5.1 Análise Descritiva dos Resultados

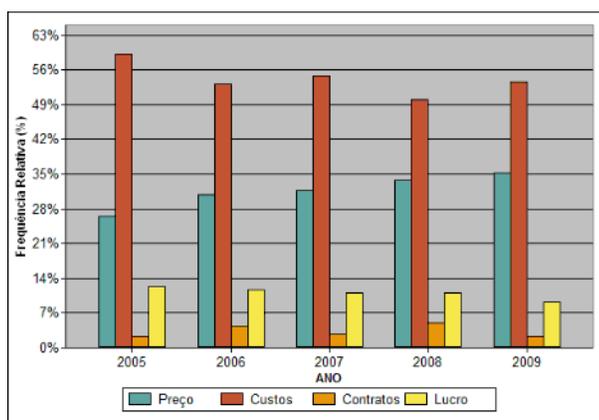
A sinalização serve para comunicar informações sobre algo, podendo reduzir aspectos negativos da Assimetria de Informação, como já descrito por Akerlof (1970). Esta comunicação tem por objetivo simplificar informações para permitir a comunicação entre os diversos atores envolvidos no processo, ser de fácil compreensão para as pessoas comuns, ter valor de referência para comparação e ser apresentado de modo que usuários possam entender o significado dos valores associados a ele.

Deste modo, a seguir, são analisadas, de forma individual, cada fonte de informação da pesquisa (Ciência, Governo e Mídia), com o objetivo de entender como estes agentes estão comunicando informações sobre a cadeia da carne

bovina ao seu mercado nacional. O período de análise foi o de 2005 a 2009 e os resultados para cada Dimensão podem ser visualizados nos três próximos itens deste capítulo. As codificações e palavras-chave de cada Dimensão podem ser visualizadas no Apêndice I.

### 5.1.1 Ciência

A Figura 11 apresenta, na perspectiva da Ciência, as ênfases atribuídas por esta fonte de informação, relativo a cada período, na Dimensão Econômica.

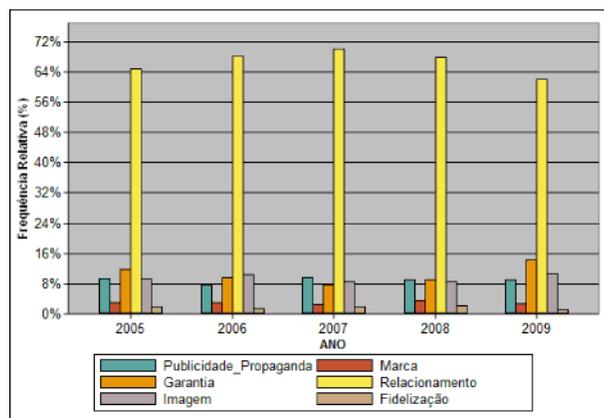


**Figura 11 - Sinalizações da Ciência na Dimensão Econômica**

Fonte: Informações da pesquisa.

Ao analisar a Dimensão Econômica, conforme retratada pela Ciência, percebe-se forte enfoque nos custos do produto, sendo que, em todos os anos do período de análise, foi observado um percentual acima de 50% na frequência relativa desse sinal. Os artigos analisados expõem questões de custos de produção, de manutenção e do produto final. Análises estatísticas foram realizadas e publicadas com o objetivo de auxiliar o entendimento do problema e as possíveis soluções. O código Preço também foi incluído nas análises (variando de 26,4%, em 2005, para 35,2%, em 2009), e trata principalmente da influência do preço dos insumos para o produto final. Os códigos Contratos e Lucro tiveram menor ênfase para a Ciência e correspondem a 2,2% e 9,1%, respectivamente, em 2009.

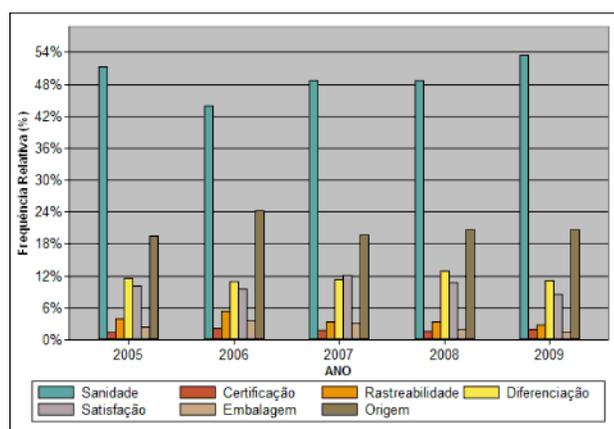
As frequências relativas na Dimensão Comunicação e Marketing da base de dados Ciência podem ser visualizadas na Figura 12.



**Figura 12 - Sinalizações da Ciência na Dimensão Comunicação e Marketing**  
Fonte: Informações da pesquisa.

Ao analisar a Dimensão de Comunicação e Marketing, conforme retratada pela Ciência, percebe-se forte enfoque no código Relacionamento, o qual trata da fidelidade e de relações entre os agentes e o mercado, sendo que, em todos os anos do período de análise, foi observado um percentual acima de 60%. Os códigos Publicidade e Propaganda, Garantia, Imagem, Marca e Fidelização seguiram praticamente estáveis ao longo do período analisado, sendo que, em 2009, o enfoque dado à publicidade e propaganda foi de 9%, à Garantia 14,2%, à Imagem 10,8%, à Marca 2,8% e à Fidelização 1,1% dos códigos analisados na Dimensão Comunicação e Marketing.

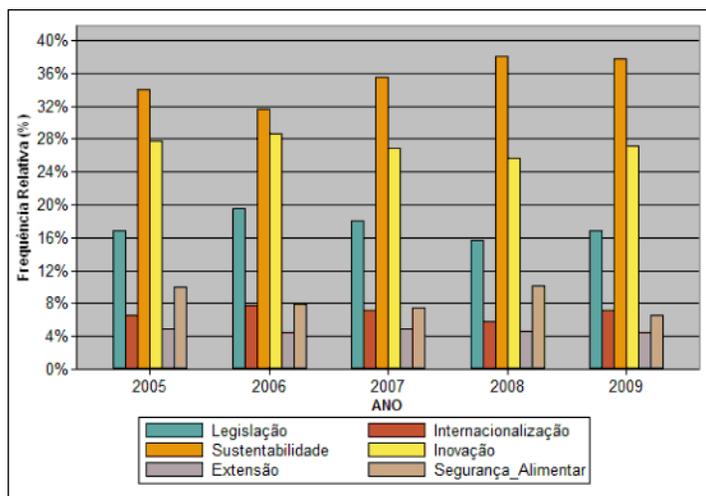
A Figura 13 apresenta as frequências relativas da Dimensão Qualidade na base de dados Ciência.



**Figura 13 - Sinalizações da Ciência na Dimensão Qualidade**  
Fonte: Informações da pesquisa.

Ao analisar a Dimensão Qualidade, conforme retratada pela Ciência, o maior enfoque refere-se ao código Sanidade, enfatizando a importância de controles sanitários, de vacinação e saúde animal como um todo, com uma frequência relativa de 53,5% em 2009. Origem foi o código com segunda maior importância, tendo uma frequência relativa de 20,7% em 2009. Diferenciação e Satisfação, respectivamente, obtiveram, em 2009, frequências de 11,1% e 8,6%. Os códigos Certificação, Rastreabilidade e Embalagem foram os que obtiveram menor ocorrência nos documentos da Ciência que foram analisados, representando 2%, 2,7% e 1,3%, respectivamente.

As frequências relativas na dimensão institucional, na base de dados Ciência, podem ser visualizadas na Figura 14.

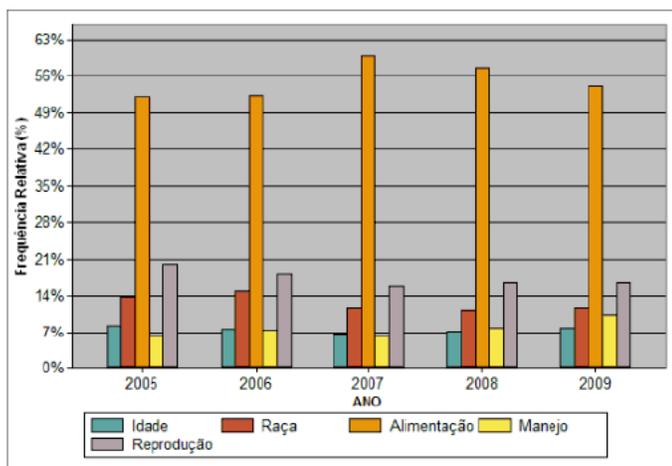


**Figura 14 - Sinalizações da Ciência na Dimensão Institucional**

Fonte: Informações da pesquisa.

Ao analisar a Dimensão Institucional, tal como retratada pela Ciência, dois códigos tiveram destaque: Sustentabilidade e Inovação. O código Sustentabilidade, em 2009, teve uma frequência relativa de 37,8%, e o código Inovação, no mesmo período, obteve uma frequência de 27,2%, demonstrando um maior interesse nestas duas áreas. O código Legislação apresentou uma frequência de 16,8%, mantendo o interesse nesta área. Já os códigos internacionalização, Segurança Alimentar e Extensão, no ano de 2009, tiveram frequências inferiores a 10%.

Na base de dados da Ciência, as frequências relativas da Dimensão Sistema de Produção podem ser visualizadas na Figura 15.



**Figura 15 - Sinalizações da Ciência na Dimensão Sistema de Produção**

Fonte: Informações da pesquisa.

Ao analisar a Dimensão Sistema de Produção, como retratada pela Ciência, o código com maior destaque foi o referente à alimentação animal, com 54% de frequência. Reprodução foi o segundo código com maior frequência, de 16,4%. Idade, Raça e Manejo tiveram menor frequência na pesquisa, sendo, respectivamente, de 7,7%, 11,6% e 10,2%.

O Quadro 10 apresenta as frequências relativas, por coluna, da base de dados da Ciência. Neste quadro é possível verificar a frequência relativa de cada dimensão, identificando em quais Dimensões da cadeia da carne bovina a Ciência tem demonstrado maior interesse.

Dimensões	Sinalizações	2005	2006	2007	2008	2009
Econômica	Preço	2,50%	2,80%	2,80%	3,20%	3,20%
	Custos	5,50%	4,90%	4,80%	4,70%	4,90%
	Contratos	0,20%	0,40%	0,20%	0,50%	0,20%
	Lucro	1,10%	1,10%	1,00%	1,00%	0,80%
		<b>9,30%</b>	<b>9,20%</b>	<b>8,80%</b>	<b>9,40%</b>	<b>9,10%</b>
Comunicação e Marketing	Publicidade e Propaganda	0,70%	0,50%	0,70%	0,80%	0,60%
	Marca	0,20%	0,20%	0,20%	0,30%	0,20%
	Garantia	0,90%	0,70%	0,60%	0,80%	1,00%
	Relacionamento	4,80%	4,90%	5,40%	5,90%	4,50%
	Imagem	0,70%	0,70%	0,60%	0,70%	0,80%
	Fidelização	0,10%	0,10%	0,10%	0,20%	0,10%
		<b>7,40%</b>	<b>7,10%</b>	<b>7,60%</b>	<b>8,70%</b>	<b>7,20%</b>
Qualidade	Sanidade	7,50%	6,50%	6,50%	6,90%	8,20%
	Certificação	0,20%	0,30%	0,20%	0,20%	0,30%
	Rastreabilidade	0,60%	0,80%	0,40%	0,50%	0,40%

	<b>Diferenciação</b>	1,70%	1,60%	1,50%	1,80%	1,70%
	<b>Satisfação</b>	1,50%	1,40%	1,60%	1,50%	1,30%
	<b>Embalagem</b>	0,30%	0,50%	0,40%	0,30%	0,20%
	<b>Origem</b>	2,80%	3,60%	2,60%	2,90%	3,20%
		<b>14,60%</b>	<b>14,70%</b>	<b>13,20%</b>	<b>14,10%</b>	<b>15,30%</b>
<b>Institucional</b>	<b>Legislação</b>	3,00%	3,30%	3,70%	3,00%	3,50%
	<b>Internacionalização</b>	1,20%	1,30%	1,40%	1,10%	1,50%
	<b>Sustentabilidade</b>	6,10%	5,40%	7,30%	7,20%	7,90%
	<b>Inovação</b>	5,00%	4,90%	5,50%	4,90%	5,70%
	<b>Extensão</b>	0,90%	0,80%	1,00%	0,90%	0,90%
	<b>Segurança Alimentar</b>	1,80%	1,40%	1,50%	1,90%	1,40%
		<b>18,00%</b>	<b>17,10%</b>	<b>20,40%</b>	<b>19,00%</b>	<b>20,90%</b>
<b>Sistema de produção</b>	<b>Idade</b>	4,20%	3,90%	3,30%	3,50%	3,70%
	<b>Raça</b>	6,90%	7,80%	5,80%	5,40%	5,50%
	<b>Alimentação</b>	26,40%	27,20%	29,80%	28,20%	25,60%
	<b>Manejo</b>	3,00%	3,80%	3,00%	3,80%	4,80%
	<b>Reprodução</b>	10,10%	9,30%	7,90%	8,00%	7,80%
		<b>50,60%</b>	<b>52,00%</b>	<b>49,80%</b>	<b>48,90%</b>	<b>47,40%</b>

**Quadro 10 - Frequência Relativa por Dimensão - Ciência (2005-2009)**

Fonte: Base de Dados da Pesquisa.

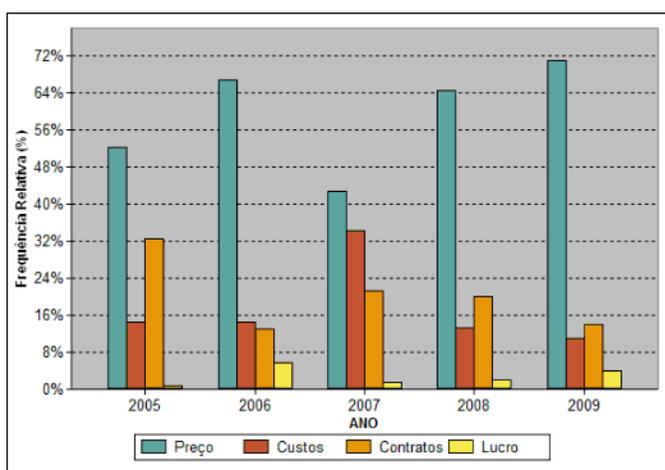
Analisando o Quadro 10, que se refere às frequências relativas encontradas na Ciência, por dimensão, percebe-se a grande importância dada à Dimensão Sistema de Produção, a qual responde, em média, por metade dos artigos científicos analisados. Percebe-se também uma variação muito pequena entre 2005 a 2009 dentro de cada dimensão, o que pode demonstrar uma certa maturidade da Ciência nas definições de temas e na preocupação com questões voltadas à Alimentação dos animais e questões de Reprodução animal. Raça, Idade do animal e Manejo também contribuem para as pesquisas na área da Ciência na Dimensão Sistema de Produção. Ao estudar consumidores de carne bovina, Mantese *et al.* (2005), encontrou que os consumidores não consideram importantes a idade, alimentação, sexo e raça dos animais, apesar de sua relação direta com a qualidade do produto final.

A Dimensão com menor representatividade para a Ciência foi a de Comunicação e Marketing, a qual envolve fatores como questões de relacionamentos, propaganda e publicidade, marcas, garantias, imagem do produto e fidelidade. Esta análise parece demonstrar que a maior preocupação da Ciência está voltada para dentro da porteira, com questões de produção, enquanto questões mais voltadas ao mercado e sinalizações para os consumidores ainda carecem de

espaço. Neste sentido, percebe-se a abertura de um amplo campo de pesquisa para estudos direcionados para os elos da cadeia da carne bovina que estão fora da porteira, e por consequência, mais próximos aos consumidores.

### 5.1.2 Governo

A Figura 16 apresenta, na perspectiva do Governo, as ênfases atribuídas por esta fonte de informação, relativo a cada período, na Dimensão Econômica.

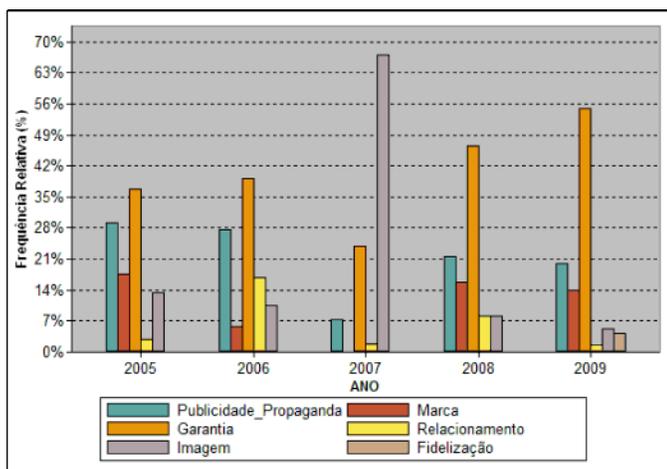


**Figura 16 - Sinalizações do Governo na Dimensão Econômica**

Fonte: Informações da pesquisa.

Observando a Figura 16, percebe-se uma maior utilização do sinal Preço pelo Governo em todo o período de análise, e que, em 2009, sua frequência ultrapassou 70%. A menor ênfase nos documentos analisados foi dada ao código Lucro, o qual obteve, em 2009, apenas 3,9%. O código Custos perdeu importância de 2007 (34%) para 2009 (11,1%). Esta observação vale também para o termo Contrato, que, em 2007, detinha 21,4% e, em 2009, baixou para 13,9% de frequência nos documentos oficiais do Governo Brasileiro.

As frequências relativas na Dimensão Comunicação e Marketing, na base de dados do Governo, podem ser visualizadas na Figura 17.

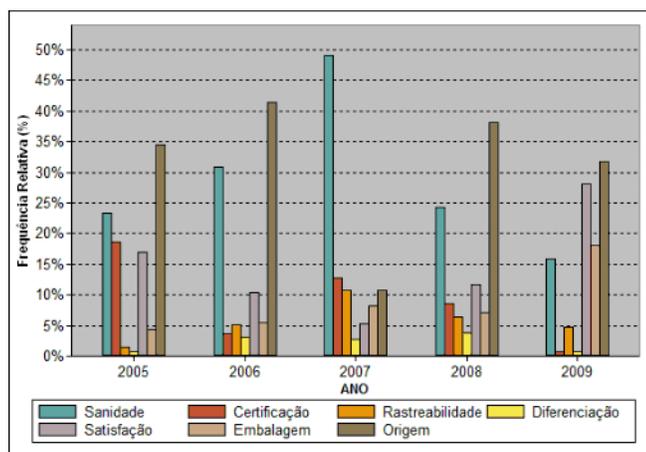


**Figura 17 - Sinalizações do Governo na Dimensão Comunicação e Marketing**

Fonte: Informações da pesquisa.

Observando a Figura 17, percebe-se maior ênfase no código Garantia, o qual atingiu, em 2009, uma frequência de 55% e também foi observado um crescimento nos últimos anos do período de análise. O código Imagem foi fortemente sinalizado em 2007 com mais de 65% das ocorrências, mas perdeu destaque em 2009. Em 2009, o código Publicidade e Propaganda foi utilizado pelo Governo, em 19,9% das vezes, na Dimensão Comunicação e Marketing. A importância da Marca foi sinalizada em 14% das ocorrências, em 2009, e a de Relacionamento e Fidelização obteve menos de 5% dos sinais emitidos pelo Governo, nesta Dimensão de análise.

As frequências relativas na Dimensão Qualidade, na base de dados do Governo, podem ser visualizadas na Figura 18.



**Figura 18 - Sinalizações do Governo na Dimensão Qualidade**

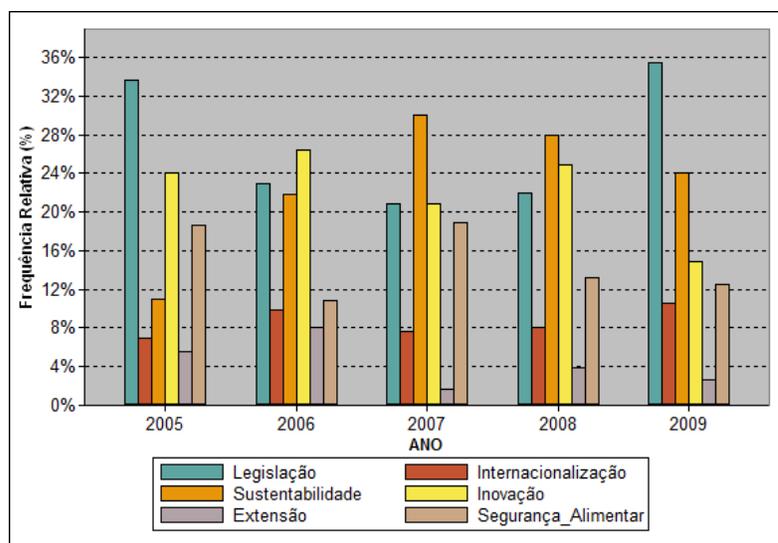
Fonte: Informações da pesquisa.

Pela Dimensão Qualidade, observa-se que os códigos utilizados pelo Governo oscilaram consideravelmente no período de análise.

O sinal Sanidade, que em 2007 foi utilizado em quase 50% das ocorrências, em 2009 perdeu espaço para outras sinalizações nesta Dimensão e ficou com 16% das ocorrências.

Origem foi o sinal mais utilizado em 2009, estando em 31,7%. O sinal Satisfação, em 2009, foi utilizado com uma frequência de 28,1%, valor superior ao dobro de 2008 (11,6%). O sinal Embalagem foi utilizado em 18,1% das vezes, em 2009. Os sinais menos enfatizados pelo Governo, em 2009, foram os da Certificação, Rastreabilidade e Diferenciação.

A Figura 19 apresenta as frequências relativas na Dimensão Institucional, na base de dados do Governo.

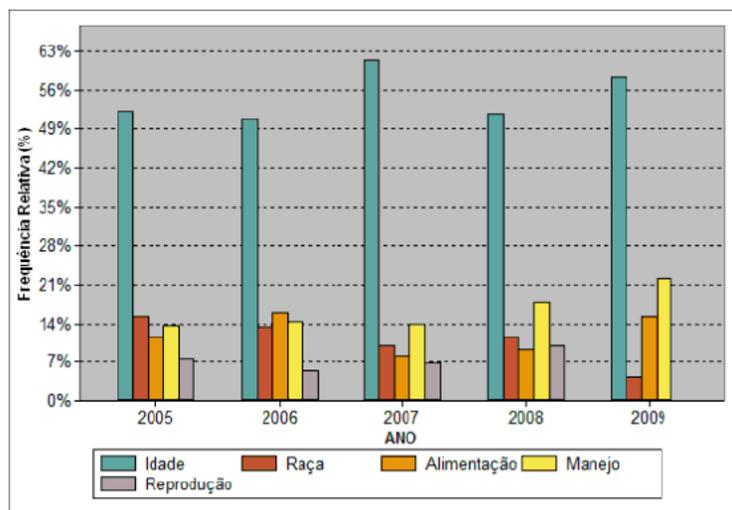


**Figura 19 - Sinalizações do Governo na Dimensão Institucional**

Fonte: Informações da pesquisa.

Analisando as sinalizações do Governo na Dimensão Institucional, observa-se maior ênfase na Legislação (35,4%, em 2009). O sinal Sustentabilidade foi o segundo mais utilizado em 2009 (24,1%). A Inovação, na cadeia da carne bovina, também teve significativa ênfase para o Governo no período de análise (14,9%). O tema Segurança Alimentar foi mais utilizado em 2007, mas, em 2009, ocorreu em 12,5%. Internacionalização e Extensão tiveram menos ênfase em 2009, sendo utilizados, respectivamente, em 10,6% e 2,6% das vezes.

Na Figura 20 são apresentadas as frequências relativas na Dimensão Sistema de Produção, na base de dados do Governo.



**Figura 20 - Sinalizações do Governo na Dimensão Sistema de Produção**  
Fonte: Informações da pesquisa.

Analisando as sinalizações do Governo na Dimensão Sistema de Produção, observa-se maior ênfase na sinalização Idade, com um percentual que, em 2009, foi de 58,4%. O sinal Reprodução não foi enfatizado em 2009. Raça foi utilizada em 4,1% das ocorrências e Alimentação esteve presente em 15,4% das ocorrências.

O Quadro 11 apresenta os resultados, agrupados por dimensões, nos anos de 2005 a 2009, e tem por objetivo analisar, de forma global, como o Governo está fornecendo informações sobre a cadeia da carne bovina e que sinalizações estão sendo emitidas por esta fonte.

Dimensão	Sinalizações	2005	2006	2007	2008	2009
Econômica	Preço	8,00%	14,60%	6,00%	13,00%	13,50%
	Custos	2,20%	3,20%	4,80%	2,70%	2,10%
	Contratos	5,00%	2,80%	3,00%	4,00%	2,70%
	Lucro	0,10%	1,20%	0,20%	0,40%	0,80%
		<b>15,30%</b>	<b>21,80%</b>	<b>14,00%</b>	<b>20,10%</b>	<b>19,10%</b>
Comunicação e Marketing	Publicidade e Propaganda	2,60%	2,10%	0,70%	1,30%	1,00%
	Marca	1,60%	0,50%	0,00%	1,00%	0,70%
	Garantia	3,30%	3,00%	2,20%	2,80%	2,90%
	Relacionamento	0,30%	1,30%	0,20%	0,50%	0,10%
	Imagem	1,20%	0,80%	6,30%	0,50%	0,30%
	Fidelização	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%
		<b>9,00%</b>	<b>7,70%</b>	<b>9,40%</b>	<b>6,10%</b>	<b>5,20%</b>

<b>Qualidade</b>	<b>Sanidade</b>	5,50%	4,10%	17,90%	4,50%	2,20%
	<b>Certificação</b>	4,40%	0,50%	4,70%	1,60%	0,10%
	<b>Rastreabilidade</b>	0,30%	0,70%	3,90%	1,20%	0,60%
	<b>Diferenciação</b>	0,20%	0,40%	1,00%	0,70%	0,10%
	<b>Satisfação</b>	4,00%	1,40%	1,90%	2,10%	3,90%
	<b>Embalagem</b>	1,00%	0,70%	3,00%	1,30%	2,50%
	<b>Origem</b>	8,10%	5,50%	3,90%	7,00%	4,40%
		<b>23,50%</b>	<b>13,30%</b>	<b>36,30%</b>	<b>18,40%</b>	<b>13,80%</b>
<b>Institucional</b>	<b>Legislação</b>	11,60%	6,70%	4,20%	9,40%	19,50%
	<b>Internacionalização</b>	2,40%	2,90%	1,50%	3,40%	5,80%
	<b>Sustentabilidade</b>	3,80%	6,40%	6,00%	11,90%	13,30%
	<b>Inovação</b>	8,30%	7,80%	4,20%	10,60%	8,20%
	<b>Extensão</b>	1,90%	2,40%	0,40%	1,60%	1,40%
	<b>Segurança Alimentar</b>	6,40%	3,20%	3,80%	5,60%	6,90%
		<b>34,40%</b>	<b>29,40%</b>	<b>20,10%</b>	<b>42,50%</b>	<b>55,10%</b>
<b>Sistema de produção</b>	<b>Idade</b>	9,20%	14,20%	12,20%	6,80%	3,90%
	<b>Raça</b>	2,70%	3,80%	2,00%	1,50%	0,30%
	<b>Alimentação</b>	2,00%	4,40%	1,60%	1,20%	1,00%
	<b>Manejo</b>	2,40%	4,00%	2,80%	2,30%	1,50%
	<b>Reprodução</b>	1,30%	1,50%	1,40%	1,30%	0,00%
		<b>17,60%</b>	<b>27,90%</b>	<b>20,00%</b>	<b>13,10%</b>	<b>6,70%</b>

**Quadro 11 - Frequência Relativa por Dimensão - Governo (2005-2009)**

Fonte: Base de Dados da Pesquisa.

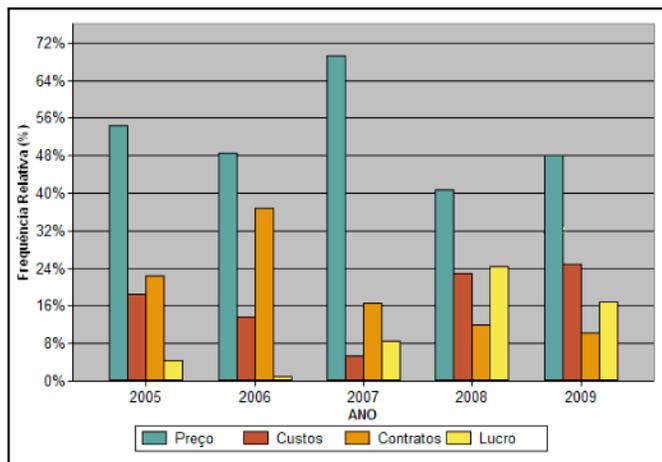
Analisando-se o Quadro 11, percebe-se, em 2009, maior ênfase na Dimensão Institucional, com maior ocorrência nos códigos Legislação e Sustentabilidade. A Dimensão Econômica foi a segunda mais abordada pelo Governo e possui maior ênfase no código Preço.

A Dimensão Qualidade teve maior ênfase em 2007, com clara alteração no código Sanidade, o qual respondeu por 17,9% das ocorrências. Mas em 2009, a soma de todos os códigos da Dimensão fechou em 13,8%, o que sugere que os documentos do Governo sejam elaborados de acordo com os acontecimentos do período.

As dimensões sistema de produção e de Comunicação e Marketing são as com menor representatividade na análise global dos documentos do Governo. A Dimensão Comunicação e Marketing esteve em menos de 10% das ocorrências do Governo Brasileiro, em cada ano do período de análise. Já, a Dimensão Sistema de Produção perdeu espaço no ano de 2009, e o código Idade, que detinha maior concentração nos anos anteriores, obteve ênfase em apenas 3,9% destas ocorrências.

### 5.1.3 Mídia

A Figura 21 apresenta as frequências na Dimensão Econômica que foram utilizadas pela Mídia, no período de análise.

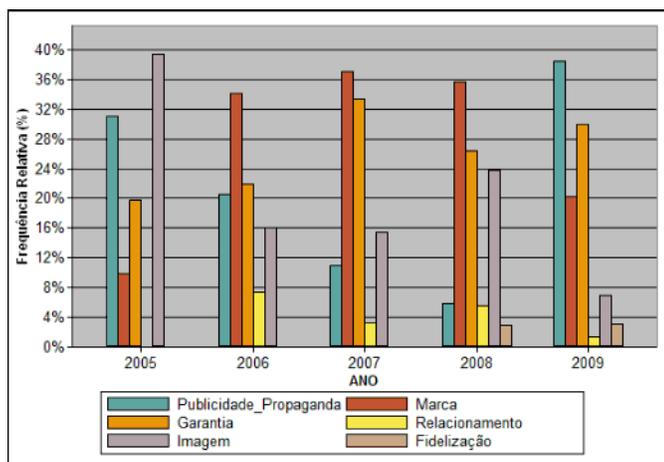


**Figura 21 - Sinalizações da Mídia na Dimensão Econômica**

Fonte: Informações da pesquisa.

Analisando a Figura 21, observa-se que, entre os fatores da Dimensão Econômica tratadas pela Mídia nos anos de 2005 a 2009, a sinalização mais utilizada foi a do Preço da carne bovina, o qual, em 2007, chegou a 69,2% das notícias veiculadas na Mídia nesta dimensão, sendo que estas incluem informações sobre aumentos no preço do produto, promoções, descontos ou quedas nos preços, com notícias voltadas ao consumidor final. O código Custos esteve na Mídia mais fortemente em 2009, com aproximadamente 25% da Dimensão em análise. Já o código Contratos esteve em maior evidência em 2006, com 36,8%. O código Lucro esteve mais fortemente presente na Mídia em 2008, com um total de 24,4% das ocorrências.

A Figura 22 apresenta as frequências relativas na Dimensão Comunicação e Marketing que foram utilizadas pela Mídia, no período de análise.



**Figura 22 - Sinalizações da Mídia na Dimensão Comunicação e Marketing**

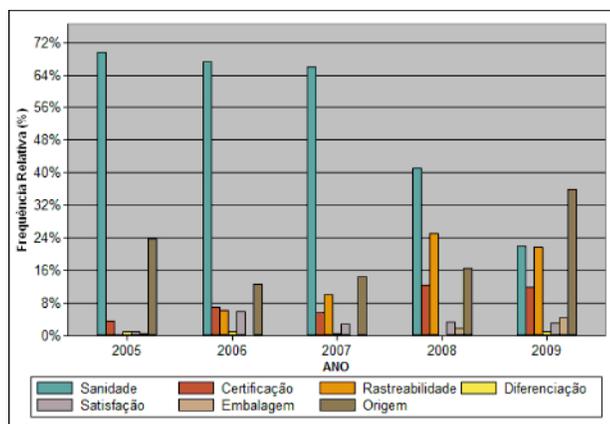
Fonte: Informações da pesquisa.

A Figura 22 demonstra os fatores da Dimensão Comunicação e Marketing que foram enfocadas pela Mídia nos anos de 2005 a 2009. Percebe-se uma alteração no comportamento do código Publicidade e Propaganda em 2009, ano em que este código teve 38,4%, contra apenas 5,8% em 2008. Este fator deve-se principalmente a um maior investimento em Publicidade e Propaganda veiculadas nas Mídias analisadas, incluindo as campanhas pagas por frigoríficos e/ou redes de supermercados. A partir de 2008, o agronegócio em geral passou a ter maior importância no cenário nacional e internacional, além do aumento no número de fusões e aquisições, principalmente entre frigoríficos, acarretando em um maior investimento em publicidade e propaganda.

A questão Marca foi mais enfatizada nos anos de 2006 a 2008, propondo a importância dada à Marca para a qualidade do produto. O código Garantia trata da garantia de conformidade do produto e da confiabilidade, estando em maior evidência nos três últimos anos do período de análise. O código Imagem, que trata da imagem e da credibilidade, teve maior enfoque em 2005, com uma frequência relativa de 39,3%.

O código Relacionamento, que trata das relações entre os agentes e o consumidor e também da fidelidade dos consumidores, quase não teve importância para a Mídia, durante o período pesquisado, sendo que, em 2009 e nesta dimensão, foram veiculadas apenas 1,4% das notícias. Uma conclusão similar vale para o código Fidelização, o qual, nos anos de 2008 e 2009, somente foi citado com 2,9% e

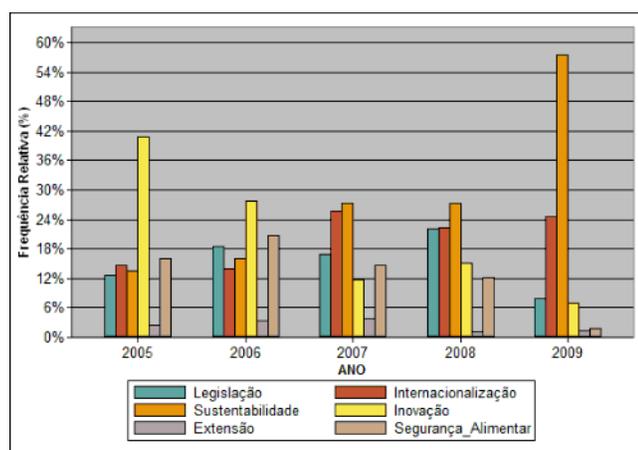
3,1%, respectivamente. A Figura 23 apresenta as frequências relativas, na Dimensão Qualidade, que foram utilizadas pela Mídia, durante o período de análise.



**Figura 23 - Sinalizações da Mídia na Dimensão Qualidade**

Fonte: Informações da pesquisa.

Analisando os códigos da Dimensão Qualidade, percebe-se maior preocupação da Mídia nas questões de Sanidade, embora, em 2009, este código tenha cedido parte de seu espaço ao código Origem, o qual teve 36% do total da dimensão, em 2009, demonstrando um maior enfoque da Mídia nas questões de procedência e origem da carne bovina. Os sinais Certificação e Rastreabilidade tiveram maior enfoque nos anos de 2008 e 2009, possivelmente pela sua associação com qualidade e Origem. Na Figura 24 são apresentas as frequências relativas da Dimensão Institucional, na base de dados da Mídia.



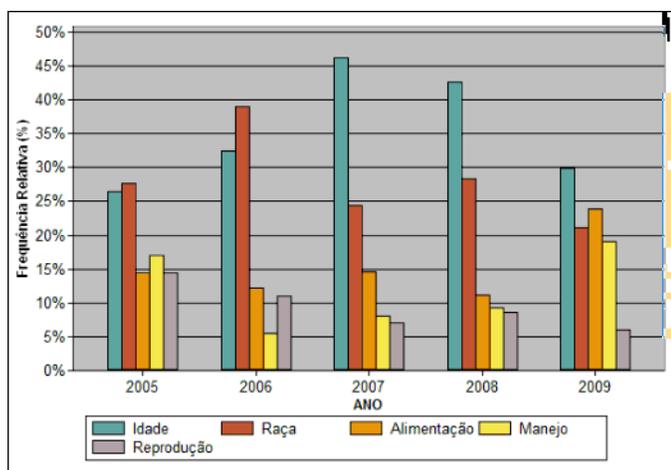
**Figura 24 - Sinalizações da Mídia na Dimensão Institucional**

Fonte: Informações da pesquisa.

Na Dimensão Institucional, percebe-se claramente, em 2009, um maior apelo na questão Sustentabilidade, com 57,4% do total de notícias. Este fato deve-se à massa de notícias veiculadas sobre desmatamentos e criação de gado em áreas de preservação ambiental.

O código Internacionalização também teve maior importância para a Mídia, principalmente de 2007 a 2009, com as fusões e aquisições ocorridas nestes anos, principalmente entre frigoríficos. Um item que pode preocupar refere-se à baixa publicação de notícias sobre inovações no setor nos últimos anos. Isto pode demonstrar uma menor preocupação com Inovação e deixar a cadeia da carne bovina em situação ainda mais desfavorável em relação às demais cadeias do agronegócio, por exemplo, como a do frango.

Na Figura 25 são apresentadas as frequências relativas na Dimensão Sistema de Produção, na base de dados da Mídia.



**Figura 25 - Sinalizações da Mídia na Dimensão Sistema de Produção**

Fonte: Informações da pesquisa.

Na Dimensão Sistema de Produção, percebe-se um interesse especial da Mídia em informar aos consumidores a Idade e Raça dos animais, sinalizando que animais de determinadas Raças, criados e abatidos com menor idade (ou precoces) possuem melhor qualidade. Os sinais Alimentação e Manejo tiveram certo crescimento no final do período estudado, incluindo, por exemplo, informações sobre se o animal foi criado a pasto ou confinado. O sinal Reprodução teve menor enfoque em 2009.

O Quadro 12 apresenta os resultados, agrupados por dimensões, nos anos de 2005 a 2009, e serve para analisar, de forma global, como a Mídia está veiculando informações sobre a carne bovina e que sinalizações estão sendo emitidas por esta fonte, a qual merece uma avaliação cuidadosa, por estar mais próxima ao consumidor final.

Dimensão	Sinalizações	2005	2006	2007	2008	2009
Econômica	Preço	5,80%	8,50%	10,80%	6,10%	5,70%
	Custos	2,00%	2,40%	0,80%	3,50%	2,90%
	Contratos	2,40%	6,50%	2,60%	1,80%	1,20%
	Lucro	0,50%	0,20%	1,40%	3,70%	2,00%
		<b>10,70%</b>	<b>17,60%</b>	<b>15,60%</b>	<b>15,10%</b>	<b>11,80%</b>
Comunicação e Marketing	Publicidade e Propaganda	2,80%	1,00%	0,80%	0,50%	2,60%
	Marca	0,90%	1,70%	2,80%	3,00%	1,40%
	Garantia	1,80%	1,10%	2,50%	2,20%	2,10%
	Relacionamento	0,00%	0,40%	0,20%	0,50%	0,10%
	Imagem	3,60%	0,80%	1,20%	2,00%	0,50%
	Fidelização	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%	0,20%
		<b>9,10%</b>	<b>5,00%</b>	<b>7,50%</b>	<b>8,40%</b>	<b>6,90%</b>
Qualidade	Sanidade	19,80%	20,90%	19,70%	12,60%	2,90%
	Certificação	1,10%	2,10%	1,70%	3,80%	1,60%
	Rastreabilidade	0,10%	1,90%	3,00%	7,70%	2,90%
	Diferenciação	0,30%	0,30%	0,20%	0,00%	0,10%
	Satisfação	0,30%	1,80%	0,90%	1,00%	0,40%
	Embalagem	0,20%	0,00%	0,00%	0,50%	0,60%
	Origem	6,80%	4,00%	4,40%	5,10%	4,80%
		<b>28,60%</b>	<b>31,00%</b>	<b>29,90%</b>	<b>30,70%</b>	<b>13,30%</b>
Institucional	Legislação	1,70%	2,80%	4,20%	4,20%	2,70%
	Internacionalização	1,90%	2,10%	6,40%	4,30%	8,30%
	Sustentabilidade	1,80%	2,40%	6,70%	5,30%	19,40%
	Inovação	5,40%	4,30%	2,90%	2,90%	2,40%
	Extensão	0,30%	0,50%	1,00%	0,20%	0,40%
	Segurança Alimentar	2,10%	3,20%	3,60%	2,30%	0,60%
		<b>13,20%</b>	<b>15,30%</b>	<b>24,80%</b>	<b>19,20%</b>	<b>33,80%</b>
Sistema de produção	Idade	10,20%	10,10%	10,30%	11,30%	10,20%
	Raça	10,70%	12,10%	5,40%	7,50%	7,30%
	Alimentação	5,60%	3,80%	3,20%	3,00%	8,20%
	Manejo	6,60%	1,70%	1,80%	2,40%	6,60%
	Reprodução	5,60%	3,40%	1,50%	2,30%	2,10%
		<b>38,70%</b>	<b>31,10%</b>	<b>22,20%</b>	<b>26,50%</b>	<b>34,40%</b>

Quadro 12 - Frequência Relativa por Dimensões – Mídia (2005-2009)

Fonte: Base de Dados da Pesquisa.

Analisando-se o Quadro 12, percebe-se maior orientação ao consumidor final, enfatizando as Dimensões Qualidade e Sistema de Produção. Os códigos Sanidade, Origem, Idade e Raça foram os mais pontuados nestas dimensões. Vale destacar o

baixo número de notícias veiculadas em 2009 sobre Sanidade (apenas 2,9%), diferentemente dos anos anteriores. Este fato pode representar uma maior preocupação com as questões de Sustentabilidade atribuídas em 2009, como questões de reserva legal, de não utilização de trabalho escravo, ou outras questões sociais e ambientais levantadas com maior ênfase nesse ano. Com isto, a Dimensão Institucional passou de 13,20%, em 2005, para 33,80%, em 2009.

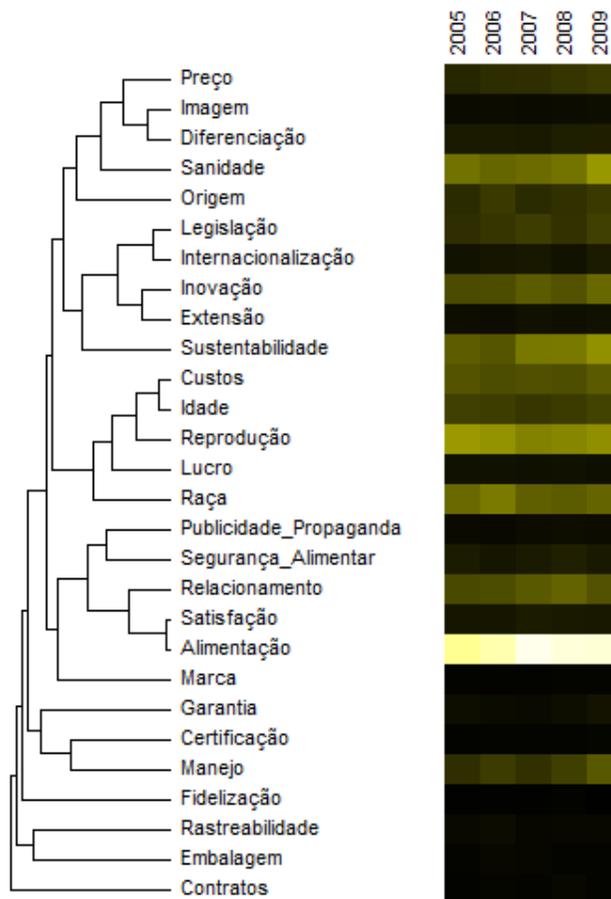
## 5.2 Relações nas Bases de Dados

A Seção 5.2 tem por objetivo analisar as relações existentes entre o conjunto de códigos (sinalizações), sem atrelar cada código a uma Dimensão específica. Primeiramente, nas três próximas subseções (6.2.1; 6.2.2; 6.2.3), são abordados os relacionamentos existentes entre os códigos utilizados pela Ciência, pelo Governo e pela Mídia.

Após a realização das análises por fonte de informação, foram efetuadas as análises integradas por fonte e por ano (ver Seções 6.2.4 e 6.2.5) da base de dados. Esta análise foi realizada por meio dos gráficos de tipo *heatmap*, dendograma de aglomeração, dendograma de similaridade e análise de correspondência 2D.

### 5.2.1 Ciência

Ao analisar o conjunto de códigos utilizados pela Ciência, sem abordar a que Dimensão cada código pertence, se pode perceber o grau de interação entre os mesmos. A Figura 26 representa o *heatmap* de todas as codificações que representam as sinalizações da Ciência, no período de 2005 a 2009. Os pontos mais claros representam a ocorrência de um código com maior frequência relativa em um determinado período.



**Figura 26 - Heatmap da Base de Dados da Ciência**

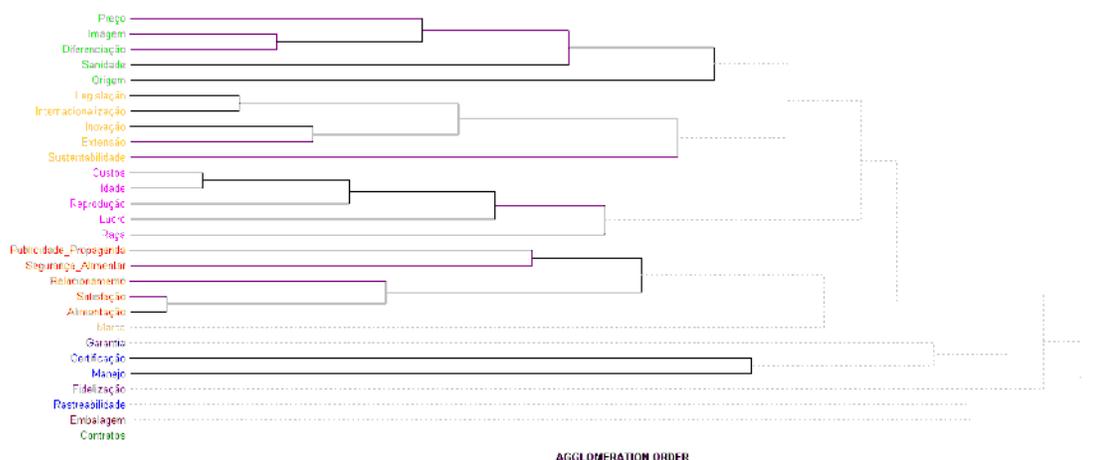
Fonte: Informações da pesquisa.

Observando a Figura 26, visualmente verifica-se que o ponto mais claro refere-se ao código Alimentação, em todos os anos de análise, o que significa maior frequência relativa de informações que tratam da alimentação animal como sinalizador de qualidade da carne. Neste código, estão agrupadas informações sobre o tipo de alimentação como pastagem, campo nativo, confinamento, dentre outros.

No ano de 2009, também se pode perceber um maior interesse por Sanidade e por Sustentabilidade, representado por um aumento no número de notícias publicadas sobre estes assuntos. Os códigos que representam as Dimensões Qualidade e Sistema de Produção são as mais claras no *heatmap*, representando maior número de notícias sobre estes temas.

A predominância de determinados códigos pode ser visualizada nos agrupamentos dos códigos que sinalizam as informações que estão sendo

publicadas na fonte Ciência. A Figura 27 apresenta o dendograma de aglomeração para a base de dados Ciência.



**Figura 27 - Dendograma de Aglomeração da Base de Dados da Ciência**

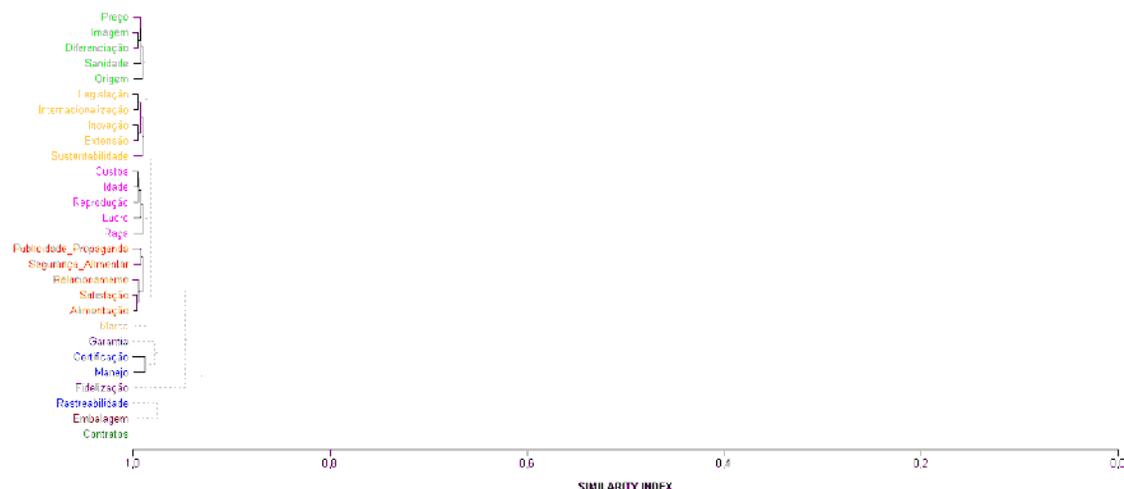
Fonte: Informações da pesquisa.

Os dendogramas são recursos gráficos frequentemente utilizados para representar a ordem dos agrupamentos. Observando o dendograma de aglomeração da base Ciência, percebe-se a existência de cinco grupos com ligações mais próximas, sendo cada cluster formado pelos agrupamentos dos códigos:

- 1- Imagem e Diferenciação. Estes foram agrupados com Preço, em um segundo nível e com Sanidade, em um terceiro nível. Este grupo ainda está agrupado com o código Origem, em um quarto nível;
- 2- Legislação e Internacionalização; e, Inovação e Extensão; estes dois grupos são vinculados entre si e, após, com o código Sustentabilidade;
- 3- Custos e Idade. São ligados entre si e com Reprodução; este grupo também é ligado com Lucro; e por fim, este grupo maior é ligado com o da Raça;
- 4- Satisfação com Alimentação; e Publicidade e Propaganda são vinculados com a Segurança Alimentar. O grupo Satisfação e Alimentação está agrupado com o Relacionamento; e este grupo está ligado com a Publicidade e Propaganda;
- 5- Certificação e Manejo formam o quinto grupo.

Os demais códigos não estão agrupados diretamente entre si e nem com os demais grupos já citados, apresentando um maior distanciamento entre os mesmos. Cabe ressaltar aqui que o código Alimentação refere-se à alimentação animal e não ao consumo humano de carne bovina. Esta associação foi verificada porque há citações que sinalizam que, de acordo com a alimentação do gado, melhor será a qualidade da carne que será consumida, gerando maior Satisfação.

Para analisar, sob outro ponto de vista, as sinalizações realizadas pela Ciência no período de 2005 a 2009, apresenta-se o dendograma de similaridade, na Figura 28, que sinaliza as semelhanças entre os códigos.



**Figura 28 - Dendograma de Similaridade da Base de Dados da Ciência**

Fonte: Informações da pesquisa.

Na Figura 28, observa-se as similaridades da base de dados Ciência, ressaltando a importância das semelhanças de primeiro nível. Quanto mais próxima for a ligação entre os códigos no gráfico, mais semelhantes os códigos serão no documento. As relações de primeiro nível são: Imagem e Diferenciação; Legislação e Internacionalização; Inovação e Extensão; Custos e Idade; Publicidade e Propaganda e Segurança Alimentar; Satisfação e Alimentação; Certificação e Manejo. Malafaia e Barcellos (2007) consideram que a diferenciação dos produtos é fruto de ações coletivas locais, por meio da criação de marcas geográficas, é uma forma de valorizar os usos e costumes locais, podendo proporcionar um diferencial competitivo às empresas agroalimentares.

As similaridades das co-ocorrências dos códigos também podem ser visualizadas na Tabela 6 e na Figura 29, que apresenta as ligações entre os códigos.

**Tabela 6 - Coeficiente de Similaridade de Jaccard para a Ciência**

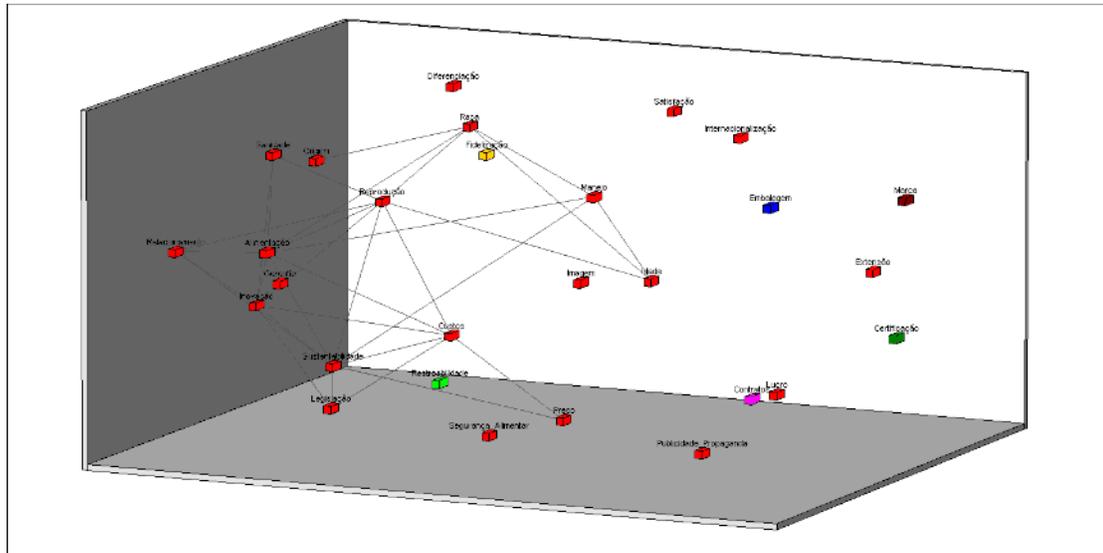
Sinalizações	Alimentação	Certificação	Contratos	Custos	Diferenciação	Embalagem	Extensão	Fidelização	Garantia	Idade	Imagem	Inovação	Internacionalização	Legislação	Lucro	Manejo	Marca	Origem	Preço	Publicidade_Propaganda	Raça	Rastreabilidade	Relacionamento	Reprodução	Sanidade	Satisfação	Segurança_Alimentar	Sustentabilidade			
Alimentação	1,00																														
Certificação	0,02	1,00																													
Contratos	0,02	0,05	1,00																												
Custos	<b>0,26</b>	0,03	0,04	1,00																											
Diferenciação	0,12	0,02	0,03	0,09	1,00																										
Embalagem	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	1,00																									
Extensão	0,07	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	1,00																								
Fidelização	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	1,00																							
Garantia	0,08	0,06	0,02	0,09	0,06	0,02	0,07	0,01	1,00																						
Idade	0,15	0,03	0,04	0,17	0,07	0,03	0,07	0,01	0,08	1,00																					
Imagem	0,06	0,02	0,01	0,05	0,06	0,04	0,03	0,01	0,05	0,05	1,00																				
Inovação	<b>0,31</b>	0,03	0,04	<b>0,25</b>	0,13	0,04	0,09	0,01	0,10	0,16	0,07	1,00																			
Internacionalização	0,08	0,03	0,02	0,11	0,08	0,06	0,07	0,02	0,07	0,08	0,06	0,11	1,00																		
Legislação	0,18	0,06	0,05	<b>0,22</b>	0,09	0,05	0,09	0,01	0,09	0,12	0,07	<b>0,22</b>	0,09	1,00																	
Lucro	0,09	0,04	0,08	0,12	0,05	0,04	0,04	0,00	0,04	0,10	0,06	0,09	0,05	0,12	1,00																
Manejo	<b>0,22</b>	0,04	0,02	0,18	0,08	0,04	0,10	0,01	0,11	0,22	0,04	0,17	0,09	0,11	0,08	1,00															
Marca	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,01	0,02	0,05	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	1,00														
Origem	0,17	0,04	0,03	0,14	0,14	0,04	0,09	0,02	0,10	0,15	0,06	0,18	0,09	0,12	0,05	0,13	0,04	1,00													
Preço	0,14	0,04	0,07	<b>0,24</b>	0,08	0,04	0,07	0,00	0,08	0,15	0,05	0,16	0,10	0,18	0,18	0,11	0,03	0,08	1,00												
Publicidade_Propaganda	0,06	0,04	0,07	0,09	0,06	0,03	0,04	0,00	0,05	0,08	0,06	0,10	0,04	0,11	0,12	0,05	0,02	0,06	0,15	1,00											
Raça	<b>0,23</b>	0,02	0,02	0,15	0,13	0,04	0,07	0,01	0,09	<b>0,22</b>	0,07	0,20	0,10	0,09	0,06	<b>0,22</b>	0,04	0,21	0,10	0,05	1,00										
Rastreabilidade	0,04	0,04	0,06	0,06	0,04	0,02	0,03	0,02	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,06	0,03	0,03	0,01	0,05	0,05	0,05	0,03	1,00									
Relacionamento	<b>0,32</b>	0,02	0,02	0,18	0,12	0,04	0,05	0,01	0,07	0,10	0,07	<b>0,25</b>	0,07	0,16	0,07	0,12	0,03	0,15	0,11	0,05	0,16	0,04	1,00								
Reprodução	<b>0,29</b>	0,02	0,03	<b>0,21</b>	0,11	0,03	0,05	0,01	0,08	0,22	0,05	<b>0,24</b>	0,08	0,14	0,09	0,19	0,02	0,17	0,13	0,07	<b>0,31</b>	0,04	0,22	1,00							
Sanidade	<b>0,22</b>	0,03	0,03	0,18	0,13	0,04	0,07	0,02	0,08	0,14	0,05	<b>0,24</b>	0,11	0,15	0,05	0,12	0,03	0,20	0,10	0,06	0,19	0,04	0,19	<b>0,23</b>	1,00						
Satisfação	0,09	0,04	0,02	0,08	0,08	0,05	0,04	0,01	0,05	0,10	0,06	0,10	0,07	0,08	0,04	0,09	0,05	0,09	0,08	0,05	0,10	0,02	0,08	0,09	0,08	1,00					
Segurança_Alimentar	0,08	0,07	0,05	0,12	0,07	0,04	0,08	0,01	0,09	0,13	0,05	0,12	0,10	0,14	0,06	0,10	0,04	0,12	0,10	0,09	0,07	0,07	0,08	0,09	0,15	0,07	1,00				
Sustentabilidade	<b>0,31</b>	0,03	0,04	<b>0,26</b>	0,11	0,03	0,07	0,01	0,10	0,12	0,08	<b>0,30</b>	0,09	<b>0,25</b>	0,13	0,20	0,03	0,13	0,21	0,11	0,16	0,05	<b>0,24</b>	0,20	0,18	0,09	0,11	1,00			

Fonte: Informações da pesquisa utilizando QDA Miner .

Os valores em vermelho representam um maior grau de similaridade e integração dos códigos entre si, em um mesmo documento, por meio do coeficiente de Jaccard. Utilizando-se este recurso, foram identificados os sinais mais fortemente associados, ordenados tanto pela frequência quanto pelo Coeficiente de Jaccard , considerando que este coeficiente, de acordo com Chung e Lee (2001) é um dos índices mais frequentemente utilizados para medir a associação ou proximidade entre termos ou palavras.

Entre as associações mais frequentes (*i.e.*, com maiores coeficientes de Jaccard) podem ser destacadas as entre: Alimentação e Relacionamento (0,32); Alimentação e Sustentabilidade (0,31); Reprodução e Raça (0,31); e Sustentabilidade e Inovação (0,30).

O Gráfico 29 apresenta as ligações entre os códigos encontradas na base de dados Mídia, no período de 2005 a 2009.



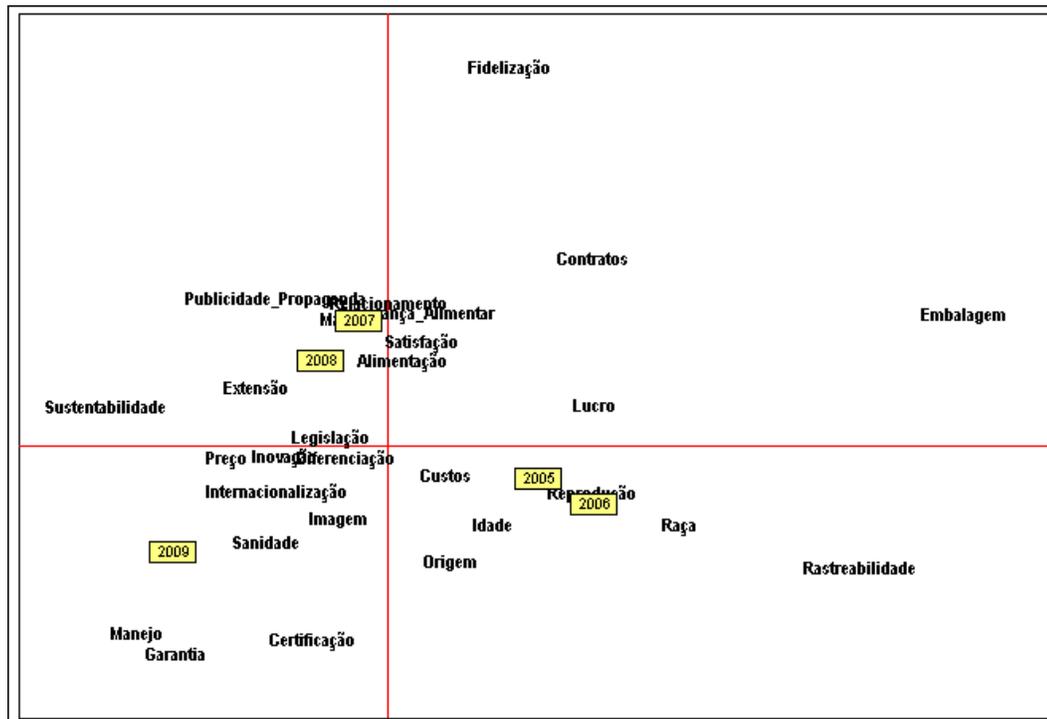
**Figura 29 - Análise de Similaridade dos Documentos 3D da Ciência**

Fonte: Informações da pesquisa.

Observando-se a Figura 29, que representa graficamente as relações entre os códigos, por meio da análise de co-ocorrências, ou seja, da ocorrência conjunta de dois ou mais códigos em um mesmo documento, verifica-se a presença de todos os códigos associados à Dimensão Sistema de Produção. Além da associação entre os códigos desta dimensão, verificam-se ligações entre os códigos de: Custos e Preço, na Dimensão Econômica; Garantia e Relacionamento, na Dimensão Comunicação e Marketing; Sanidade e Origem, na Dimensão Qualidade e Legislação; Sustentabilidade e Inovação, na Dimensão Institucional.

Os códigos de Publicidade e Propaganda, Rastreabilidade, Segurança Alimentar, Contrato, Lucro, Certificação, Extensão, Marca, Embalagem, Fidelização, Internacionalização, Satisfação e Diferenciação não tiveram co-ocorrências representativas na análise da base de dados da Ciência, quando foram agrupados os artigos de 2005 a 2009.

A Figura 30 apresenta o mapa 2D da análise de correspondência da base de dados Ciência.



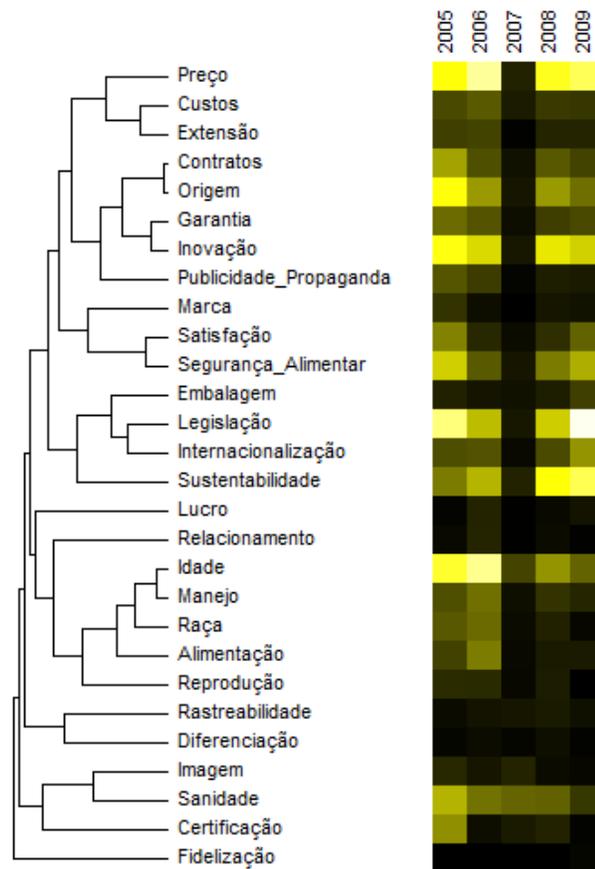
**Figura 30 - Análise de Correspondência 2D da Base de Dados da Ciência**

Fonte: Informações da pesquisa.

Ao observar o gráfico de análise de correspondência da base de dados Ciência, verifica-se que os períodos de 2005 e 2006 são retratados pelos códigos Reprodução, Raça e idade da Dimensão Sistema de Produção, e Custos e Lucro da Dimensão Econômica. Já os períodos de 2007 e 2008 são representados pelos códigos Segurança Alimentar, Publicidade e Propaganda, Satisfação, Alimentação, Relacionamento e Extensão, não interagindo somente com a Dimensão Econômica. Para o ano de 2009, os enfoques foram mais ligados à Sanidade, Imagem, Internacionalização, Manejo e Certificação.

### 5.2.2 Governo

Ao analisar o conjunto de códigos utilizados pelo Governo, visualiza-se o grau de interação entre os mesmos. A Figura 31 representa o *heatmap* de todas as codificações que representam as sinalizações do Governo no período de 2005 a 2009.

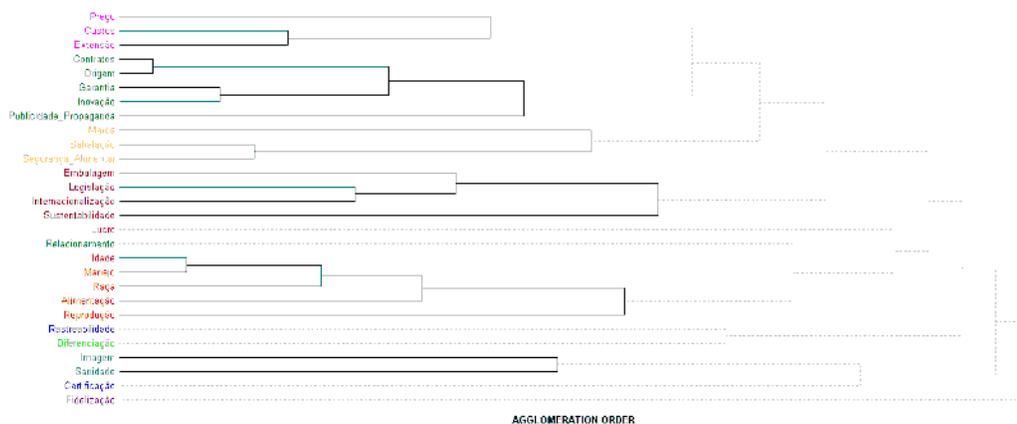


**Figura 31 - Heatmap da Base de Dados do Governo**

Fonte: Informações da pesquisa.

Os pontos mais claros do *heatmap* representam os códigos mais citados pelo Governo Brasileiro. O código Legislação foi o mais frequente nos documentos do Governo em 2009, mas há ênfase também nos códigos Preço e Sustentabilidade neste mesmo período. Em 2007, percebeu-se uma alteração no comportamento de quase todos os códigos, e este fato deve-se à inserção do relatório sobre a cadeia produtiva da carne bovina, realizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), pela Secretaria de Política Agrícola – SPA e pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura -IICA.

A predominância de determinados códigos pode ser visualizada nos agrupamentos dos códigos que sinalizam as informações que estão sendo publicadas pelo Governo. A Figura 32 representa o dendograma de aglomeração da fonte Governo para o período de 2005 a 2009, dividido em seis clusters.



**Figura 32 - Dendrograma de Aglomeração da Base de Dados do Governo**

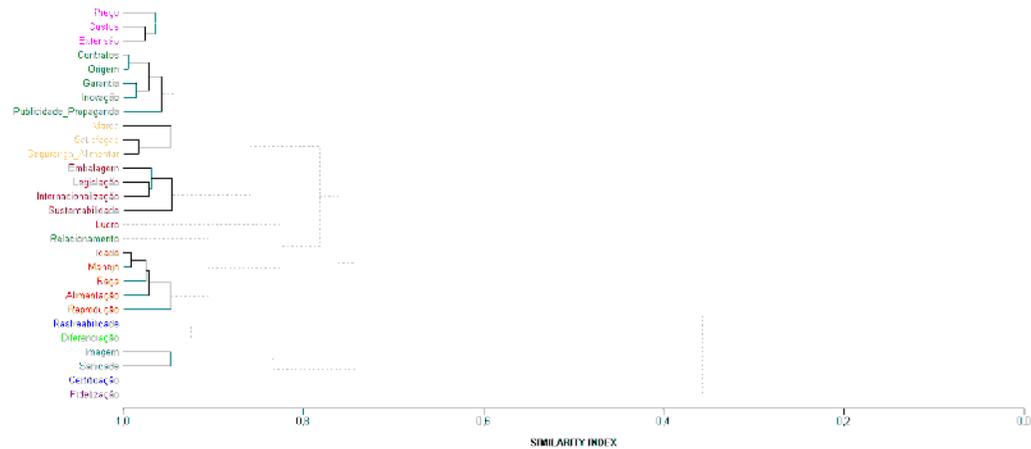
Fonte: Informações da pesquisa.

Observando o dendrograma de aglomeração da base Governo, percebe-se a existência de seis grupos distintos, e também que cada cluster é formado pelos seguintes agrupamentos dos códigos:

- 1- Custos e Extensão, e destes com Preço;
- 2- Contratos e Origem; Garantia e Inovação, e destes dois grupos ligados entre si e, após, agrupados com Publicidade e Propaganda;
- 3- Satisfação e Segurança Alimentar; e este, agrupado com Marca;
- 4- Legislação e Internacionalização; este grupo ligado à Embalagem e este, por sua vez, ligado à Sustentabilidade;
- 5- Idade e Manejo; este grupo ligado à Raça, o qual, no próximo nível, se liga à Alimentação, e estes grupos, por fim, unem-se com o da Reprodução;
- 6- Imagem e Sanidade, representando a visão do Governo de atrelar a imagem da carne bovina à questão de Sanidade.

Os demais códigos não possuem ligações representativas e próximas, estando representados por linhas pontilhadas mais claras.

O dendrograma de similaridade pode ser visualizado na Figura 33. O dendrograma de similaridade baseia-se na ocorrência conjunta dos códigos aplicados nos casos/documentos.



**Figura 33 - Dendrograma de Similaridade da Base de Dados do Governo**

Fonte: Informações da pesquisa.

O gráfico de similaridade da base de dados do Governo, apresentado na Figura 33, demonstra as principais similaridades desta base. Ressalta-se, aqui, apenas as ocorrências de primeiro nível: Custos e Extensão; Contratos e Origem; Garantia e Inovação; Satisfação e Segurança Alimentar; Legislação e Internacionalização; Idade e Manejo; e por fim, Imagem e Sanidade.

As similaridades das co-ocorrências dos códigos também podem ser visualizadas na Tabela 7 e na Figura 34, que apresenta as ligações entre os códigos.

Tabela 7 - Coeficiente de Similaridade de Jaccard para o Governo

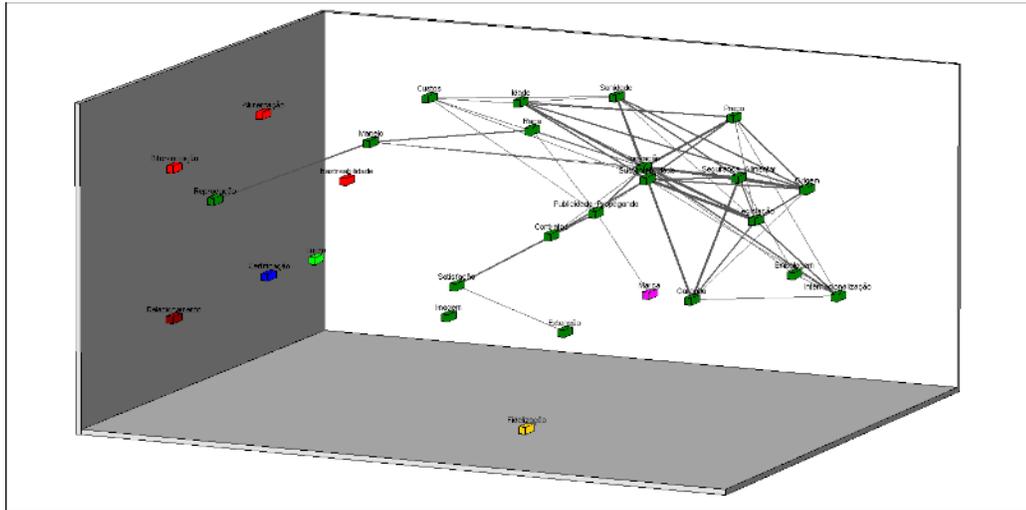
Sinalizações	Alimentação	Certificação	Contratos	Custos	Diferenciação	Embalagem	Extensão	Fidelização	Garantia	Idade	Imagem	Inovação	Internacionalização	Legislação	Lucro	Manejo	Marca	Origem	Preço	Publicidade_Propaganda	Raça	Rastreabilidade	Relacionamento	Reprodução	Sanidade	Satisfação	Segurança_Alimentar	Sustentabilidade				
Alimentação	1,00																															
Certificação	0,13	1,00																														
Contratos	0,12	0,17	1,00																													
Custos	<b>0,28</b>	0,20	<b>0,25</b>	1,00																												
Diferenciação	0,20	0,11	0,15	0,21	1,00																											
Embalagem	0,11	0,15	0,19	<b>0,29</b>	0,12	1,00																										
Extensão	<b>0,26</b>	0,09	<b>0,24</b>	0,21	0,18	<b>0,25</b>	1,00																									
Fidelização	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,05	0,03	1,00																								
Garantia	0,12	<b>0,24</b>	<b>0,23</b>	0,15	0,14	<b>0,25</b>	<b>0,23</b>	0,04	1,00																							
Idade	<b>0,30</b>	0,19	<b>0,22</b>	<b>0,27</b>	0,14	0,16	0,20	0,00	<b>0,23</b>	1,00																						
Imagem	0,19	0,19	<b>0,23</b>	0,18	0,09	0,17	0,22	0,03	0,20	0,17	1,00																					
Inovação	<b>0,24</b>	0,20	<b>0,31</b>	<b>0,31</b>	0,13	<b>0,31</b>	<b>0,26</b>	0,02	<b>0,29</b>	<b>0,39</b>	0,20	1,00																				
Internacionalização	0,11	0,13	0,18	0,21	0,09	<b>0,30</b>	0,26	0,05	0,30	0,18	0,14	0,33	1,00																			
Legislação	0,20	0,19	<b>0,30</b>	<b>0,26</b>	0,09	<b>0,27</b>	0,19	0,03	<b>0,36</b>	<b>0,32</b>	<b>0,25</b>	0,41	0,34	1,00																		
Lucro	0,16	0,18	0,14	0,20	0,03	0,13	0,14	0,07	0,14	0,10	0,13	0,14	0,10	0,14	1,00																	
Manejo	<b>0,29</b>	0,16	0,20	<b>0,27</b>	0,16	0,18	<b>0,24</b>	0,05	0,19	<b>0,26</b>	0,22	<b>0,32</b>	0,19	0,21	0,21	1,00																
Marca	0,17	0,10	0,18	0,13	0,03	0,17	0,19	0,09	0,19	0,11	0,10	0,24	0,19	0,15	0,13	0,17	1,00															
Origem	0,17	<b>0,24</b>	<b>0,29</b>	<b>0,29</b>	0,12	<b>0,28</b>	<b>0,25</b>	0,03	<b>0,32</b>	<b>0,34</b>	0,20	<b>0,38</b>	<b>0,29</b>	<b>0,34</b>	0,11	0,26	0,19	1,00														
Preço	0,21	0,12	<b>0,28</b>	<b>0,32</b>	0,12	<b>0,23</b>	<b>0,24</b>	0,01	0,20	<b>0,38</b>	0,18	<b>0,43</b>	<b>0,31</b>	<b>0,32</b>	0,13	0,22	0,19	0,37	1,00													
Publicidade_Propaganda	<b>0,24</b>	0,19	<b>0,25</b>	<b>0,32</b>	0,15	<b>0,27</b>	<b>0,25</b>	0,03	<b>0,28</b>	0,22	0,21	<b>0,33</b>	0,22	<b>0,29</b>	0,19	0,20	<b>0,30</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	1,00												
Raça	0,19	0,16	0,19	<b>0,24</b>	0,16	0,25	0,20	0,03	0,20	<b>0,25</b>	0,16	<b>0,30</b>	0,11	0,18	0,15	<b>0,33</b>	0,17	0,24	0,22	0,30	1,00											
Rastreabilidade	<b>0,23</b>	0,20	<b>0,24</b>	0,21	0,21	0,11	0,13	0,00	0,23	0,21	0,20	0,18	0,09	0,18	0,09	0,21	0,04	0,18	0,14	0,13	0,12	1,00										
Relacionamento	0,08	0,11	0,06	0,13	0,04	0,07	0,09	0,00	0,04	0,07	0,05	0,10	0,07	0,07	0,17	0,09	0,07	0,06	0,06	0,10	0,03	0,05	1,00									
Reprodução	0,17	0,20	0,18	0,19	0,14	0,15	0,16	0,00	0,15	0,16	0,17	0,18	0,13	0,13	0,20	<b>0,34</b>	0,15	0,19	0,14	0,18	0,22	0,14	0,19	1,00								
Sanidade	0,17	<b>0,30</b>	<b>0,24</b>	<b>0,31</b>	0,15	<b>0,25</b>	0,17	0,01	<b>0,28</b>	<b>0,32</b>	0,19	<b>0,39</b>	0,17	<b>0,32</b>	0,13	<b>0,29</b>	0,12	<b>0,39</b>	<b>0,29</b>	<b>0,27</b>	<b>0,25</b>	0,23	0,06	0,21	1,00							
Satisfação	0,21	<b>0,26</b>	0,15	<b>0,26</b>	0,16	<b>0,28</b>	<b>0,32</b>	0,04	<b>0,26</b>	0,18	0,18	<b>0,24</b>	0,16	0,19	0,26	<b>0,25</b>	0,26	<b>0,30</b>	0,20	0,37	0,23	0,11	0,17	<b>0,26</b>	0,20	1,00						
Segurança_Alimentar	0,19	0,23	0,22	<b>0,25</b>	0,12	<b>0,31</b>	<b>0,26</b>	0,04	<b>0,40</b>	0,24	0,19	<b>0,39</b>	0,23	0,34	0,15	<b>0,30</b>	0,22	<b>0,42</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	0,19	0,07	0,18	<b>0,39</b>	<b>0,29</b>	1,00					
Sustentabilidade	<b>0,26</b>	0,18	<b>0,33</b>	<b>0,31</b>	0,16	<b>0,26</b>	<b>0,26</b>	0,02	<b>0,39</b>	<b>0,35</b>	0,22	<b>0,54</b>	<b>0,30</b>	<b>0,51</b>	0,11	<b>0,25</b>	0,17	<b>0,36</b>	<b>0,34</b>	<b>0,33</b>	<b>0,25</b>	0,21	0,08	0,14	<b>0,40</b>	0,18	<b>0,39</b>	1,00				

Fonte: Informações da pesquisa utilizando QDA Miner .

Os valores em vermelho representam um maior grau de similaridade e integração dos códigos entre si, em um mesmo documento, por meio do coeficiente de Jaccard. Utilizando-se este recurso, foram identificados os sinais mais fortemente associados, ordenados tanto pela frequência quanto pelo Coeficiente de Jaccard .

Observando os valores em vermelho, percebe-se um número bem maior de associações e com maior frequência, se for comparado à base de dados da Ciência. As associações entre Sustentabilidade e Inovação (0,54), Sustentabilidade e Legislação (0,51), Segurança Alimentar e Origem (0,42) e Sustentabilidade e Sanidade (0,40), que demonstram a utilização conjunta de temas atuais associados à carne bovina, sinalizando que informações o Governo está transmitindo sobre o produto.

A Figura 34 apresenta as ligações entre os códigos encontradas na base de dados do Governo, no período de 2005 a 2009.



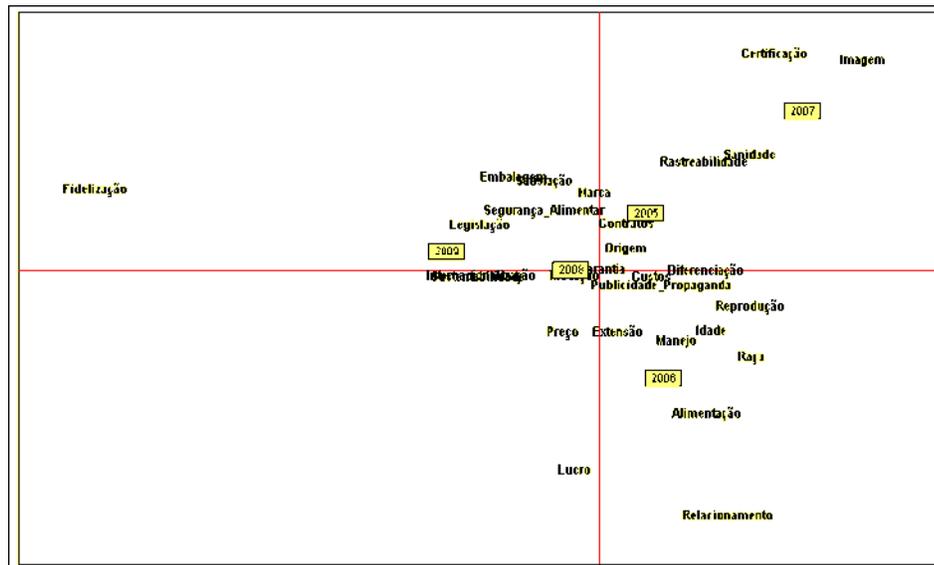
**Figura 34 - Análise de Similaridade dos Documentos 3D do Governo**

Fonte: Informações da pesquisa.

A co-ocorrência conjunta de códigos nos documentos do Governo é percebida em vários códigos. Dos vinte e oito códigos analisados, apenas oito não possuem ligações representativas entre si. São eles: Alimentação, Diferenciação, Relacionamento, Certificação, Lucro, Rastreabilidade, Imagem e Fidelização. Dentre os códigos com maior Relacionamento entre si estão os de: Sustentabilidade; Segurança Alimentar; Origem; Sanidade; e Inovação.

O papel de sinalizar informações sobre a cadeia da carne bovina brasileira pelo Governo tem sido atribuído à utilização e interação de diferentes sinais, tentando demonstrar que existe relação entre estes sinais, como por exemplo, a relação entre propriedades certificadas com lucro obtido, ou com sistemas de rastreabilidade.

A Figura 35 apresenta o mapa 2D da análise de correspondência da base de dados do Governo.

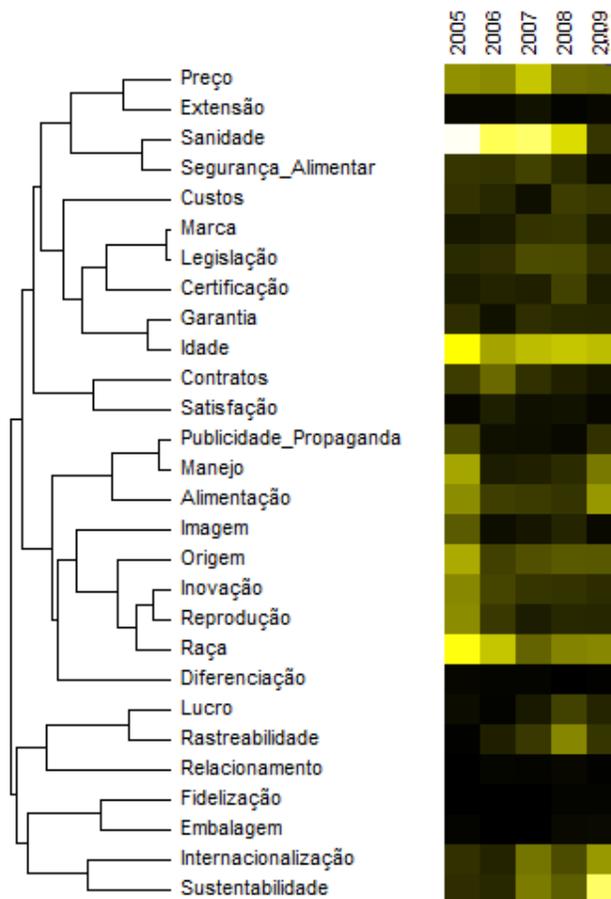


**Figura 35 - Análise de Correspondência 2D da Base de Dados do Governo**  
 Fonte: Informações da pesquisa.

Observando a Figura 35, da base de dados do Governo, verifica-se que a ênfase, em 2005, foi nos códigos Contratos, Origem, Marca e Rastreabilidade. Já em 2006, a ênfase foi para os códigos Manejo, Alimentação, Idade e Raça. Em 2007, os temas mais publicados referem-se à Imagem, Certificação e Sanidade. Em 2008, são enfatizados os códigos Garantia, Publicidade e Propaganda e Inovação. Em 2009, os códigos que mais representaram a sinalização do Governo foram Legislação, Internacionalização, Segurança Alimentar e Sustentabilidade.

### 5.2.3 Mídia

A Figura 36 representa o *heatmap* das sinalizações da Mídia, no período de 2005 a 2009.

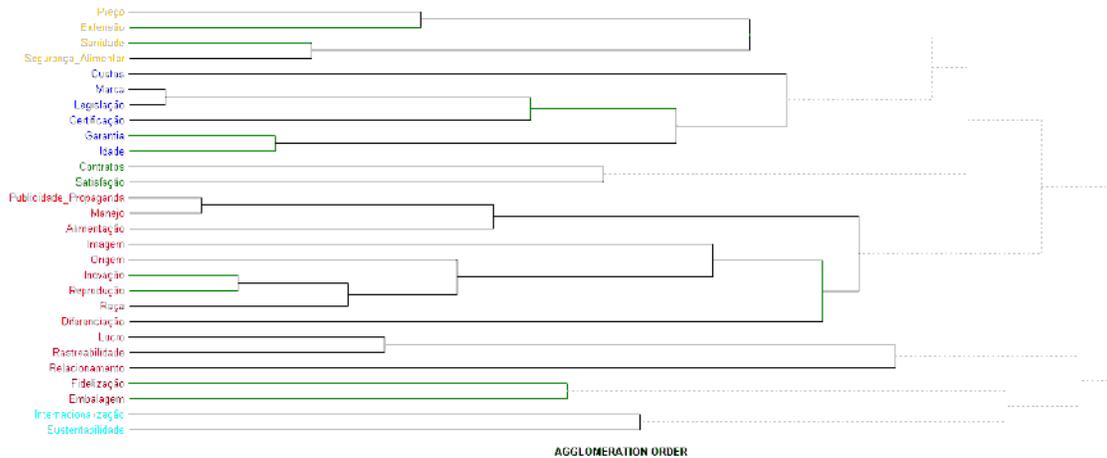


**Figura 36 - Heatmap da Base de Dados da Mídia**

Fonte: Informações da pesquisa.

Observando a Figura 36, verificam-se enfoques pontuais da Mídia em determinados códigos, como por exemplo, Sanidade em 2005, representando a maior frequência relativa. Além do código Sanidade, é interessante observar o código Sustentabilidade em 2009. Este código foi enfatizado pela Mídia com maior frequência, em 2009, representando todo o apelo que esta fonte de informação teve nas questões de proteção da Amazônia e de criação de gado em áreas de preservação ambiental.

A predominância de determinados códigos pode ser visualizada nos agrupamentos dos códigos que sinalizam as informações que estão sendo publicadas na Mídia para informar os consumidores de carne bovina. A Figura 37 representa o dendograma de aglomeração da fonte Mídia para o período total de análise, dividido em sete clusters.



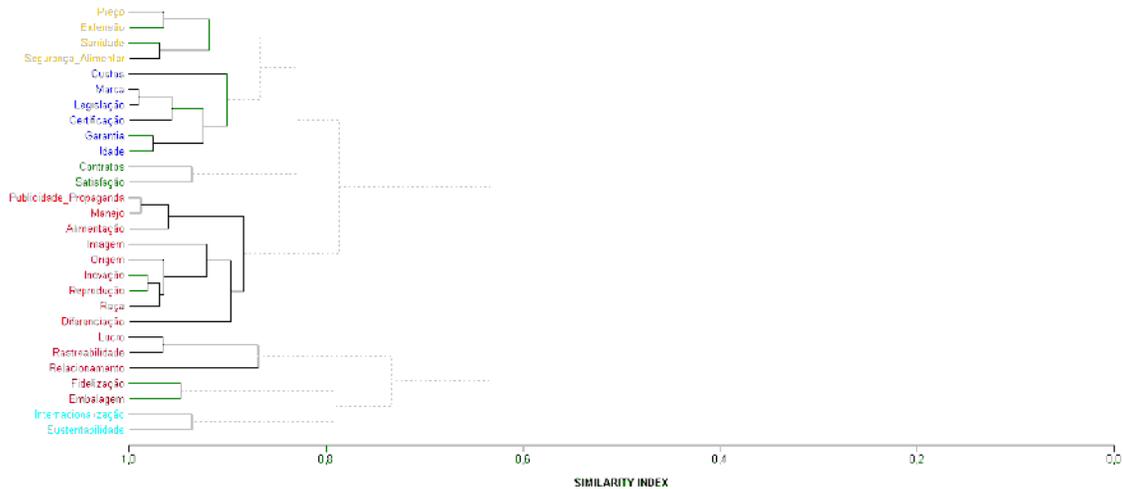
**Figura 37 - Dendrograma de Aglomeração da Base de Dados da Mídia**

Fonte: Informações da pesquisa.

Observando o dendrograma de aglomeração da base Mídia, percebe-se a existência de sete grupos distintos, sendo cada cluster formado pelos agrupamentos dos códigos:

- 1- Sanidade e Segurança Alimentar, e estes, em segundo nível, com Preço e Extensão;
- 2- Marca e Legislação, e por Garantia e Idade, e estes dois conjuntos, agrupados com o da Certificação e, por último, agrupado com o de Custos;
- 3- Contratos e Satisfação;
- 4- Propaganda e publicidade com Manejo, ligados, em um segundo nível, com Alimentação; Inovação e Reprodução, ligados em segundo nível, com Raça, e, em terceiro nível, com Origem, e ainda, este grupo vinculado com o da Imagem, em quarto nível, e com o da Diferenciação, em quinto nível; e por fim, este grupo ligado com o grupo inicial;
- 5- Lucro com Rastreabilidade e, em segundo nível, com Relacionamento;
- 6- Fidelização com Embalagem;
- 7- Internacionalização e Sustentabilidade.

A partir do dendrograma de aglomeração, torna-se interessante analisar o dendrograma de similaridade, o qual se baseia na ocorrência conjunta dos códigos que foram aplicados nos casos/documentos. O dendrograma de similaridade pode ser visualizado na Figura 38.



**Figura 38 - Dendrograma de Similaridade da Base de Dados da Mídia**  
 Fonte: Informações da pesquisa.

Neste gráfico, observam-se as similaridades da base de dados Mídia. Aqui, também vale ressaltar as ocorrências em primeiro nível. Quanto mais próxima estiver a ligação dos códigos no gráfico, mais semelhantes se rão os códigos no documento. As relações de primeiro nível são: Preço e Extensão; Sanidade e Segurança Alimentar; Marca e Legislação; Garantia e Idade; Contratos e Satisfação; Publicidade e Propaganda e Manejo; Inovação e Reprodução; Lucro e Rastreabilidade; Fidelização e Embalagem; Internacionalização e Sustentabilidade.

As similaridades das co-ocorrências dos códigos, a partir do coeficiente de Jaccard, podem ser visualizadas na Tabela 8 e na Figura 39, que apresenta as ligações entre os códigos.

Tabela 8 - Coeficiente de Similaridade de Jaccard para a Mídia

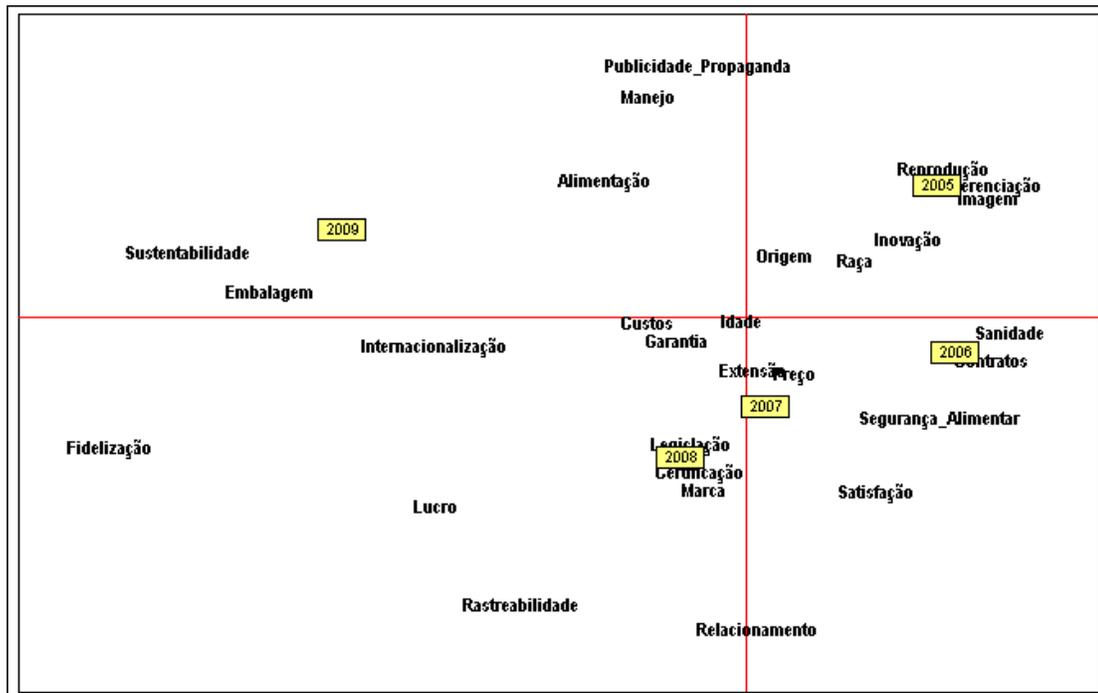
Sinalizações	Alimentação	Certificação	Contratos	Custos	Diferenciação	Embalagem	Extensão	Fidelização	Garantia	Idade	Imagem	Inovação	Internacionalização	Legislação	Lucro	Manejo	Marca	Origem	Preço	Publicidade_Propaganda	Raça	Rastreabilidade	Relacionamento	Reprodução	Sanidade	Satisfação	Segurança_Alimentar	Sustentabilidade					
Alimentação	1,00																																
Certificação	0,06	1,00																															
Contratos	0,05	0,04	1,00																														
Custos	<b>0,27</b>	0,06	0,08	1,00																													
Diferenciação	0,08	0,02	0,01	0,06	1,00																												
Embalagem	0,06	0,02	0,01	0,02	0,08	1,00																											
Extensão	0,07	0,00	0,02	0,07	0,00	0,00	1,00																										
Fidelização	0,04	0,03	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	1,00																									
Garantia	0,09	0,11	0,05	0,06	0,04	0,02	0,02	0,02	1,00																								
Idade	<b>0,15</b>	0,07	0,10	0,12	0,04	0,02	0,03	0,01	0,09	1,00																							
Imagem	0,06	0,09	0,09	0,08	0,02	0,07	0,04	0,00	0,07	0,09	1,00																						
Inovação	0,19	0,09	0,06	<b>0,20</b>	0,04	0,02	0,03	0,04	0,10	0,13	0,08	1,00																					
Internacionalização	0,02	0,00	0,05	0,03	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03	0,20	0,02	0,03	1,00																				
Legislação	0,06	0,10	0,11	0,06	0,00	0,03	0,02	0,00	0,11	0,12	0,13	0,09	0,01	1,00																			
Lucro	0,05	0,01	0,05	0,08	0,03	0,03	0,00	0,03	0,01	0,07	0,01	0,07	0,17	0,04	1,00																		
Manejo	<b>0,34</b>	0,07	0,03	<b>0,25</b>	0,09	0,02	0,06	0,05	0,08	0,14	0,07	<b>0,23</b>	0,06	0,13	0,07	1,00																	
Marca	0,05	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,00	0,00	0,04	0,10	0,04	0,14	0,16	0,04	0,05	0,08	1,00																
Origem	0,12	0,15	0,04	0,08	0,04	0,04	0,02	0,01	0,18	0,16	0,13	0,18	0,06	0,14	0,05	0,15	0,10	1,00															
Preço	0,09	0,04	0,13	0,14	0,02	0,00	0,03	0,01	0,05	<b>0,22</b>	0,04	0,10	0,10	0,09	0,05	0,10	0,04	0,07	1,00														
Publicidade_Propaganda	0,11	0,02	0,03	0,09	0,12	0,00	0,03	0,00	0,09	0,08	0,09	0,13	0,05	0,03	0,00	0,10	0,09	0,09	0,07	1,00													
Raça	<b>0,33</b>	0,05	0,06	0,18	0,09	0,02	0,02	0,02	0,04	0,17	0,08	<b>0,20</b>	0,04	0,03	0,03	<b>0,35</b>	0,05	0,12	0,08	0,12	1,00												
Rastreabilidade	0,05	0,15	0,08	0,07	0,01	0,03	0,00	0,00	0,11	0,13	0,11	0,14	0,04	0,19	0,01	0,08	0,09	0,16	0,07	0,05	0,04	1,00											
Relacionamento	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,04	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,07	0,00	0,06	1,00										
Reprodução	<b>0,22</b>	0,05	0,02	0,14	0,14	0,03	0,03	0,04	0,05	0,13	0,05	<b>0,22</b>	0,05	0,03	0,05	<b>0,33</b>	0,07	0,14	0,07	0,17	<b>0,39</b>	0,03	0,03	1,00									
Sanidade	0,05	0,06	0,14	0,05	0,00	0,00	0,03	0,00	0,05	0,12	0,09	0,05	0,03	0,12	0,01	0,05	0,02	0,14	0,12	0,03	0,04	0,09	0,01	0,03	1,00								
Satisfação	0,14	0,06	0,02	0,08	0,15	0,04	0,03	0,06	0,07	0,07	0,06	0,12	0,04	0,05	0,02	0,20	0,06	0,11	0,05	0,14	<b>0,20</b>	0,03	0,05	<b>0,27</b>	0,02	1,00							
Segurança_Alimentar	0,08	0,12	0,07	0,12	0,04	0,04	0,03	0,02	0,09	0,08	0,15	0,13	0,02	0,13	0,03	0,07	0,09	0,15	0,04	0,08	0,06	0,17	0,04	0,04	0,10	0,07	1,00						
Sustentabilidade	0,14	0,08	0,04	0,07	0,02	0,09	0,03	0,04	0,13	0,09	0,09	0,17	0,11	0,18	0,06	0,18	0,11	0,16	0,10	0,05	0,05	0,11	0,03	0,05	0,03	0,09	0,11	1,00					

Fonte: Informações da pesquisa utilizando QDA Miner .

Os valores em vermelho representam um maior grau de similaridade e de integração entre os códigos, em um mesmo documento, por meio do coeficiente de Jaccard. Utilizando-se este recurso, foram identificados os sinais mais fortemente associados, ordenados tanto pela frequência quanto pelo s seus Coeficientes de Jaccard.

A base de dados Mídia é a que apresenta o menor número de ocorrências conjuntas de sinalizações. Este resultado pode ser justificado pelo tamanho dos documentos desenvolvidos por esta fonte de informação, pois as notícias publicadas em jornais, em sua grande maioria, são notas específicas de um determinado assunto, e que o informam de maneira direta. Já, os documentos governamentais e científicos, além de conterem um maior número de páginas, também precisam de embasamento e análise situacional. As ligações mais estabelecidas entre os códigos que sinalizam informações para a cadeia da carne bovina, na visão da Mídia, são: Alimentação e Manejo (0,34), Alimentação e Raça (0,33) e Raça e Reprodução (0,39), evidenciando basicamente ligações na Dimensão Sistema de Produção.





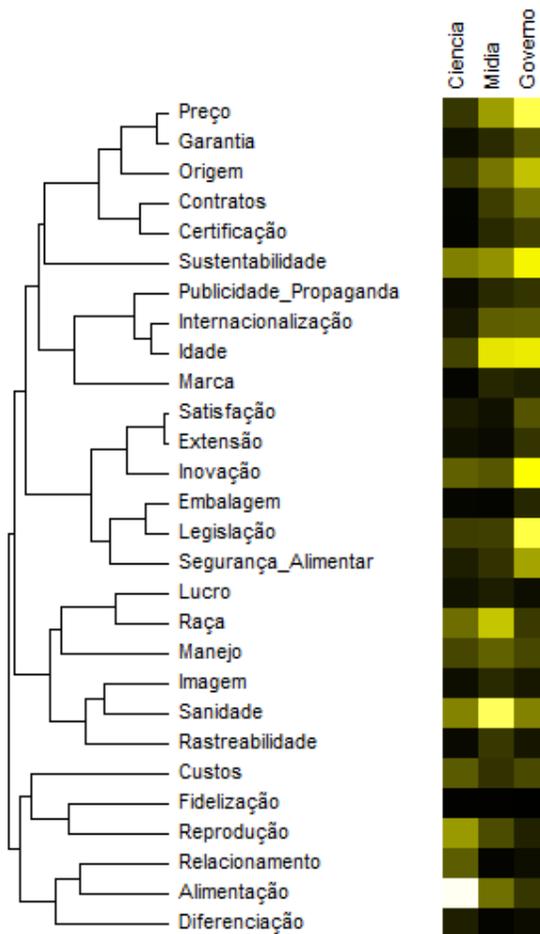
**Figura 40 - Análise de Correspondência 2D da Base de Dados da Mídia**

Fonte: Informações da pesquisa.

Observam-se determinados grupos de sinalizações em cada ano, sendo possível relatar a ocorrência dos códigos: Reprodução, Diferenciação e Imagem, em 2005; Sanidade e Contratos, em 2006; Extensão e Preço, em 2007; Legislação, Certificação e Marca, em 2008; e Sustentabilidade, Embalagem e Internacionalização, em 2009.

#### 5.2.4 Análise Global por Fonte (Ciência, Governo e Mídia)

As análises a seguir representam a interação da base de dados a partir das fontes de informação. Todos os documentos foram agrupados somente por fonte e analisados neste formato. O objetivo desta análise é verificar as sinalizações da Ciência, do Governo e da Mídia no período de cinco anos que foi analisado.



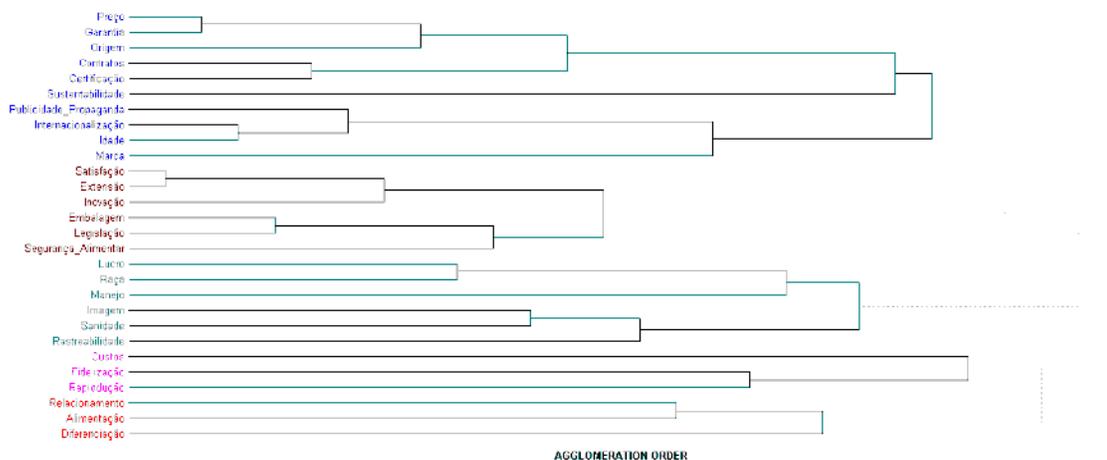
**Figura 41 - Heatmap da Base de Dados por Fonte**  
 Fonte: Informações da pesquisa.

De acordo com a Figura 41, que representa o *heatmap* da base de dados, para o período de 2005 a 2009, distribuído por fonte da informação (Ciência, Governo e Mídia), é possível verificar o enfoque predominante da Ciência no código Alimentação. Esta predominância se deve ao grande percentual de artigos científicos que tratam de questões sobre a alimentação do gado, incluindo artigos sobre pasto nativo, pastagem, utilização de silagem ou suplementação animal e confinamento, dentre outros.

Ao analisar a coluna do *heatmap* da Mídia, percebe-se maior predominância do código Sanidade, indicando a publicação de notícias na Mídia impressa, a respeito das questões que envolvem sanidade animal, vacinação, controles sanitários, saúde animal, febre aftosa, dentre outros.

Já, em relação à terceira coluna do *heatmap*, que trata da abordagem do Governo, se pode perceber uma maior distribuição de códigos entre os documentos analisados, estando os códigos Legislação, Inovação, Idade, Sustentabilidade e Preço entre os mais constantes no discurso do Governo.

A Figura 42 apresenta o dendograma de aglomeração, incluídos ali os três tipos de fontes de informação analisados.



**Figura 42 - Dendograma Aglomeração da Base de Dados por Fonte**

Fonte: Informações da pesquisa.

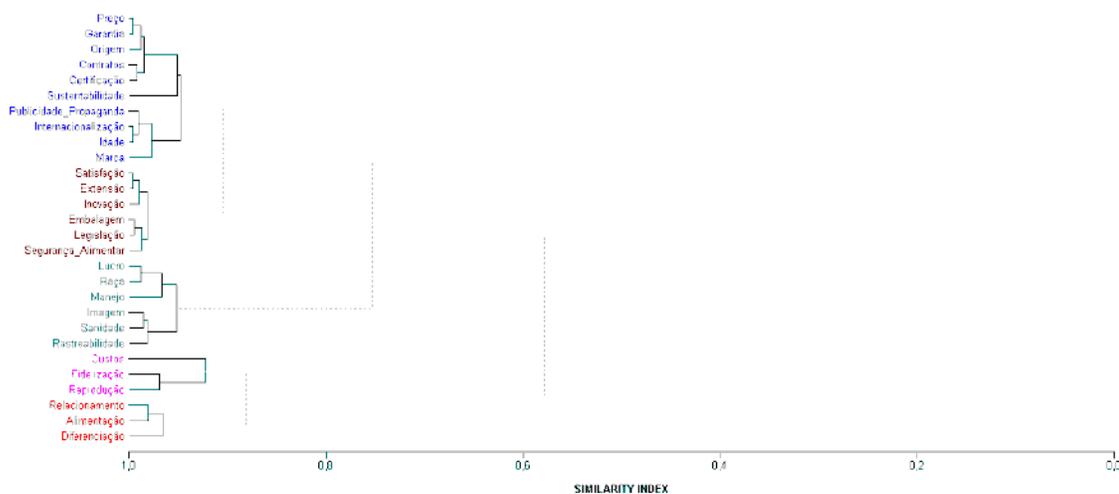
Observando o dendograma de aglomeração da base, que inclui as fontes de dados da Ciência, do Governo e da Mídia, percebe-se a existência de cinco aglomerações, sendo cada cluster formado pelos agrupamentos dos códigos:

- 1- Preço e Garantia; Contratos e Certificação; Internacionalização e Idade, em primeiro nível. Também se verifica ligações do código Origem ao primeiro grupo, e de Publicidade e Propaganda ao terceiro grupo. O código Sustentabilidade está agrupado com os dois primeiros grupos.
- 2- Satisfação e Extensão; e paralelamente, Embalagem e Legislação, que formam o primeiro nível do segundo agrupamento. Inovação está agrupada com o primeiro grupo, e Segurança Alimentar, com o segundo, e por fim, estes grupos estão ligados entre si.
- 3- Lucro e Raça; e paralelamente, Imagem e Sanidade, que formam o primeiro nível do terceiro agrupamento. O primeiro grupo está agrupado

com Manejo, e o segundo, com Rastreabilidade. E estes dois grupos estão ligados entre si;

- 4- Fidelização e Reprodução estão agrupados em primeiro nível, e estes códigos estão agrupados com Custos, em segundo nível;
- 5- Relacionamento e Alimentação estão ligados em primeiro nível, e estes, agrupados com Diferenciação.

A ocorrência conjunta dos códigos que foram aplicados nos casos/documentos pode ser visualizada no dendograma de similaridade, apresentado na Figura 43.



**Figura 43 - Dendograma de Similaridade da Base de Dados por Fonte**

Fonte: Informações da pesquisa.

Quanto mais próxima estiver a ligação dos códigos no dendograma, mais semelhantes serão os códigos no documento. Desta forma, são apresentadas as relações de primeiro nível: Preço e Garantia; Contratos e Certificação; Internacionalização e Idade; Satisfação e Extensão; Embalagem e Legislação; Lucro e Raça; Imagem e Sanidade, Fidelização e Reprodução; Relacionamento e Alimentação.

A Figura 44 apresenta o mapa 2D da análise de correspondência da base integral de dados.



**Figura 44 - Análise de Correspondência 2D da Base de Dados por Fonte**

Fonte: Informações da pesquisa.

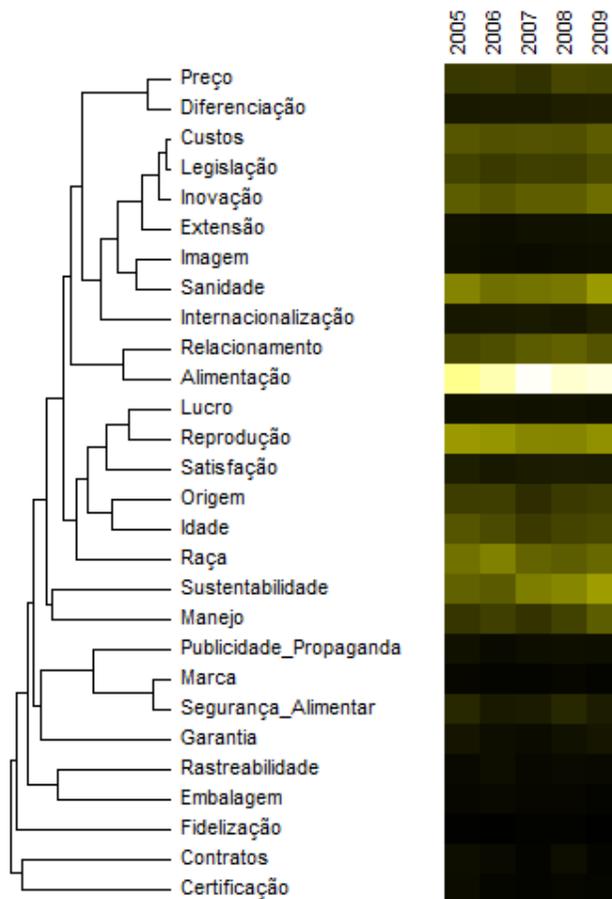
Observam-se determinados grupos de sinalizações para cada fonte de dados. Para a Ciência, os códigos mais utilizados são: Alimentação; Custos; Reprodução; e Diferenciação. Para o Governo, os códigos mais comuns, ao longo do período de análise, são: Segurança Alimentar; Inovação; Preço; Garantia; Sustentabilidade; Origem; Contratos; Legislação; Satisfação; e Extensão. Já para a Mídia, os códigos mais comuns são: Imagem; Sanidade; Raça; Marca; Internacionalização; e Rastreabilidade.

Observa-se que a sinalização da Ciência, a do Governo e a da Mídia não são similares em nenhum código/sinalizador analisado. Cada fonte de informação tem

divulgado informações diferentes, ao longo do período de 2005 a 2009, ou seja, não há convergência no conjunto das vinte e oito sinalizações analisadas, percebendo a existência de Assimetria de Informação, inclusive, entre os três agentes investigados na presente tese.

#### 5.2.4 Análise Global por Ano (2005, 2006, 2007, 2008, 2009)

As análises a seguir representam a interação da base de dados a partir de cada período analisado. Todos os documentos foram agrupados somente por ano. O objetivo desta análise é verificar as sinalizações dos anos de 2005, 2006, 2007, 2008 e 2009, sem identificar se os documentos são oriundos da Ciência, do Governo ou da Mídia.

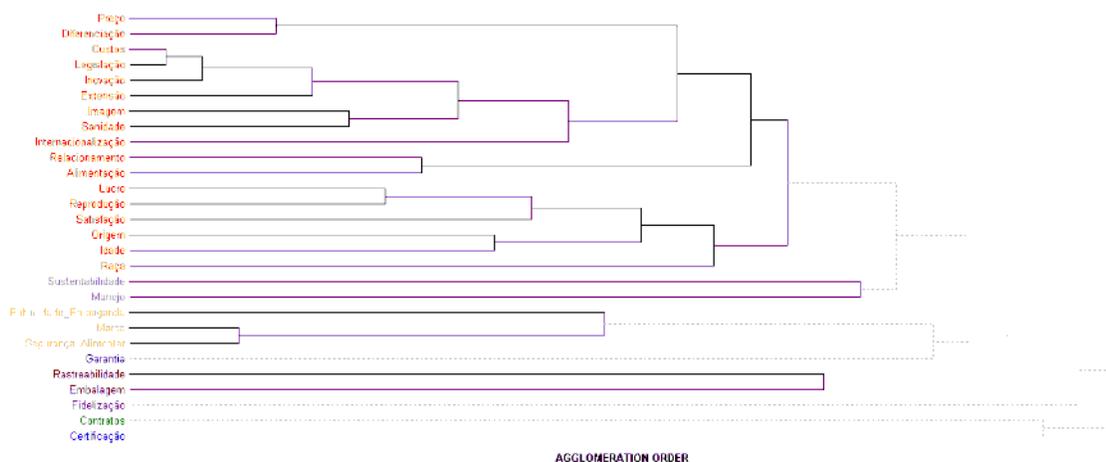


**Figura 45 - Heatmap Integrado da Base de Dados por Ano de Análise**

Fonte: Informações da pesquisa.

Observa-se, no *heatmap* por ano de análise, a forte ocorrência do código Alimentação, principalmente nos três últimos anos da análise. Os códigos Sanidade e Sustentabilidade também estão mais presentes neste mesmo período. Como neste *heatmap* a estatística é realizada a partir da base de dados completa, sem definir a que fonte pertence o código, percebe-se a influência da alta frequência relativa do código Alimentação, na base Ciência, podendo este gráfico não retratar a visão geral das três fontes de dados analisadas.

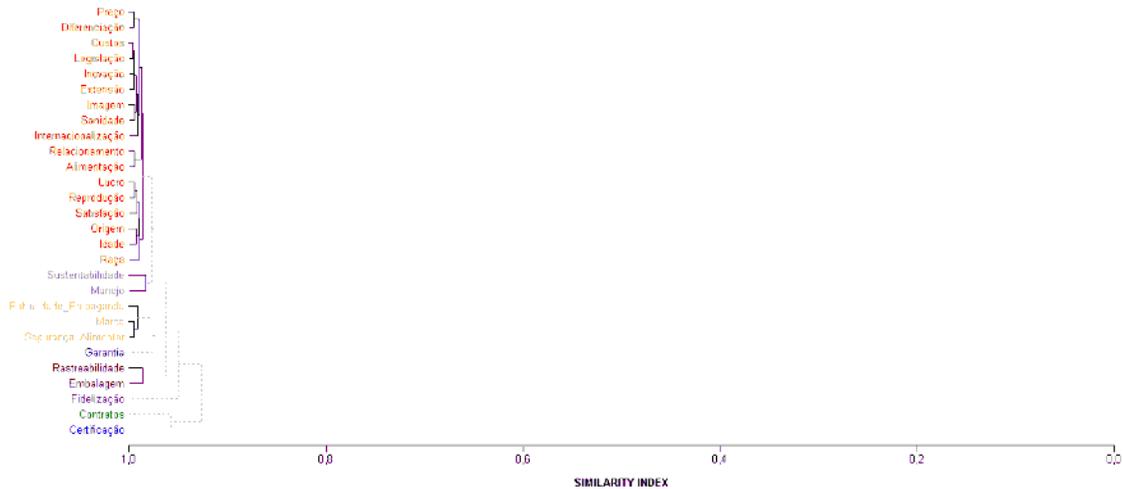
O dendograma de aglomeração da base de dados conjunta pode ser visualizado na Figura 46.



**Figura 46 - Dendrograma de Aglomeração da Base de Dados Integrada por Período de Análise**

Fonte: Informações da pesquisa.

O dendrograma de aglomeração da base de dados conjunta reflete a formação de quatro clusters distintos. O primeiro deles é formado pelos códigos Preço, Diferenciação, Custos, Legislação, Inovação, Extensão, Imagem, Sanidade, Internacionalização, Relacionamento, Alimentação, Lucro, Reprodução, Satisfação, Origem, Idade e Raça. O segundo agrupamento refere-se aos códigos Sustentabilidade e Manejo. O terceiro possui os códigos Publicidade e Propaganda, Marca e Segurança Alimentar, e o último agrupamento é formado pelos códigos Rastreabilidade e Embalagem.

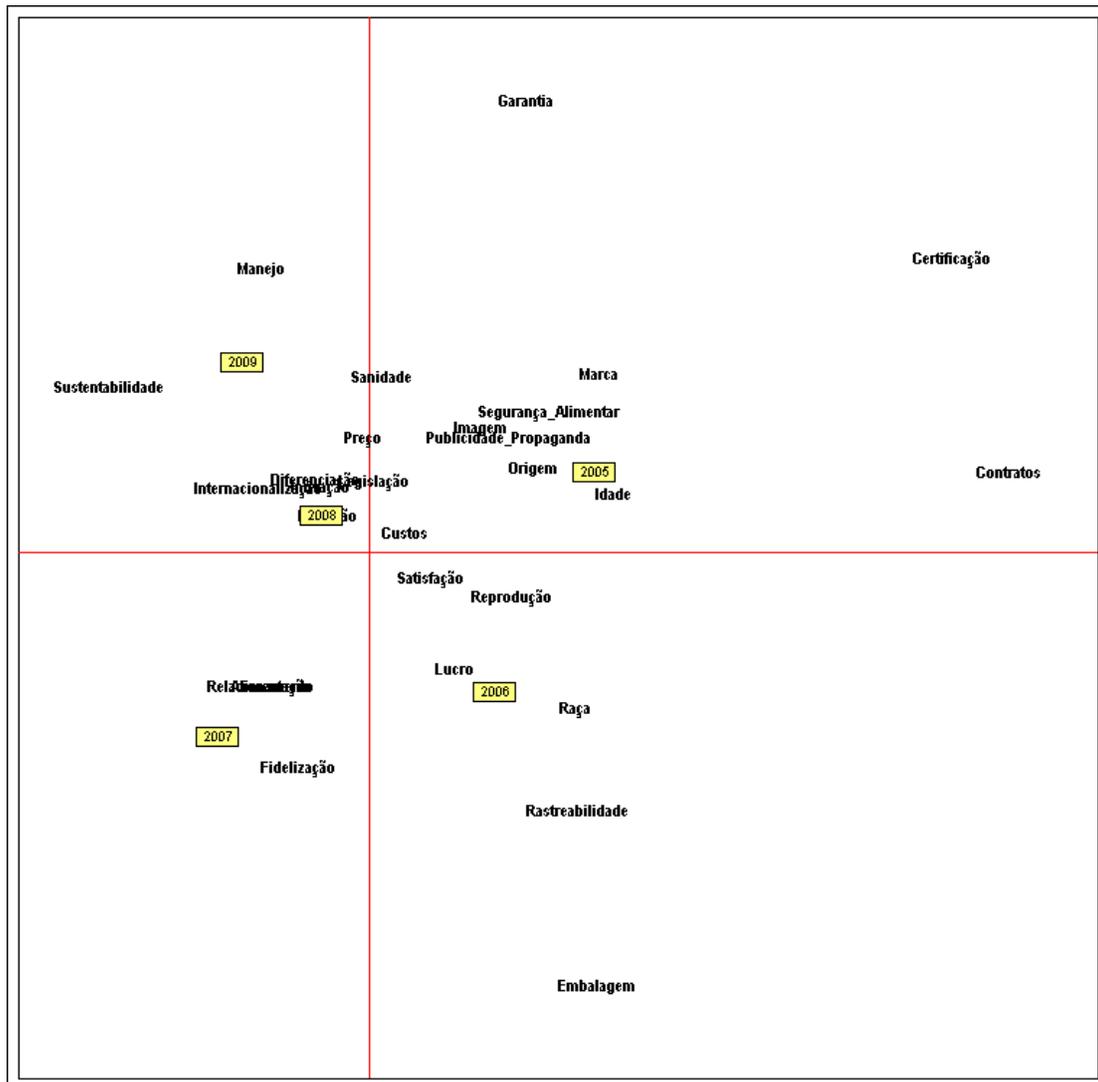


**Figura 47 - Dendrograma de Similaridade da Base de Dados Integrada por Período de Análise**

Fonte: Informações da pesquisa.

O dendrograma de similaridade apresenta a união dos códigos mais semelhantes. Desta forma, são apresentadas as relações de primeiro nível que estão mais próximas dos códigos: Preço e Diferenciação; Custos e Legislação; Inovação e Extensão; Relacionamento e Alimentação; Lucro e Reprodução; Marca e Segurança Alimentar. Pesquisas como as de Santos (2009) afirmam que a cadeia agroalimentar da carne bovina, particularmente aquela que apropria marcas, deveria fornecer informações mais precisas e seguras ao consumidor, pois, somente assim poderia agregar valor aos seus produtos e fidelizar seus clientes.

A Figura 48 apresenta o mapa 2D da análise de correspondência da base de dados que agrega as fontes Ciência, Governo e Mídia.



**Figura 48 - Análise de Correspondência 2D da Base de Dados por Ano**  
 Fonte: Informações da pesquisa.

Ao analisar o gráfico acima, verifica-se que os códigos Origem, Idade, Publicidade e Propaganda, Imagem, Segurança Alimentar e Marca são os que mais correspondem aos documentos analisados nas três fontes de dados no ano de 2005. Os códigos Lucro, Raça, Reprodução, Satisfação e Rastreabilidade fazem parte dos códigos que foram mais frequentes em 2006. Relacionamento, Alimentação e Fidelização são os códigos que mais retratam as sinalizações em 2007.

Os anos de 2008 e 2009 estão no mesmo quadrante, mas o de 2008 é representado pelos códigos Internacionalização, Diferenciação, Legislação,

Inovação, e Extensão (o ano 2008 está encobrendo o código Extensão), e o ano de 2009 foi mais representado pelos códigos Sustentabilidade, Manejo e Sanidade.

Entretanto, observa-se, também a dispersão de vários sinais, identificando que os mesmos foram pouco utilizados durante o período desta análise. Braga (2010) afirma que para redução de oportunismos entre os agentes podem ser empregados mecanismos formais e informais. Os mecanismos formais baseiam-se nos Contratos de fornecimento e nas condições de exclusividade entre os participantes. Os mecanismos informais são exercidos mediante a constituição do controle social contra ações oportunistas. Neste caso, é fundamental o desenvolvimento das relações de confiança. O uso de certificações e garantias também podem reduzir incertezas, mas percebe-se a baixa utilização destes sinais por todas as fontes de informação analisadas.

### **5.3 Síntese dos Resultados**

De acordo com o referencial proposto nesta tese, uma sinalização pode ser transmitida aos consumidores de muitas formas, podendo ser por meio de marcas, de preços, de garantias, de gastos com propagandas, dentre outros.

Os resultados apresentados nas Seções 5.1 e 5.2 demonstram diferenças nas frequências relativas nas cinco Dimensões quando analisadas por fonte de informação (Ciência, Governo e Mídia). Esta diferença também foi verificada quando analisado diretamente os códigos (sinais) que fazem parte de cada Dimensão. Observando-se as fontes de informação analisadas, estes resultados evidenciam que os enfoques adotados para sinalizar informações na cadeia da carne bovina são bastante diversos, quando produzidos por diferentes agentes da cadeia.

De maneira geral, ao longo dos anos, percebeu-se uma maior alteração nas publicações para as questões de Sanidade e Sustentabilidade. Os códigos Certificação e Rastreabilidade, que pareciam ter maior ênfase para fornecer informações sobre aspectos ligados à carne bovina brasileira, conforme estudos efetuados anteriormente, não foram os códigos mais frequentemente detectados na pesquisa aqui apresentada.

A maior identidade da Ciência, ao longo do período de análise, foi para a Dimensão Sistema de Produção, demonstrando que as publicações científicas possuem um caráter mais voltado à melhoria da produção em si, como alimentação, genética, reprodução, idade de abate, dentre outros. Entretanto, ao estudar sobre hábitos de consumo de carne bovina, Mantese *et al.* (2005), encontrou que os consumidores não consideram importantes a idade, alimentação, sexo e raça dos animais, apesar de sua relação direta com a qualidade do produto final.

As Dimensões Econômica e de Comunicação e Marketing não chegaram aos 10% de frequência relativa, em nenhum dos anos analisados. Isto representa o baixo enfoque dado a estas dimensões e aos códigos que as compõem. Na Dimensão Qualidade, foi verificada uma maior ênfase no código Sanidade, mas, por outro lado, destacaram-se as frequências relativas dos códigos Certificação e Rastreabilidade, que não alcançam o percentual de 1% em qualquer dos anos analisados, visto que estes códigos geralmente são associados à qualidade e à percepção do consumidor.

Em relação ao Governo, observa-se maior identidade desta fonte de informação para a Dimensão Institucional, com exceção do ano de 2007, quando se percebeu maior ênfase das publicações do Governo nas Dimensões Qualidade e sistema de produção. Somente o código Sanidade, que pertence à Dimensão Qualidade, esteve presente em quase 18% de todas as publicações daquele ano. Esta importância dada ao código Sanidade pode estar associada aos focos de febre aftosa e às barreiras impostas à exportação da carne brasileira, forçando o Governo Brasileiro a tomar atitudes e a informar os consumidores do produto, pois, neste período, a Mídia anunciou fortemente barreiras de entrada ao produto brasileiro em vários países.

Ao comparar os documentos do Governo com os da Ciência e da Mídia, percebe-se maior distribuição e utilização de sinais pelo Governo, em todo o período investigado. Entretanto, a Dimensão Comunicação e Marketing, que contém os códigos voltados à imagem, à marca, a garantias, aos relacionamentos e as publicidades e propagandas, também não ultrapassou 10% das publicações do Governo, em qualquer dos anos analisados.

Já em relação ao que se observa na Mídia, há maior interesse em publicações nas dimensões qualidade e sistema de produção. As notícias

enquadradas na Dimensão Sistema de Produção referem-se, principalmente, à idade dos animais, associando precocidade a maciez e qualidade. Os enfoques para Raça, Alimentação, Manejo e Reprodução, apesar de também pertencerem à Dimensão Sistema de Produção, são associados, pela Mídia, a uma melhor qualidade da carne bovina. Ressalta-se ainda, no ano de 2009, a ênfase dada pela Mídia ao sinal Sustentabilidade, que pertence à Dimensão Institucional, contendo como temas relevantes questões de desmatamento da Amazônia, reserva legal e condições de trabalho, refletindo principalmente questões ambientais e sociais.

A embalagem das marcas de carne bovina pode ser utilizada na comunicação de informações ao consumidor (GRUNERT *et al.*, 2004), podendo sinalizar a qualidade diferenciada de um produto. Entretanto, a sinalização Marca que pertence à Dimensão Comunicação e Marketing não está sendo utilizada com a frequência que se espera por nenhuma das fontes analisadas, de acordo com as informações disponibilizadas sobre essa Sinalização na seção 5.1 desta tese.

Ao analisar os resultados entre as três fontes de informação, observa-se maior proximidade entre o que é divulgado na Mídia e pelo Governo. A Ciência, devido à sua ênfase principal, atrelada à Dimensão Sistema de Produção, representa a fonte de informação mais distante das publicações do Governo e da Mídia. Entretanto, aproxima-se mais da Mídia do que do Governo. Esta constatação pôde ser validada observando o uso de *heatmaps* para a visualização das semelhanças e diferenças a partir das frequências relativas das dimensões ao longo do período analisado.

Analisando comparativamente as fontes de informação a partir dos Coeficientes de Similaridade de Jaccard, ou seja, levando-se em consideração a presença conjunta dos mesmos códigos em cada documento, para a sinalização da carne bovina, pode-se verificar que o maior grau de similaridade entre os códigos foi observado nos documentos publicados pelo Governo.

Em resumo, embora os códigos adotados para sinalizar informações sobre a cadeia da carne bovina sejam os mesmos, enquadrados igualmente em cinco dimensões, determinados sinalizadores são utilizados com diferentes ênfases, similaridades e agrupamentos de códigos e ainda, de acordo com as peculiaridades de cada fonte de informação investigada (Ciência, Governo e Mídia).

A mineração de textos contribuiu para a análise de documentos de cada fonte de informação, sendo possível aplicar o método proposto nesta tese para a base de dados integral e para as bases individuais de cada fonte. As dimensões e codificações também foram propostas a partir de análise léxica e de comparações com sinalizações já descritas no referencial conceitual. A integração entre a metodologia proposta e o referencial conceitual permitiu a investigação de novos sinalizadores e a confirmação de outros, já descritos em trabalhos anteriores, como os que analisam Certificação ou Rastreabilidade como um sinal.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais desta tese são apresentadas em quatro seções. A primeira seção apresenta as conclusões da pesquisa. Em seguida, são discutidas as contribuições teóricas formuladas. Na terceira, são apresentadas as implicações práticas e metodológicas e, na última seção, são apresentadas as limitações e sugestões para o desenvolvimento de pesquisas futuras.

### 6.1 Conclusões

Este trabalho teve por objetivo identificar e verificar o grau de ocorrência das sinalizações que estão sendo aplicadas em uma cadeia do agronegócio – a cadeia da carne bovina. Os sinais emitidos pela Ciência, pela Mídia e pelo Governo, na análise deste trabalho, podem vir a compor um conjunto de sinalizações aplicadas a esta cadeia.

A busca dos 10.450 documentos utilizados na pesquisa foi feita em bases de dados de publicações científicas, em portais do Governo e em arquivos dos jornais e *magazines* disponíveis na rede mundial de computadores, a partir de palavras-chave relacionadas à cadeia da carne bovina.

É importante destacar que os sinais (códigos) apresentados foram selecionados e classificados a partir da utilização de um software específico para a realização de análise léxica do conjunto total de documentos sobre carne bovina e, posteriormente, da análise do referencial conceitual utilizado e dos Mecanismos de Sinalização já identificados.

Os resultados apresentam as frequências de utilização pela Ciência, Governo e Mídia de determinados códigos e dimensões. Em torno de 50% de todas as publicações da Ciência estão na dimensão sistemas de produção. A Mídia possui frequências mais distribuídas nas dimensões, mas há predominância de notícias nas Dimensões Qualidade e Sistema de Produção. Já o Governo possui maior ênfase em publicações institucionais, embora haja uma maior diversificação de utilização

entre os códigos e também um número mais elevado de similaridade entre os códigos, indicando a utilização conjunta dos mesmos.

Certificações e Rastreabilidade são comumente empregadas para sinalizar a qualidade de um produto, porém, na presente pesquisa, foi verificada uma frequência relativamente baixa de utilização destes códigos pelas fontes de informação investigadas, havendo interesse especial para os códigos relacionados à Dimensão Sistema de Produção.

Uma vez que os resultados expostos contemplam as publicações no período de 2005 a 2009 e representam informações selecionadas nas diferentes bases da Ciência, do Governo e da Mídia, os resultados apresentados para a sinalização da carne bovina devem ser considerados somente para esse escopo de pesquisa.

## **6.2 Contribuições Teóricas**

Uma sinalização pode ser transmitida aos consumidores de muitas formas. Um dos primeiros autores a descrever como um sinal poderia funcionar foi Spence (1974), mesmo quando o sinal em si era somente uma aproximação da qualidade. A identificação dos sinais mais frequentemente utilizados pela Ciência, pelo Governo e pela Mídia contribui para o entendimento da teoria e dos sinais que podem demonstrar qualidade para a carne bovina.

O direcionamento e planejamento de uma cadeia podem ser realizados a partir do conhecimento prático das pessoas, observando, além do conhecimento adquirido, as informações disponíveis em outras fontes de informação, sejam estas pessoais ou impessoais. No entanto, o grande volume de informações disponíveis no ambiente de uma cadeia produtiva, especialmente em formato eletrônico, bem como a dificuldade em extrair dados relevantes de forma ordenada, requer o uso de novas tecnologias de informação, assim possibilitando sua utilização na tomada de decisão.

O uso da internet (rede mundial de computadores) como fonte de informação foi empregada por diversos autores, entre eles Liu, Turban e Lee (2000), Decker, Wagner e Scholz (2004), Jogaratnam e Law (2006) e Talamini (2008). A presente

pesquisa contribuiu no sentido de mostrar uma nova aplicação da rede mundial de computadores para a coleta de documentos e, posteriormente, a sua utilização no processo de mineração de textos. Já o emprego do método de mineração de textos propriamente dito, utilizando recursos computacionais apropriados, mostrou-se uma ferramenta viável para transformar um grande volume de informações textuais em dados quantitativos utilizáveis no processo de direcionamento e de sinalização da cadeia da carne bovina.

### **6.3 Implicações Práticas e Metodológicas da Pesquisa**

O entendimento das sinalizações que estão sendo enviadas aos consumidores e das informações que os consumidores esperam receber pode permitir a adequação das sinalizações da Ciência, do Governo e da Mídia. Diversos trabalhos estudam informações que os consumidores esperam receber, mas ainda há carências nos trabalhos que tratem dos sinais e das informações que estão sendo emitidos.

Neste sentido, a presente pesquisa contribui para o conhecimento da cadeia da carne bovina e de quais são os sinais enviados por cada fonte de informação e com que frequência. A análise das semelhanças e diferenças nos sinais enviados pela Ciência, pelo Governo e pela Mídia pode contribuir para a redução de assimetrias, inclusive entre estas fontes de informação.

O uso de documentos em formato eletrônico e coletados via rede mundial de computadores possibilitou o acesso relativamente rápido a uma ampla base de dados, com mais de dez mil documentos. Após a inserção e codificação destes documentos na base de dados, foi possível realizar um estudo comparativo entre as diferentes fontes de informação (Ciência, Governo e Mídia), no período de 2005 a 2009. A análise de tal montante de documentos relativos à cadeia da carne bovina, utilizando métodos tradicionais de análise ambiental, seria impraticável.

A operacionalização da pesquisa por meio da utilização de ferramentas e tecnologias demonstrou atender aos requisitos do processo de mineração de dados e extração de conhecimento.

A mineração de textos mostra-se uma ferramenta eficiente, especialmente para monitorar o ambiente, uma vez que as bases de dados podem ser constantemente atualizadas e os novos resultados podem ser extraídos e analisados com rapidez.

É importante ressaltar a possibilidade de reaplicabilidade da metodologia proposta, tanto em estudos nesta área ou cadeia como em outras.

#### **6.4 Limitações e Sugestões para Futuras Pesquisas**

As principais limitações da pesquisa referem-se à análise do mercado interno e às fontes de informação. A análise dos Mecanismos de Sinalização na cadeia da carne bovina brasileira poderia abranger percepções dos principais países compradores do produto, mas esta avaliação implicaria em buscar documentos sobre o produto brasileiro nas três fontes de informação para cada país que fosse inserido na pesquisa.

Da mesma forma, as fontes de informação foram limitadas por documentos eletrônicos publicados na Ciência, no Governo e Mídia, de acordo com o quadro resumo exposto na seção 4.3.4, optando-se por utilizar documentos e informações disponibilizados na rede mundial de computadores e com representatividade nacional. Revistas e jornais de âmbito regional e sem versão eletrônica (somente impressos) não foram avaliados.

Diversas possibilidades de análises e oportunidades para a realização de novos estudos relacionados ao tema foram identificadas durante o desenvolvimento da presente pesquisa. Dada a necessidade de delimitação do foco do estudo, são listadas algumas sugestões para futuras pesquisas:

- Identificação de especificidades regionais, a partir da inserção de documentos de Mídia e secretarias municipais e estaduais;
- Aplicação de codificações para o período de 2010, a fim de aumentar o tempo de análise e identificar aumento ou diminuição das frequências de cada dimensão e código;

- Inserção de documentos das mesmas fontes de informações de outros países produtores de carne bovina, possibilitando a realização de um estudo *cross country*;
- Inserção e análise de informações sobre a carne bovina brasileira nos principais países importadores do produto para verificar se as sinalizações aplicadas no mercado nacional são as mesmas no mercado internacional;
- Utilizar o software QDA Miner para analisar a cadeia da carne bovina sob outros enfoques, como competitividade, inovação, custos de transação, teoria dos recursos, tomada de decisão, dentre outros.

## REFERÊNCIAS

AASHEIM, C.; KOEHLER, G. J. Scanning World Wide Web Documents with the Vector Space Model. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v. 42, p. 690-699, 2006.

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Site institucional**: estatísticas e notícias. São Paulo, 2007. Disponível em: <[www.abiec.com.br](http://www.abiec.com.br)>. Acesso em: 02. out. 2010.

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Site institucional**: informações, fluxo e estatísticas. São Paulo, 2009. Disponível em: <[www.abiec.com.br](http://www.abiec.com.br)>. Acesso em: 02. out. 2010.

AKERLOF, G. A. The market for "lemons": quality uncertainty and the market mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 84, n. 3, p. 488-500, 1970.

ALEXA, M.; ZUELL, C. Text analysis software: commonalities, differences and limitations: the results of a review. **Quality & Quantity**, Amsterdam, v. 34, 2000. p. 299-321.

ANDERSSON, M.; DILLÉN, H.; SELLIN, P. Monetary policy signaling and movements in the term structure of interest rates. **Journal of Monetary Economics**, Amsterdam, v. 53, p. 1815-55, 2006.

ANGER, S. Overtime work as a signaling device. **Scottish Journal of Political Economy**, Harlow, v. 55, n. 2, p. 167-189, 2008.

ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2005.

ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Agra FNP Pesquisas Ltda., 2010.

AURIOL, E.; SCHILIZZI, S. G.M. Quality signaling through certification: theory and an application to agricultural seed markets. **IDEI Working Papers**, Toulouse, n. 165, p. 1-33, 2003.

BARCELLOS, J. O. et al. A bovinocultura de corte frente à agriculturização no Sul do Brasil. In: CICLO DE ATUALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA, 11., 2004, Lages. **Anais...** Lages: Centro Agroveterinário de Lages, 2004. 1 CD-ROM.

BARCELLOS, M. D. Informação e qualidade na compra de carne bovina. **FACES Revista de Administração**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 43-59, jul./dez. 2004.

BARCELLOS, M. D. **Processo decisório de compra de carne bovina na cidade de Porto Alegre**. 2002. 169 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Centro de

Estudos em Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

BATALHA, M. O (Coord.). **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas S.A., 1997. v. 1.

BOUGHERARA, D.; GROLLEAU, G. **Could ecolabeling mitigate market failures?** an analysis applied to agrofood products. [S.l.]: Centre d'Economie et Sociologie appliquées à l'Agriculture et aux Espaces Ruraux – CESAER, 2004. 18 p.

BRAGA, M. J. Redes, alianças estratégicas e intercooperação: o caso da cadeia produtiva de carne bovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 39, p. 11-16, 2010. Suplemento especial.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva da carne bovina**. Coordenadores Antônio Márcio Buainain e Mário Otávio Batalha. Brasília: MAPA/SPA, 2007. 86 p. (Agronegócios, v. 8).

CAMPBELL, D. E. **Incentives**: motivation and the economics of information. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

CAMPONOVO, G. **Conceptual models for designing information systems supporting the strategic analysis of technology environments**. 2006. 338 f. Tese (Doutorado em Sistemas de Informação) - Ecole des Hautes Etudes Commerciales, Université de Lausanne, Lausanne, 2006.

CHILE. Universidad de Chile. Facultad de Economía y Negocios. Centro de Innovación para el Desarrollo. **Desarrollo de una estrategia competitiva para la industria chilena de la carne bovina**. Coordinador Francisco Arroyo Schick. Santiago, 2008. 222 p.

CHUNG, Y. M.; LEE, J. Y. A corpus-based approach to comparative evaluation of statistical term association measures. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, New York, v. 52, n. 4, p. 283-296, 2001.

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**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 353-374, 2007.

CRAWLEY, C. E. Localized debates of agricultural biotechnology in community newspapers: a quantitative content analysis of media frames and sources. **Science Communication**, London, v. 28, n. 3, p. 314-346, 2007.

CUNHA, A. L. **O valor da marca para o consumidor final a partir do conceito de Brand Equity no mercado de iogurtes**. 1997. 142 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

CUNHA, G. J.; SAES, M. S. M. Rastreabilidade e coordenação dos sistemas agroindustriais. **Revista Brasileira de Agroinformática**, São Paulo: v. 7, n. 1, p. 29-43, 2005.

DAUGHETY, A. F.; REINGANUM, J. F. Competition and confidentiality: signaling quality in a duopoly when there is universal private information. **Games and Economic Behaviour**, Duluth, v. 58, p. 94-120, 2007.

DECKER, R.; WAGNER, R.; SCHOLZ, S. W. An internet-based approach to environmental scanning in marketing planning. **Marketing Intelligence & Planning**, Helensburgh, v. 23, n. 2, p. 189-199, 2005.

DELGADO, M. et al. Mining text data: special features and patterns. In: HAND, D. J. et al. (Ed.). **Patterns Detection and Discovery**. Berlin: Springer, 2002.

DEWALLY, M.; EDERINGTON, L. Reputation, certification, warranties, and information as remedies for seller-buyer information asymmetries: lessons from the online comic book market. **Journal of Business**, Chicago, v. 79, n. 2, p. 693-729, 2006.

DIMITRI, C.; LICHTENBERG, E. **Quality inspection, adverse selection and trade in perishable commodities**. Maryland: Department of Agricultural and Resource Economics. The University of Maryland, 2002. 25 p.

EL WAKIL, M. M. **Introducing text mining**. Cairo: Information System Department. Faculty of Computers and Information. Cairo University, 2002.

ELITZUR, R.; GAVIOUS, A. Contracting, signaling, and moral hazard: a model of entrepreneurs, 'angels', and venture capitalists. **Journal of Business Venturing**, New York, v. 18, p. 709-25, 2003.

ERDEM, T.; SWAIT, J.; LOUVIERE, J. The impact of brand credibility on consumer price sensitivity. **International Journal of Research in Marketing**, Rotterdam, v. 19, p. 1-19, 2002.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Site institucional: informações sobre o rebanho bovino**. Roma, 2007. Disponível em: < [www.fao.org](http://www.fao.org) >. Acesso em: 04. ago. 2010.

FELDMAN, R.; DAGAN, I.; HIRSH, H. Mining text using keyword distributions. **Journal of Intelligent Information Systems**, Germantown, v. 10, p. 281-300, 1998.

FERREIRA, G. C.; PADULA, A. D. Gerenciamento de cadeias de suprimento: novas formas de organização na cadeia da carne bovina do Rio Grande do Sul. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 167-184, 2002.

FISCHER, B. B. **Sistemas de certificação florestal no setor de papel e celulose: influências no desempenho exportador**. 2008. 138 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

FORSMAN, S.; PAANANEM, J. Local food systems: explorative findings finland. In: COLLOQUE SYAL "SYSTEMES AGROALIMENTAIRES LOCALISE", 2002, Montpellier. **Anais...** Montpellier: [s.n], 2002.

- GROSSMAN, S. The informational role of warranties and private disclosure about product quality. **Journal of Law and Economics**, Berlin, v. 24, p. 461-483, 1981.
- GROSSMAN, S.; STIGLITZ, J. On the impossibility of informational efficient markets. **American Economic Review**, Pittsburgh, v. 70, n. 3, p. 393-408, 1980.
- GRUNERT, K. G.; BRENDAHL, L.; BRUNSO, K. Consumer perception of meat quality and implications for product development in the meat sector – a review. **Meat Science**, Champaign, n. 66, p. 259-272, 2004.
- HALLIMAN, C. **Business intelligence using smart techniques**: environmental scanning using text mining. Houston, TX: Information Uncover, 2001.
- HARRISON, D. M.; NOORDEWIER, T. G.; YAVAS, Abdullah. Do riskier borrowers borrow more? **Real Estate Economics**, Holanda, v. 32, n. 3, p. 385-411, 2004.
- HART, R.; LATA CZ-LOHMANN, U. Combating moral hazard in agrienvironmental schemes: a multiple-agent approach. **European Review of Agricultural Economics**, Amsterdam, v. 32, n. 1, p. 75-91, 2005.
- HIPPNER, H.; RENTZMANN, R. Text mining. **Informatik Spektrum**, Heidelberg, v. 29, n. 4, p. 287-290, 2006.
- HORSTMANN, I.; MACDONALD, G. Is advertising a signal of product quality? evidence from the compact disc player market, 1983–1992. **International Journal of Industrial Organization**, Amsterdam, v. 21, p. 317-45, 2003.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Site institucional: estatísticas sobre a pecuária. Brasília: 2006. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua](http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua)>. Acesso em: 12. out. 2009.
- IEA. Instituto de Economia Agrícola. Os novos desafios da cadeia produtiva da carne frente à crise econômica. **Análises e indicadores do agronegócio**, São Paulo, v. 4, n. 9, set. 2009. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/AIA/AIA-33-2009.pdf>>. Acesso em: 03. nov. 2009.
- ISHIDA, J. Signaling and strategically delayed promotion. **Labour Economics**, Amsterdam, v. 11, p. 687-700, 2004.
- JAHN, G.; SCHRAMM, M.; SPILLER, A. **Differentiation of certification standards**: the trade-off between generality and effectiveness in certification systems. Goettingen: Institute of Agricultural Economics, Food Marketing. University of Goettingen, 2004. 17 p.
- JEHLE, G.; RENY, P. J. **Advanced microeconomics theory**. Boston: Addison-Wesley, 2001.
- JOGARATNAM, G.; LAW, R. Environmental scanning and information source utilizations: exploring the behavior of Hong Kong hotel and tourism executives. **Journal of Hospitality & Tourism Research**, Thousand Oaks, v. 30, n. 2, p. 170-190, May 2006.

JOHNSON, G.; SCHOLLES, K.; WHITTINGTON, R. **Exploring corporate strategy: Text and Cases**. 7th ed. Harlow: Pearson, 2005.

KARANIKAS, H.; THEODOULIDIS, B. **Knowledge discovery in text and text mining software**. Manchester, 2002. Disponível em: <[www.crim.co.umist.ac.uk](http://www.crim.co.umist.ac.uk)>. Acesso em: 11. nov. 2008.

KESSLER, A. S. Revisiting the lemons market. **International Economic Review**, Philadelphia, v. 42, n. 1, p. 25-41, 2001.

KIM, J. Multidimensional signaling in the labor market. **The Manchester School**, Oxford, n. Supl., p. 64-87, 2007.

KIRMANI, A.; RAO, A. R. No pain, no gain: a critical review of the literature on signaling unobservable product quality. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 64, p. 66-79, 2000.

KREMER, I; SKRZYPACZ, A. Dynamic signaling and market breakdown. **Journal of Economic Theory**, San Diego, v. 133, p. 58-82, 2007.

LAZZAROTTO, N. F. Estudos sobre o mercado de certificações em alimentos no Brasil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRIFOOD CHAIN/NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT, 4., 2003, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: USP, 2003.

LEONELLI, F. C. V.; TOLEDO, J. C. **Rastreabilidade em cadeias agroindustriais: conceitos e aplicações**. São Carlos: EMBRAPA/MAPA, 2006. p. 1-7. (Circular Técnica, 33).

LIDDY, E. D. Text mining. **Bulletin of the American Society for Information Science**, Malden, oct./nov. 2000.

LIU, S.; TURBAN, E.; LEE, M. K. O. Software agents for environmental scanning in electronic commerce. **Information Systems Frontiers**, Berlin, v. 2, n. 1, p. 85-98, 2000.

MACEDO, L. O. B.; MORAES, M. A. F. D. Perfil de governança e a coordenação de alianças estratégicas da carne bovina brasileira. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 3, mar. 2009.

MACHO-STADLER, I.; PÉREZ-CASTRILLO, J. D. **An introduction to the economics of information: incentives and contracts**. 2. nd ed. Oxford: Oxford University Press, 1997.

MACHO-STADLER, I; PÉREZ-CASTRILLO, J. D. Auditing with signals. **Economica**, London, v. 69, p. 1-20, 2002.

MALAFAIA, G. C. **As convenções sociais de qualidade como suporte à configuração de sistemas agroalimentares locais competitivos**: um estudo cross country na pecuária de corte. 2007. 174 f. Tese (Doutorado em Agronegócios). Programa de Pós-Graduação em Agronegócios. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

- MALAFAIA, G. C.; BARCELLOS, J. O. J. Sistemas agroalimentares locais e a visão baseada em recursos: construindo vantagens competitivas para a carne bovina gaúcha. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 5, p. 25-50, 2007.
- MALAFAIA, G. C.; TALAMINI, E.; BLUME, R. A caracterização de um cluster pecuário no município de Bagé / RS. In: ENEGEP - INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND OPERATIONS MANAGEMENT. 25., 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ABEPRO, 2005.
- MALAFAIA, G. C. et al. Capital social e a construção da confiança em redes de cooperação: mudando padrões de relacionamentos na pecuária de corte. In: ENCONTRO DA ANPAD, 31, 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2007. 1 CD-ROM.
- MANKIWI, N. Gregory. **Princípios de microeconomia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- MANSFIELD, E. **Microeconomia: teoria e aplicações**. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 541-573.
- MANTESE, F. et al. Avaliação da qualidade de seis marcas comerciais de carne bovina comercializadas em duas redes de supermercado no município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v. 11, n. 1-2, p. 95-101, 2005.
- MARETTE, S.; CRESPI, J. M.; SCHIAVINA, A. The role of common labeling in a context of asymmetric information. **European Review of Agricultural Economics**, Amsterdam, v. 26, n. 2, p. 167-178, 1999.
- MARSHALL, R. S.; STANDFIRD, S. S. Organizational resource bundles and institutional change in the U.S. organic food and agricultural certification sector. **Organization Environment**, London, v. 18, p. 265-86, 2005.
- McAFEE, R. P.; McMILLAN, J. Competition for agency contracts. **The RAND Journal of Economics**, Chicago, v. 18, n. 2, p. 296-307, 1987.
- MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Informações estatísticas**. Brasília, 2009. Disponível em: <[www.mdic.gov.br/sitio/](http://www.mdic.gov.br/sitio/)>. Acesso em 15. set. 2009.
- MILGROM, P.; ROBERTS, J. **Economics, organization & management**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1992.
- MILGROM, P.; ROBERTS, J. Relying on the information of interested parties. **Rand Journal of Economics**. Chicago, v. 17, n. 1, 1986.
- MITCHELL, P. D. Value of imperfect input information in agricultural production. **Agricultural Systems**, Texas, v. 75, p. 277-294, 2003.
- MOLHO, I. **Economics of information**. Oxford: Blackwell Publishers, 1997.

NAKAMURA, E. Layoffs and lemons over the business cycle. **Economics Letters**, Amsterdam, v. 99, p. 55-8, 2008.

NELSON, R. R. The agenda for growth theory: a different point of view. **Cambridge Journal of Economics**, Nova York, v. 22, n. 4, p. 497-520, 1998.

NEVES, M. F. et al. Redes agroalimentares e marketing da carne bovina em 2010. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RAÇAS ZEBUÍNAS, 4., 2000, Uberaba. **Anais...** Uberaba: ABCZ, 2000. p. 200-226.

NEVES, M. F. **Introdução ao marketing, networks e agronegócios**. In: NEVES, M. F.; CASTRO, L. T. (Org.). **Marketing e Estratégia em Agronegócios e Alimentos**. São Paulo: Atlas, p. 29-52, 2007.

NISBET, M. C.; HUGE, M. Where do science debates come from? understanding attention cycles and framing. In: BROSSARD, D.; SHANAHAN, J.; NISBET, M. C. (Eds). **The Public, the Media & Agricultural Biotechnology**. Kings Lynn, UK: Biddles, 2007. p. 193-230.

NORTH, D. C. **Custos de transação, instituições e desempenho econômico**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1992.

OMC. Organização Mundial do Comércio. Adjusting to trade liberalization. **Special Studies**, 7., 2003, Geneva. Disponível em: <[www.wto.org](http://www.wto.org)>. Acesso em: 22. fev. 2008.

PEREIRA, P. R. R. X. et al. Advantages and challenges for Brazilian export of frozen beef. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.40, n.1, p. 200-209, 2011.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1994.

POSTLEWAITE, A. Asymmetric information. In: NEW Palgrave dictionary of economics. [New York]: Palgrave Mc Millan, 1988.

PROVALIS RESEARCH. **QDA miner**: qualitative data analysis software: user's Guide. Montreal, 2009.

QUADROS, C. W. B. **Uso da embalagem de carne pelo frigorífico: mudanças na cadeia produtiva da carne bovina na perspectiva do frigorífico e do produtor rural**. 2001. 94 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

REZENDE, C. L.; FARINA, E. M. M. Q. Assimetria informacional no mercado de alimentos orgânicos. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL, 2., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: Unicamp, 2001.

ROTHSCHILD, M.; STIGLITZ, J. Equilibrium in competitive insurance markets: an essay on the economics of imperfect information. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 60, p. 629-650, 1976.

SAN MARTIN, S.; CAMARERO, C. Consumer reactions to firm signals in asymmetric relationships. **Journal of Service Research**, Thousand, v. 8, p. 79-97, 2005.

SANTOS, A. P. **Caracterização físico-químicas da carne bovina de marcas comercializadas no município de Porto Alegre**. 2009. 171 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SATO, G. S.; SILVA, R. O. P.. Fragilidade do modelo de rastreabilidade da carne bovina brasileira. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 3, n. 6, p. 1-5, 2008.

SECEX. Serviço de Comércio Exterior. **Site institucional**. Brasília, 2009. Disponível em: <[www.desenvolvimento.gov.br/sitio/](http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/)>. Acesso em: 15. Set. 2009.

SHEAFER, T. How to evaluate it: the role of story -evaluative tone in agenda setting and priming. **Journal of Communication**, Malden, v. 57, p. 21-39, 2007.

SILVA C. et al. Mining Linguistically Interpreted Texts. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON LINGUISTICALLY INTERPRETED CORPORA, 5., 2004, Geneva. p. 1-4. Disponível em: <[www.coli.uni-saarland.de/conf/linc-04/silva.pdf](http://www.coli.uni-saarland.de/conf/linc-04/silva.pdf)>. Acesso em: 26. nov. 2008.

SPENCE, M. Job market signaling. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 87, n. 3, p. 355-374, 1973.

SPENCE, M. **Market signaling**: informational transfer in hiring and related screening processes. Cambridge: Harvard University Press, 1974.

SPENCE, M. Informational aspects of market structure: an introduction. **The Quarterly Journal of Economics**. Cambridge, v. 90, n. 4, p. 591-597, 1976.

SPENCE, M. Signaling in retrospect and the informational structure of markets. **The American Economic Review**. Pittsburgh, v. 92, n. 3, p. 434-459, 2002.

SPERS, E. .E. Qualidade e segurança alimentar. In: ZYLBERSTAJN, D., et al. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. cap. 13.

STIGLITZ, J. E. The contributions of the economics of information to twentieth century economics. **The Quarterly Journal of Economics**. Cambridge, p.1441-1478, 2000.

STIGLITZ, J. E. Information and the change in the paradigm in economics. **American Economic Review**, Pittsburgh, v. 92, n. 3, 2002.

TAKAOKA, S. The effects of product liability costs on R&D with asymmetric information. **Japan and the World Economy**, Amsterdam, v. 17, p. 59-81, 2005.

TALAMINI, E. **Ciência, mídia e governo na configuração do macroambiente para os biocombustíveis líquidos**. 2008. 320 f. Tese (Doutorado em Agronegócios) –

Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

TSUNECHIRO, A.; NOGUEIRA JR., S. Agropecuária com bom desempenho em 2008. **Análise e Indicadores do Agro negócio**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 1-4, 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **Baseline projections**. Washington, 2005. Disponível em: <[www.usda.gov/wps/portal/usdahome](http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome)>. Acesso em: 10. ago. 2009.

USDA. United States Department of Agriculture. **Site institucional**. Washington, 2010. Disponível em: <[www.usda.gov/wps/portal/usdahome](http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome)>. Acesso em: 10. fev. 2010.

UTAKA, A. Durable-goods warranties and social welfare. **The Journal of Law, Economics & Organization**, New Haven, v. 22, n. 2, p. 508-22, 2006.

VARIAN, H. R. **Intermediate microeconomics**. 4. ed. New York: W. W. Norton & Company, 1996.

VELHO, J. P. et al. Disposição dos consumidores porto-alegrenses à compra de carne bovina com certificação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, p. 399-404, 2009.

VINHOLIS, M. M. B.; AZEVEDO, P. F. Segurança do alimento e rastreabilidade: o caso BSE. **RAE Eletrônica**, São Paulo, v.1, n. 2, 19 p., 2002.

WILLIAMSON, O. E. Hierarchies, markets and power in the economy: an economic perspective. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 4, n. 1, p. 21-49, 1995.

ZYLBERSZTAJN, D.; MACHADO, C. A. P. Competitiveness of meat agri-food chain in Brazil. **Supply Chain Management**, Bradford, v. 8, n. 2, p. 155-165, 2003.

### APÊNDICE I - DIMENSÕES / CÓDIGOS

Dimensão	Códigos	Principais Palavras-chave
Econômica	Preço	Valor; preço; pagamento; compra; venda; operações, comercialização. <i>Value; price; payment; purchase; sale; trade operations; commercialization.</i>
	Custos	Custo; orçamento; custos de produção; custo de oportunidade; depreciação; controle de custos; <i>Cost; budget; production cost; opportunity cost; depreciation; cost control;</i>
	Lucro	Lucro; rentabilidade; eficiência econômica; lucratividade; <i>Profit; profitability; economic efficiency; profitability;</i>
	Contratos	Contratos; acordos; embargos; políticas; <i>Contracts; agreements; impediment; politics;</i>
Comunicação e Marketing	Publicidade e Propaganda	Propaganda; campanha de marketing; divulgação; publicidade; divulgação; publicação; <i>Advertising; marketing campaign; publicity; dissemination; publication; promotion;</i>
	Marca	Marca; patentes; propriedade industrial; <i>Trademark; patents; industrial property;</i>
	Garantia	Garantia; confiança; confiabilidade; <i>Warranty; Assurance; trust; reliability;</i>
	Relacionamento	Relações; relacionamento; <i>Relationship;</i>
	Imagem	Imagem; credibilidade; visão; <i>Image; credibility; vision;</i>
	Fidelização	Fidelização; <i>Fidelity;</i>

Qualidade	Sanidade	Sanidade; vacinação; controle sanitário; saúde animal; doença; aftosa; <i>Sanity; vaccination; sanity control; animal health; disease;</i>
	Certificação	Certificado; certificação; certificada; sistema; <i>Certificate; certification; certification; system;</i>
	Rastreabilidade	Rastreabilidade; rastreamento; rastreada; traçabilidade; <i>Traceability; tracking; tracked;</i>
	Diferenciação	Diferenciada; diferenciação; nicho de mercado; diferencial de qualidade; cortes especiais; <i>Differentiated; differentiation; niche market; quality differential; special cuts;</i>
	Satisfação	Satisfação; cor; maciez; sabor; suculência; marmoreio; <i>Satisfaction; color; tenderness; flavor; juiciness; marbling;</i>
	Embalagem	Apresentação; embalagem; <i>Presentation; packaging;</i>
	Origem	Origem; procedência; <i>Origin; place of origin;</i>
Institucional	Legislação	Legislação; lei; instrução normativa; decreto ; marco regulatório; governo; regras; <i>Legislation; law; education regulations; decree; regulatory framework; government; rules;</i>
	Internacionalização	Aquisição; fusão; <i>Acquisition; fusion;</i>
	Sustentabilidade	Social; ambiental; econômica; sustentabilidade; Amazônia; desmatamento; condições de trabalho; <i>Social; environmental; economic; sustainability; Amazon; deforestation; working conditions;</i>
	Inovação	Inovação; tecnologia; conhecimento; <i>Innovation; technology; knowledge;</i>
	Extensão	Universidade; transferência de conhecimento;

		<p>difusão tecnológica;</p> <p><i>University; knowledge transfer; technological diffusion;</i></p>
	Segurança Alimentar	<p>Segurança alimentar; informação sobre qualidade;</p> <p><i>Food safety; quality information;</i></p>
Sistema de produção	Idade	<p>Idade; idade de abate; idade de acasalamento; precocidade; precoce;</p> <p><i>Age; age at slaughter; age at mating; precocity; precocious;</i></p>
	Raça	<p>Raça; genética; morfologia; cruzamento;</p> <p><i>Race; genetics; morphology; crossbreeding;</i></p>
	Alimentação	<p>Pastagem; alimentação; confinamento; confinado; grãos; confinamento; silagem; suplementação; feno; resíduos agroindustriais; pasto; campo nativo;</p> <p><i>Grazing; feeding; confined; grain; feedlot; silage; supplement; hay; agricultural residues; pasture; native pasture;</i></p>
	Manejo	<p>Sistema de manejo; manejo;</p> <p><i>Management system; management; handling</i></p>
	Reprodução	<p>Novilhas; inseminação artificial; transferência de embriões; touros; vacas; acasalamentos; reprodução;</p> <p><i>Heifers; artificial insemination; embryo transfer; bulls, cows, mating, breeding;</i></p>