

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

IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE  
SEGURANÇA ALIMENTAR E O USO DE ICT  
PELA CADEIA EXPORTADORA DE  
CARNE SUÍNA BRASILEIRA

Edson Talamini

Porto Alegre

2003

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

IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE  
SEGURANÇA ALIMENTAR E O USO DE ICT  
PELA CADEIA EXPORTADORA DE  
CARNE SUÍNA BRASILEIRA

Autor: Edson Talamini

Orientador: Prof. Dr. Eugênio Ávila Pedrozo

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da UFRGS, como quesito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

Porto Alegre

2003

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

T137i Talamini, Edson

Implementação de programas de segurança alimentar e o uso de ICT pela cadeia exportadora de carne suína brasileira / Edson Talamini. – Porto Alegre, 2003.

174 f.

Dissertação (Mestrado) – UFRGS, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, 2003.

1. Agronegócios. 2. Segurança alimentar. 3. Tecnologia da informação. 4. Carne suína - Exportação.

CDU 631.1

**Bibliotecária responsável: Mônica Fonseca Soares**  
**CRB-10/957**

## FOLHA DE APROVAÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Autor: Edson Talamini

Título: “Implementação de programas de segurança alimentar e o uso de ICT pela Cadeia Exportadora de Carne Suína Brasileira”

TRABALHO APRESENTADO EM BANCA E APROVADO POR:

Prof. Dr. Antônio Domingos Padula

\_\_\_\_\_

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lília Maria Vargas

\_\_\_\_\_

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Lago da Silva

\_\_\_\_\_

Conceito Final: “A”

Porto Alegre, 12 de novembro de 2003.

Professor Orientador: Eugênio Ávila Pedrozo

Aos meus pais, Deolindo e Wilma,  
pelo apoio incondicional

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me permitido alcançar mais este objetivo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEPAN/UFRGS) por ter permitido ampliar meus conhecimentos.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo apoio financeiro através da concessão de bolsa de estudo.

Ao Professor Dr. Eugênio Ávila Pedrozo, o qual não foi apenas orientador, mas um amigo e aconselhador em diversas situações.

À Camila, minha esposa, que me acompanhou em todas as etapas e auxiliou nas atividades de revisão ortográfica. Parte dessa conquista pertence a você.

A minha família, pela compreensão em minha frequência pouco assídua, pelo carinho e apoio que me deram.

Aos professores que compartilharam conosco seu vasto conhecimento, obrigado por nos doarem momentos preciosos de suas vidas para promoverem nosso crescimento.

A todos os colegas do mestrado e doutorado do CEPAN/UFRGS, pela oportunidade de conhecer pessoas fantásticas como vocês.

A todos os funcionários da UFRGS, especialmente aos do CEPAN, IEPE, EA e FCE, pela dedicação e pelo atendimento desprendido.

A pessoas especiais, como: Prof. Marco Montoya, Francisco Sérgio Turra, José Henrique Bergonsi e Lígia Bergonsi, pelos conselhos, incentivos e apoio.

Agradeço às empresas que gentilmente responderam aos questionários enviados e colaboraram decididamente nos resultados dessa pesquisa.

*“Jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a influência libertadora da beleza do reino do espírito, para seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer”.*

Albert Einstein

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE SIGLAS

RESUMO

ABSTRACT

1	INTRODUÇÃO.....	18
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	22
1.2	OBJETIVO GERAL.....	23
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
1.4	JUSTIFICATIVA.....	24
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	28
2.1	<i>FILIÈRES</i> OU CADEIAS PRODUTIVAS AGROINDUSTRIAIS.....	28
2.2	SEGURANÇA ALIMENTAR.....	31
2.2.1	HACCP.....	34
2.2.2	ISO 9000.....	36
2.2.3	Rastreabilidade.....	39
2.3	INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA E SUAS IMPLICAÇÕES.....	43
2.4	RASTREABILIDADE, TRANSPARÊNCIA E GARANTIA – RTG.....	47
2.5	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	51
2.5.1	Práticas de ICT.....	52
2.5.2	O Uso da ICT na Coordenação de Cadeias Agroindustriais.....	55
2.5.3	Aplicações de ICT Relacionadas à Segurança Alimentar.....	59
3	MÉTODOS E PROCEDIMENTOS.....	63
3.1	DETALHAMENTO DO MÉTODO E DOS PROCEDIMENTOS.....	63
3.1.1	Especificação dos Objetivos.....	64
3.1.2	Operacionalização dos Conceitos e Variáveis.....	65
3.1.3	Elaboração do Instrumento de Coleta de Dados.....	65
3.1.4	Pré-Teste do Instrumento de Coleta de Dados.....	66
3.1.5	Seleção da Amostra.....	67



3.1.6	Coleta e Verificação dos Dados.....	68
3.1.7	Análise e Interpretação dos Dados.....	69
<b>3.1.7.1</b>	<b>Procedimentos para o objetivo 1.....</b>	<b>70</b>
<b>3.1.7.2</b>	<b>Procedimentos para o objetivo 2.....</b>	<b>71</b>
<b>3.1.7.3</b>	<b>Procedimentos para o objetivo 3.....</b>	<b>77</b>
<b>3.1.7.4</b>	<b>Procedimentos para o objetivo 4.....</b>	<b>77</b>
3.1.8	Apresentação dos Resultados.....	77
3.2	ESTRUTURA DA PESQUISA.....	78
4	RESULTADOS.....	80
4.1	CARACTERÍSTICAS DA CADEIA EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA BRASILEIRA.....	80
4.1.1	Subsetor a Montante.....	81
4.1.2	Subsetor Agropecuário.....	82
4.1.3	Subsetor Industrial.....	84
4.1.4	Subsetor a Jusante.....	86
4.1.5	Características Marcantes da CECSB.....	90
4.2	NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE RTG PELA “CECSB”.....	92
4.2.1	Disponibilidade de Programas de RTG para a CECSB.....	94
<b>4.2.1.1</b>	<b>Rastreabilidade.....</b>	<b>94</b>
<b>4.2.1.2</b>	<b>Transparência.....</b>	<b>97</b>
<b>4.2.1.3</b>	<b>Garantia quanto a segurança do produto.....</b>	<b>99</b>
<b>4.2.1.4</b>	<b>Garantia da qualidade.....</b>	<b>102</b>
4.2.2	CECSB Comparada com a Cadeia Produtiva de Outros Países.....	105
4.2.3	Implementação de Programas de RTG pela CECSB.....	108
4.3	AS RELAÇÕES ENTRE PRÁTICAS DE ICT, PROGRAMAS DE RTG, ATRIBUTOS DO PRODUTO E OS ATORES DA CECSB.....	113
5	CONCLUSÕES.....	130
5.1	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	133
5.2	SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS.....	133
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	135
	APÊNDICE A – Arranjos Produtivos do Agronegócio.....	143
	APÊNDICE B – Práticas e Ferramentas de ICT.....	147
	ANEXO 1 – Questionário de Pesquisa.....	161

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Destino das exportações da carne suína brasileira.....	26
Figura 2 – Relação entre atributos da carne e risco percebido.....	32
Figura 3 – NBR ISO 9000/1994 e NBR ISO 9000/2000: os itens e seus títulos.....	37
Figura 4 – Aspectos e particularidades da identificação e rastreabilidade em Cadeias produtivas de suínos.....	41
Figura 5 – Mapa de Segurança do Alimento.....	42
Figura 6 – <i>Feedback</i> informacional no mercado de alimentos.....	45
Figura 7 – Casos de Selos e Certificados aplicados à Segurança Alimentar.....	46
Figura 8 – Negócios na era digital.....	53
Figura 9 – Visão padrão da coordenação num setor de alimentos e agronegócios.....	56
Figura 10 – Uma visão alternativa de coordenação no setor de alimentos e agronegócios.....	58
Figura 11 – Objetivos, componentes da análise empírica e suporte teórico.....	62
Figura 12 – Definições de RTG e classificações a serem utilizadas para a CECSB....	72
Figura 13 – Estrutura da pesquisa.....	79
Figura 14 – Canais de comercialização da carne suína exportada pelo Brasil.....	87
Figura 15 – Países importadores de carne suína brasileira em 2002.....	88
Figura 16 – Participação relativa dos principais países importadores em 2002.....	89
Figura 17 – Esquema básico de uma cadeia produtiva.....	90
Figura 18 – Esquema da CECSB.....	91
Figura 19 – A CECSB e a influência das agroindústrias.....	93
Figura 20 – Atores e técnicas relacionados aos programas de RTG.....	99
Figura 21 – Estrutura do Programa Alimento Seguro.....	101
Figura 22 – Práticas de ICT mais frequentes entre as agroindústrias.....	115
Figura 23 – Principais práticas de ICT relacionadas aos programas de RTG.....	117
Figura 24 – Principais atributos do produto (carne suína) valorizados pelos programas de RTG.....	120
Figura 25 – Principais atributos do produto (carne suína) valorizados pelas práticas de ICT.....	121
Figura 26 – Principais práticas de ICT associadas à valorização dos atributos do produto (carne suína).....	123

Figura 27 – Principais práticas de ICT utilizadas pelas agroindústrias.....	126
Figura 28 – Atores da CECSB cujas relações são priorizadas pelas práticas de ICT adotadas pelas agroindústrias.....	127
Figura 29 – As agroindústrias da CECSB inseridas no contexto de Negócios na Era Digital.....	128
Figura 30 – Produção de carne suína num modelo produtivo de <i>commodities</i> .....	145
Figura 31 – Modelo de produção de carne suína implementado pela demanda.....	146
Figura 32 – Estrutura de gestão da cadeia de suprimentos.....	151
Figura 33 – Categorias de <i>EFT</i> .....	159

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Composição das pontuações do <i>TTA</i> do mercado de carne suína para os países selecionados.....	50
Tabela 2 –	Exemplo da tabela de pontuação para cada empresa da CECSB pesquisada.....	75
Tabela 3 –	Nível efetivo de implementação de programas de RTG pela CECSB.....	76
Tabela 4 –	Fator ponderador utilizado para cada agroindústria.....	81
Tabela 5 –	Pontuação obtida pela CECSB pela disponibilidade de programas de RTG.....	96
Tabela 6 –	Pontuações obtidas pelas cadeias produtivas de alguns países.....	107
Tabela 7 –	Pontuação obtida pela CECSB com base na implementação efetiva de programas de RTG.....	109
Tabela 8 –	Análise comparativa entre disponibilidade e implementação de programas de RTG.....	112
Tabela 9 –	Frequência de uso de ICT relacionadas aos programas de RTG.....	115
Tabela 10 –	Relação entre os programas de RTG e a valorização de atributos da carne suína.....	118
Tabela 11 –	Relação entre as ICT e os atributos da carne suína.....	122
Tabela 12 –	As práticas de ICT e suas relações nas interfaces das agroindústrias com os demais atores da CECSB.....	124

## LISTA DE SIGLAS

A/NZ – Austrália e Nova Zelândia  
ABIC – Associação Brasileira da Indústria do Café  
ABIPECS – Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína  
ABM – Assured British Meat  
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ADIS – Agriculture Data Interchange Syntax  
ANSI – American National Standards Institute  
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
AOC – Appellation d’Origine Controlée  
APHIS – Animal and Plant Health Inspection Service  
APPCC – Análise de Perigos e Pontos e Críticos de Controle  
APS – Advanced Planning Systems  
BI – Business Intelligence  
BP – Boas Práticas  
BPA – Boas Práticas Agropecuárias  
BPF – Boas Práticas de Fabricação  
BPM – Boas Práticas de Manufatura  
BPP – Boas Práticas de Produção  
BSE – Bovine Spongiform Encephalopathy  
CAI – Complexo Agroindustrial  
CB – Comitê Brasileiro  
CE – Comércio Eletrônico  
CECSB – Cadeia Exportadora de Carne Suína Brasileira  
CFR – Code for Federal Regulation  
CHR- Central Husbandry Register  
CJD – Creutzfeldt-Jacob Disease  
CKF - Chief Knowledge Officer  
CNI – Confederação Nacional das Indústrias  
CNPSA – Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves

CRM – Customer Relationships Management  
CSA – Commodity System Approach  
CTC – Comitê Técnico de Certificação  
DDA – Departamento de Defesa Animal  
DIPOA – Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal  
ECM – Enterprise Commerce Management  
ECR – Efficient Consumer Response  
ECT – Economia dos Custos de Transação  
EDI – Electronic Data Interchange  
EDIFACT – Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport  
EFT – Electronic Funds Transfer  
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
ERP – Enterprise Resource Planning  
EUA – Estados Unidos da América  
FAO – Food and Agriculture Organization  
FATMA – Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina  
FDA – Food and Drug Administration  
FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler  
GMO – Genetically Modified Organisms  
GMP – Good Manufacture Practices  
HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Point  
ICT – Information and Communication Technology  
IDL – Interface Definition Language  
INMETRO – Instituto Brasileiro de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial  
IOSs – Inter-Organizational Systems  
ISO – International Organization for Standardization  
IT – Information Technology  
JIT – Just- in-time  
KM – Knowledge Management  
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
MIME – Multipurpose Internet Mail Extensions  
MMA – Ministério do Meio Ambiente

MS – Ministério da Saúde  
NBR – Norma Brasileira  
NPPC – National Pork Producer Council  
OC – Organismos Certificadores  
OGM – Organismo Geneticamente Modificado  
OMC – Organização Mundial do Comércio  
PAS – Programa Alimento Seguro  
PDO – Protected Designation of Origin  
PGI – Protected Geographical Indication  
PNSS – Programa Nacional de Sanidade Suína  
PPHO – Procedimentos Padrão de Higiene Operacional  
PVV – Product Board for Livestock and Meat  
QSA – Quality Services Assured  
RTG – Rastreabilidade, Transparência e Garantia  
SAI – Sistema Agroindustrial  
SCM – Supply Chain Management  
SDA – Secretaria de Defesa Agropecuária  
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente  
SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial  
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
SESC – Serviço Social do Comércio  
SESI – Serviço Social da Indústria  
SGS – Société Générale de Surveillance  
SIF – Serviço de Inspeção Federal  
SP – SANITEL-P (Sistema de identificação e rastreabilidade holandês)  
SQF – Safe Quality Food  
SRM – Supply Relationships Management  
TDI – Trade Data Interchange  
TI – Tecnologia da Informação  
TSG – Traditional Speciality Guaranteed  
TTA – Traceability, Transparency and Assurance

UE – União Européia

UFN – Unique Form Number

UN – United Nations

USDA – United States Department of Agriculture

USFDA – United States Food and Drug Administration

VAN – Value-Added Network

WTO – World Trade Organization

WWW – World Wide Web

XML – Extensible Markup Language



## RESUMO

O presente trabalho de pesquisa refere-se à análise dos níveis de disponibilidade e implementação de programas de rastreabilidade, transparência e garantia ao longo da Cadeia Exportadora de Carne Suína Brasileira. Além disso, analisa o uso de práticas de ICT relacionadas à implementação desses programas e à valorização de atributos da carne suína. Os acontecimentos relativamente recentes envolvendo a falta de segurança alimentar levaram os consumidores a rever muitos hábitos de compra e consumo. Como consequência, aumentaram as exigências em relação às informações que permitem aos consumidores conhecer a origem e o processo produtivo dos alimentos. Os programas que permitem a rastreabilidade dos produtos, a transparência dos processos produtivos e a garantia da segurança alimentar e da qualidade, tornam-se fundamentais para atender as novas demandas do consumidor. Os objetivos dessa pesquisa são: caracterizar a Cadeia Exportadora de Carne Suína Brasileira; mensurar o nível de implementação de programas de rastreabilidade, transparência e garantia ao longo dessa cadeia; comparar a situação do Brasil em relação a outros países; e identificar as ICT relacionadas à implementação desses programas e os atributos da carne suína que são valorizados por elas. O método de pesquisa empregado é um levantamento associado à triangulação de dados obtidos por meio de outras fontes. O levantamento foi realizado com a aplicação de questionário estruturado enviado para todas as agroindústrias afiliadas a Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína. Para mensuração do nível de implementação e comparação com outros países, é empregado o método de Liddell e Bailey (2001). Os resultados finais estão baseados nas respostas extraídas de 10 questionários recebidos devidamente respondidos. Os resultados revelam que a Cadeia Exportadora de Carne Suína Brasileira tem como ator principal a agroindústria. Com um sistema produtivo baseado na Integração Vertical, coordenado fundamentalmente pelas agroindústrias, estas determinam uma série de características produtivas da cadeia. Em termos de disponibilidade de programas de rastreabilidade, transparência e garantia, o Brasil figura em posição intermediária em relação a outros países importantes produtores e consumidores de carne suína. Como contribuição ao modelo de Liddell e Bailey (2001), faz uma análise comparativa entre a disponibilidade de programas de segurança alimentar e a efetiva implementação pelos atores da cadeia, mostrando que há uma defasagem significativa entre o que está disponível e aquilo que vem sendo utilizado na prática. Algumas práticas de ICT se sobressaem nas relações com a implementação desses programas e na valorização de atributos da carne suína. A Gestão da Cadeia de Suprimentos tem uso destacado entre as agroindústrias, bem como o Gerenciamento das Relações com Clientes, o Gerenciamento das Relações com Fornecedores, a Resposta Eficiente ao Consumidor, a Transferência Eletrônica de Fundos e a Troca Eletrônica de Dados.

**Palavras-chave:** Segurança Alimentar, Tecnologia da Informação, Cadeia Produtiva de Suínos, Rastreabilidade, Carne Suína, Brasil.

## ABSTRACT

The present research refers the analysis of the levels of availability and implementation of Traceability, Transparency and Assurance programs along the Brazilian Exporter Pork Meat Chain. Besides, it analyzes the use of ICT related with the implementation of those programs and the valuation of the pork meat attributes. The events relatively recent involving alimentary safety's lack took the consumers to review many purchase habits and consumption. As consequence, increased the demands in relation to the information that allow to the consumers to know the origin and the productive process of the food. The programs that allow the traceability of the products, the transparency of the productive processes and the food safety's assurance and of the quality, become fundamental to assist the consumer's new demands. The objectives of that research are to characterize the Brazilian Exporter Pork Meat Chain; to measure the level of implementation of Traceability, Transparency and Assurance programs along the chain; to compare the situation of Brazil in relation to other countries; and, to identify ICT related to the implementation of those programs and the attributes of the pork meat that are valued by the same ones. The Research method is a Survey, including other sources of data for analysis and comparison by crossing-data. The survey was accomplished with the application of a structured questionnaire sent for all the affiliated industries of the Brazilian Association of the Producing and Exporter Industry of Pork Meat. For to measure the implementation level and comparison with other countries is used the Liddell and Bailey (2001) method. The final results are based on the extracted answers of 10 questionnaires received properly answered. The results reveal that the Brazilian Exporter Pork Meat Chain has as main actor the processors industries. With a production system based fundamentally on the Vertical Integration, coordinated for the processors industries. These determine a series of productive characteristics of the chain. In terms of availability of Traceability, Transparency and Assurance programs, Brazil appears in intermediary position in relation to other important producing and consumer countries of pork meat. As contribution to the Liddell and Bailey (2001) model, it makes a comparative analysis between the availability and the effective implementation of these programs for the actors of the chain, showing that there is a significant difference between what it is available and that comes being used in the practice. Some ICT practices are stood out in the relationships with the implementation of those programs and in the valuation of pork meat attributes. The Supply Chain Management has outstanding use among the processors industries, as well as Customer Relationship Management, Supplier Relationships Management, the Efficient Consumer Response, the Electronic Funds Transfer and the Electronic Data Interchange.

**Keywords:** Food Safety, Information and Communication Technology, Pork Meat Chain, Traceability, Pork Meat, Brazil.

# 1 INTRODUÇÃO

Alguns acontecimentos marcantes relacionados à segurança alimentar, tais como: os casos de “vaca-louca” ou *BSE (bovine spongiform encephalopathy)*, dioxina, resíduos químicos, hormônios, alimentos modificados geneticamente, febre aftosa, *E. Coli*, dentre outros, associados à evolução das Tecnologias de Comunicação e Informação, cuja quantidade de recursos e velocidade aumentaram sensivelmente, modificaram os hábitos dos consumidores. Com base no conjunto de informações recebidas, os consumidores passaram a observar condições de segurança alimentar que até então não eram, ou eram pouco consideradas no processo de compra (BAINES e DAVIES, 1998; BAILEY *et al.*, 2002; LIDDELL e BAILEY, 2001; NORTHEN, 2001).

Esse novo comportamento dos consumidores, antes considerado por empresas isoladas, cada vez mais tem repercussões nas cadeias de produção e comercialização de alimentos como um todo. A produção de alimentos, que tradicionalmente era tida como comoditizada, passou a sofrer crescentes influências das novas preocupações e desejos dos consumidores, os quais modificaram seus gostos e preferências sobre determinados atributos do produto, valorizando mais alguns em determinado momento e incluindo novos atributos de valor. Tais influências conduziram essas cadeias produtivas para um modelo diferenciado de produção. Atualmente, a produção de alimentos pode ser classificada como sendo “orientada pela demanda”, onde o consumidor determina os atributos dos produtos sobre os quais ele está disposto a pagar.

Dentre os produtos alimentares, as carnes apresentam um dos mais elevados níveis de preocupações e de restrições para seu consumo, relacionadas à segurança alimentar. Tais preocupações são justificáveis devido as suas características físico-químicas, além dos problemas sanitários associados aos rebanhos e aos processos de industrialização. Nesse contexto, a segurança alimentar passa a ser um atributo importante para o consumidor e satisfazer as necessidades deles passa a ser a orientação para a cadeia produtiva.

Convém salientar que o termo “segurança alimentar” apresenta duas interpretações. Uma delas, definida pela FAO, está relacionada à segurança de abastecimento alimentar da população, ou seja, um enfoque quantitativo (FAO, 2003). A outra interpretação possui caráter qualitativo e é definido por Westgren (1999, p.1107) como “garantia de segurança, ou

da ausência de agentes patogênicos associados aos alimentos, podendo ser considerada uma característica de qualidade em uso”. É com base nessa interpretação qualitativa que o termo “segurança alimentar” é empregado nesse estudo.

Identificando a orientação do consumidor com relação à segurança alimentar, cabe às cadeias produtivas promoverem medidas que venham a atender satisfatoriamente os gostos e preferências dos consumidores. O processo de identificação e o efetivo atendimento às preferências dos consumidores podem apresentar diferenças significativas entre os fornecedores que competem no mercado, levando-os a posições diferenciadas do ponto de vista do consumidor. Assim, as cadeias produtivas de alguns países podem estar satisfazendo melhor e mais prontamente os desejos do mercado consumidor do que as de outros.

As diferenças não prejudicam apenas os produtores em termos de competição por mercados, mas também o consumidor que pode se deparar com informações assimétricas em relação à segurança alimentar de um determinado produto (AKERLOF, 1970). Visando amenizar os efeitos negativos da assimetria de informação, os produtores podem recorrer a mecanismos de sinalização (SPENCE, 1973). Tais mecanismos possibilitam ao produtor informar ao consumidor o nível de segurança alimentar e de qualidade do produto disponibilizado. Atualmente, muitas empresas fazem uso de diversos sinalizadores como forma de melhorar a informação ao consumidor e resgatar a sua confiança. Dentre os mecanismos de sinalização mais utilizados pela indústria de alimentos, estão os selos e certificações de origem. O uso de sinais que sejam reconhecidos pelo mercado leva o consumidor a estabelecer uma relação de fidelidade para com uma determinada marca, adquirindo invariavelmente tais produtos, dado o nível de confiança transmitido.

Particularmente importante no processo de sinalização de segurança alimentar e qualidade dos produtos alimentares, especialmente carnes, são a implantação de programas de rastreabilidade dos produtos alimentares ao longo cadeia produtiva e de comercialização, a transparência dos processos produtivos e mecanismos de garantia do produto, tanto em termos de segurança alimentar quanto de qualidade (Rastreabilidade, Transparência e Garantia – RTG ou *Traceability, Transparency and Assurance – TTA*) (BAILEY *et al.*, 2002; LIDDELL e BAILEY, 2001). A mensuração do nível de implementação dos programas de RTG ao longo de uma cadeia produtiva também é uma forma de sinalizar a confiabilidade que o consumidor pode ter em relação a certos atributos do produto.

Para mensurar o nível de implementação desses programas em cadeias produtora de carne suína de alguns países, Liddell e Bailey (2001) desenvolveram um modelo específico. O modelo desenvolvido por esses autores refere-se a um sistema de classificação das cadeias

produtivas de carne suína dos países estudados, levando em consideração alguns aspectos referentes à implementação dos programas de rastreabilidade, transparência e garantia – RTG, entre eles, a “profundidade” da implementação de tais programas.

Um programa de rastreabilidade tem o objetivo de rastrear as entradas de insumos utilizados para a elaboração de produtos alimentares, retroagindo para suas fontes nos diferentes níveis da cadeia produtiva. Associada à rastreabilidade está a transparência, a qual refere-se a disponibilidade de informações públicas sobre todas as regras, procedimentos e práticas usadas para produzir um alimento em cada nível da cadeia produtiva. Os programas de garantia destinam-se a garantir (i) a qualidade através da implementação de programas de HACCP (*Hazard Analysis Control Critical Point*) e (ii) a segurança alimentar via certificações, como ISO 9000 (*International Standardization Organization – Series 9000*) (BAINES e DAVIES, 1998; BAILEY *et al.*, 2002; LIDDELL e BAILEY, 2001).

As preocupações em implementar esses programas estão concentradas especialmente nas cadeias produtivas cujos produtos são exportados. Tal fato deve-se (i) a maior preocupação com segurança alimentar em países com incidência de problemas sanitários de rebanho; (ii) prática de barreiras não-tarifárias adotada por alguns países como forma de proteção à produção interna; e (iii) vantagens econômicas para a cadeia produtiva nacional.

De acordo com o estudo de Liddell e Bailey (2001), o nível de implementação de programas de RTG tem se mostrado um fator competitivo importante no mercado de carne suína mundial. Aqueles países com maior profundidade de implementação e em fases mais avançadas dos programas poderão atender de maneira mais adequada aos atributos demandados pelos consumidores, e dessa forma, atingir mercados consumidores prioritários em termos de volumes de vendas e rentabilidade.

A mensuração do efetivo nível de implementação de programas de RTG pela Cadeia Exportadora de Carne Suína Brasileira (CECSB) é um avanço e um diferencial em termos do modelo original idealizado por Liddell e Bailey (2001). O método utilizado por esses autores para a aplicação do modelo permitirá identificar a disponibilidade de programas de RTG para a CECSB, mas não o nível efetivo de implementação dos mesmos. O método empregado nessa pesquisa permite mensurar, além da disponibilidade de programas de RTG, o nível efetivo de implementação desses programas ao longo da CECSB.

Os desafios impostos pelos consumidores a uma cadeia produtiva precisam ser superados. Para que isso ocorra, um processo de comunicação e informação eficiente entre os atores que compõem a cadeia produtiva é essencial. O avanço tecnológico nesta área tem sido

notório, disponibilizando uma série de possibilidades de aplicações de práticas e ferramentas para aqueles que souberem obter vantagens em benefício de suas atividades mercadológicas.

Os temas relativos ao moderno processo de informação têm sido agrupados sob a denominação ampla de IT (*Information Technology*) ou TI (Tecnologia da Informação) ou, mais recentemente como ICT (*Information and Communication Technology*), ampliando o foco de análise da informação com a inclusão da comunicação. Essa área de pesquisa é recente, mas ampla em suas possibilidades e disponibilidades de recursos. As inovações em termos de ferramentas para a comunicação das informações ocorrem a intervalos diários, de maneira que compreendem desde o telégrafo até a transmissão eletrônica de dados. Essa evolução tecnológica estabelece novas práticas de comunicação entre os elos de uma cadeia produtiva, de maneira que elas podem valorizar atributos dos produtos, auxiliar na implementação de programas integrados ao longo da cadeia e fortalecer a integração da cadeia produtiva e de comercialização.

Além disso, a ICT pode transformar as relações de poder e força entre esses agentes, estabelecendo novos vínculos que tornam as relações mais transparentes (STREETER *et al*, 1991). Outras aplicações de ICT em cadeias produtivas estão relacionadas ao desenvolvimento de sistemas de vendas via internet, troca de dados, entre outros (HOFMAN, 1998; BREUKEL, 1998; STORER, 2000; CHAMPION e FEARNE, 2002; DORP *et al*, 2002; HOFMAN, 2000).

De particular interesse, são as aplicações de ICT em cadeias produtivas visando tanto desenvolver programas relacionados à segurança alimentar ao longo das cadeias produtivas quanto informar aos consumidores sobre os atributos dos produtos. Os estudos nessa área mostram que a ICT tem se constituído em uma importante ferramenta para as cadeias atingirem alguns objetivos, como a promoção da segurança alimentar e a implementação de programas correlacionados, tais como programas de identificação e rastreabilidade (VERBEKE e VIAENE, 2000; STREETER *et al*, 1991; AMANOR-BOADU *et al*, 2002; KING, 1998; AMUNDSVEEN e SOLVOLL, 2002; MUELLER, 2001; SPORLEDER e GOLDSMITH, 2002; KOLA *et al*, 2002).

Os temas abordados permitem diversas questões, aplicações e investigações na área científica. Contudo, as questões propostas para essa pesquisa são restritas e direcionadas. Dentre infinitas possibilidades são propostas duas questões centrais, as quais estão especificadas no tópico a seguir.

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Diante da contextualização elaborada na introdução desse capítulo, duas questões centrais são propostas: a primeira relacionada às preocupações com o atendimento a determinadas preferências e gostos dos consumidores, mais especificamente aquelas relacionadas aos programas de RTG; e, a segunda, baseada na importância das Tecnologias de Comunicação e Informação.

Nos últimos anos e, especialmente na última na última década, o Brasil destacou-se como um novo entrante no mercado mundial de carne suína. Para confirmar essa condição e ampliar ainda mais sua participação nesse mercado, tornando-se fornecedor de mercados mais exigentes, a cadeia produtiva brasileira deve se preocupar em atender aos atributos de segurança alimentar demandados pelos consumidores, informando-lhes adequadamente sobre os níveis de segurança alimentar disponíveis ao longo da cadeia produtiva. Nesse sentido, cadeias produtivas com maiores níveis de implementação de programas de segurança alimentar poderão obter vantagens na preferência de importantes mercados consumidores.

Logo, a primeira questão que compõem a problemática de pesquisa é: qual é o nível de implementação dos programas de RTG na Cadeia Exportadora de Carne Suína Brasileira?

Para as finalidades dessa pesquisa, a CECSB poderá ser designada eventualmente pelo termo “produtor”. Esse termo é empregado como sinônimo do conjunto de atores da cadeia produtiva situados nas posições anteriores ao consumidor e visa a estabelecer uma relação direta entre produtor e consumidor. De acordo com essas definições a seguir, o termo “produtor” representará o conjunto de atores composto por: os fornecedores de insumos, produtores rurais, agroindústrias e atacadistas. A CECSB é composta por:

- (i) fornecedores de insumos: agentes da cadeia produtiva que se destinam a fornecedor insumos para o processo produtivo, não apenas para o produtor rural, mas também insumos destinados às agroindústrias ou para distribuidores;
- (ii) produtores rurais: criadores de suínos dos diferentes regimes produtivos, sejam integrados verticalmente (produtores de leitões, terminadores, produtores em sistema de ciclo completo), associados a cooperativas ou independentes;
- (iii) agroindústrias: abatedouros e unidades de processamento cuja produção, total ou parcial, é comercializada no mercado externo;

- (iv) atacadistas: representados pelos departamentos de vendas das agroindústrias, autônomos brasileiros e autônomos estrangeiros com ação no mercado internacional; e,
- (v) consumidores: devido à dificuldade em acessar uma amostra razoável de consumidores dos países para os quais o Brasil exporta carne suína, serão considerados como consumidores aqueles atacadistas que adquirem a carne suína brasileira e repassam-na para os mercados varejistas daqueles países. Para tanto, parte-se do pressuposto de que o nível de qualidade e segurança alimentar exigidos pelos atacadistas corresponde àquele demandado pelos varejistas e consumidores de cada mercado importador.

Diante das evidências que ressaltam a importância da ICT em cadeias produtivas, propõe-se a segunda questão: quais são as práticas de ICT que, adotadas pela CECSB, contribuem para a implementação dos programas de RTG e para a valorização dos atributos do produto final?

Para responder as questões que compõem a problemática da pesquisa, estabelecem-se o objetivo geral e os objetivos específicos detalhados a seguir.

## 1.2 OBJETIVO GERAL

- Verificar o nível de implementação de programas de RTG e as práticas de ICT adotadas pela cadeia exportadora de carne suína brasileira.

## 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a cadeia exportadora de carne suína brasileira.
- Mensurar o nível de implementação dos programas de RTG ao longo da cadeia exportadora de suínos brasileira.
- Comparar o nível de implementação dos programas de RTG da cadeia brasileira com outros países importantes no mercado mundial de carne suína.
- Identificar as práticas de ICT que estão relacionadas à implementação dos programas de RTG e à valorização dos atributos da carne suína.



Tanto as questões quanto os objetivos propostos são justificáveis. No tópico a seguir, são abordados alguns pontos que justificam o estudo proposto.

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

As atividades relacionadas à suinocultura ocupam lugar de destaque na matriz produtiva do agronegócio brasileiro, destacando-a como uma atividade de importância no âmbito econômico e social. Segundo estimativas, mais de 730 mil pessoas dependem diretamente da suinocultura, sendo essa atividade responsável pela renda de mais de 2,7 milhões de pessoas (ROPPA, 2002). Em termos econômicos, a suinocultura não contribui apenas através de sua dinâmica econômica interna, mas também através da geração de divisas via mercado externo.

Nos últimos anos, a suinocultura, no Brasil, tem ganhado ainda mais importância, principalmente no mercado internacional, por algumas vantagens comparativas. Com um sistema produtivo baseado na integração vertical, coordenada pelas agroindústrias, e com disponibilidade de insumos básicos para a produção, principalmente de grãos, a produção de suínos no Brasil apresenta custos inferiores aos principais competidores mundiais. Segundo Batista (2002), o custo de produção brasileiro é de US\$ 0,63 por kg, enquanto que nos Estados Unidos, França e Espanha o custo de produção sobe para US\$ 0,99; 1,27; 1,18; respectivamente.

Por questões relacionadas ao meio-ambiente, países grandes produtores de suínos estão sendo forçados a reduzir seus plantéis para não agravar ainda mais os problemas ambientais, principalmente a contaminação de lençóis freáticos. Assim, nações com ampla extensão geográfica como o Brasil, com baixo nível de lotação (suínos/km<sup>2</sup>), associados aos demais fatores citados anteriormente, possuem reais condições de ampliarem a produção interna com vistas à exportação.

Os números mostram que a produção brasileira de carne suína vem crescendo acima da média dos demais produtores. Em 1993, o Brasil produziu o equivalente a 1.250 mil toneladas, representando menos de 2% da produção mundial, colocando o país na 12<sup>a</sup> posição entre os maiores produtores. Em 2001, a produção brasileira foi 2.117 mil toneladas, e a posição entre os maiores produtores passou para 6<sup>a</sup>, com uma produção equivalente a mais de 2,5%. Nesse período, em relação aos doze maiores produtores, o Brasil foi o que obteve o maior aumento na produção, aproximando-se 70% (ANUALPEC, 2002).

O volume de carne suína exportado anualmente pelo Brasil indica que o país vem se consolidando como um novo entrante no mercado externo. Em 1993, o Brasil exportou o equivalente a 33 mil toneladas, volume que representou menos de 1% das exportações mundiais e o colocou na 13<sup>a</sup> posição entre os maiores exportadores. Em 2001, desconsiderando as exportações intrabloco da União Européia (UE), o Brasil passou a ocupar a 5<sup>a</sup> posição, tendo exportado mais de 240 mil toneladas, significando mais de 7% dos volumes totais mundiais exportados. A variação percentual dos volumes de 2001 em relação a 1993 foi superior aos 600%. Foi o país que obteve o maior crescimento percentual com mais do que o dobro do valor registrado pelos EUA, cuja variação ficou na faixa de 250% (ANUALPEC, 2002).

De acordo com Nardone (2002), apesar da carne suína ser a mais consumida no mundo atualmente, esta situação deve sofrer alterações ao longo dos próximos vinte anos. Segundo o estudo desse autor, o consumo per capita de carne suína que em 1999 era de 29 kg/pessoa, deverá ser de 31,6 kg/pessoa em 2020. Enquanto que a carne bovina, segunda mais consumida em 1999 com 22,4 kg/pessoa, deverá perder essa posição para a carne de frango, reduzindo seu consumo para 20,8 kg/pessoa. A carne de frango deverá assumir a primeira posição em 2020, saindo de um consumo de 22,2 kg/pessoa em 1999 e chegando a 32,1 kg/pessoa. Mesmo assim, a carne suína ainda será responsável por um volume considerável da proteína animal consumida no mundo, o que garantirá a demanda do produto em nível mundial.

No entanto, as exportações brasileiras encontram-se pouco diversificadas em relação aos países de destino. Quatro países apenas são responsáveis pela aquisição de mais de 90% do volume de carne suína exportada pelo Brasil (Fig. 1), sendo que a Rússia compra mais da metade do volume exportado. As ameaças dessa concentração do mercado comprador são evidentes. A UE, maior importador mundial do produto, está incluída na categoria “outros” o que significa uma baixa participação nas compras da carne brasileira.

A concentração do mercado comprador, aliada a uma taxa de câmbio instável, deixam a cadeia produtiva de suínos em um ambiente de constante incerteza. As crises que se sucedem nesse setor, em parte, são conseqüências da falta de um mercado externo mais amplo. Ao utilizar em larga escala as *commodities* agrícolas (soja e milho), cuja cotação é feita em moeda americana (US\$), os custos de produção são automaticamente afetados e também deveriam ser reajustados proporcionalmente à variação do dólar. Tal ajuste somente é permitido para aquela parcela da produção que é exportada, a qual gera receita em dólares. Os preços no mercado interno não podem ser reajustados na mesma razão por leis econômicas

básicas. A situação tende a agravar-se a medida que um ou mais compradores cancelem suas aquisições ou façam uso de barreiras não tarifárias.

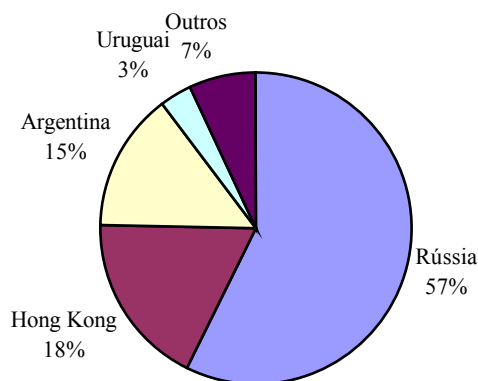


Figura 1 – Destino das exportações da carne suína brasileira  
Fonte: ANUALPEC – ANUÁRIO ESTATÍSTICO AGROPECUÁRIO. FNP Consultoria, 2002. p. 298)

Para atenuar os riscos representados por um mercado comprador pouco diversificado, como é o mercado comprador de carne suína brasileira, a saída é ampliar o número de compradores e a quantidade comprada por eles. Contudo, convém lembrar que a cadeia produtora de carnes é “orientada pela demanda”, significando que esta deve atender aos gostos e às preferências estabelecidas pelos consumidores em relação aos atributos dos produtos, particularmente àqueles relacionados à segurança alimentar.

Esta é uma condição básica para o Brasil se tornar um fornecedor de carne para o mercado da UE, por exemplo, e pode apresentar-se deficiente por se tratar de um dos mercados mais exigentes nos aspectos de segurança alimentar, justificando a importância das questões de estudo propostas. O mercado comprador da carne suína brasileira está concentrado na Ásia e na América Latina, onde a exigência do consumidor em relação a esses aspectos, embora exista, é menos intensa. Na busca de melhorar o processo de segurança alimentar da cadeia produtiva brasileira para atender aos mercados mais exigentes, reside uma possibilidade de ganho em termos de qualidade e segurança alimentar para o próprio consumidor brasileiro, visto que uma melhoria de processo para exportação através de RTG/TTA, fatalmente acarretará algum efeito “transbordamento” para o mercado interno, uma vez que os processos produtivos da carne destinada para exportação e para o mercado interno não são independentes.

De acordo com os comentários anteriores, percebe-se a importância do tema a ser pesquisado, já que envolve processos que visam a atender às orientações do mercado consumidor com relação aos atributos de segurança alimentar da carne suína, identificando práticas de ICT empregadas para tornar o processo mais seguro, transparente e eficiente. Uma vez atendidas às necessidades dos consumidores, as pressões sobre a crescente participação das exportações deste produto no mercado mundial tenderão a ser menos intensas, aumentando as possibilidades de ampliação do mercado comprador, representando uma probabilidade de crescimento mais estável para todos os envolvidos com a cadeia produtora de carne suína.

A presente pesquisa permitirá mensurar a disponibilidade e a efetiva implementação de programas que visam a atender as preocupações dos consumidores em relação à segurança alimentar ao longo da cadeia exportadora de carne suína brasileira, permitindo indicar a posição dessa cadeia em relação às cadeias concorrentes de outros países, depreendendo-se a que “distância” o Brasil se encontra dos princípios básicos necessários para sentar à mesa de negociações. Por outro lado, a identificação das práticas de ICT relacionadas aos programas de RTG pode contribuir para dar maior agilidade ao processo de implementação e de informação ao longo da cadeia, ganhando-se tempo entre implementação e comercialização.

Baseando-se no conhecimento empírico do arranjo produtivo da suinocultura brasileira, no qual a produção via sistema de integração vertical apresenta grande inserção nas principais regiões produtoras, a pesquisa é direcionada às agroindústrias, uma vez que por atuarem como coordenadoras do processo produtivo, elas detêm o maior número de informações a respeito dos problemas a serem estudados. Por ter como foco a cadeia exportadora, as agroindústrias que compõem a população de análise são aquelas afiliadas à Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne Suína – ABIPECS.

Além desse capítulo introdutório, a pesquisa é composta pela revisão de literatura destinada a dar suporte teórico ao tema proposto, apresentada no segundo capítulo. Os métodos e procedimentos para coleta e tratamento dos dados são apresentados no capítulo 3. No quarto capítulo são abordados os principais resultados obtidos da pesquisa. As conclusões mais relevantes dessa pesquisa estão relacionadas no quinto e último capítulo. Na seqüência estão dispostos os elementos pós-textuais: referências bibliográficas, apêndices A e B e o Anexo 1.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Para conferir suporte teórico à realização dos objetivos propostos, a revisão de literatura está estruturada de maneira a permitir a obtenção de conhecimentos teóricos básicos sobre os assuntos correspondentes aos objetivos. No primeiro tópico, apresenta-se a revisão sobre conceitos básicos de *filières* ou Cadeias Produtivas. No tópico seguinte, aspectos relativos à segurança alimentar, seguido pela revisão de conteúdo sobre assimetria de informação. No quarto tópico, apresenta-se um modelo de aplicação prática para a pesquisa, visando mensurar o processo de implementação dos programas de RTG ao longo da CECSB (Cadeia Exportadora de Carne Suína Brasileira). O último assunto a ser abordado refere-se a ICT, seus componentes, aplicações práticas em cadeias produtivas e seu uso na sinalização de mercado.

### 2.1 FILIÈRES OU CADEIAS PRODUTIVAS AGROINDUSTRIAIS

Dentre os arranjos produtivos do agronegócio, os conceitos de *filières* ou Cadeias Produtivas Agroindustriais (BATALHA e SILVA, 2001) são aqueles que apresentam um melhor embasamento teórico para a delimitação da Cadeia Exportadora de Carne Suína Brasileira. Dessa forma, os conceitos relativos a essa estrutura produtiva são detalhados a seguir. Outros arranjos produtivos do agronegócio e suas definições podem ser verificados no apêndice A.

A origem do termo *filière* é atribuída ao francês Louis Malassis. Além de traduzir o termo *agribusiness*, definiu quatro subsetores que compõem o sistema agroalimentar: o subsetor a montante, o subsetor agropecuário, indústrias de transformação e a jusante. Malassis definiu como cadeia ou “*filière*” agroalimentar a análise dos fluxos e encadeamentos, por produto, dentro de cada um desses subsetores. Assim, *filière* reporta-se aos itinerários seguidos por um determinado produto, dentro do sistema de produção-transformação-distribuição e aos diferentes fluxos que a ele estão ligados. Para Malassis, o estudo de *filière* comporta dois aspectos fundamentais: a sua identificação e a análise dos mecanismos de regulação (SILVA, 1991; LABONNE, 1985).

Para Morvan (1991, p. 269), “*filière* é uma sucessão de operações de transformação as quais conduzem à produção de bens (ou de posseção de bens). A articulação das operações é amplamente influenciada pelo estado técnico e pelas tecnologias em curso e pelas próprias estratégias dos agentes que procuram maximizar seus retornos. As relações entre as atividades e os agentes revelam interdependência e complementaridade, sendo determinadas por relações hierárquicas, as quais contribuem para assegurar o dinamismo do todo. Utilizada em diferentes níveis de análise, a *filière* aparece como um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação”.

Para Montigaud (1991), *filière* não é uma ferramenta da análise econômica ou mais um método que permite observar diretamente o comportamento das empresas. Mas leva em conta uma sucessão de atividades, estreitamente inter-relacionadas umas com as outras, ligadas verticalmente por pertencerem a um mesmo produto ou a produtos vizinhos, ligados ao objetivo principal, que nas *filières* agroalimentares, parece responder às necessidades dos consumidores”.

Logo, a definição de *filière* não é única e específica, pois pode variar dependendo do enfoque analítico que se está fazendo (PEDROZO e HANSEN, 2001). A lógica de encadeamento das operações para definir a estrutura de uma cadeia ou *filière* deve se situar de jusante a montante, uma vez que a decisão do consumidor exerce grande influência no *status quo* do sistema. Contudo, esta afirmação não é estática, pois os agentes internos da cadeia também podem atuar sobre o sistema através de inovações tecnológicas, estratégicas, etc... Assim, as *filières*, também denominadas cadeias produtivas (BATALHA e SILVA, 2001), podem ser segmentadas, de maneira geral, em três macrosssegmentos: comercialização, industrialização e produção de matérias-primas. Segundo esses autores, dessas relações mercadológicas entre os macrosssegmentos das cadeias produtivas, observam-se quatro mercados com diferentes características: mercado entre produtores de insumos e produtores rurais; mercado entre produtores rurais e agroindústrias; mercado entre as agroindústrias e os distribuidores e mercado entre distribuidores e consumidores finais.

A literatura atribui às *filières* quatro funções ou papéis, dos quais podem-se fazer uso de um, de outro, de vários ou de todos numa mesma pesquisa, dependendo do objeto de análise. Os papéis ou funções das *filières* podem ser assim definidos:

- 1) *Instrumento de descrição técnico-econômica*, evidenciando as tecnologias desenvolvidas, a natureza do produto final e a dos produtos intermediários, as estruturas de mercado utilizadas, assim como o tipo de ligações que se estabelecem entre esses elementos;

- 2) *Uma modalidade de recorte do sistema produtivo*, permitindo referir as firmas e os ramos que têm entre si relações intensas de compra e venda e de identificar as “colunas vertebrais” acerca das quais se articulam as atividades produtivas;
- 3) *Um método de análise das estratégias das firmas*, tornando possível a compreensão dos comportamentos das unidades que devem tomar suas decisões levando em conta um grande número de fatores;
- 4) *Um instrumento de política industrial* podendo constituir um guia para uma intervenção eficaz dos poderes públicos no seio do sistema produtivo (RAINELLI, 1991; ESCOLA SUPERIOR DE COMÉRCIO DE NANTES, 1985; MORVAN, 1991).

O formato e o nível de detalhamento a ser empregado na esquematização de uma *filière* não possui um padrão específico, ficando a cargo de quem está desenvolvendo o *flow chart* definir quais as operações de produção serão representadas. Em geral, não se encontram dificuldades em detalhar um processo de produção até seu “estado intermediário de produção”, o qual diz respeito ao produto final de uma cadeia de produção ou *filière*. O produto, neste estado, deveria ter estabilidade física suficiente para ser comercializado, além de possuir um valor real ou potencial de mercado (BATALHA e SILVA, 2001).

Como definiram alguns autores (STREETER, *et al.*, 1991; GALL e SCHRODER, 2002; BLAHA, 2000), a orientação da produção das *commodities* alimentares, entre elas a carne suína, está sendo gradualmente transferida para o consumidor, caracterizando um sistema produtivo “orientado pela demanda”. Analisando essa situação, parece que a abordagem baseada nos conceitos de *filière* ou Cadeias Produtivas (BATALHA e SILVA, 2001) é a mais adequada às necessidades da pesquisa.

Dois aspectos relevantes a serem destacados quanto às características relativas as *filières*, ou cadeias produtivas, de acordo com a literatura revisada, dizem respeito (i) a “liberdade” de realização do recorte analítico, permitindo formatar um estudo mais ou menos abrangente, sem a preocupação com aspectos espaciais, e (ii) a seqüência de análise dos processos relativos a uma *filière*, a qual tem como ponto de partida o produto final, enfatizando assim a importância do consumidor final. Passando depois para a comercialização, processamento, produção e insumos.

Utilizando a carne suína brasileira exportada como exemplo, pode-se utilizá-la como o produto final ou identificar um mercado consumidor específico, e a partir daí, iniciar a identificação da seqüência de atividades que ligadas direta ou indiretamente, de maneira vertical ou horizontal, sejam elas financeiras, técnicas, comerciais ou logísticas, formam a

cadeia como um todo. Nesse contexto, adotar-se-á a teoria de Cadeia Produtiva Agroindustriais como base para a análise e caracterização da estrutura produtiva de CECSB, um dos objetivos dessa pesquisa.

## 2.2 – SEGURANÇA ALIMENTAR

Antes de tratar de outros aspectos relativos à “segurança alimentar”, convém salientar que esse termo possibilita dupla interpretação. Uma delas está associada aos aspectos quantitativos de alimentos, ou seja, a capacidade de ofertar alimentos de maneira que haja quantidade suficiente para toda a população, ou seja, segurança quanto ao abastecimento alimentar (OLIVEIRA e THÉBAUD-MONY, 1997). Esse aspecto está associado ao termo inglês *Food Security*. Sob esse enfoque, Teixeira (1981, p. 109) define como sendo “a segurança alimentar mínima alcançada quando os países em desenvolvimento chegam a uma produção de alimentos equivalente as suas próprias necessidades”.

Ainda sobre esse aspecto de segurança alimentar a, *Food and Agriculture Organization – FAO* utiliza a seguinte definição:

segurança de existência de comida para todas as pessoas, a toda hora, terem acesso físico e econômico a comida suficiente, segura e nutritiva conhecendo suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável (FAO, 2003).

A segunda interpretação do termo “segurança alimentar” possui vínculo com os atributos qualitativos dos alimentos, estando associada ao termo inglês *Food Safety*. Esta interpretação está relacionada, portanto, a segurança que o alimento transmite ao consumidor de que este não terá problemas de saúde decorrentes do consumo de tal alimento. Sob esse enfoque, define-se segurança alimentar como sendo “a garantia de o consumidor adquirir um alimento com atributos de qualidade que sejam de seu interesse, entre os quais destacam-se os atributos ligados à sua saúde e segurança” (SPERS, 2000).

Outras definições sobre segurança alimentar relativas aos aspectos qualitativos são citadas em outras fontes da literatura. A seguir, apresentamos mais algumas definições julgadas importantes, no intuito de reforçar tal conceito. Westgren (1999), define como a “a garantia de segurança, ou a ausência de patógenos nos alimentos, pode ser considerada características de qualidade em uso”. Hobbs e Kerr (1992), *apud* Spers (2000), definem como sendo “a aquisição, pelo consumidor, de alimentos de boa qualidade, livres de contaminantes



de natureza química (pesticidas), biológica (organismos patogênicos), física (vidros e pedras), ou qualquer outra substância que possa acarretar problemas à sua saúde”.

Diante dessas definições, é oportuno considerar que a presente pesquisa tem como foco principal o conceito de *Food Safety*. O objetivo é tratar da questão da segurança alimentar sob o enfoque da qualidade dos atributos dos produtos alimentares (no presente caso, a carne suína), de tal forma que os consumidores não tenham sua saúde ameaçada ao consumir tal alimento.

Variações do termo segurança alimentar são os termos *segurança do alimento* ou *alimento seguro*. No contexto a ser utilizado nessa pesquisa, um alimento seguro é aquele que, ao ser adquirido e consumido pelo consumidor, não trará problemas à sua saúde, ou seja, um alimento cujos atributos de qualidades intrínsecas encontram-se em conformidade (SPERS, 2000, p. 286).

Os atributos de um produto são as suas características quantitativas e/ou qualitativas, às quais encontram-se associadas a determinados tipos de risco percebido. Na figura 2, apresenta-se a relação dos tipos de atributos da carne com os seus riscos percebidos.

Atributos da carne	Tipo de risco
<b>Segurança alimentar</b>	<b>Físico</b>
Microbiológico/não-microbiológico	Doença aguda ou crônica
<b>Nutricional</b>	<b>Físico</b>
Calorias, vitaminas, minerais, fibras	Saúde
<b>Valor</b>	<b>Desempenho, tempo</b>
Aparência, conveniência, gosto	Preparação, expectativa do gosto
<b>Embalagem</b>	<b>Tempo</b>
Rótulo, outras informações do produto	Procura por informações
<b>Processo</b>	<b>Psicológicos</b>
Bem-estar animal, orgânicos, biotecnologia	Auto-estima relacionada às crenças pessoais
<b>Preço</b>	<b>Financeiros</b>

Figura 2 – Relação entre atributos da carne e risco percebido

Fonte: Traduzido de FEARNE, Andrew; HORNIBROOK, Susan; DEDMAN, Sandra. The management of perceived risk in the food supply chain: a comparative study of retailer-led beef quality assurance schemes in Germany and Italy. **International Food and Agribusiness Management Review**. v. 4, p. 19-36, 2001. p. 22.

Entretanto, nem todos os atributos dos produtos podem ser percebidos ou medidos pelo consumidor no momento da aquisição, alguns deles só podem ser detectados ou mensurados apenas mediante a realização de análises mais apuradas. São os casos relativos aos atributos intrínsecos de qualidade, isto é, aquelas características que estão embutidas no produto, mas não podem ser mensuradas pelo consumidor de forma objetiva no momento da compra. São exemplos desses atributos: ausência de aditivos, ausência de resíduos químicos, valor nutritivo, gosto, composição, etc... Atributos extrínsecos da qualidade de um produto

são aqueles que o consumidor tem condições de avaliá-los de maneira objetiva no momento da compra, tais como: preço, cor, tamanho, formato, aparência, embalagem, bem-estar animal, cuidados com o meio-ambiente, etc... (LIDDELL e BAILEY, 2001; BAILEY *et al.*, 2002; SPERS, 2000).

Portanto, os atributos intrínsecos de qualidade conferem a um alimento (carne suína) o *status* de alimento seguro ou não. As questões centrais são: como o consumidor poderá identificar esse *status* de segurança que o produto pode lhe oferecer, uma vez que tais atributos não possibilitam uma avaliação objetiva no ato da compra? E como o produtor poderá transmitir ao consumidor a segurança intrínseca presente no alimento? Exatamente, nesse ponto estão inseridos os problemas de informação que serão tratados mais adiante.

Algumas práticas vêm sendo adotadas através da implantação de programas que visam a produzir alimentos com atributos aceitáveis de qualidade intrínseca, através de programas de garantia da qualidade descritos como “uma função estratégica de gerenciamento preocupada com o estabelecimento de políticas, padrões e sistemas para a manutenção da qualidade” (EARLY, 1995 *apud* FEARNE *et al.*, 2001) ou de acordo com Fidler (*apud* FEARNE *et al.* 2001) “a garantia da qualidade do produto por meio de um sistema que gerenciará a qualidade interna do produto”.

A garantia da qualidade de um produto apresenta três elementos chaves, incluindo monitoramento de higiene para assegurar a segurança do alimento, assegurando qualidade através de medidas de padrões e outras medições, e prevendo mecanismos para *recalls* de produtos (EARLY, 1998 *apud* LIDDELL e BAILEY, 2001). Através do uso de selos e certificados, essa segurança alimentar, proporcionada por programas de garantia da qualidade, é repassada ao consumidor final, num processo conhecido como sinalização de mercado (SPENCE, 1973).

A questão “segurança alimentar” ou “alimentos seguros” é especialmente importante para aqueles alimentos cujas características físico-químicas lhes conferem alto risco. É o caso, por exemplo, das carnes de maneira geral, que exigem uma série de cuidados e boas práticas de manufatura desde os insumos utilizados, passando pelo processo produtivo, industrialização, armazenagem, comercialização e consumo.

Casos relativamente recentes ocorridos, principalmente na Europa e no Japão, como o “mal-da-vaca-louca” (*Bovine Spongiform Encephalopathy – BSE*), *Escherichia Coli*, doença de Creutzfeldt-Jakob (CJD), febre aftosa, Listéria e dioxina (NORTHEN, 2001; SALAÜN-BIDART e SALAÜN, 2002) e também aqui no Brasil, como o caso da febre aftosa, são um exemplo claro de que os cuidados ao longo do processo de produção e comercialização

necessitam respeitar certos padrões e procedimentos, além de um acompanhamento atento no sentido de verificar possíveis desvios e/ou falhas. Isso é possível através de sistemas de garantia de qualidade.

Segundo Holleran *et al.* (1999), formas comuns de sistemas de garantia de qualidade são: (i) padrões internacionais privados, tais como as normas ISO 9000, as quais buscam assegurar a conformidade dos produtos de acordo com as especificações e através de cuidadosa documentação sobre processos e práticas de produção, podendo requerer certificações de organismos independentes; (ii) sistemas nacionais de garantia, tais como as regulações da *Food and Drug Administration (FDA)* nos Estados Unidos e o *Food Safety Act* no Reino Unido, estabelecidos pelos governos para garantir aos consumidores que os produtos daquelas nações são elaborados sob procedimentos prescritos; (iii) sistemas de qualidade dos proprietários, tais como “marcas próprias” com certificações de garantia da qualidade, os quais especificam unicamente as exigências de qualidade e segurança dos varejistas.

Percebe-se que diversas medidas vêm sendo tomadas e diferentes programas foram implantados ou estão em fase de implantação, principalmente nos Estados Unidos, Canadá e em países da Europa. Dentre esses programas, os que mais se destacam são: (i) o sistema de HACCP (*Hazard Analysis Control Critical Point*), ou no caso do Brasil traduzido para APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), que visa a gestão e controle dos processos produtivos; (ii) certificações pelas normas ISO 9000, para gestão e garantia da qualidade; (iii) programas de rastreabilidade (BAILEY *et al.*, 2002) e (iv) certificações pelas normas ISO 14000 para gestão ambiental (SPARLING *et al.*, 2001). Outros programas de menor abrangência, restritos a um país ou promovidos por um determinado órgão ou ainda para um produto/objetivo específico, também existem e podem atingir resultados semelhantes (NORTHEN, 2001; UNNERVEHR *et al.*, 1999; ZAIBET, 2000).

### 2.2.1 HACCP

Conforme citado anteriormente, o HACCP é a base dos programas de garantia da qualidade dos Estados Unidos, Canadá, Europa e outros, inclusive o Brasil. Foi desenvolvido com base nas necessidades da Nasa em fornecer alimentos totalmente seguros aos astronautas (SPERS, 2000; SPARLING *et al.*, 2001). Esse programa foi adotado pela FAO e *Codex Alimentarius* como base para o gerenciamento da segurança alimentar, sendo um sistema preventivo baseado na identificação dos perigos e pontos de críticos de controle da cadeia de

processamento. O HACCP vem sendo aceito em todo o mundo e está tornando-se uma exigência no comércio de alimentos internacional como um meio efetivo de garantir a qualidade e a segurança dos alimentos (ZAIBET, 2000).

O HACCP é focado na eliminação dos riscos à saúde relacionados aos alimentos. As empresas envolvidas com esse programa procuram identificar todos os Pontos Críticos, através dos quais possam ser introduzidos riscos à saúde através dos produtos alimentares e controlar esses pontos para eliminar o risco associado. Assim, HACCP é um sistema de controle de processo que identifica, prioriza e controla perigos potenciais na produção de alimentos, enfatizando a identificação dos Pontos Críticos de Controle através dos quais possíveis contaminações microbiológicas, químicas ou físicas possam ser introduzidas no alimento (ANTLE, 1996). Os Pontos Críticos de Controle são estritamente monitorados e controlados para reduzir as chances de ocorrência de algum perigo. Por ser um programa baseado em processos, seu plano é único para todas as empresas e para todo alimento específico produzido por uma empresa (SPARLING *et al.*, 2001).

O HACCP apresenta bons resultados quando aplicado a todas as empresas e processos envolvidos em uma Cadeia de Suprimentos, desde os insumos fornecidos à produção agrícola até o consumidor final. Um estudo realizado na Cadeia Produtiva da erva-mate no estado do Rio Grande do Sul, mostrou ser possível, viável e necessária a implementação de programas de HACCP ao longo dessa cadeia (BARRIQUELLO, 2003).

Em nível de propriedade rural, incluem monitoramento de insumos, manutenção de procedimentos sanitários e boas práticas de gestão da sanidade animal. Para os processadores, o foco é a prevenção de contaminação durante o processamento, transportes, estocagem e distribuição. Em nível de varejo, restaurantes e empresas de alimentação a ênfase é nos procedimentos de sanitização, refrigeração, estocagem, manuseio e preparação. Dos níveis que compõem a cadeia de suprimentos, os processadores de alimentos são aqueles que possuem o maior índice de implantação de sistemas de HACCP. Todavia, muitos varejistas e produtores rurais estão começando um movimento no sentido de adotar essas práticas (SPARLING *et al.*, 2001).

De acordo com esses autores, apesar dos custos, há diversos benefícios para as empresas que implementam e têm seus programas de HACCP reconhecidos. Os mais significantes são:

- a) atender aos requerimentos regulamentares de acesso aos mercados interno e externo;
- b) atender as especificações dos consumidores em relação a segurança alimentar;

- c) reduzir o risco de *recall* de produtos/obrigação potencial;
- d) reduzir os custos operacionais;
- e) prover os gestores com melhores informações para a tomada de decisão.

Um programa de HACCP é uma resposta a demanda dos mercados consumidores por segurança na cadeia de suprimento de produtos alimentares. O mesmo deve ser conduzido como um plano preventivo, projetado para eliminar os riscos relativos aos problemas de segurança alimentar. Os programas de HACCP, eventualmente, podem fazer parte dos requisitos necessários para outras certificações de gestão e garantia da qualidade, como no caso das normas ISO série 9000.

### 2.2.2 ISO 9000

As certificações pelo conjunto de normas ISO foram amplamente difundidas e implementadas no Brasil na década de 90, quando o número de empresas e organizações certificadas cresceu a taxas elevadas. A revisão desse tópico é baseada nos trabalhos de Sparling *et al.* (2001) e Capmany *et al.* (2000), cujos detalhamentos a respeito de tais normas é bastante oportuno.

O conjunto de normas da série ISO 9000 foi criado em 1987 pela ISO, tendo sido atualizada em 1994 e, mais recentemente, em 2000. Sua criação foi uma resposta as crescentes pressões da Comunidade Européia sobre uma padronização mínima dos produtos locais ou importados. A sede da ISO é na Suíça e conta com 91 países participantes. No Brasil, a representante legal é a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

As séries 9000 da ISO (*International Organization of Standardization*) são um conjunto de cinco padrões internacionais individuais, mas relacionados, sobre gestão e garantia da qualidade. Essas normas foram inicialmente desenvolvidas para organizações de manufatura, porém acabaram aplicadas a todos os tipos de organizações desde abatedouros até bancos. As séries ISO 9000 possuem o foco sobre documentação e elementos do sistema de qualidade, planos de melhorias e procedimentos para manutenção e melhoria dos processos da organização, com particular ênfase na qualidade.

Os cinco conjuntos que compõem a série ISO 9000 e seus componentes são: (i) ISO 9000 Gestão da qualidade e padrões de garantia da qualidade – Diretrizes para Seleção e Uso; (ii) ISO 9001 Sistemas da Qualidade – Garantia da Qualidade para Projeto/Desenvolvimento, Produção, Instalação e Serviços; (iii) ISO 9002 Sistemas da Qualidade – Garantia da

Qualidade na Produção e Instalação; (iv) ISO 9003 Sistemas da Qualidade – Garantia da Qualidade nos testes e inspeções finais; e, (v) ISO 9004 Gestão da Qualidade e Elementos do Sistema da Qualidade – Diretrizes para o desenvolvimento de programas ISO. Na figura 3, são apresentados os itens que compõem o conjunto ISO 9001/1994 e seus respectivos títulos e o conjunto ISO 9001 versão 2000.

NBR ISO 9001/1994		NBR ISO 9001/2000	
Itens	Título	Itens	Títulos
4.1	Responsabilidade da Administração	<b>0</b>	<b>Introdução</b>
4.2	Sistema da Qualidade	<b>1</b>	<b>Objetivo</b>
4.3	Análise Crítica de Contrato	<b>2</b>	<b>Referência normativa</b>
4.4	Controle de Projeto	<b>3</b>	<b>Termos e definições</b>
4.5	Controle de Documentos e Dados	<b>4</b>	<b>Sistema de Gestão da Qualidade</b>
4.6	Aquisição	4.1	Requisitos Gerais
4.7	Controle de Produto Fornecido pelo Cliente	4.2	Requisitos da Documentação
4.8	Identificação e Rastreabilidade	<b>5</b>	<b>Responsabilidade da Direção</b>
4.9	Controle de Processo	5.1	Comprometimento da Direção
4.10	Inspeção e Ensaios	5.2	Foco no Cliente
4.11	Controle de Equipamentos de Inspeção, Medição e Ensaio	5.3	Política da Qualidade
4.12	Situação de Inspeção e Ensaios	5.4	Planejamento
4.13	Controle de Produto Não Conforme	5.5	Responsabilidade, Autoridade e Comunicação
4.14	Ação Corretiva e Preventiva	5.6	Análise Crítica pela Administração
4.15	Manuseio, Armazenamento, Embalagem, Preservação e Entrega	<b>6</b>	<b>Gestão de Recursos</b>
4.16	Controle de Registros da Qualidade	6.1	Provisão de Recursos
4.17	Auditorias Internas da Qualidade	6.2	Recursos Humanos
4.18	Treinamento	6.3	Infra-estrutura
4.19	Serviços Associados	6.4	Ambiente de Trabalho
4.20	Técnicas Estatísticas	<b>7</b>	<b>Realização do Produto</b>
		7.1	Planejamento da Realização do Produto
		7.2	Processos Relacionados a Clientes
		7.3	Projeto e Desenvolvimento
		7.4	Aquisição
		7.5	Produção e Fornecimento de Serviços
		7.6	Controle de Dispositivos de Medição e Monitoramento
		<b>8</b>	<b>Medição, Análise e Melhoria</b>
		8.1	Generalidades
		8.2	Medição e Monitoramento
		8.3	Controle de Produto Não-Conforme
		8.4	Análise de Dados
		8.5	Melhorias

Figura 3 - NBR ISO 9001/1994 e NBR ISO 9001/2000: os itens e seus títulos

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas da qualidade – modelo para a garantia da qualidade em produção, instalação e serviços associados. Brasil: ABNT, 1994; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas da qualidade – requisitos. Brasil: ABNT, 2000.

Capmany *et al.* (2000) detectaram que os principais argumentos das empresas do agronegócio norte-americano, para buscarem a certificação pelas normas ISO, foram: (i) obter uma vantagem competitiva de comercialização; (ii) colocar a empresa na liderança entre os competidores do mercado; (iii) obter acesso a outros mercados; (iv) aumentar a participação

da empresa no mercado; (v) redução de custos; (vi) tornar a empresa mais rentável; (vii) atender a solicitação do consumidor; (viii) reduzir as obrigações da empresa; (ix) atender às exigências do fornecedor; e (x) cumprir com as exigências reguladoras.

As principais mudanças verificadas por essas empresas, após o processo de certificação, foram: (i) aumento na satisfação do consumidor; (ii) aumento na rastreabilidade do produto; (iii) melhoria na qualidade da informação; (iv) melhoria nas vendas; (v) exigências gerenciais; (vi) aumento na participação do mercado; (vii) melhoria na imagem da empresa e do produto; (viii) aumento nos lucros; (ix) redução nos custos; (x) redução das não-conformidades de produção; e (xi) redução no desperdício.

De acordo com Sparling *et al.* (2001), os principais benefícios advindos de um processo de certificação, são: (i) aceitação e reconhecimento internacional, tornando a certificação ISO, uma ferramenta de marketing, mantenedora e facilitadora do comércio com mercados internacionais; (ii) promove a uniformidade do produto, melhora a satisfação do consumidor e reduz *recalls*; (iii) prevenção de problemas com base na documentação e monitoramento do processo; (iv) redução no número de auditorias realizadas por consumidores; (v) foco na melhoria contínua de produtos e processos; (vi) auto-regulação (ação proativa) pode eliminar a necessidade de envolvimento de órgãos governamentais; e, (vii) como os consumidores querem isso e os competidores usam isso, a ISO torna-se uma necessidade.

O conjunto de normas ISO 9000 representa, portanto, um consenso internacional sobre as boas práticas de gestão da qualidade. Possui um caráter mais abrangente sobre a gestão e garantia da qualidade dos produtos, principalmente para alimentos. Seus itens englobam programas como HACCP, visto no tópico anterior, e outros programas que visem a garantir boas práticas de manufatura (item 4.9 – Controle de Processos – ISO 9001/1994). Também estão inserido nessas normas programas de identificação e rastreabilidade, abordados no próximo tópico (item 4.8 – Identificação e rastreabilidade – ISO 9001/1994). Esse caráter abrangente sobre os aspectos relativos à qualidade do produto e sua garantia é que tornam as certificações pelas normas ISO 9000, uma das mais difundidas e aceitas sinalizações da garantia da qualidade e segurança alimentar em todo o mundo.

### 2.2.3 Rastreabilidade

Os programas que visam dar aos produtos alimentares o atributo de serem rastreáveis ganharam importância com o surgimento dos problemas relacionados à segurança alimentar, já mencionados anteriormente. Esta importância justifica-se, pois com base num processo adequado de identificação, os alimentos que porventura venham a apresentar algum problema quanto à sua segurança, podem ser identificados e recolhidos antes de serem consumidos.

A rastreabilidade é definida como a habilidade de rastrear as entradas de insumos utilizados para a elaboração de produtos alimentares, retroagindo para suas fontes nos diferentes níveis da cadeia de produção. Associada à rastreabilidade está a transparência, a qual refere-se a disponibilidade de informações públicas sobre todas as regras, procedimentos e práticas usadas para produzir um alimento em cada nível da cadeia produtiva (BAINES e DAVIES, 1998).

Um programa de rastreabilidade completa não requer apenas a possibilidade de rastrear os insumos principais que vão sendo agregados aos produtos alimentícios ao longo da cadeia de produção, mas também insumos secundários, tais como insumos utilizados na fabricação de rações e linhagens genéticas, no caso da produção de carne (BAILEY *et al.*, 2002).

Para que a rastreabilidade possa ser executada, são necessários cuidados com a identificação dos insumos e produtos ao longo do processo. A identificação, normalmente feita por lotes, permite o recolhimento dos produtos nos pontos de vendas, atacados ou mesmo na indústria. Diante da suspeita de algum risco à segurança do consumidor, procede-se aos chamados *recalls* ou recolhimento desses produtos para fins de análises e decisões quanto ao seu destino (SKEES *et al.*, 2001).

Os casos de necessidade de *recall* são relativamente comuns. Em algumas indústrias, como as de automóveis, por exemplo, têm sido frequentes. Na indústria avícola norte-americana, segundo Skees *et al.* (2001), problemas relativos a contaminações por bactérias têm aumentado gradativamente nos últimos anos, passando a trazer sérias preocupações quanto à própria segurança alimentar e, também com os custos oriundos dos processos de recolhimento dos produtos. Bactérias como a *Listéria*, *salmonella* e *Escherichia Coli 0157:H7*, foram responsáveis por 47 *recalls* nos EUA, só no ano de 1999.

Um sistema eficiente de rastreabilidade que proporciona cobertura a toda a cadeia de produção/comercialização, mantendo entre todos os agentes uma forte e sólida relação de



informação e comunicação, com processos bem identificados, permite a identificação dos pontos fracos, através dos quais pode-se dar a introdução de agentes que coloquem em risco a segurança alimentar do consumidor pela alteração involuntária dos atributos de qualidade do alimento.

A identificação e a rastreabilidade passaram a ter um interesse significativo envolvendo a produção e a comercialização da carne suína. Antes dos anos 90, a identificação cumpria um papel auxiliar nos esquemas de alimentação e controle sanitário dos rebanhos. Atualmente, outros aspectos relativos à identificação têm sido ressaltados, especialmente naqueles países em que os consumidores demandam por rastreabilidade de animais e produtos ao longo da cadeia de produção/comercialização.

O processo de identificação de suínos para abate pode possuir diferentes níveis de motivação para ser realizado, dependendo do tipo de comercialização utilizado. Nas situações em que os suínos são vendidos para os frigoríficos com pagamento baseado no peso vivo dos animais e alguns aspectos de conformação e/ou estes não têm interesse em adquirir suínos identificados, o produtor terá pouca ou nenhuma motivação para identificar seus animais. Nesses casos, o processo de rastreabilidade ao longo da cadeia é interrompido (MADEC *et al.*, 2001).

Segundo esses autores, as situações complexas para um processo eficiente de rastreabilidade, que o tornam muitas vezes impraticável, também são comuns onde existem muitos pequenos produtores e em situações nas quais ocorrem trocas freqüentes de animais entre os produtores. Além dos problemas causados sob o ponto de vista da rastreabilidade, tais práticas representam um aumento no risco de problemas de saúde para outros produtores e para os consumidores. Os sistemas de identificação e rastreabilidade para alguns países foram extraídos de Madec *et al.* (2001) e são apresentados na figura 4.

Os dados apresentados na figura 4 evidenciam as particularidades do processo de identificação e rastreabilidade nas cadeias produtivas dos países analisados por Madec *et al.* (2001). Cada país possui seu sistema próprio para identificar a produção de suínos em cada estágio da produção, o que permitirá a rastreabilidade do produto final. Contudo, para os quatro países pesquisados há semelhanças quando são analisados os agentes responsáveis pela implementação dos sistemas de identificação e rastreabilidade. Em nenhum deles o processo é coordenado por um único ator da cadeia produtiva, estando envolvidas diversas instituições públicas ou privadas, com atuações direcionadas a atores específicos da cadeia produtiva.

Etapas da Cadeia	França	Holanda	Dinamarca	Estados Unidos
1. Produção (leitões)	Tatuagem ou brincos auriculares. Se os animais trocarem de propriedades, devem ser afixados nos brincos. Os brincos contêm os seguintes dados: País de origem, número do departamento, número do proprietário.	Todos os produtores de suínos são registrados no <i>Product Board for Livestock and Meat (PVT)</i> . Cada endereço de propriedade recebe um <i>Unique Farm Number(UFN)</i> . Leitões são identificados com uma semana de desmame, recebendo um brinco auricular contendo: número da UFN e um número seqüencial.	Todos os suínos abatidos têm origem de cooperativas, facilitando a identificação e rastreabilidade produtor-consumidor e consumidor-produtor. Todo produtor possui um número denominado CHR ( <i>Central Husbandry Register</i> ), cujos dados compõem o banco de dados do Ministério da Agricultura. Os leitões podem receber brincos auriculares ou não, dependendo do destino.	No final dos anos de 1800 e início dos anos 1900, os métodos utilizados eram tatuagem com ferro quente e mensagem auricular. Atualmente, esses métodos tidos como desumanos e que tinham como objetivo principal identificar a propriedade, foram substituídos por brincos auriculares, tatuagem, marcação facial e, mais recentemente, etiqueta lombar e identificação eletrônica. As formas de identificação são definidas pelo <i>Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS)</i> do <i>United States Department of Agriculture (USDA)</i> .
2. Produção (suínos abate)	Antes de saírem da propriedade, os suínos são tatuados na paleta direita. Dados referentes aos animais são registrados na propriedade. Os dados estão sendo integrados a um banco de dados específico.	Antes de serem carregados na propriedade para serem abatidos ou exportados, recebem um brinco auricular metálico contendo o número da UFN, o número seqüencial.	Antes de serem carregados para o abatedouro, os suínos recebem uma tatuagem com cinco dígitos na parte superior de cada pernil. Essa Tatuagem identifica a propriedade de origem.	As leis para identificação de suínos nos Estados Unidos estão submetidas a três sistemas:
3. Transporte para abate	Não detalhado	Documentação contendo informações sobre entrega e/ou recebimento (UFN e endereço) e todos os números seriais seqüenciais que estão sendo transportados. Dados sobre a empresa transportadora. Os movimentos de animais são registrados em um banco de dados específico. Movimentos de animais entre propriedades são limitados e precisam de autorização específica.	O transporte de suínos é coordenado pela indústria. Os carregadores registram a data de transporte, número de animais, origem e destino dos animais e dados sobre o proprietário.	1. <i>Mandatory System</i> – normas definidas e controladas pela Secretaria de Agricultura Estadual, territorial ou distrital. Tais normas estão incluídas no <i>Code of Federal Regulations (CFR)</i> . Identificações e considerações sobre transporte de suínos para diferentes finalidades são definidas nas normas 9CFR 71 e 9CFR 71.19, respectivamente.
4. Abatedouro	Na chegada: identificação com caneta (tinta) para identificar proprietário.	Não especificada nenhuma identificação adicional àquela oriunda da propriedade produtora.	No momento da pesagem do suíno vivo, os números de origem são identificados e os animais recebem um número de entrega.	2. <i>System of the national pork producers council (NPPC)</i> – corresponde a uma força tarefa organizada pelos produtores de suínos norte-americanos com o objetivo de auxiliar na criação de normas e implementação de sistemas de identificação e garantir a identificação de todos os suínos abatidos. Através da NPPC o sistema eletrônico de identificação passou a ser testado e encontra-se em fase de expansão.
5. Cortes iniciais	Após depilação, o animal recebe uma numeração de abate em ambos os lados da carcaça, mantendo relação com a tatuagem. Esse número respeitava um sistema oficial de codificação, o qual está sendo alterado para usar o dia, o ano e classificação do frigorífico. Podem ser identificados os quatro cortes principais da carcaça, de acordo com o objetivo da empresa. Após a inspeção <i>post-mortem</i> o organismo oficial de inspeção adiciona selo específica à carcaça, identificando planta de abate.	As informações referentes aos primeiros cortes são coletadas e anexadas aos números de origem dos animais, durante os exames veterinários (peso e rendimento de carcaça, classificação, problemas patológicos, etc...). Os suínos são considerados saudáveis após a inspeção de pré-abate. Essas informações são repassadas para os produtores.	Ambos os números são estocados em sistema informatizado, o qual também será alimentado pelas informações da linha de abate e inspeção veterinária. As carcaças consideradas próprias ao consumo humano recebem um número de autorização do órgão de inspeção.	3. <i>Voluntary system for identity-preserved and value-added quality pork supply chain</i> - sistema de identificação definido por grupos de produtores os quais possuem participação em frigoríficos os quais abatem lotes separados por grupo de produtores, sendo possível identificar através do número do lote dos cortes, a origem dos suínos abatidos.
6. Cortes/ produtos elaborados	A identificação contendo o número da propriedade permanece visível até que a pele seja removida. Os cortes extraídos ao longo do processo passam a ser identificados por lotes ou bateladas. Todas as informações referentes aos lotes são inseridas em sistema informatizado, mantendo sempre a ligação com as identificações anteriores.	Os cortes e produtos elaborados recebem, em suas embalagens, o número da inspeção veterinária, o qual é específico para cada planta de abate ou processamento. Além desse número, dados adicionais, como data, hora ou número de produção, estão presentes nas embalagens.	Carcaças processadas pelo próprio abatedouro ou por empresas de corte ou processadoras utilizam o número de autorização. Para elaboração de cortes e processamento de carne, além do número de autorização, são requeridas outras informações, como: data de produção ou validade, empresa vendedora e lote.	
7.Rastreabilidade	Através do número do lote de produção, e com auxílio de sistemas computacionais em rede, é possível rastrear o caminho inverso ao de produção chegando-se até a propriedade de origem daquele produto. Após o processo de abate, os frigoríficos fornecem relatório aos produtores, contendo informações individuais sobre cada animal abatido, tais como: número do animal, peso e rendimento da carcaça, etc...	Com base nos dados das embalagens, é possível rastrear o produto até a planta onde o mesmo foi produzido. Contudo, não há nenhum sistema obrigatório exigindo que todos os suínos sejam rastreados até suas propriedade de origem. Algumas indústrias estão implantando sistemas visando identificar a propriedade de origem dos suínos.	A partir dos dados constantes nas embalagens dos produtos no varejo ou consumidor, é possível identificar a empresa processadora. Com base na data ou número do lote, o abatedouro poderá identificar animais que foram abatidos e suas propriedades de origem.	Existem regras para implantação de sistemas de identificação e rastreabilidade que são obrigatórias, caso as empresas não adotem espontaneamente. Quando implantadas, essas regras permitem a rastreabilidade até a origem dos animais.

Figura 4 - Aspectos e particularidades da identificação e rastreabilidade em cadeias produtivas de suínos

Fonte: Adaptado de MADEC, F.; GEERS, R.; VESSEUR, P.; KJELDSSEN, N.; BLAHA, T. Traceability in the pig production chain. Review Scientific and Technical Office International of Epizooties. v.20, n.2, p. 523-537, 2001.

Num resumo geral, a segurança alimentar constitui-se num propósito que depende de uma série de agentes e organismos atuando de maneira coordenada para atingi-lo. Entregar um alimento seguro ao consumidor requer mais do que apenas um programa de HACCP, certificação ISO ou rastreabilidade implantados de maneira conjunta ou isolados. Spers (2000), define um mapa da segurança dos alimentos no qual estão indicados, senão todas, mas um número considerável das variáveis que concorrem para a obtenção de um alimento com qualidade e segurança alimentar (Fig. 5).

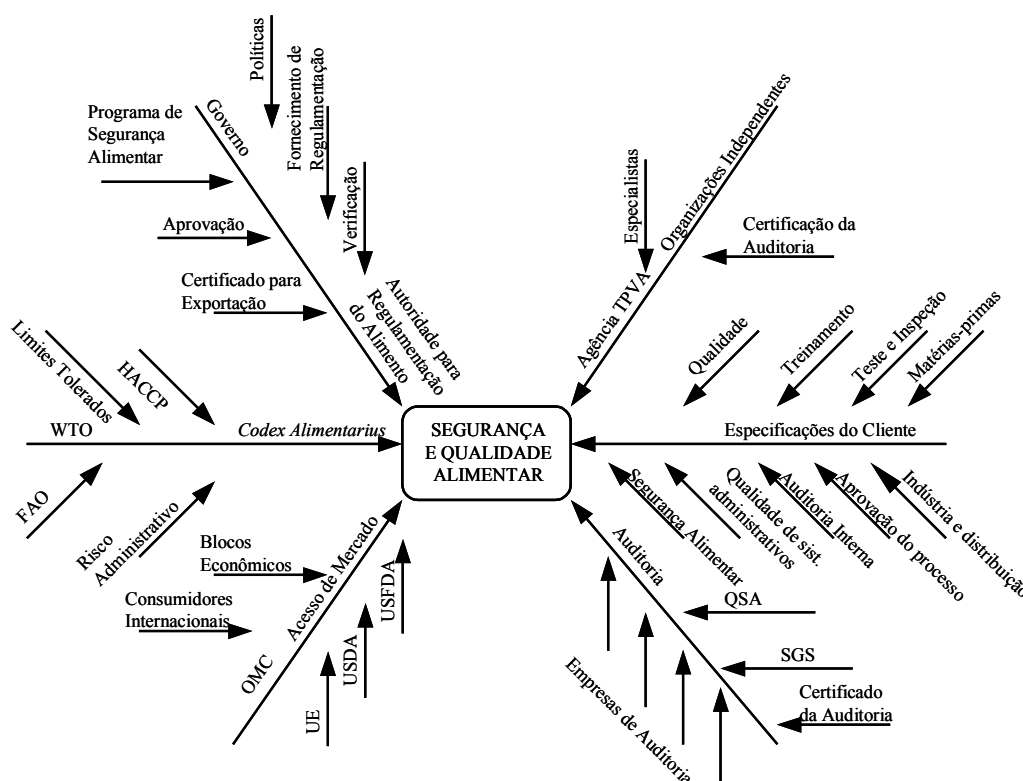


Figura 5 – Mapa da Segurança do Alimento

Fonte: SPERS, Eduardo Eugênio. Qualidade e segurança em alimentos. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 283-321. p. 312.

Possivelmente, nem todos os alimentos disponibilizados para o consumo atendem todas as normas, regulamentações, padrões, programas, etc..., que compõem o mapa de segurança e qualidade alimentar. Então, como o consumidor poderá identificar a qualidade dos atributos intrínsecos de um determinado produto?

Espera-se que os agentes que compõem a cadeia de produção/comercialização detenham maiores conhecimentos das particularidades do processo produtivo no que tange à qualidade e à segurança alimentar, do que possuem os consumidores. Ou seja, existem

informações assimétricas entre o consumidor e os demais agentes da cadeia. Logo, não é importante apenas implementar medidas que promovam a qualidade e a segurança alimentar ao longo da cadeia, mas manter um canal de comunicação com o consumidor, informando-lhe sobre os atributos de segurança alimentar que estão incorporados ao produto disponibilizado para consumo.

### 2.3 INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA E SUAS IMPLICAÇÕES

Um dos pressupostos assumidos pela teoria econômica clássica sobre mercados é de que o nível de informações, entre os agentes de oferta e demanda que atuam num mercado, é perfeito e homogêneo, isto é, ao se realizar uma transação comercial, o vendedor e o comprador possuem exatamente as mesmas informações a respeito da qualidade do produto que está sendo transacionado. Desta forma, num mercado visto sob o enfoque da economia clássica, os problemas relativos à qualidade duvidosa são disseminados pelo nível ótimo de informação.

Entretanto, o que se observa na prática é que há situações, motivadas por diversos fatores, nas quais o nível de informações sobre a qualidade do produto a ser transacionado entre vendedor e comprador não é distribuído de maneira proporcional ou igualitária, constituindo-se no que Akerlof (1970) denominou de “informações assimétricas”.

Akerlof (1970) investigou a presença e os efeitos da assimetria de informações entre compradores e vendedores, detectando que o comprador possui menos informações sobre o produto que está adquirindo do que o vendedor. A probabilidade que o comprador tem de adquirir um produto de boa qualidade é “ $q$ ” e, “ $1-q$ ” é a probabilidade de adquirir um produto de má qualidade. No entanto, o comprador somente saberá o tipo de produto que realmente adquiriu durante ou após seu uso.

Mercados nos quais a informação assimétrica está presente, estão propensos ao surgimento de processos de seleção adversa (AKERLOF, 2002). A seleção adversa é motivada pela assimetria de informações, através da qual vendedores e compradores acabam igualando os preços dos produtos com qualidade àqueles com qualidade duvidosa, ou seja, com base no preço, acabam optando por produtos de qualidade inferior.

De acordo com Akerlof (2002), em alguns mercados a seleção adversa é facilmente solucionada pela frequência das relações e pela reputação estabelecida entre compradores e vendedores, enquanto que em outros mercados, a assimetria de informações entre vendedores

e compradores não pode ser facilmente resolvida, resultando em incertezas entre os agentes. Para que a incerteza seja substituída pela confiança é necessário que a assimetria de informações seja amenizada. Isso é possível através de um processo de sinalização.

O processo de sinalização em mercados com informações assimétricas, ou num ambiente de incerteza, foi estudado inicialmente por Spence (1973). Os sinais levariam informações persistentemente em equilíbrio de vendedores para compradores, ou seja, geralmente daqueles com mais para aqueles com menos informações. Nesse sentido, o uso de ICT pode estabelecer algumas facilidades na emissão e recepção de sinais, quer seja entre os diferentes atores que compõem a cadeia produtiva de carne suína ou entre estes e os consumidores finais.

Segundo Spence (1973; 1976; 2002), a sinalização pode ser feita através de índices ou de sinais. Índices são aqueles atributos sobre os quais o vendedor não tem controle, são inalteráveis e podem ser observados. Os *sinais*, por sua vez, são características observáveis do produto as quais podem ser manipuladas ou alteradas pelo produtor/vendedor, parcialmente destinadas a comunicar. Não há muito que possa ser feito em relação aos índices. Os sinais podem ser manipulados e adaptados a diferentes situações.

Contudo, sinalizar normalmente implica em custos de sinalização, necessários para modificar os atributos sinalizadores. É o que Spence (1973) denominou de “*signaling costs*”. Os custos de sinalização são o ponto de partida para o processo de *feedback* informacional entre vendedores e compradores, conforme pode ser visto na figura 6.

Mesmo no exemplo do mercado de alimentos, os sinais podem conduzir a problemas de interpretação e tornarem-se difíceis de serem detectados corretamente. Em uma situação na qual a disposição do consumidor em pagar mais seja favorável ao aumento no nível de segurança alimentar, todos os produtores/vendedores poderão fazê-lo de maneira semelhante. Com isso, o sinal segurança alimentar não permitirá uma distinção entre os produtores/vendedores. Tal fato significa, entre outras coisas, que algumas características podem ser observadas para alguns tipos de alimentos, porém que não servirão para outros. A razão para tal fato é que os custos de sinalização podem ser negativamente correlacionados com um tipo de alimento, mas não com outro (SPENCE, 1973).

Há diversas formas através das quais os vendedores podem sinalizar qualidade aos compradores. De acordo com Akerlof (2002), podem ser citados como métodos de sinalização (i) fornecer garantia (ii) desenvolver uma marca forte (iii) desenvolver cadeias ou redes de uma mesma marca ou produto (iv) licenciamentos e (v) diplomas, certificados e atestados.

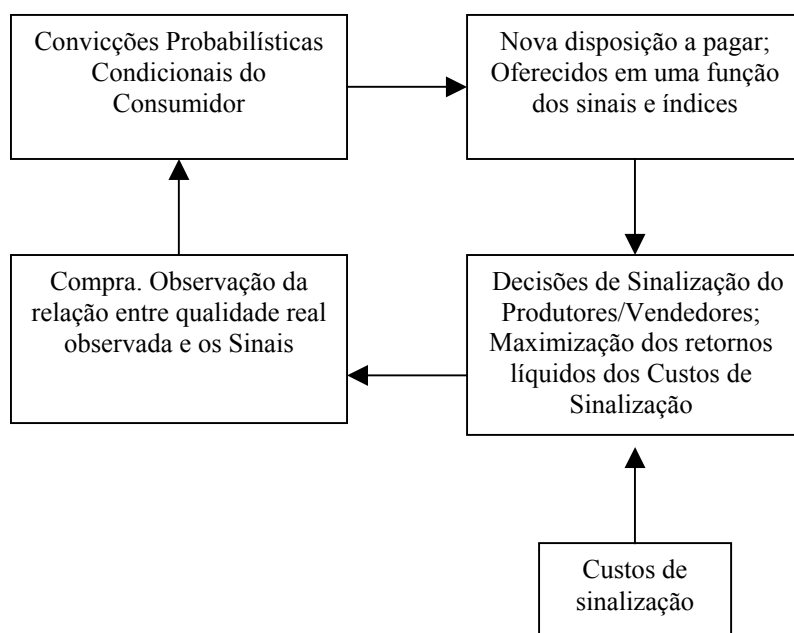


Figura 6 – *Feedback* Informacional no mercado de alimentos

Fonte: Adaptado de SPENCE, Michael. Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*. v. 87, n. 3, p. 355-374, Aug 1973. p. 359.

Sporleder e Goldsmith (2002) destacam quatro categorias gerenciais a serem adotadas com o objetivo de sinalizar qualidade e segurança relacionadas às cadeias de suprimentos: (i) sinais baseados em protocolos e procedimentos fornecidos por uma terceira-parte independente; (ii) diferenciação incluindo marca e reputação; (iii) seguros, garantias e fiança; e (iv) alianças estratégicas e integração vertical (internalização). Kola *et al.* (2002) citam ainda *Contratos de Qualidade* como uma outra forma de sinalização de mercado. Os principais sinalizadores utilizados por cadeias agroalimentares são: selos e certificados. Segundo Spers (2000), os selos e certificados aplicados à segurança alimentar podem ser agrupados em seis grupos.

Na figura 7, são apresentados os seis grupos de selos e certificados propostos por Spers (2000), seguidos de alguns exemplos práticos de aplicações estudados em diversos países e os autores responsáveis por esses estudos. Como se pode observar, existem diversas aplicações sendo colocadas em prática no sentido de sinalizar segurança alimentar. Contudo, como se pode verificar pelas datas dos estudos citados, as aplicações são relativamente recentes, tendo sido abordados a partir da metade da década de 1990. A maioria, no entanto, são mais recentes e foram estudadas nos últimos dois anos, demonstrando que a preocupação em sinalizar segurança alimentar tem sido crescente. É importante destacar que alguns exemplos se enquadram em mais de um grupo, ou seja, um determinado selo ou certificado pode garantir a origem e também a qualidade dos alimentos.

GRUPO	EXEMPLOS	AUTORES	
1 – <i>De processos</i> – International Standartization Organization (ISO)	“Pampas del Salado” “Estâncias de Patagônia” “Olive Oil from Catamarca”	Argentina	ORDOÑEZ e JATIB, 2002; NILSSON, 2002.
	PDO – <i>Protected Designation of Origin</i> , PGI – <i>Protected Geographical Indication</i> , TSG – <i>Traditional Speciality Guaranteed</i>	União Européia	
	Miljöbonus Swedish Farm Assured Ångavallens hälsogris	Suécia	
2 – <i>De conformidade</i> – garantem que os produtos respeitam determinados padrões ou possuem características específicas	INMETRO ABIC ABNT	Brasil	SPERS, 2000.
3 – <i>De qualidade de alimentos</i> – garantem que os alimentos que utilizam tal selo possuem garantias quanto a boa qualidade de seus atributos. Muitos baseados em programas de HACCP, outros em padrões próprios	“Pampas del Salado” “Estâncias de Patagônia” “Olive Oil from Catamarca”	Argentina	SYLVANDER, 1995; WESTGREN, 1999; ORDOÑEZ e JATIB, 2002; NILSSON, 2002.
	PDO – <i>Protected Designation of Origin</i> , PGI – <i>Protected Geographical Indication</i> , TSG – <i>Traditional Speciality Guaranteed</i>	União Européia	
	Svenskt Sigill	Suécia	
	Label Rouge Les Produits Fermiers	França	
4 – <i>Ambientais</i> – garantem a produção ambientalmente limpa e sustentada	ISO 14000	Diversos	NILSSON, 2002.
	Agriculture Biologique	França	
	Smart Wood Miljömalen Miljöbonus Greppa Näringen Garden i din Hand Odling i Balans Ånglamark	Suécia	
5 – <i>De origem dos alimentos</i> – garantem a origem do produto, normalmente associada à origem geográfica. Algumas redes varejistas têm lançado selos próprios, valendo-se da própria reputação junto ao consumidor como forma de garantia	<i>Appellation d’Origine Controlée – AOC</i>	França	SYLVANDER, 1995; ORDOÑEZ e JATIB, 2002; NILSSON, 2002.
	“Pampas del Salado” “Estâncias de Patagônia” “Olive Oil from Catamarca”	Argentina	
	PDO – <i>Protected Designation of Origin</i> , PGI – <i>Protected Geographical Indication</i> , TSG – <i>Traditional Speciality Guaranteed</i>	União Européia	
	Svensk Lantmat Ångavallens hälsogris Gasamärkt	Suécia	
6 – <i>Orgânicos</i> – garantem isenção quanto ao uso de produtos químicos durante a produção agrícola	Agriculture Biologique	França	SYLVANDER, 1995; NILSSON, 2002.
	Demeter	Alemanha	
	Ånglamark; KRAV	Suécia	

Figura 7 – Casos de selos e certificados aplicados à segurança alimentar  
Fonte: Adaptado pelo autor dos trabalhos dos autores citados na figura.

Para Arrow (1963), um dos problemas da segurança no mercado é o risco moral (*Moral Hazard*) advindo da assimetria de informações. O risco moral pode estar presente no caso dos produtos alimentares comercializados tendo os selos ou certificados como sinalizadores de segurança alimentar. Uma vez obtida a condição de utilizar um selo ou

certificado, tais como ISO ou orgânico, os produtores podem incorrer em desvios de procedimentos, haja vista as instituições, as quais conferem a tais produtores os selos e certificados, não poderem acompanhar o processo produtivo o tempo todo e nem avaliar todo o volume produzido, sendo realizado apenas acompanhamentos amostrais de processo e produto.

No sentido de amenizar problemas de informação e suas implicações, as cadeias produtivas de alimentos podem recorrer à implementação de programas de rastreabilidade, transparência e garantia, melhorando a segurança alimentar e emitindo sinais mais claros ao consumidor.

#### 2.4 RASTREABILIDADE, TRANSPARÊNCIA E GARANTIA – RTG

Os impactos negativos da assimetria de informações precisam ser evitados. Uma resposta positiva a essa necessidade pode ser dada através da incorporação dos conceitos de rastreabilidade, transparência e garantia - RTG (*Traceability, Transparency and Assurance – TTA*), ao longo das cadeias produtivas.

Tais conceitos foram inicialmente introduzidos nas cadeias produtivas da União Européia e, atualmente, encontram-se difundidas em diversos países, apesar de cada país apresentar um nível diferente de implementação e até definições e objetivos diferenciados em relação a esses conceitos. Esse conjunto de programas, quando internalizados ao longo da cadeia produtivas/comercialização, correspondem a um “sistema passaporte”, o qual indica que todos os movimentos dos animais, desde o nascimento até a mesa do consumidor, ou partes dos animais, são documentados possibilitando um rastreamento rápido da carne desde o varejista até o produtor (BAILEY *et. al.*, 2002).

Os conceitos que compõem o sistema RTG são definidos por Bailey *et al.* (2002), e Liddell e Bailey (2001) como:

- a) *rastreabilidade*: é a habilidade de rastrear os insumos utilizados ao longo do processo de produção de alimentos voltando até a sua origem. Um processo completo de rastreabilidade não requer que sejam rastreados apenas os principais insumos, mas também os secundários, tais como os utilizados na produção de rações e linhagens genéticas;
- b) *transparência*: refere-se a ação de disponibilizar para acesso do público em geral, todas as informações sobre regras, normas, procedimentos e práticas usadas para



produzir alimentos em cada nível da cadeia de produção/comercialização. A transparência visa suprir o consumidor de informações detalhadas sobre os processos empregados para a produção dos alimentos, eliminando a “caixa preta” das práticas de produção e informando aos consumidores como os produtos foram produzidos. Além disso, possibilita que procedimentos sejam incluídos/excluídos com base em sugestões dos próprios consumidores;

- c) *garantia*: visa garantir a qualidade dos produtos. É baseada em três elementos chave: a) gestão da higiene para garantir a segurança alimentar – tanto na Europa quanto nos Estados Unidos, é baseada nas normas do HACCP aplicadas em cada ponto da cadeia de valor e também nas normas ISO, as quais não garantem apenas a higiene, mas também aspectos relacionados à responsabilidade social e ambiental; b) assegurar qualidade através de classificação e outras medidas - inclui a medição das qualidades intrínseca e extrínseca. Qualidade intrínseca são atributos tais como: gosto, classificação de carcaça, etc..., consideradas classificações físicas. Outras medições de qualidades intrínsecas, tais como, químicas e biogénicas, são limitadas pela tecnologia de medição e custos elevados para realizar análises em amostras representativas. Qualidade extrínseca são atributos que não afetam a segurança alimentar ou os atributos intrínsecos, porém podem afetar o valor dos produtos. São exemplos: garantia sobre o bem-estar animal, preservação ambiental, responsabilidade social, garantia de ausência de determinados insumos, tais como: produtos geneticamente modificados, hormônios, etc... Qualidade extrínseca apresenta possibilidades de certificação por organismos tipo ISO, favorecendo a diferenciação de produtos no mercado; e c) prover mecanismos para *recall* de produtos.

Segundo Bailey *et al.*(2002), existem no mínimo quatro razões para que as indústrias de alimentos estejam preocupadas com a competição baseada em um sistema de RTG. A primeira é que os consumidores estão cada vez mais preocupados com os insumos utilizados na produção dos alimentos que consomem. A segunda está relacionada à possibilidade de perda de competitividade baseada no fato de outras indústrias introduzirem o sistema RTG com maior agilidade e sucesso, ganhando consumidores. A possível disposição dos consumidores, nacionais e/ou internacionais, em pagar mais por produtos elaborados sob condições de RTG, pode passar despercebida, desperdiçando oportunidades de mercado é a terceira razão. E, a quarta, a segurança do sistema alimentar pode requerer rapidamente um método de rastreamento de produtos e insumos até suas origens.

Condição fundamental para que um sistema de RTG tenha suas funções atendidas é que haja um processo eficiente de informações e comunicações entre todos os agentes da cadeia de produção/comercialização. Nesse sentido, as experiências vividas na Europa durante a crise da BSE, provocaram uma certa desconfiança dos consumidores com relação à capacidade do setor público em avaliar e informar os fatos de maneira segura. Para retomar níveis aceitáveis de confiança para com os consumidores, houve a necessidade de uma maior aproximação das atividades do setor público junto ao setor privado, desenvolvendo processos de certificação de qualidade e segurança alimentar para produtos comercializados sob a marca dessas novas organizações.

O fato é que, naqueles países, ambos os setores têm fundamental importância na implementação de sistemas de RTG, desde que sejam respeitadas as hierarquias e os padrões a serem seguidos, estejam adequadamente definidos, evitando situações nas quais não se saibam exatamente quem garante e o que está sendo garantido. Normalmente, os países europeus possuem uma maior participação do setor privado nos processos de implementação de sistemas de RTG em relação aos demais países. Tal fato denota que nesses países o processo está sendo orientado mais pelo mercado, enquanto que nos demais o processo continua sendo orientado pelo produtor. Possivelmente, em virtude da dependência que os países europeus possuem dos mercados externos (LIDDELL e BAILEY, 2001).

Liddell e Bailey (2001) desenvolveram e aplicaram um modelo de pontuação visando determinar o estágio de desenvolvimento dos sistemas de RTG ao longo das cadeias produtivas de carnes suína em alguns países, competidores no mercado internacional e identificar os níveis da cadeia produtiva em que o processo é interrompido. Os resultados obtidos para os países pesquisados por esses autores são apresentados de forma resumida na tabela 1.

Como resultado final, esses autores puderam ordenar os países cujos programas encontram-se em fase mais adiantada de implantação e que, por isso, desfrutam de maiores vantagens no mercado mundial. De acordo com as pontuações apresentadas, a Dinamarca é o país com melhor nível de implementação de programas de RTG com 16 pontos, seguido pelo Reino Unido, Austrália/Nova Zelândia, Japão, Canadá e Estados Unidos, com 15, 13, 11, 9 e 7 pontos, respectivamente.

O modelo utilizado por Liddell e Bailey (2001), com pequenos ajustes, será aplicado na presente pesquisa, como forma de identificar o nível de implementação dos programas de RTG na CECSB e possibilitar uma análise comparativa da situação brasileira com os demais

países investigados por esses autores. Maiores detalhes sobre o modelo a ser utilizado podem ser conferidos no capítulo sobre métodos e procedimentos.

Tabela 1 - Composição das pontuações do *TTA* do mercado de carne suína para os países selecionados

Categoria	Reino Unido	Dinamarca	Canadá	EUA	Japão	A/NZ <sup>1</sup>
<b>Rastreabilidade</b>						
Rastreável Completo	0	0	0	0	0	0
Rastreável até Produtor	1	1	0	0	0	1
Rastreável até processador	1	1	0	0	1	1
Rastreável até distribuidor	1	1	1	1	1	1
Rastreável até nacionalidade de origem	1	1	1	1	1	1
<b>Transparência</b>						
Transparência do produtor	1	1	0	0	0	0
Transparência do processador	1	1	1	1	1	1
Transparência do distribuidor	1	1	1	1	1	1
Transparência nacional	0	1	1	0	0	1
<b>Garantia – Segurança Alimentar</b>						
Garantia propriedade rural	1	1	0	0	0	0
Garantia processador	1	1	1	1	1	1
Garantia distribuidor	1	1	1	1	1	1
Garantia revendedor/varejista	1	1	1	1	1	1
<b>Garantia – Qualidade</b>						
Garantia propriedade rural	1	1	0	0	0	0
Garantia processador	1	1	1	1	1	1
Garantia distribuidor	1	1	0	1	1	1
Garantia revendedor/varejista	1	1	0	1	1	1
<b>Pontuação Total</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>

<sup>1</sup>A/NZ = Austrália e Nova Zelândia

Fonte: LIDDELL, Sterling; BAILEY, DeeVon. Market opportunities and threats to the U.S. pork industry posed by traceability systems. **International Food and Agribusiness Management**, v. 4, p. 287-302, 2001. p. 298.

Os conceitos que definem os programas de RTG deixam claro a interrelação existente entre eles e a necessidade de troca de informações entre os agentes que compõem a cadeia produtiva, principalmente entre os elos produtores e os consumidores, para que esses programas possam ser efetivamente implementados ao longo de uma cadeia produtiva. Para obter maior rapidez na implementação de programas de RTG através de um processo de comunicação e troca de informações mais adequado às necessidades da cadeia produtiva, o uso de ICT pode apresentar as melhores condições.

## 2.5 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (ICT – *Information and Communication Technology*)

Desde as primeiras relações comerciais entre produtores e consumidores que o processo de transação de mercadorias vem evoluindo significativamente. Um processo eficiente de comunicação e informação entre os agentes do mercado é fundamental para o bem-estar das relações comerciais. Esse processo precisa acompanhar a evolução que vem ocorrendo nas relações comerciais, ou seja, um mercado comercial dinâmico e exigente, requer trocas de informações de maneira ágil e precisa. Afinal, a boa informação é aquela que está no lugar certo, na hora certa e disponível para quem possa interessar (BREUKEL, 1998).

Ilustrando a necessidade de um sistema de informação que permita oferecer melhores condições de atendimento aos consumidores, Cooper *et al.* (1991) *apud* Bourlakis e Bourlakis (2002) identificaram alguns problemas de logística presente na cadeia varejista de alimentos do Reino Unido desde o início dos anos 60 até o final dos anos 80, dentre os quais pode-se destacar, por exemplo, atrasos nas entregas de mercadorias aos supermercados. Inovações, como a criação de Centros Regionais de Distribuição, não foram as únicas responsáveis pela solução dos problemas, visto que foram fortemente amparadas pelo uso de novas Tecnologias de Informação e Comunicação (ICT). O emprego de novas ICT's, como sistemas computadorizados, troca eletrônica de dados e vendas baseadas em pedidos, melhorou a comunicação entre as empresas e culminou com a adoção do sistema *just-in-time* (JIT) de entrega.

Esse é apenas um exemplo do emprego da ICT nas relações comerciais. Certamente, não deve ter sido o primeiro caso, no entanto é um exemplo sintomático de uma nova forma de relações estabelecidas entre os agentes que compõem um canal de comercialização. Entende-se aqui, que já está superada a fase em que os interesses comerciais se davam entre os pares de agentes, isto é, fornecedor de insumos-produtor, produtor-indústria, indústria-atacado, atacado-varejista e varejista-consumidor. Atualmente, a competição se dá em nível de cadeias produtivas e não mais isoladamente entre os atores que as compõem. O fluxo de informações e comunicações deve percorrer toda a cadeia, principalmente, aquelas cujo processo produtivo é orientado pela demanda.

### 2.5.1 Práticas de ICT

Antes de abordar as novas práticas possibilitadas pela ICT para as cadeias de comercialização, se faz necessário um primeiro esforço no sentido de definir o que é ICT? De acordo com Breukel (1998, p. 289), “a ICT é a coleção de ferramentas de automação (hardware, software e telecomunicações) as quais são utilizadas para dar suporte aos serviços de informações das organizações”.

Conforme Albertin (2000), o uso do comércio eletrônico gera um posicionamento desafiador para as empresas inseridas nesse ambiente empresarial, já que há diversas variáveis externas agindo sobre esse modelo de comércio. Entre elas: a necessidade de infra-estrutura pública, políticas e padrões técnicos, políticas e regras públicas, estratégias de mercado, economia digital, customização em massa, globalização, integração eletrônica e mercado eletrônico.

Esse novo ambiente oferece grandes oportunidades para todas as empresas e setores. Atualmente, 25% a 80% de todos os fluxos de caixas são realizados via ICT, a Troca Eletrônica de Dados (EDI) é a norma para operações entre organizações, o mercado baseado em ICT cresce 7% ao ano e em 2000 os trabalhos baseados em computador eram equivalentes a 60%. Apesar dos números que mostram as oportunidades relativas a ICT, estima-se que 85% das informações das organizações ainda não são distribuídas via ICT (BREUKEL, 1998).

Estas oportunidades estão refletidas nos conceitos de algumas práticas que estão sendo cada vez mais viabilizadas com o uso da ICT. A figura 8 mostra algumas dessas práticas presentes nas relações comerciais e, por sua vez, ganham mais espaço e importância com a aplicação de ferramentas da ICT. Tais práticas são conceituadas na seqüência, sendo que maiores detalhes podem ser conferidos junto ao apêndice B. De maneira geral, essas práticas referem-se as formas de organizações possíveis de serem assumidas por diferentes agentes ao longo das cadeias de comercialização.

1. ***ECR (Efficient Consumer Response) ou Resposta Eficiente ao Consumidor*** – A ECR está baseada em quatro pontos principais para atingir seus objetivos, os quais são: (i) sortimento eficiente; (ii) reposição eficiente; (iii) promoção eficiente; e (iv) introdução eficiente de novos produtos. Hughes (199?) comenta que, na América do Norte, as práticas relativas à ECR apresentam impactos significativos sobre cinco preocupações do consumidor. Quais sejam: preço, qualidade, variedade,

serviço e ambiente de compra. De acordo com Silva e Batalha (2001), o conjunto de práticas pertencentes a ECR visa, basicamente, aumentar as vendas e oferecer maior valor ao consumidor final.

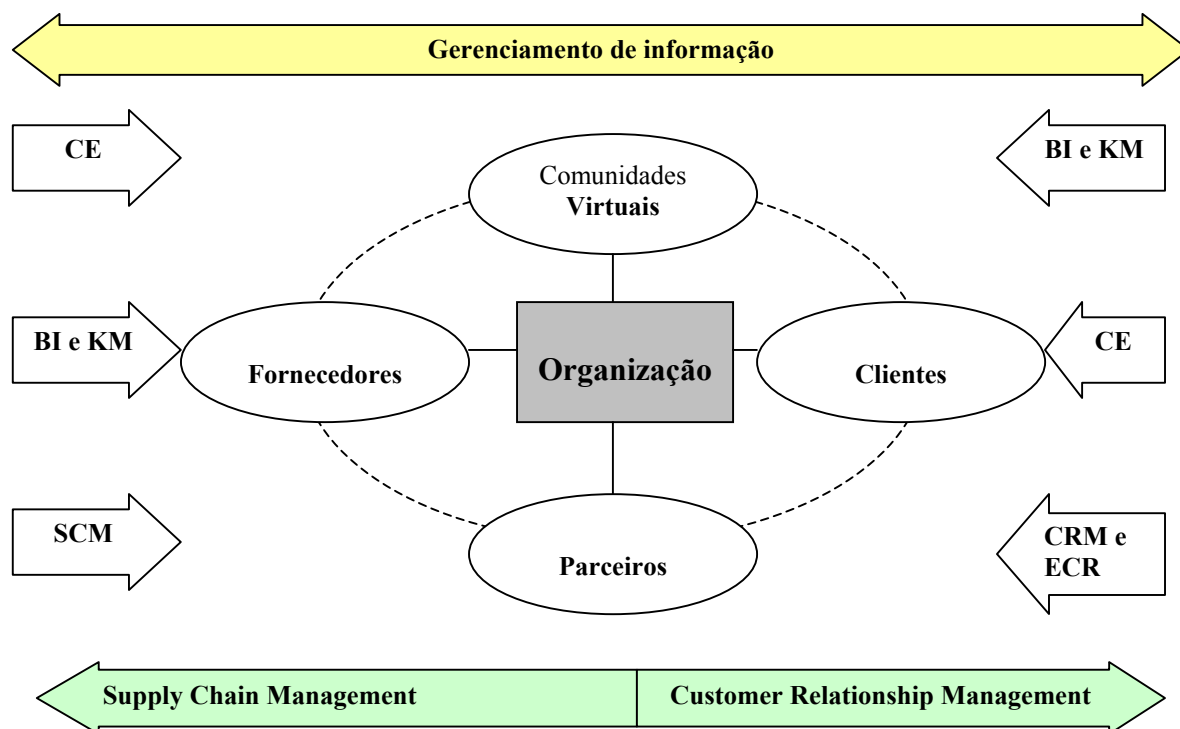


Figura 8 – Negócios na Era Digital

Fonte: ALBERTIN, Alberto Luiz. **Comércio eletrônico**: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. 2ed. São Paulo: Atlas, 2000. p. 65.

2. **CRM (Customer Relationship Management) = Gerenciamento do relacionamento com Clientes** – para Albertin (2000), o CRM tem como objetivos principais conhecer o cliente e seu perfil, atender melhor suas necessidades, incentivar maior volume de compras e ganhar sua fidelidade. Para tanto, deve-se dispor de meios que possibilitem a essas novas práticas de relacionamento, um processo de interação, o qual precisa ser amplamente apoiado no ambiente eletrônico, passando para um estágio de integração eletrônica. Por fim, o gerenciamento do relacionamento é que permitirá conhecer o perfil do cliente, atender suas necessidades, incentivar maior consumo e ganhar sua fidelidade.
3. **SCM (Supply Chain Management) = Gestão da Cadeia de Suprimentos** – segundo Batalha e Silva (2001), é a capacidade de coordenação entre as atividades

de produção e distribuição desenvolvidas pelas empresas com o objetivo de reagir mais prontamente às oportunidades de negócios; ou como define Albertin (2000), “é o gerenciamento da cadeia produtiva desde o fornecimento da matéria-prima até a rede de distribuição dos produtos”. Para Bowersox e Closs (1996) *apud* Silva e Fischmann (1999, p. 202), a noção básica de SCM “é baseada na crença de que a eficiência ao longo do canal de distribuição pode ser melhorada pelo compartilhamento de informação e do planejamento conjunto entre seus diversos agentes”.

4. ***KM (Knowledge Management) = Gerenciamento do Conhecimento*** – refere-se ao gerenciamento do conhecimento interno e externo das organizações, permitindo reduzir a distância entre produtor e consumidor. Para tanto, o desenvolvimento de ativos inteligentes e a formação de profissionais na área do conhecimento são essenciais, pois permitem a organização dos conhecimentos disponíveis de forma a acessá-los de maneira rápida e precisa, sem a necessidade de re-trabalhos (ALBERTIN, 2000).
5. ***BI (Business Intelligence) = Inteligência de Negócios*** – segundo a definição de Albertin (2000), o BI é um processo de coleta, análise e distribuição de dados para melhorar a decisão dos negócios, levando as informações para um número bem maior de usuários dentro da organização.
6. ***Sistemas Interorganizacionais (IOSs)*** – estabelecem um conjunto de padrões EDI para projetar e desenvolver diferentes funcionalidades, as quais interconectam múltiplas organizações, uma vez que as empresas adotam uma categoria particular de IOS, elas podem escolher enfatizar diferentes funcionalidades (ALBERTIN, 2000).
7. ***EDI (Electronic Data Interchange) ou Troca Eletrônica de Dados*** – sistema eletrônico de troca de dados interempresas visando dar os suportes necessários para as práticas de sistemas de gerenciamentos como SCM e ECR (SILVA e FISCHMANN, 1999). Essa prática tem sido empregada em maior escala com o advento da rede mundial de computadores, que facilita a troca de dados pelo seu caráter dinâmico, conexão mundial, interatividade e baixo custo (ALBERTIN, 2000).

8. **EFT (Electronic Funds Transfer) ou Transferência Eletrônica de Fundos** – a primeira experiência foi com o cartão magnético, na década de 40. A EFT é definida como qualquer transferência de fundos iniciada por meio de um terminal eletrônico, instrumento eletrônico, computador ou fita magnética, assim como o pedido, a instrução ou a autorização para uma instituição financeira debitar ou creditar uma conta (ALBERTIN, 2000).
9. **Outros** – além dos processos descritos, há outros sistemas de informação interorganizacionais, como: gerenciamento das relações com fornecedor (*Supplier Relationship Management – SRM*); sistema avançado de planejamento (*advanced planning systems – APS*); planejamento de recursos empresarial (*Enterprise Resource Planning – ERP*); e gerenciamento comercial empresarial (*Enterprise Commerce Management – ECM*), os quais podem ser utilizados tendo como base a internet, intranet ou outros sistemas (AMANOR-BOADU *et al.*, 2002).

O uso dessas práticas de ICT, ao longo das cadeias produtivas, tende a facilitar o processo de gerenciamento da cadeia. Aquelas cadeias que apresentam um nível maior de integração entre os elos tendem a obter vantagens, eliminando o poder exercido por algum agente independente. Espera-se que tais práticas venham a beneficiar as relações da cadeia como um todo, tornando-a mais integrada e interativa, fortalecendo o processo de informação e comunicação a fim de que as ações sejam mais rápidas e eficazes.

No tópico a seguir, é abordada a questão do uso de práticas de ICT como uma forma de equilibrar o poder de coordenação ao longo da cadeia de produção/comercialização, reduzindo o poder de agentes específicos, como os atacadistas, por exemplo, através da aplicação da ICT nas relações entre produtor, atacadistas, varejistas e consumidores.

### 2.5.2 – O Uso da ICT na Coordenação de Cadeias Agroindustriais

A análise de estudos referentes ao uso de ICT nas cadeias agroindustriais, de maneira geral, revela a importância que a ICT representa em termos da definição de relações de poder entre os agentes de uma cadeia produtiva. O uso da ICT pode redefinir o padrão de relações entre os agentes de uma cadeia, eliminando ou reduzindo a concentração de poder em determinado agente.

Streeter *et al.* (1991) caracterizam os setores ligados ao agronegócio como sendo cada vez mais orientados pela demanda, visto que a ICT tem incentivado a introdução de



estratégias de coordenação entre os diversos níveis do setor. Para esses autores, as cadeias produtivas do agronegócio estão mudando de setores produtores de *commodities*, sinalizados pelo preço, para setores orientados pela demanda, em que a sinalização é feita pelo consumidor. Nesse sentido, Storer (2000) considera a necessidade de um sistema de informações interorganizacionais ajustado à necessidade de responder prontamente às variações na demanda, envolvendo todos os elos de uma cadeia de suprimentos. Esse efeito se faz sentir quando ocorre a descoberta de um nicho de mercado, onde o sistema de informações se torna mais adequado, aumentando a troca de dados, informações gerenciais e estratégicas.

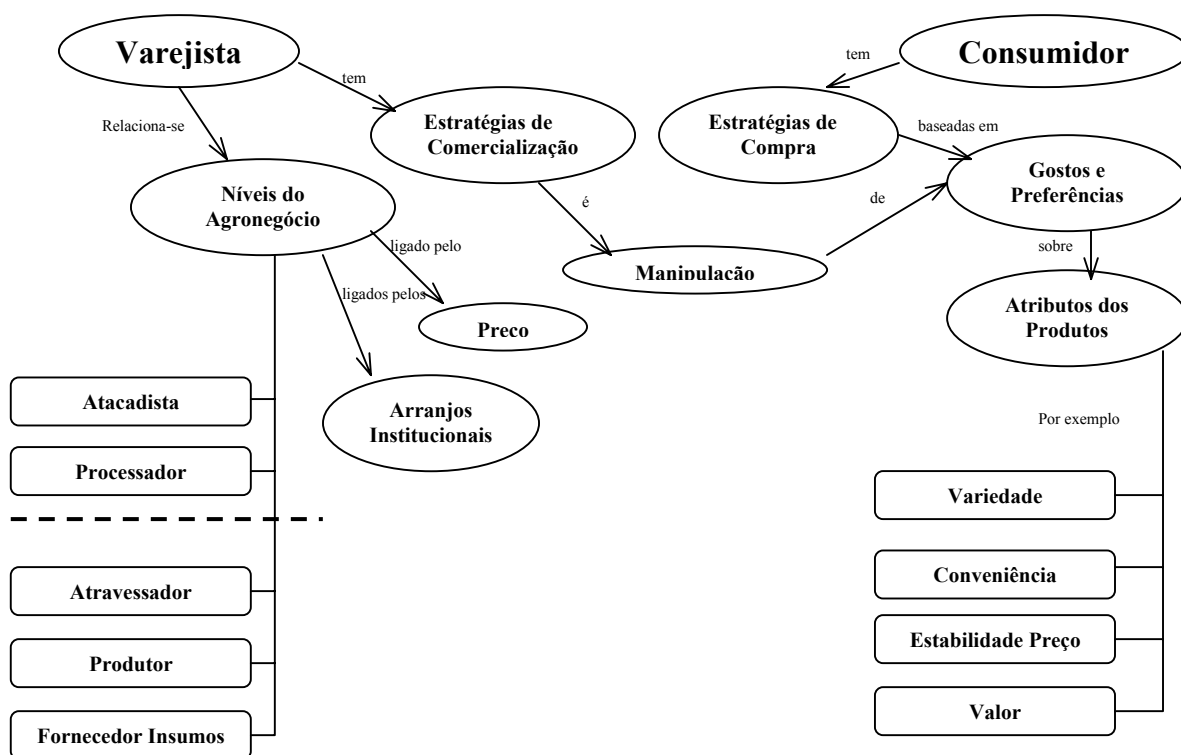


Figura 9 – Visão padrão da coordenação num setor de alimentos e agronegócios

Fonte: STREETER, Deborah H.; SONKA, Steven T.; HUDSON, Michael A. Information technology, coordination, and competitiveness in the food and agribusiness sector. *American Agricultural Economics Review*, v. 73, n. 5, p. 1465-1471, Dec 1991. p. 1467.

A figura 9 mostra uma cadeia na qual o poder de coordenação é exercido pelo varejista, através de estratégias de comercialização influencia os gostos e preferências dos consumidores, ao mesmo tempo em que persuade os demais níveis da cadeia com base nos arranjos institucionais e, principalmente, no preço.

Uma visão alternativa de coordenação para esse mesmo setor é apresentada na figura 10. Nesse caso, apresenta-se uma amostra mais próxima da realidade das transações que

passaram a ocorrer a partir dos anos 90, em que os varejistas procuram descobrir quais são os gostos e preferências dos consumidores, adaptando seus produtos para responder aos desejos de demanda do consumidor. A ICT possibilita ao consumidor acessar uma ampla lista de atributos pertencentes aos produtos que deseja consumir, os quais nem sempre seriam percebidos sem o uso da ICT. Esse novo comportamento do consumidor, agora mais informado, faz com que haja um movimento mais rápido por parte dos varejistas em atender suas novas expectativas. Uma ferramenta da ICT muito útil para esse fim é o emprego de códigos de barra nos *check outs* dos supermercados, possibilitando um acompanhamento quase que instantâneo do comportamento do consumidor.

Todavia, nem todas as necessidades do consumidor poderão ser atendidas diretamente pelo varejista. Existirão aquelas que terão impacto sobre outros agentes ao longo da cadeia, como os produtores, por exemplo. Atributos do produto referentes à qualidade, à nutrição, à segurança alimentar e aos cuidados ambientais extrapolam os domínios exclusivos dos varejistas, uma vez que as práticas adotadas pelos fornecedores de suprimentos, produtores, atravessadores, processadores, adicionadores de valor e atacadistas, também deverão ser verificadas para atender a esses atributos.

Na expectativa de satisfazer os novos gostos e preferências dos consumidores, os varejistas deverão sinalizar estas novas necessidades para os atores iniciais da cadeia produtiva. Por sua vez, os agentes situados nas posições inferiores da cadeia interpretarão os sinais enviados pelos varejistas e implantarão suas estratégias visando atender a demanda de um atributo particular do produto. Agora, no entanto, além das suas atividades estarem ligadas através do preço e dos arranjos institucionais também são coordenadas pela ICT.

Poderão ser observadas as duas situações, das figuras 9 e 10, em uma mesma cadeia, ou seja, as formas de coordenação com ou sem ICT, não são mutuamente excludentes. Um dos motivos pode ser que as alterações nos atributos do produto desejadas pelo cliente não sejam possíveis de ser implementadas pelos níveis da cadeia, ou ainda, que o consumidor não esteja disposto a pagar mais por uma diferenciação do produto feita por um dos níveis da cadeia. O desafio está em reconhecer onde as alternativas são mais apropriadas e seguir as oportunidades para obter vantagens competitivas através da coordenação.

Conforme Streeter *et al.* (1991), para responder a um ambiente cada vez mais orientado pela demanda, os diferentes níveis que compõem uma cadeia agroindustrial precisam explorar como a ICT poderá facilitar a coordenação das atividades necessárias para garantir atributos particulares dos produtos.

Essa necessidade é reforçada por Hofman (2000), ao afirmar que os consumidores definem seus canais de compra com base em alguns parâmetros, os quais incluem: custos, tempo de entrega, qualidade e lealdade. Lealdade significa uma relação de longo prazo entre vendedor e comprador baseada na confiança. Essa relação ocorre com frequência se o produto tem um valor emocional. A confiança também pode estar relacionada a uma marca.

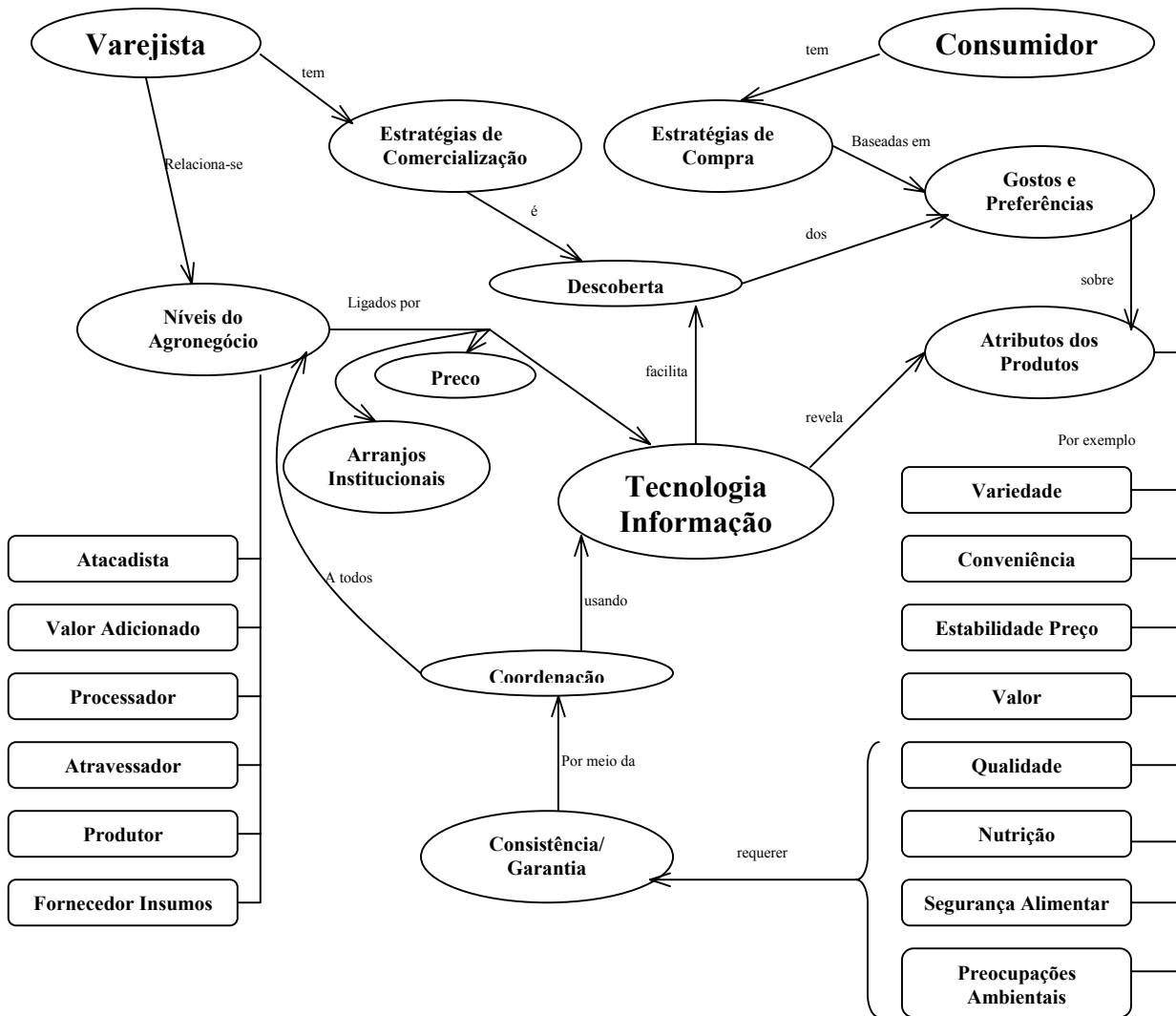


Figura 10 – Uma visão alternativa de coordenação no setor de alimentos e agronegócios

Fonte: Fonte: STREETER, Deborah H.; SONKA, Steven T.; HUDSON, Michael A. Information technology, coordination, and competitiveness in the food and agribusiness sector. *American Agricultural Economics Review*, v. 73, n. 5, p. 1465-1471, Dec 1991. p. 1467.

As considerações desses autores são particularmente importantes para esta pesquisa, visto que os atributos do produto relacionados à segurança alimentar sofrem constantes variações, condicionando os demais níveis da cadeia a atender tais atributos sob pena de ter seu mercado consumidor afetado. Diante das possibilidades proporcionadas pela ICT, no sentido da cadeia produtiva agir mais prontamente para atender a uma variação nos gostos e

preferências dos consumidores, ficam evidentes as oportunidades que a ICT proporciona, ou pode vir a proporcionar, para a cadeia exportadora de carne suína brasileira.

### 2.5.3 Aplicações de ICT Relacionadas à Segurança Alimentar

Conforme mencionado anteriormente, a ICT dispõe de meios que podem facilitar a coordenação da cadeia agroindustrial ou de comercialização no sentido de atender as variações dos gostos e preferências dos consumidores em relação aos atributos dos produtos que consomem. Um produto pode possuir diversos atributos, dependendo de suas características. Particularmente importante para essa pesquisa é saber que práticas de ICT são adotadas pela CECSB e que relações essas práticas têm com os atributos do produto.

O estudo de Verbeke e Viaene (2000), tratando sobre o gerenciamento da cadeia de alimentos orientada pela demanda, associando práticas relativas ao SCM e uso de ferramentas de ICT para atender à demanda dos consumidores, é um exemplo ilustrativo da aplicação dos recursos da ICT na promoção da segurança alimentar da cadeia produtiva de carne de frango na Bélgica. Para garantir a qualidade da carne de frango, esta cadeia produtiva passou a desenvolver um programa de rastreabilidade baseado num processo de coordenação da cadeia produtiva auxiliado por ferramentas da ICT. O programa consiste num conjunto de normas e padrões controlados entre os membros da cadeia e envolve todos os seus elos, desde produtores, indústrias e consumidores.

O referido sistema de rastreabilidade é denominado SANITEL-P ou SP e vem sendo adaptado desde os anos 60, quando auxiliou na erradicação de doenças animais como a brucelose e a tuberculose. Atualmente, teve eficiência comprovada no rastreamento dos casos de BSE ou “mal da vaca-louca” e dioxina. O SP inclui três componentes: (i) animais, atores e entidades, com registros e identificações; (ii) registro de toda e qualquer movimentação de animais; e (iii) classificação das propriedades quanto ao padrão de sanidade, dependendo do estado ambiental de produção e higiene (Anexo B). Esses componentes são fundamentais para dar suporte ao gerenciamento da cadeia (SCM) no que se refere à garantia da qualidade.

O SCM tem como base três relações maiores: (i) identificação e registro de animais; (ii) classificação das propriedades quanto ao nível sanitário; e (iii) controle sobre os níveis sanitários dos abatedouros. O resultado final é a entrega de produtos com qualidade garantida aos consumidores, além do *feedback* para toda a cadeia produtiva, embora os autores reconheçam a necessidade de aperfeiçoar um sistema de comunicação de duas vias entre os

atores da cadeia. Nesse sentido, Champion e Fearn (2002) concluem que a existência de coordenação vertical ao longo das cadeias de suprimentos facilita a troca de informações e comunicações entre os agentes.

Outra aplicação de ICT voltada à segurança alimentar é apresentada por Dorp *et al.* (2002). Esses autores abordam um sistema de informação a ser usado para rastreabilidade em agroindústrias, indústrias alimentares ou não-alimentares. O sistema de informações proposto absorveria informações sobre matérias-primas, ingredientes diversos e componentes secundários, transformados em um produto final através de uma seqüência de operações. Os materiais e processos listados nesse sistema formariam lotes ou bateladas de produção, através dos quais poderiam ser realizados processos de rastreabilidade. Assim, o sistema forneceria dois tipos de informações básicas: (i) determinação dos insumos e processos que deram origem a um determinado produto final; e (ii) identificar e recolher lotes suspeitos.

Outras aplicações de ICT, relacionadas a facilitar o atendimento de mudanças em atributos relativos à segurança alimentar ou outros atributos de diferentes produtos, são encontrados na literatura. Alguns exemplos são citados a seguir.

Os casos da Pioneer (*Better Life Grains*), da Frito-Lay (*Frito Corn Chips*) e do *Certified Angus Beef* são três exemplos de emprego da ICT no sentido de garantir a qualidade do produto ao longo da cadeia produtiva até o consumidor (STREETER *et al.*, 1991). Segundo esses autores, no caso da Pioneer, para garantir a produção de sementes com atributos nutricionais específicos, permitindo a identificação desse produto ao longo da cadeia e para que o mesmo possa ser embalado de forma correta, a empresa procura fornecedores dessa matéria-prima, os quais tenham condição de usar uma tecnologia particular junto aos produtores de forma a garantir os atributos necessários. Nesse caso, a própria Pioneer assume um papel implícito, forçando o processo através do uso da ICT. A Frito-Lay, por sua vez, adota ICT para rastrear o transporte de um tipo específico de milho, visando garantir a qualidade do produto. O *Certified Angus Beef* é outro exemplo de garantia de qualidade utilizando ICT, no qual os produtores de bovinos podem receber pagamentos-prêmio por produzirem animais livres de antibióticos.

Estudos tratando de aplicações de ICT na indústria varejistas de alimentos da Alemanha, na ampliação do mercado de flores do Canadá e como ferramenta potencial para o desenvolvimento da cadeia de suprimentos de abacaxis em *Ivory Coast* são relatados por Amanor-Boadu *et al.* (2002). Bem como os impactos do uso do ECR através da EDI na cadeia produtora de carne suína norte-americana, onde o uso da ICT provocou estreita coordenação vertical da cadeia praticada pelas fábricas de ração ou frigoríficos (KING, 1998).

Ainda outras aplicações da ICT, como o uso de comércio eletrônico por produtores rurais de frutas e verduras da Noruega, estabelecendo uma relação direta com os consumidores e alterando com isso as forças de coordenação nessa cadeia (AMUNDSVEEN e SOLVOLL, 2002). O estudo de Mueller (2001) trata dos aspectos do *e-commerce* aplicado a setores do agronegócio.

As referências teóricas baseadas na literatura revisada são essenciais para que os objetivos propostos para essa pesquisa sejam atingidos. Buscou-se realizar um trabalho amplo de revisão, mas ao mesmo tempo, expor de maneira objetiva. A base teórica de cada objetivo não constará em um único tópico, podendo ser complementada pela teoria apresentada em diferentes tópicos dessa revisão. A figura 11 permitirá uma visão mais objetiva da relação entre os objetivos dessa pesquisa, os componentes da análise empírica, o suporte teórico e os principais autores relacionados. Esses aspectos serão complementados pelo desenvolvimento do método e dos procedimentos de coleta e análise de dados.

Objetivo	Componentes da análise empírica	Base Teórica	Autores
1. Caracterizar a cadeia exportadora de carne suína brasileira.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrutura da cadeia exportadora de carne suína brasileira;</li> <li>▪ Agentes de composição da CECSB;</li> <li>▪ Formas de relacionamento entre os agentes da CECSB.</li> </ul>	<p>Arranjos produtivos do agronegócio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Filière</i> ou Cadeias Produtivas;</li> <li>▪ <i>Commodity System Approach</i>;</li> <li>▪ Complexos e Sistemas Agroindustriais;</li> <li>▪ Cadeia Produtiva da Carne Suína.</li> </ul>	<p>GOLDBERG, 1968; MORVAN, 1991; BATALHA e SILVA, 2001; BLAHA, 2000; STREETER <i>et al.</i>, 1991; GALL e SCHRODER, 2002; SILVA, 1991; LABONNE, 1985; MONTIGAUD, 1991; RAINELLI, 1991; PEDROZO e HANSEN, 2001.</p>
2. Mensurar o nível de implementação dos programas de RTG ao longo da cadeia exportadora de suínos brasileira.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir método/modelo de mensuração para o nível de implementação dos programas de RTG na CECSB;</li> <li>▪ Identificar programas relacionados a RTG e suas particularidades;</li> <li>▪ Conceituar rastreabilidade, transparência e garantia (RTG);</li> <li>▪ Justificar importância dos programas de RTG para a CECSB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelo de mensuração de Liddell e Bailey;</li> <li>▪ Segurança alimentar: HACCP, ISO 9000 e rastreabilidade;</li> <li>▪ Informações assimétricas, seleção adversa, risco moral e sinalização de mercado;</li> <li>▪ Rastreabilidade, Transparência e Garantia – RTG.</li> </ul>	<p>LIDDELL e BAILEY, 2001; BAILEY <i>et al.</i>, 2002; OLIVEIRA e THÉBAUD-MONY, 1997; FAO, 2003; SPERS, 2000; WESTGREN, 1999; FEARNE <i>et al.</i>, 2001; BAINES, 2001; NORTHEN, 2001; SALAÜN-BIDART e SALAÜN, 2002; SPARLING <i>et al.</i>, 2001; UNNERVERH <i>et al.</i>, 1999; ZAIBET, 2000; ANTLE, 1996; CAPMANY <i>et al.</i>, 2000; ABNT, 1994; 2000; BAINES e DAVIES, 1998; SKEES <i>et al.</i>, 2001; MADEC <i>et al.</i>, 2001; AKERLOF, 1970; 2002; SPENCE, 1973; 1976; 2002; SPORLEDER e GOLDSMITH, 2002; KOLA <i>et al.</i>, 2002; ORDÓÑEZ e JATIB, 2002; NILSSON, 2002; SYLVANDER, 1995; ARROW, 1963.</p>
3. Comparar o nível de implementação dos programas de RTG da cadeia brasileira com outros países importantes no mercado mundial de carne suína.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar trabalhos já desenvolvidos nessa área;</li> <li>▪ Levantar resultados obtidos para as cadeias produtivas de outros países;</li> <li>▪ Identificar particularidades individuais das cadeias produtivas de outros países.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resultados obtidos por Liddell e Bailey (2001) com relação às cadeias produtivas de carne suína do Canadá, Estados Unidos, Austrália/Nova Zelândia, Japão, União Européia e Reino Unido.</li> </ul>	<p>LIDDELL e BAILEY, 2001.</p>
4. Identificar práticas de ICT que estão relacionadas à implementação dos programas de RTG e a valorização dos atributos da carne suína.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceituar ICT;</li> <li>▪ Identificar e conceituar práticas e ferramentas de ICT;</li> <li>▪ Verificar aplicações de práticas de ICT em cadeia agroindustriais;</li> <li>▪ Evidenciar práticas de ICT que contribuem para implementar segurança alimentar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia da Comunicação e Informação (ICT);</li> <li>▪ Práticas de ICT;</li> <li>▪ O uso de ICT pelas cadeias agroindustriais;</li> <li>▪ Aplicações de ICT relacionadas à Segurança Alimentar;</li> <li>▪ Atributos intrínsecos e extrínsecos dos produtos.</li> </ul>	<p>BREUKEL, 1998; BOURLAKIS e BOURLAKIS, 2002; ALBERTIN, 2000; SILVA e BATALHA, 2001; HUGHES, 1997; SILVA e FISCHMANN, 1999; AMANOR-BOADU <i>et al.</i>, 2002; STREETER <i>et al.</i>, 1991; STORER, 2000; HOFMAN, 2000; VERBEKE e VIAENE, 2000; CHAMPION e FEARNE, 2002; DORP <i>et al.</i>, 2002; KING, 1998; AMUNDSVEEN e SOLVOLL, 2002; MUELLER, 2001; FEARNE <i>et al.</i>, 2001.</p>

Figura 11 - Objetivos, componentes da análise empírica e suporte teórico  
Fonte: O autor.

## 3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Neste capítulo, serão abordados os métodos e procedimentos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa. Este se divide em dois tópicos principais. O primeiro composto pela definição do método de pesquisa e suas fases de execução com os procedimentos utilizados em cada uma. E, um segundo tópico, por um esquema gráfico sobre a estrutura da pesquisa.

### 3.1. DETALHAMENTO DO MÉTODO E DOS PROCEDIMENTOS

Conforme Gil (2002), com base no objetivo geral de uma pesquisa é possível classificá-la em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas. De acordo com as definições de cada grupo, pode-se classificar a presente pesquisa como sendo de caráter exploratório, uma vez que visa à descoberta de intuições (GIL, 2002).

Com relação aos procedimentos técnicos utilizados, as pesquisas podem ser classificadas em dois grandes grupos: (i) aquelas cujas fontes são chamadas de “papel”, como bibliográfica e documental e (ii) aquelas cujos dados são fornecidos por pessoas, como experimental, *ex-post facto*, levantamento e estudo de caso (GIL, 2002). Segundo essa classificação, a presente pesquisa, por possuir as pessoas como principais fontes de informação, pode ser caracterizada como: levantamento e estudo de caso.

Um levantamento caracteriza-se pela indagação direta das pessoas que podem fornecer as informações desejadas, procedendo-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado, para em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados (GIL, 2002). Segundo esse autor, esse método apresenta como vantagens o conhecimento direto da realidade, economia, rapidez e facilidade na quantificação, embora apresente algumas limitações, como: ênfase nos aspectos perceptivos das pessoas, pouca profundidade no estudo de estruturas e processos e limitada apreensão do processo evolutivo de mudanças.

O estudo de caso, por sua vez, é um método de pesquisa que consiste no estudo profundo e exaustivo de um objeto, permitindo que seja ampla e detalhadamente conhecido



(GIL, 2002). Conforme Yin (2001), uma forma de identificar se uma pesquisa é passível de um estudo de caso é verificando se o problema de pesquisa admite questões do tipo: “‘como’ ou ‘por que’ sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle”. Se o problema de pesquisa admitir o uso de um desses pronomes em sua formulação, poderá ser tratado como um estudo de caso. Entre as fontes alternativas de coleta de informações direcionadas a responder questões de um estudo de caso estão incluídas: (i) documentação; (ii) registros em arquivos; (iii) entrevistas; (iv) observações diretas; (v) observação participante; e (vi) artefatos físicos (YIN, 2001).

De acordo com as classificações propostas por Gil (2002) e Yin (2001) e devido às características das questões que definem o problema de pesquisa, a pesquisa foi conduzida através do método de levantamento e análise de dados para a obtenção da maioria dos resultados. Contudo, algumas informações foram obtidas através de fontes de informações características de um estudo de caso: documentações e registros. Com a inclusão dessas outras fontes de informações, foi realizada a “triangulação de dados” para verificar a convergência de informações (YIN, 2001).

O método de levantamento e análise de dados apresenta oito fases de realização propostas por Gil (2002) que são: (i) especificação dos objetivos, (ii) operacionalização dos conceitos e variáveis, (iii) elaboração do instrumento de coleta de dados, (iv) pré-teste do instrumento; (v) seleção da amostra; (vi) coleta e verificação dos dados, (vii) análise e interpretação dos dados, e (viii) apresentação dos resultados. A seguir, são detalhados os procedimentos adotados em cada uma destas fases de levantamento e análise de dados.

### 3.1.1 Especificação dos Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é verificar o nível de implementação de programas de RTG e as práticas de ICT adotadas pela cadeia exportadora de carne suína brasileira.

Seus objetivos específicos são:

- 1 – caracterizar a cadeia exportadora de carne suína brasileira;
- 2 – mensurar o nível de implementação dos programas de RTG ao longo da cadeia exportadora de suínos brasileira;
- 3 – comparar o nível de implementação dos programas de RTG da cadeia brasileira com outros países importantes no mercado mundial de carne suína;

- 4 – identificar as práticas de ICT que estão relacionadas à implementação dos programas de RTG e à valorização dos atributos da carne suína.

Os resultados do objetivo 1 foram obtidos através dos seguintes tratamentos estatísticos: média, frequência, frequência percentual, frequência ponderada e cruzamento de dados, estes extraídos do questionário de pesquisa (Anexo 1) nas questões 1 a 12 e 52 a 56. Além disso, foi realizada triangulação dos dados dessas questões com informações obtidas junto a ABIPECS (2003b).

Os resultados do objetivo 2 foram obtidos com base na análise dos dados extraídos das questões 13 a 50 do questionário de pesquisa (Anexo 1) e da triangulação de dados obtidos junto a outras fontes de informações, conforme especificado no tópico 3.1.6. Analisando-se, comparativamente, os resultados obtidos no objetivo 2 e aqueles extraídos de Liddell e Bailey (2001), foram obtidos os resultados relativos ao terceiro objetivo.

Para a obtenção dos resultados relativos ao objetivo 4 foram tabulados os dados extraídos das questões 51, 57, 58 e 59 do questionário de pesquisa (Anexo 1). Na tabulação dos dados, foram calculadas: frequências absolutas, frequência relativas e frequências percentuais acumuladas.

### 3.1.2 Operacionalização dos Conceitos e Variáveis

Os principais conceitos e variáveis relacionados à realização dos objetivos foram tratados no capítulo de revisão de literatura e nos apêndices A e B. Um resumo com os principais conceitos e variáveis relacionados a cada objetivo é apresentado na figura 11 do tópico anterior.

### 3.1.3 Elaboração do Instrumento de Coleta de Dados

O principal instrumento de coleta de dados foi um questionário estruturado com questões objetivas (Anexo 1). O questionário é composto por 62 questões, as quais foram elaboradas de maneira a levantar informações que permitam atingir os objetivos propostos. Como já referido, as questões de 1 a 12 e 52 a 56 foram elaboradas visando a obtenção de dados para atingir o objetivo 1. As questões 13 a 50 foram elaboradas visando atingir os

objetivos 2 e 3. Para obter dados que permitissem atingir o quarto objetivo, foram elaboradas as questões 51, 57 a 59.

Outras fontes de informações, características de estudo de caso, foram utilizadas e fizeram parte da triangulação de dados. Essas fontes foram documentos e registros obtidos via internet (*sites* de empresas, instituições públicas e privadas, correspondências pessoais via e-mail, entre outras), que permitiram verificar e confirmar alguns dados e informações conseguidas através do questionário de pesquisa. A triangulação de dados foi aplicada para atingir os objetivos 1, 2 e 3; o segundo e o terceiro objetivos, principalmente, os quais demandaram informações adicionais através das fontes já citadas.

#### 3.1.4 Pré-Teste do Instrumento de Coleta de Dados

Após a elaboração do questionário, este foi enviado para pré-teste. Buscou-se obter 3 (três) questionários respondidos para realizar a avaliação do instrumento de coleta de dados. Inicialmente, o questionário foi enviado para três empresas associadas a ABIPECS, selecionadas pelo critério de localização, ou seja, optou-se por empresas localizadas no estado do Rio Grande do Sul, buscando agilizar o processo de envio e retorno dos questionários. Além disso, o fato destas empresas estarem localizadas no estado facilitaria possíveis contatos pessoais com elas, caso fossem necessários.

Como a intenção era obter 3 (três) questionários respondidos, os mesmos foram enviados apenas para três empresas, limitando a quantidade que teria que responder novamente o questionário caso houvesse necessidade de realizar mudanças significativas. Dessas três empresas iniciais apenas uma respondeu prontamente e em duas delas não foi obtido sucesso. Com isso, houve a necessidade do envio do questionário para outras duas empresas. Dessa forma, foram utilizadas 5 (cinco) empresas no total para obtenção de 3 (três) questionários respondidos. Esse processo teve início em abril de 2003 e término em julho do mesmo ano. A forma de envio foi via correio eletrônico e os resultados obtidos foram os seguintes:

Empresa 1 – questionário enviado em 05 de abril de 2003. Após vinte dias sem resposta, foi enviado um e-mail solicitando posição da empresa. Depois de alguns dias, sem retorno, foi realizado contato telefônico. Nesta oportunidade, a empresa solicitou que o questionário fosse reenviado a outro funcionário. Após contato telefônico com esse funcionário, o questionário foi reenviado. Devido à demora em obter resposta, essa empresa

foi descartada da análise em caráter de pré-teste, tendo sido contatada uma outra empresa: a Empresa 4.

Empresa 2 – questionário enviado em 05 de abril de 2003. Após vinte dias sem resposta, foi enviado um e-mail solicitando posição da empresa. Passado alguns dias, sem retorno, foi realizado contato telefônico, quando a empresa informou que não havia pessoal disponível para responder o questionário. Devido à posição assumida pela empresa, esta foi descartada da análise em caráter de pré-teste, tendo sido contatada uma outra empresa: a Empresa 5.

Empresa 3 – questionário enviado em 05 de abril de 2003. Após vinte dias sem resposta, foi enviado um e-mail solicitando posição da empresa. Na semana seguinte, a empresa enviou o questionário respondido.

Empresa 4 – questionário enviado em 14 de maio de 2003. Na semana seguinte, o questionário retornou respondido.

Empresa 5 – questionário enviado em 06 de junho de 2003. Depois de alguns contatos telefônicos, o questionário retornou respondido no final de junho.

Dessa forma, a amostra de questionários utilizados para validar o instrumento de coleta de dados foi composta pelas empresas 3, 4 e 5. De posse dos questionários respondidos, procedeu-se a análise dos dados. Esta análise foi feita de maneira a verificar se os objetivos propostos seriam atingidos. Extraíram-se os dados principais necessários para compor os resultados de cada objetivo e verificou-se que os mesmos poderiam ser atingidos sem que alterações significativas no instrumento de coleta de dados fossem necessárias. A única alteração realizada no instrumento de coleta de dados foi à inclusão de uma sexta alternativa de resposta para a questão 12, proposta por uma das empresas. Por esse motivo, os dados obtidos junto a essas três empresas em fase de pré-teste foram integralmente utilizados nas etapas seguintes da pesquisa.

### 3.1.5 Seleção da Amostra

A população delimitada para a pesquisa é composta pelas 26 empresas que se encontravam afiliadas a Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína – ABIPECS, em fevereiro de 2003 (ABIPECS, 2003a). A opção por essa população de pesquisa está baseada no conhecimento empírico do poder de coordenação realizado por essas

empresas ao longo do processo produtivo. Espera-se confirmar tal fato através dos resultados de caracterização da CECSB.

Todas as 26 empresas foram contatadas por telefone e, posteriormente, receberam o questionário via correio eletrônico, excluindo-se aquelas que responderam o pré-teste. Estes questionários foram endereçados aos diretores industriais ou de exportação dessas organizações, ficando a cargo destes responder pessoalmente ou delegar à pessoa competente.

Da população de 26 empresas, 16 encaminharam resposta, ou seja, 61,5% delas. No entanto, dentre as 16 que encaminharam alguma resposta, 5 não estão exportando (mesmo assim são associadas à ABIPECS) e, por isso, não responderam o questionário. Uma outra empresa está exportando, mas respondeu o questionário de maneira incompleta. Essas seis empresas ficaram fora da amostra utilizada para a pesquisa.

A amostra final é composta por 10 empresas que exportam e responderam satisfatoriamente o questionário, ou seja, a amostra final é composta por 38,5% da população. Entretanto, a representatividade da amostra em termos de participação nas exportações de carne suína brasileira é mais significativa.

Baseado no Relatório Anual 2002 da ABIPECS, verificou-se que essas 10 empresas juntas foram responsáveis por mais de 72% do volume de carne suína exportada em 2002. A quantidade de suínos abatidos por essas 10 empresas foi equivalente a mais de 77% de todo o abate das afiliadas a ABIPECS e mais de 33% de todos os suínos abatidos no Brasil no ano de 2002 (ABIPECS, 2003b). Das 10 empresas que fazem parte da amostra, 5 são cooperativas, 4 sociedades anônimas e 1 companhia limitada.

### 3.1.6 Coleta e Verificação dos Dados

A coleta de dados foi realizada conforme características detalhadas no tópico 3.1.3 deste capítulo. Os dados coletados por meio desse instrumento visavam atingir os objetivos e, conseqüentemente, responder a questões propostas para essa pesquisa. Conforme citado anteriormente no tópico 3.1.5, os dados foram obtidos mediante o envio do instrumento de coleta, realizado via correio eletrônico, para as empresas da população a ser estudada. Os questionários respondidos foram recebidos entre os meses de abril e agosto de 2003 por meio eletrônico e convencional.

À medida que os questionários respondidos iam sendo recebidos, realizaram-se verificações quanto à forma de preenchimento e o conteúdo das respostas. Para alguns

questionários, os quais se apresentaram com questões não respondidas ou respondidas de maneira incompleta, outros contatos se fizeram necessário com o objetivo de esclarecer as dúvidas. Dessa forma, foram enviadas novas correspondências eletrônicas solicitando alguns esclarecimentos para questões específicas. As respostas foram impressas e anexadas ao questionário específico da respectiva empresa.

Além dos dados coletados através do questionário, buscou-se obter outras informações através de *sites* de diversas entidades e instituições disponibilizados na Internet, com o objetivo de elucidar questões que porventura obtiveram divergências acentuadas nas respostas fornecidas pelas empresas. O foco dessas buscas foi entidades relacionadas às questões da pesquisa, entre elas: a própria ABIEPCS, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) – Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) e Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) – Ministério do Meio Ambiente (MMA), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (EMBRAPA – CNPSA) – Programa Alimento Seguro (PAS) – Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – Secretarias Estaduais do Meio Ambiente, entre outras.

Além da busca de dados e informações via *sites* na Internet, algumas questões específicas motivaram troca de correspondência pessoal (via e-mail) com pessoas de entidades específicas e, em alguns casos, contato telefônico. Entre as entidades contatadas por meio de correspondência pessoal estão: a Ouvidoria da ANVISA, a EMBRAPA/CNPSA e ABNT-CB 56 – Carnes e Leite, com o qual também foi realizado contato telefônico junto ao gestor do Comitê. Com as informações obtidas, foi realizada a triangulação de dados para responder aos objetivos 1, 2 e 3.

### 3.1.7 Análise e Interpretação dos Dados

As análises e interpretações dos dados receberam tratamento diferenciado conforme cada objetivo. De maneira geral, buscou-se extrair dos questionários de pesquisa as informações necessárias para atingir os objetivos propostos, ordenando e interpretando os resultados de maneira a torná-los de fácil evidência e entendimento. Contudo, conforme especificado no tópico anterior, alguns dados adicionais tiveram de ser buscados através de outros meios, junto a outras fontes para tornar os resultados mais claros. A seguir, são detalhadas a análise e a interpretação dos dados para cada um dos objetivos.

### 3.1.7.1 Procedimentos para o objetivo 1

A análise dos dados relacionados ao primeiro objetivo está baseada em tratamentos estatísticos simples, como: média, frequência, frequência percentual, frequência relativa e cruzamento de dados. Os dados analisados através de frequência relativa estão baseados na participação relativa das empresas nas quantidades de animais abatidos no ano de 2002. Ou seja, criou-se um valor ponderador para cada empresa, dividindo-se a quantidade de suínos abatidos por cada empresa pelo total de suínos abatidos pelo grupo de 10 empresas. Assim, para aquelas empresas com maior participação em termos de volume de abate foram atribuídas também maior representatividade na caracterização da Cadeia Exportadora de Carne Suína Brasileira (CECSB). Os valores calculados para cada empresa podem ser visualizados na tabela 4 do próximo capítulo.

Os resultados relativos ao primeiro objetivo foram extraídos das questões 1 a 12 e 52 a 56 (Anexo 1). Os dados da questão 56, relativos ao volume de abate, foram substituídos pelos da ABIPECS (2003b). Essa opção foi decorrente da triangulação de dados e levou em consideração a maior precisão destes em relação aos proporcionados pelas respostas à questão 56.

As questões tinham opções de respostas objetivas e complementares, ou seja, ao escolher uma das opções de resposta deveriam ser preenchidos espaços próprios com algumas informações adicionais. Essas informações adicionais, normalmente, se referiam a valores percentuais e através deles se tornou possível mensurar características da cadeia produtiva com base em cálculos estatísticos simples com frequência ponderada percentual.

A interpretação dos dados referentes ao primeiro objetivo seguiu o detalhamento dos resultados da análise de dados para este objetivo. Logo, buscou-se informar detalhes sobre as características da CECSB de maneira a facilitar o entendimento e acrescentar informações que não estão apresentadas ou representadas na forma de: tabelas no item 4.1, quadro no item 4.1.4, e figuras nos itens 4.1.4 e 4.1.5.

### 3.1.7.2 Procedimentos para o objetivo 2

Para atingir o segundo objetivo, aplicou-se o modelo de mensuração adotado por Liddell e Bailey (2001). Poucas modificações foram feitas para a aplicação à situação brasileira, a fim de que os resultados obtidos possam ser comparados com aqueles apresentados por esses autores com relação às cadeias produtivas de outros países. O modelo de pontuação proposto para análise da situação brasileira em relação ao nível de implementação de programas de RTG é apresentado a seguir.

Para receber um ponto para rastreabilidade em um determinado nível (Fig. 12) da cadeia produtiva, é necessário que esse nível tenha os seguintes componentes:

1. uma agência de documentação, pública ou privada, responsável por pesquisar e desenvolver as práticas e procedimentos para a rastreabilidade naquele nível da cadeia produtiva;
2. uma agência que monitore a observância das normas de rastreabilidade naquele nível da cadeia produtiva. A agência de documentação e monitoração pode ser ou não a mesma entidade;
3. verificação da rastreabilidade por uma terceira parte independente por inspeção direta, auditoria ou outros meios;
4. embalagem do produto final deve prover informações para a rastreabilidade até aquele nível particular do canal de comercialização.

Para cada nível que satisfaça adequadamente todas essas exigências, será contabilizado 1 (um) ponto. Caso apenas um dos requisitos acima não seja atendido, não será atribuído nenhum ponto. Como a análise para rastreabilidade é composto por 5 (cinco) níveis (completa, produtor, processador, atacadista, país de origem), a pontuação máxima a ser obtida para a rastreabilidade será de 5 (cinco) pontos.

Requisitos para receber um ponto para transparência em cada nível da cadeia produtiva:

1. incorporação da participação do público no desenvolvimento destes procedimentos;
2. que pelo menos 50% dos participantes do mercado naquele nível da cadeia produtiva participem no mesmo programa ou um programa associado;



Completamente Rastreável	Rastreável até o produtor	Rastreável até o processador	Rastreável até o atacadista	Rastreável até o país de origem
Definição: possibilidade de rastrear a identificação de um produto suíno retroagindo até as matérias-primas iniciais de produção. Ex.: linhagem genética, ingredientes da ração, etc...	Definição: a identificação de um produto individual volta até o produtor, mas não aos ingredientes iniciais de produção.	Definição: a identificação de um produto individual volta até seu processador, mas não até seu produtor.	Definição: a identificação de um produto individual volta até seu distribuidor, mas não até seu processador.	Definição: identificação de um produto individual volta até o país de origem, mas não até o distribuidor.
Transparência do Produtor	Transparência do Processador	Transparência do Atacadista	Transparência Nacional	
Definição: a possibilidade de informações sobre todo o processo de produção está disponível desde o produtor até o consumidor.	Definição: a possibilidade de informações sobre todo o processo de produção está disponível desde o processador até o consumidor.	Definição: a possibilidade de informações sobre todo o processo de produção está disponível desde o distribuidor até o consumidor.	Definição: os padrões nacionais estão disponíveis publicamente. Decisões considerando a elaboração de padrões nacionais estão abertos para a participação da indústria e do público.	
Garantia na Propriedade	Garantia no Processador	Garantia no Atacadista		
Definição: o processo de criar padrões de segurança e qualidade a nível de propriedade rural, o qual envolve verificações, internas e externas, regulares através de testes e auditorias.	Definição: o processo de testes e auditorias de exigências específicas em nível de abatedouro e processador para assegurar padrões de segurança e qualidade são conhecidos.	Definição: o processo de testes e auditorias da vida do animal e das técnicas de transporte do produto para assegurar padrões de segurança e qualidade são conhecidos.		

Figura 12 – Definições de RTG e classificações a serem utilizadas para a CECSB

Fonte: Adaptado de LIDDELL, Sterling; BAILEY, DeeVon. Market opportunities and threats to the U.S. pork industry posed by traceability systems. **International Food and Agribusiness Management**. v. 4, p. 287-302, 2001. p. 289.

3. incorporação da participação do público no desenvolvimento destes procedimentos;
4. que pelo menos 50% dos participantes do mercado naquele nível da cadeia produtiva participem no mesmo programa ou um programa associado;
5. que tenha uma manifestação sobre químicos usados na elaboração do produto naquele nível da cadeia produtiva.

Os níveis que atenderem a esses requisitos em sua totalidade, receberão 1 (um) ponto. O não atendimento a qualquer uma dessas necessidades acarretará uma pontuação igual a 0 (zero) ponto. Sendo a transparência do processo produtivo e de comercialização composto por 4 (quatro) níveis (produtor, processador, atacadista e nacional), a pontuação máxima a ser obtida para a transparência será de 4 (quatro) pontos.

Os requerimentos para receber um ponto para garantia da segurança alimentar em cada nível da cadeia produtiva são:

1. um sistema de documentação que envolva as práticas e os procedimentos que garantam a segurança alimentar para prover aquele nível da cadeia produtiva (ex.: HACCP, GMP);
2. uma agência designada para monitorar a observância das regras e procedimentos designados no sistema de documentação;
3. que uma terceira parte realize verificações de observância das regras e procedimentos.

Os requerimentos para receber um ponto para garantia da qualidade extrínseca em cada nível da cadeia produtiva são:

1. que haja padrões documentados para garantia da qualidade extrínseca naquele nível particular da cadeia produtiva (ex.: padrões para bem-estar animal, ausência de hormônios, ausência de GMOs, etc...);
2. uma agência, pública ou privada, seja nomeada para monitorar a observância desses padrões;
3. que uma terceira parte independente realize verificações de observância das regras e procedimentos.

Os níveis que atenderem adequadamente a todos os requisitos receberão 1 (um) ponto. No método original proposto e usado por Liddell e Bailey (2001), a cadeia produtiva era composta por 4 (quatro) níveis (produtor, processador, distribuidor e varejistas). Nossa análise estará limitada a 3 (três) níveis (produtor, processador e atacadista), uma vez que considerou-

se que os requisitos do produto requeridos pelos atacadistas são os mesmos desejados pelos consumidores. O total de pontos possíveis de serem obtidos para garantia de segurança alimentar equivale a 3 (três) pontos. Essa mesma pontuação poderá ser obtida para a garantia da qualidade extrínseca. Somando-se todos os pontos possíveis de serem obtidos para aspectos relativos a garantia, a cadeia poderá totalizar 6 (seis) pontos.

O total geral de pontos possíveis de serem obtidos pela CECSB será obtido somando-se os subtotais dos programas de RTG. A pontuação máxima possível será formada pela soma de 5 (cinco) pontos para rastreabilidade, 4 (quatro) para transparência, 3 (três) para garantia da segurança alimentar e 3 (três) da garantia da qualidade extrínseca, perfazendo um total de 15 (quinze) pontos.

Com base nessa metodologia de pontuação, procedeu-se a duas análises diferenciadas. Na primeira, levou-se em conta a disponibilidade de programas de RTG para a CECSB, ou seja, avaliaram-se as disponibilidades existentes para que sejam atendidos os requisitos propostos na metodologia de pontuação. Na segunda análise, buscou-se mensurar o nível efetivo de implementação de programas de RTG pela CECSB, isto é, dentro da disponibilidade desses programas, qual o nível efetivo de aplicação destes pelos diferentes níveis da CECSB.

Para avaliar a disponibilidade de programas de RTG utilizaram as respostas obtidas nas questões 13 a 50 do questionário de pesquisa (Anexo 1) e a triangulação de dados especificada no item 3.1.6. Conforme os dados e informações coletadas, preencheram-se os campos da tabela 2 e atribuíram-se pontuações conforme os requisitos pré-definidos anteriormente. A aplicação desses métodos e procedimentos resultou na tabela 5 do próximo capítulo, na qual são apresentados: os programas de RTG disponíveis para a CECSB; a pontuação obtida para cada nível da cadeia produtiva para rastreabilidade, transparência, garantia da segurança do alimento e garantia da qualidade extrínseca; e a pontuação total da CECSB.

O nível efetivo de implementação de programas de RTG pela CECSB foi obtido unicamente através dos dados extraídos do questionário (Anexo 1). Ou seja, considerou-se para isso apenas a efetiva utilização de programas pelos agentes da CECSB. Para cada agroindústria pesquisada, foi preenchida uma tabela semelhante à tabela 2 e atribuída uma determinada pontuação de acordo com critérios definidos no início desse tópico.

Tabela 2 – Exemplo de tabela de pontuação para cada empresa da CECSB pesquisada

Item	Agência de Documentação	Agência de Monitoração	Tipo de Verificação	Disponibilidade de Etiqueta/Selo	Pontuação
<i>Rastreabilidade</i>					
Completa					
Produtor					
Processador					
Atacadista					
Nacional					
<b>Subtotal</b>					
Item	Agência de Documentação	Localização para acesso público	% de participação	Manifestação Química	Pontuação
<i>Transparência</i>					
Produtor					
Processador					
Atacadista					
Nacional					
<b>Subtotal</b>					
Item	Sistema Documentado	Agência de Monitoração	Tipo de Verificação	Pontuação	
<i>Garantia de segurança</i>					
Produtor					
Processador					
Atacadista					
<b>Subtotal</b>					
Item	Padrões Documentados	Agência de Monitoração	Tipo de Verificação	Pontuação	
<i>Garantia da Qualidade</i>					
Produtor					
Processador					
Atacadista					
<b>Subtotal</b>					
<b>Pontuação total</b>					

Fonte: LIDDELL, Sterling; BAILEY, DeeVon. Market opportunities and threats to the U.S. pork industry posed by traceability systems. **International Food and Agribusiness Management**. v. 4, p. 287-302, 2001. p. 297.

A pontuação obtida para cada nível da cadeia produtiva, para cada item avaliado, foi multiplicada pelo fator ponderador apresentado na tabela 4 do próximo capítulo. Os resultados dessas multiplicações preenchem as colunas  $A1$ ,  $A2$ ,  $A3$ ,...,  $An$  da tabela 3, onde:  $A1$  equivale a agroindústria 1 (um) que fez parte da amostra,  $A2$  equivale a agroindústria 2 (dois) e assim sucessivamente. O somatório dos produtos obtidos nessas colunas representa um índice (coluna “Índice” da Tab. 3), o qual significa a proporção de suínos abatidos pela CECSB que possuem seus processos baseados em algum programa de RTG. A coluna “Pontuação”, da tabela 3, foi preenchida atribuindo-se “1” (um) ponto ou “0” (zero) ponto para cada nível da CECSB, seguindo-se o seguinte critério: para os valores dos índices superiores iguais ou superiores a 0,50, atribui-se “1” (um) ponto; para os índices com valores inferiores a 0,50, atribui-se “0” (zero) ponto. Ou seja, quando 50% ou mais dos suínos abatidos encontraram-se

com seus processos baseados em algum programa de RTG, considerou-se como aquele nível tendo programa realmente implementado.

Tabela 3 – Nível efetivo de implementação de programas de RTG pela CECSB

Categoria	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	...	<i>An</i>	Índice	Pontuação
<b>Rastreabilidade</b>							
Rastreável Completo							
Rastreável até Produtor							
Rastreável até Processador							
Rastreável até Atacadista							
Rastreável até país de origem							
<b>Subtotal</b>							
<b>Transparência</b>							
Transparência do Produtor							
Transparência do Processador							
Transparência do Atacadista							
Transparência Nacional							
<b>Subtotal</b>							
<b>Garantia – Segurança Alimentar</b>							
Garantia Propriedade Rural							
Garantia Processador							
Garantia Atacadista							
<b>Subtotal</b>							
<b>Garantia – Qualidade</b>							
Garantia Propriedade Rural							
Garantia Processador							
Garantia Atacadista							
<b>Subtotal</b>							
<b>Pontuação Total</b>							

Fonte: Adaptado de LIDDELL, Sterling; BAILEY, DeeVon. Market opportunities and threats to the U.S. pork industry posed by traceability systems. **International Food and Agribusiness Management**. v. 4, p. 287-302, 2001. p. 298.

Os resultados finais dessa análise são apresentados na tabela 6 do capítulo 4, bem como os comentários relativos a ela. Contudo, os resultados obtidos na tabela 5 (capítulo 4) serão a base para a obtenção dos resultados do terceiro objetivo. A partir dos valores finais atribuídos para a CECSB como um todo, será possível realizar uma análise comparativa dos níveis de implementação de programas de RTG pela CECSB em relação aos países estudados por Liddell e Bailey (2001), verificando quais são os pontos a serem melhorados.

### 3.1.7.3 Procedimentos para o objetivo 3

Para a obtenção dos resultados relativos ao terceiro objetivo, foi realizada uma análise comparativa entre os dados obtidos por Liddell e Bailey (2001), apresentados na tabela 1 do capítulo anterior, e os resultados do objetivo 2 dessa pesquisa. Os valores foram incorporados em uma única tabela (tabela 6 do capítulo 4) permitindo a comparação entre as pontuações obtidas por cada um dos países em questão. Com base nas pontuações apresentadas, foram feitos alguns comentários quanto aos níveis de implementação de programas de RTG por cada país, estabelecendo-se uma classificação ordinal entre os países.

### 3.1.7.4 Procedimentos para o objetivo 4

A análise dos dados relativos ao quarto objetivo foi realizada através de métodos estatísticos simples como: média, frequência absoluta, frequência relativa e frequência relativa acumulada. A interpretação dos dados buscou facilitar a compreensão e esclarecer algumas relações existentes entre os dados ilustrados nas figuras.

As respostas desse objetivo foram baseadas nos dados extraídos de sete questionários de pesquisa, selecionados dentre os dez questionários respondidos pelas agroindústrias. O fato de terem sido utilizados apenas sete e não dez deve-se que três questionários tiveram as respostas insuficientes para as questões das quais foram extraídos os dados. Já os dados relativos as relações entre as práticas de ICT e os atributos da carne suína valorizados por tais práticas (figuras 21, 22 e 23), foram obtidos com base em seis questionários, devido à falta de resposta à questão 58 por uma das sete agroindústrias.

### 3.1.8 Apresentação dos Resultados

Os resultados obtidos através da coleta e posterior análise e interpretação dos dados foram apresentados em três etapas: (i) apresentação dos dados, análise e interpretação dos resultados incluídos no próximo capítulo, cuja forma de apresentação está baseada em figuras, quadros e tabelas, além da análise descritiva, os principais resultados obtidos no desenvolvimento da pesquisa; (ii) apresentação de resultados no capítulo destinado às conclusões sobre a pesquisa, onde serão relacionadas as principais conclusões obtidas para

cada um dos objetivos propostos; e (iii) apresentação da pesquisa, inclusive resultados, para banca de análise final do trabalho de pesquisa.

### 3.2 ESTRUTURA DA PESQUISA

Com o objetivo de melhor visualizar a inserção do problema de pesquisa dentro de um contexto mais amplo, bem como a estrutura que compõem o projeto de pesquisa, seus componentes básicos estão representados na figura 13. Nessa figura estão incluídos aspectos contextuais, da problemática da pesquisa, dos objetivos propostos, do embasamento teórico e dos métodos e procedimentos utilizados.

O esquema representado na figura 13 ilustra o contexto no qual essa pesquisa encontra-se inserida. Em um extremo, encontra-se o consumidor com seus gostos e suas preferências representados em atributos do produto que são valorizados por ele. Como existe assimetria de informação entre os atributos que o consumidor valoriza e aqueles os quais estão efetivamente incorporados ao produto, há a necessidade de que haja sinalização por parte dos produtores. A disponibilidade e a implementação de programas de RTG podem ser utilizadas com uma forma de sinalizar o atendimento de alguns atributos específicos ao consumidor. Disso surge a primeira questão de pesquisa e o conjunto de objetivos derivados da mesma, com suas abordagens teóricas e métodos e procedimentos.

No outro extremo da figura, encontram-se os demais atores da CECSB que precisam agilizar o processo de implementação de programas de RTG, sinalizando aos consumidores que atributos específicos estão sendo atendidos. As respostas a segunda questão de pesquisa visam identificar quais práticas de ICT possuem relação com a implementação de programas de RTG e quais os atributos da carne suína são valorizados por essas práticas e esses programas.

A posição central é ocupada pela gestão desse processo como um todo baseado em práticas de ICT. O componente da figura representado por “ICT – GESTÃO” representa as ligações entre todos os atores da CECSB e, pelos resultados obtidos, estaria fortemente centrado no papel desempenhado pelas agroindústrias. As ligações entre os atores estão representadas por duas práticas de ICT com características próprias, uma para atender os atores da cadeia produtiva (Gestão da Cadeia de Suprimentos – SCM) e outra para aproximar os consumidores dos demais atores que é o Gerenciamento das Relações com Clientes – CRM.

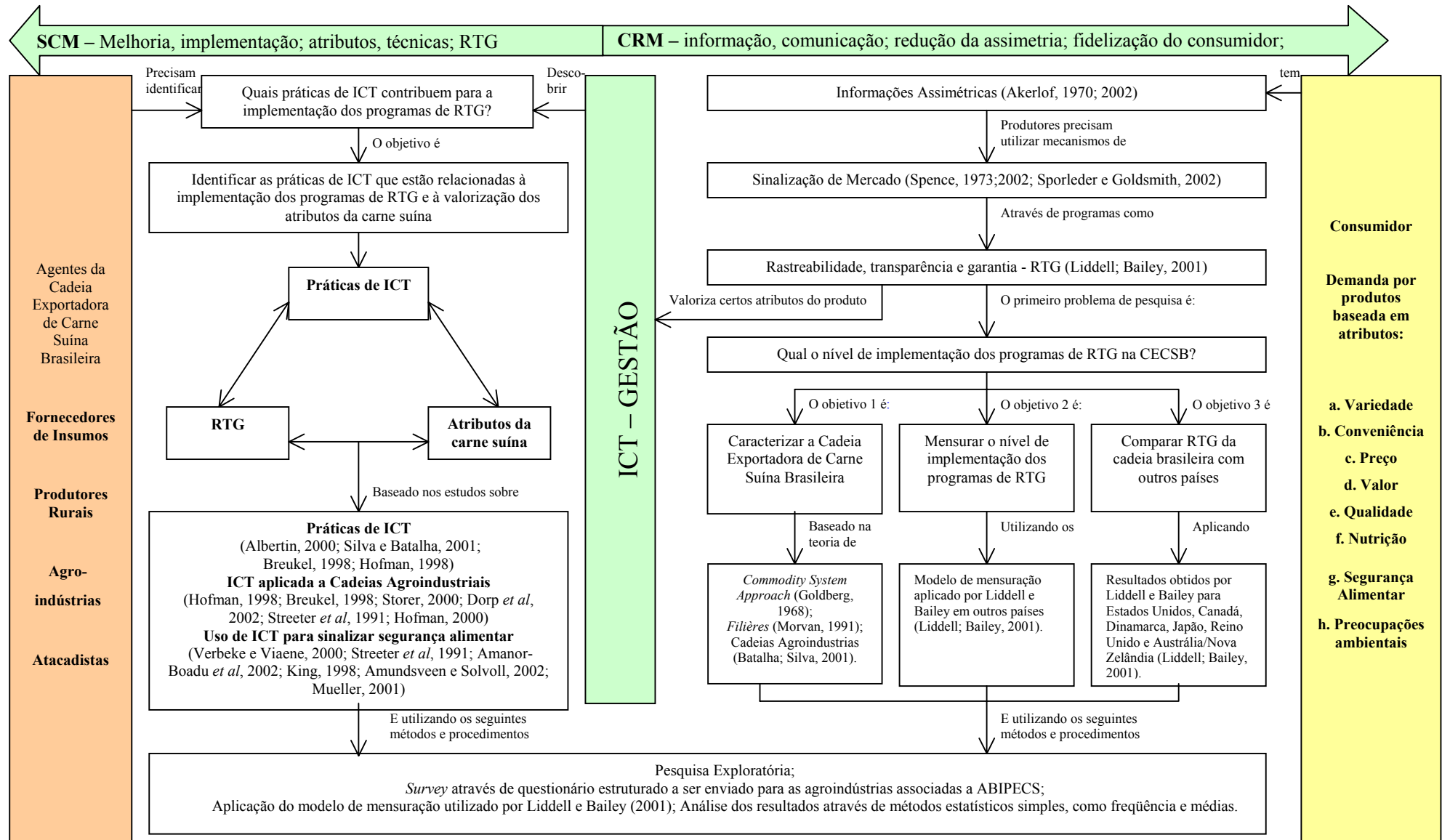


Figura 13 – Estrutura da pesquisa  
 Fonte: O autor



## 4 RESULTADOS

Nesse capítulo são apresentados os resultados obtidos através das etapas de coleta, análise e interpretação dos dados. A estrutura desse capítulo foi concebida de maneira a evidenciar os resultados relacionados a cada um dos objetivos propostos.

No primeiro tópico, apresentam-se resultados relacionados a algumas características da CECSB. O tópico seguinte é composto pelos resultados de mensuração da disponibilidade de programas de RTG e a análise comparativa do desempenho da CECSB e as cadeias produtivas de outros países. Ainda nesse segundo tópico, são apresentados os resultados relativos aos níveis de implementação dos programas de RTG ao longo da CECSB. Finalmente, no terceiro e último tópico, são apresentados os resultados do uso de práticas de ICT, pelas empresas produtoras e exportadoras de carne suína, e suas relações com a valorização de atributos do produto e os programas de RTG.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA BRASILEIRA (CECSB)

Nesse tópico, pretende-se caracterizar a CECSB observando-se algumas características da composição dos seus subsetores ou macrossegmentos. Serão considerados quatro subsetores, quais sejam: o subsetor a montante, o subsetor agropecuário, indústrias de transformação e jusante (LABONNE, 1985). O detalhamento de cada subsetor abordará apenas as atividades e funções principais, de maneira a possibilitar a visualização do arranjo produtivo e das relações fundamentais existentes entre os atores.

Para os resultados apresentados a seguir, os cálculos foram feitos tomando-se por base um fator ponderador para cada agroindústria que compôs a amostra. Esse fator ponderador foi estabelecido com base na participação de cada uma delas no volume de animais abatidos no ano de 2002, de acordo com o relatório da ABIPECS (ABIPECS, 2003b). A participação relativa de uma dada agroindústria em termos de animais abatidos se traduz na dimensão da parcela da CECSB que está sob seu domínio. Os fatores ponderadores considerados para cada agroindústria são apresentados na tabela 4.

Tabela 4 – Fator ponderador utilizado para cada agroindústria

<b>Empresas</b>	<b>Suínos abatidos em 2002</b>	<b>Fator Ponderador</b>
Agroindústria 1	247.690	1,9
Agroindústria 2	1.794.056	14,0
Agroindústria 3	99.379	0,8
Agroindústria 4	685.883	5,4
Agroindústria 5	3.941.069	30,9
Agroindústria 6	312.000	2,4
Agroindústria 7	356.526	2,8
Agroindústria 8	2.372.005	18,6
Agroindústria 9	214.500	1,7
Agroindústria 10	2.751.634	21,5
<b>Total</b>	<b>12.774.742</b>	<b>100,0</b>

Fonte: ABIPECS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA. Relatório 2002. Disponível em: <<http://www.abipecs.com.br/relatorios.php>>. Acesso em: 19 de ago. de 2003 (b)

A opção por utilizar a participação das agroindústrias no volume total abatido está baseada na uniformidade dos processos de produção, ou seja, considerou-se que os processos produtivos dessas agroindústrias são os mesmos, tanto para a produção de carne para exportação, quanto para o mercado interno, não havendo uma separação da produção de acordo com o destino do produto final. Dessa forma, a maior ou menor participação dessas agroindústrias em termos de volumes exportados, outro fator ponderador que poderia ser utilizado, dependerá apenas das políticas e interesses das próprias agroindústrias, uma vez que seu processo é padronizado.

#### 4.1.1 Subsetor a Montante

Para caracterizar o subsetor a montante, buscou-se identificar como se dá o fornecimento de alguns dos principais insumos produtivos deste subsetor para o agropecuário. Os insumos investigados são: reprodutores, ração e assistência técnica.

De acordo com as frequências obtidas na questão 4 (Anexo 1) e multiplicando-se esses valores pelos fatores ponderadores, obtiveram-se os seguintes resultados: os reprodutores (material genético) utilizados pelos produtores de suínos (subsetor agropecuário) são obtidos, em sua maioria, com a participação das agroindústrias (subsetor industrial), quer seja com produção própria ou intermediando as aquisições. Entre os reprodutores adquiridos: 59,9% são produzidos pelas agroindústrias e repassados aos produtores e outros 30,3% adquiridos pela agroindústria junto a terceiros e repassados a eles. Os demais reprodutores (9,8%) são

adquiridos pelos produtores junto a agroindústrias especializadas ou a outros produtores ou ainda selecionados na propriedade.

A ração, principal insumo utilizado na produção de suínos, também é fornecida pelas agroindústrias. Com base nas frequências obtidas nas respostas à questão 5 (Anexo 1), multiplicadas pelo fator de ponderação, obtiveram-se os seguintes resultados: do volume utilizado, 66,6% é produzido de forma integral pela agroindústria e repassado aos produtores. Outros 21,6% são produzidos parcialmente pelas agroindústrias, ou seja, estas produzem concentrados e suprimentos os quais são repassados aos produtores para estes produzirem a ração na propriedade. Mesmo quando o produtor rural produz a ração na propriedade, o que representa 7,4% do volume consumido pela CECSB, as agroindústrias fazem acompanhamento através da assistência técnica. Apenas 4,4% dos volumes consumidos de ração, não estão sob controle direto das agroindústrias.

O terceiro insumo analisado refere-se a um serviço: a assistência técnica. Isso inclui desde orientações sobre manejo da produção até serviços médicos veterinários. Através da multiplicação das frequências de respostas obtidas para a questão 9 (Anexo 1) e do fator de ponderação, obtiveram-se os seguintes resultados: entre as agroindústrias presentes na amostra, 80% delas prestam serviço de assistência técnica aos produtores através de corpo técnico próprio. Em termos relativos, mais de 95% dos animais da CECSB são acompanhados tecnicamente por serviço fornecido pelas agroindústrias, nas diferentes fases de produção.

O subsetor a montante do agropecuário é caracterizado pela intensa participação do subsetor industrial, ou seja, o fornecimento dos principais insumos destinados à produção de suínos é realizado com participação direta ou acompanhamento das agroindústrias. Logo, as relações entre o subsetor a montante e o subsetor agropecuário são enfraquecidas pela atuação destas, as quais estabelecem fortes relações com o subsetor a montante e assumem esse papel perante o subsetor agropecuário.

#### 4.1.2 Subsetor Agropecuário

Para caracterizar o subsetor agropecuário, buscou-se investigar as relações existentes entre este e o subsetor industrial, como por exemplo: forma de vínculo entre produtor e agroindústria e controle do processo produtivo. Além dessas, algumas particularidades dos atores desse subsetor como: arranjo do processo produtivo e dimensão dos empreendimentos.

Quanto às relações estabelecidas entre os atores do subsetor agropecuário (produtores rurais) e o subsetor industrial (agroindústrias), percebe-se que há uma forte ligação tácita ou contratual entre eles, estabelecidas por meio de integração vertical ou associativismo no caso das cooperativas. A multiplicação das frequências de respostas obtidas para a questão 1 (Anexo 1) e o fator de ponderação produziu os seguintes resultados: o percentual de produtores rurais integrados verticalmente a uma Sociedade Anônima (SA) ou associados a uma cooperativa supera 90% dos produtores, sendo que do total de produtores, 62,8% possuem contratos de parceria (integração vertical) e 28,1% são associados a cooperativas. Apenas 9,1% dos produtores rurais não mantêm vínculo com qualquer agroindústria especificamente, podendo conduzir suas atividades e comercializar sua produção de maneira independente.

A forma de relações estabelecidas entre produtores rurais e as agroindústrias conduzem a uma situação de submissão por parte daqueles ou de amplo controle por parte destas. Os resultados da pesquisa obtidos através da multiplicação das frequências de respostas obtidas para a questão 3 (Anexo 1) pelos fatores ponderadores, mostram que: o controle do processo produtivo, no que se refere a transferências de animais entre produtores, acompanhamento de índices técnicos de produção, idade e peso de abate, tipo de ração fornecida, entre outros aspectos, é amplamente dominado pelas agroindústrias. Dos animais abatidos em 2002, 95,6% teriam origem de sistemas produtivos acompanhados por elas. Apenas 4,4% deles seriam oriundos de produtores independentes, em que as agroindústrias não controlam o processo produtivo.

Os arranjos produtivos presentes na CECSB também destacam as influências exercidas pelas agroindústrias sobre o subsetor agropecuário. Relacionando as respostas obtidas na questão 2 (Anexo 1) com os fatores ponderadores, foram obtidos os seguintes resultados: mais de 75% dos suínos abatidos são provenientes de arranjos produtivos em que cada etapa da produção é realizada por produtores diferentes, denotando a opção por especialização nas atividades requerida pelas agroindústrias. Desse percentual, 43,4% dos animais são oriundos de arranjos em que as etapas de reprodução, recria e terminação são realizadas em propriedades rurais diferentes. Outros 32,3% de arranjos com reprodução e recria realizadas em uma mesma propriedade e a terminação em outra. As agroindústrias possuem ainda participação direta no processo produtivo de suínos, uma vez que 15,7% dos animais abatidos têm origem de arranjos produtivos onde as agroindústrias realizam as etapas de recria, ou recria e terminação, repassando para os produtores executarem as etapas de recria e terminação, ou terminação apenas. O arranjo, denominado “ciclo completo”, em que

todas as etapas do processo produtivo são realizadas na mesma propriedade, é utilizado quase que exclusivamente por produtores independentes, representando apenas 8,6% dos suínos abatidos.

A unidade utilizada para mensuração da dimensão das propriedades rurais é o número médio de matrizes por produtor. Esta característica também é afetada pelo nível de especialização proposta pelas agroindústrias. Cruzando os dados das respostas obtidas nas questões 7 e 54 (Anexo 1) e calculando-se a média, foram obtidos os seguintes resultados: a média de matrizes é mais elevada para produtores integrados verticalmente com 200 matrizes por produtor, os quais encontram-se integrados a agroindústrias formadas por capital de Sociedades Anônimas (S.A.), caracterizando maior especialização na atividade. Os produtores associados a cooperativas possuem plantéis de matrizes intermediários, com uma média de 108 animais, inferior àqueles que atuam em sistema integrado. Os independentes apresentam plantéis inferiores de matrizes, em média 75 matrizes.

Assim como nas relações que caracterizam os subsetores a montante e agropecuário, o arranjo produtivo do subsetor agropecuário e suas relações com o subsetor industrial, são amplamente moldados pelas agroindústrias, as quais determinam a forma de vínculo, influenciam no nível de especialização de produção e, conseqüentemente, na dimensão da atividade em nível de produtor rural.

#### 4.1.3 Subsetor Industrial

Dos quatro subsetores considerados formadores da CECSB, o subsetor industrial é o que apresenta maior influência ao longo do processo produtivo. Os dados mostrados anteriormente, comprovam sua influência sobre os subsetores a montante e agropecuário. Algumas características desse subsetor foram analisadas com base nas respostas obtidas nos questionários de pesquisa, tais como: média de suínos abatidos por dia, controle do processo produtivo/assistência técnica, fornecedores de matéria-prima (suínos), origem da matéria-prima (suínos), arranjo das plantas de abate, processamento e industrialização, e número médio de abatedouros.

Conforme citado acima, as agroindústrias possuem amplo controle do processo produtivo nos subsetores anteriores ao abate e processamento, atuando tanto como ator no fornecimento de insumos quanto no segmento de processamento e industrialização. Isso se evidencia mediante a abrangência dos serviços de assistência técnica, fornecimento de ração,

reprodutores, controle do processo produtivo, enfim, uma série de relações desempenhadas direta ou indiretamente pelas agroindústrias.

Os principais fornecedores de suínos para as agroindústrias são produtores rurais cuja relação entre ambos está firmada na base de integração vertical ou em forma de associativismo. Mais de 95% dos animais abatidos são oriundos desses dois tipos de relações. Mesmo nos casos nos quais os produtores são associados a cooperativas, estas exercem o controle do processo produtivo. De acordo com o cruzamento das respostas obtidas para as questões 6 e 54 (Anexo 1) e o cálculo de médias, os resultados mostram que: em média, as agroindústrias possuem 750 produtores de suínos envolvidos nas diversas fases de produção e que fornecem essa matéria-prima. Contudo, as S.A.'s, dadas suas dimensões, possuem acima de mil fornecedores de suínos, enquanto as cooperativas e as Cia. Ltda., possuem em média 630 produtores rurais que produzem e fornecem suínos.

A quantidade média de suínos abatidos diariamente varia significativamente entre as agroindústrias. Com base no cruzamento das respostas obtidas para as questões 54 e 56 (Anexo 1) e das quantidades anuais abatidas pelas indústrias, foi possível calcular algumas médias. Os resultados foram os seguintes: aquelas com formação de capital baseado em Sociedades Anônimas (S. A.) abatem em média 8.820 suínos/dia e possuem em média 3 abatedouros, representando uma capacidade de abate de 2.940 animais/abatedouro/dia. As agroindústrias cooperativas são menores tanto na quantidade abatida quanto em número de abatedouros. Abatem em média 2.580 suínos/dia em 2 abatedouros, ou seja, a capacidade média de abate é de 1.290 suínos/abatedouro/dia, uma capacidade equivalente a 43,9% das S.A.'s. As agroindústrias formadas por capital de Companhia Limitada são ainda menores, apesar de serem pouco representativas, apenas 10% da amostra possui essa constituição de capital. Estas abatem em média 950 suínos/dia em uma única planta.

O arranjo das plantas de abate, processamento e industrialização seguem um modelo em que todas essas etapas são realizadas em uma mesma planta. Os resultados obtidos pela multiplicação das frequências de respostas obtidas para a questão 11 (Anexo 1) pelos fatores de ponderação, mostram que: do total de suínos abatidos pela CECSB, 72,8% são abatidos, processados e industrializados numa mesma planta. Esse arranjo já apresenta alguma diferença em novas plantas, em que o abate, processamento e industrialização são realizados em plantas separadas, ou seja, cada uma é específica para desenvolver uma determinada etapa do processo de industrialização da carne suína. Nesse novo arranjo das plantas frigoríficas, são abatidos, processados e industrializados 15,4% dos suínos. Agroindústrias que não

industrializam a carne suína, as quais possuem apenas abate e processamento, apresentam abate equivalente a 11,8% dos suínos abatidos.

O subsetor industrial apresenta-se centrado nas Sociedades Anônimas e nas Cooperativas. Embora estas se apresentem em maior número, aquelas detêm a maior participação nos volumes produzidos. Ao coordenar a maior parte das atividades da CECSB, essas agroindústrias possuem também a responsabilidade pelos aspectos que garantem a competitividade do setor no mercado mundial. Nesse sentido, a implementação de programas de RTG também passa obrigatoriamente pelas agroindústrias, o que justifica o fato de se ter escolhido estas como população e amostra para coleta e análise de dados.

#### 4.1.4 Subsetor a Jusante

Ao subsetor a jusante correspondem os atores responsáveis pela comercialização dos produtos oriundos dos subsetores anteriores da CECSB. Estão incluídos: os atacadistas, varejistas e, em última instância, os consumidores finais. Com exceção de alguns atacadistas, os demais atores estão localizados fora do Brasil. Dessa forma, a análise desse subsetor foi restringida aos atacadistas e aos principais países importadores de carne suína brasileira. Para tanto, partiu-se do pressuposto que os atributos da carne suína valorizados pelos atacadistas são os mesmos daqueles valorizados pelo varejista e, posteriormente, pelo consumidor final. Nesse sentido, buscou-se identificar os principais atacadistas aos quais as agroindústrias vendem sua produção (carcaças, cortes, miúdos ou produto acabado), os principais produtos importados por esses atacadistas e os principais países compradores.

A principal forma de compra efetuada por atacadistas do mercado externo refere-se à aquisição de produtos utilizados como matérias-primas por indústrias localizadas no exterior. Multiplicando-se as frequências de respostas obtidas na questão 12 (Anexo 1) pelos fatores ponderadores, obtiveram-se os seguintes resultados: a compra de carne suína como matéria-prima equivale a 45% dos volumes vendidos ao exterior pelas agroindústrias brasileiras. Algumas possuem unidades de comercialização próprias localizadas no exterior e fazem a importação e distribuição a varejistas. Essa forma de comercialização representa 28,6% dos volumes exportados pelas agroindústrias brasileiras. Atacadistas independentes localizados no exterior são responsáveis pela comercialização de 18,9% dos volumes comercializados. Apenas 7,4% dos volumes exportados são comercializados através de venda direta para

varejistas do exterior. Os canais de distribuição utilizados para comercialização externa da carne suína brasileira estão representados na figura 14.

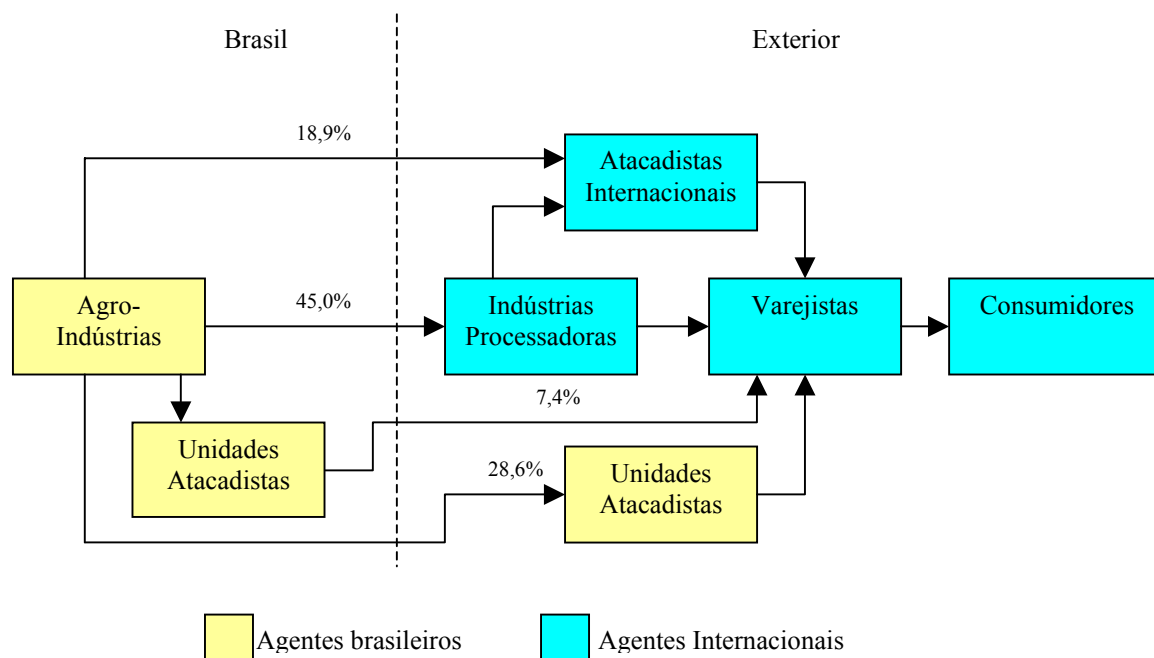


Figura 14 – Canais de comercialização da carne suína exportada pelo Brasil  
Fonte: O autor, baseado em dados da pesquisa.

Conforme representado na figura 14, pode-se observar que o canal através do qual é comercializado o maior volume é a venda direta das agroindústrias brasileiras para indústrias processadoras localizadas no exterior, as quais agregam valor ao produto e repassam a atacadistas ou vendem diretamente para os varejistas. Contudo, o segundo canal de distribuição em volumes de vendas é composto pela presença de unidades atacadistas da própria empresa localizados no exterior, as quais realizam vendas diretas aos varejistas. Uma parcela menor das vendas é realizada por escritórios próprios das agroindústrias, localizados em território nacional, os quais realizam vendas diretas aos varejistas internacionais. Um quarto e último canal de comercialização é a venda direta para atacadistas localizados no exterior. Percebe-se que há alternativas para reduzir a presença de agentes intermediários entre a agroindústria brasileira e o consumidor final. No entanto, serão necessários processos diferenciados, comercializando produtos acabados e com maior valor agregado.

O domínio do canal de comercialização com vendas diretas para as indústrias processadoras tem reflexos sobre os tipos de produtos exportados. De maneira geral, os produtos exportados são de baixo valor agregado. Com base na frequência das respostas



obtidas para a questão 10 (Anexo 1) e multiplicando-a pelos fatores de ponderação, chegou aos seguintes resultados: apesar de cortes nobres (costela, lombo, carré, etc,...) representarem 55,1% do volume exportado, boa parte desse volume é comercializado com indústrias ou atacadistas, sendo que a maior ainda é utilizada como matéria-prima para agregação de valor. A comercialização de carcaças suínas corresponde a 32,3% do volume exportado, sendo este um produto de baixíssimo valor agregado. A comercialização de miúdos e cortes menos nobres representa 12,1% do volume total exportado e apenas 0,6% se refere a produtos industrializados, cujo valor agregado é maior.

Conforme as informações fornecidas pelas agroindústrias nas respostas às questões 52 e 53 (Anexo 1), houve uma ampliação no número de países compradores entre os anos de 2000 e 2002. No ano de 2000, o total de países que compravam carne suína dessas empresas não era superior a treze, dos quais se destacavam: Rússia, Hong Kong, Argentina e Uruguai. Entre 50% e 70% das agroindústrias tinham negócios com esses países. Atualmente, o número de países com os quais as agroindústrias brasileiras transacionam suas produções duplicou, atingindo 26 países. Contudo, os principais países importadores continuam sendo: Rússia, Hong Kong, Argentina e Uruguai, para os quais entre 60% e 90% das agroindústrias exportam. Outros países como a África do Sul e a Geórgia importam produtos de 5 em cada 10 agroindústrias. Os demais países importadores, como é o caso de países da União Européia, constituem-se em mercados restritos a uma única agroindústria que, por motivos alheios ao objetivo da pesquisa, tivera acesso a este mercado. Esses dados são parcialmente confirmados e a participação relativa desses compradores ressaltada pelos da ABIPECS conforme ilustrado na figura 15 e na figura 16.

<b>Continentes</b>	<i>América do Sul</i>	<i>América Central</i>	<i>Ásia</i>	<i>Europa</i>	<i>África</i>
<b>Países</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argentina</li> <li>• Bolívia</li> <li>• Paraguai</li> <li>• Uruguai</li> <li>• Venezuela</li> <li>• Suriname</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antilhas</li> <li>• Cabo Verde</li> <li>• Haiti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• China</li> <li>• Cingapura</li> <li>• Emirados Árabes</li> <li>• Hong Kong</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albânia</li> <li>• Armênia</li> <li>• Bulgária</li> <li>• Geórgia</li> <li>• Azerbaijão</li> <li>• Macedônia</li> <li>• Rússia</li> <li>• Granada (Espanha)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• África do Sul</li> <li>• Angola</li> <li>• Camarões</li> <li>• Gabão</li> <li>• Senegal</li> </ul>

Figura 15 – Países importadores de carne suína brasileira em 2002

Fonte: Adaptado de ABIPECS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA. Relatório 2002. Disponível em: <<http://www.abipecs.com.br/relatorios.php>>. Acesso em: 19 de ago. de 2003 (b). p. 27.

A figura 16 apenas ilustra a participação dos principais países importadores de carne suína brasileira. Como foi ressaltado anteriormente, o mercado comprador da carne brasileira encontra-se centralizado em quatro ou cinco países, todos asiáticos ou sul-americanos. Fica evidente a importância e a dependência que a cadeia exportadora de carne suína tem em relação as compras realizadas pela Rússia, país que importou 79% dos volumes exportados pelo Brasil em 2002.

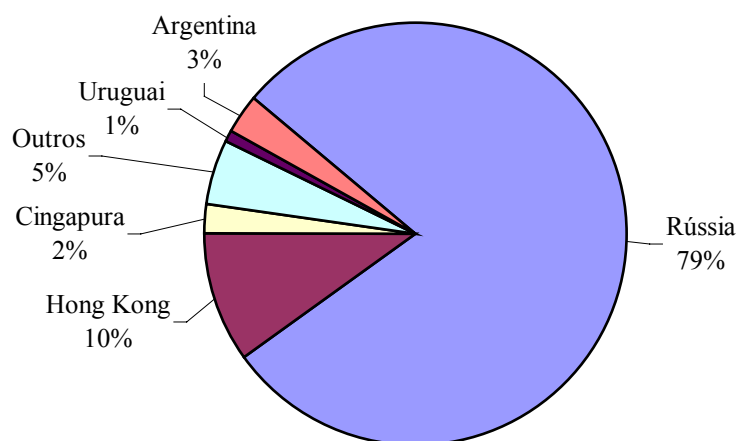


Figura 16 – Participação relativa dos principais países importadores em 2002

Fonte: ABIPECS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA. Relatório 2002. Disponível em: <<http://www.abipecs.com.br/relatorios.php>>. Acesso em: 19 de ago. de 2003 (b). p. 29.

As características analisadas do subsetor a jusante da CECSB evidenciam uma relação de dependência de alguns poucos mercados compradores, os quais adquirem a maioria do volume exportado. Embora o número de países com os quais a CECSB tem realizado transações comerciais tenha duplicado nos dois últimos anos, ainda não há uma participação relativa melhor distribuída entre eles. Além disso, os mercados da carne suína brasileira têm se concentrado nos países do Leste Europeu, América do Sul e Ásia, que possuem mercados consumidores com restrições menos severas quanto às questões de qualidade.

Outra característica marcante nas relações das agroindústrias com os atores do subsetor de comercialização é a alta transferência de matérias-primas com baixo valor agregado para as indústrias processadoras do exterior realizarem a industrialização. As carcaças suínas (ou meias carcaças, forma como são exportadas) são produtos básicos, pouco elaborados. São originadas das etapas iniciais do processo de industrialização e, portanto, são a base para extração de cortes e produtos mais elaborados. Ao exportar carcaças as

agroindústrias brasileiras deixam de adicionar valor a esses produtos, permitindo que esse processo seja realizado por indústrias processadoras localizadas no exterior. O baixo volume de produtos acabados, prontos para o consumo, pode ser um reflexo disso.

Após terem sido analisadas algumas particularidades relativas às relações estabelecidas entre os quatro subsetores da CECSB e outras relacionadas aos arranjos dos processos produtivos e de comercialização, pretende-se agora caracterizar a CECSB como um todo, identificando os aspectos que mais se destacam ao longo da cadeia de produção e comercialização.

#### 4.1.5 Características Marcantes da CECSB

Uma cadeia produtiva é caracterizada pelas operações sucessivas que transformam o produto, passando por diferentes e diversos atores e resultando num produto acabado pronto para o consumo. Além das operações de transformação física dos produtos, há relações que envolvem trocas de informações entre os atores. Analisada por esse enfoque, uma cadeia produtiva possui um caráter mais ou menos linear, principalmente quando se analisa a seqüência de operações de transformação. Dessa forma, uma cadeia produtiva poderia ser representada simplesmente pelo arranjo seqüencial dos seus subsetores.

A CECSB poderia ser representada por uma seqüência linear de transferência de produtos, informações e recursos financeiros, a qual se iniciaria com o subsetor a montante que começaria o processo repassando insumos para o subsetor agropecuário. Este, por sua vez, tendo vencidas suas etapas de transformação do produto (suínos), repassaria para o subsetor industrial que mais uma vez transformaria o produto (suínos) e transacionaria com o subsetor a jusante, no qual estaria representado o fim do processo que envolve a CECSB. Esta forma de visualizar uma Cadeia Produtiva pode ser representada pela figura 17.

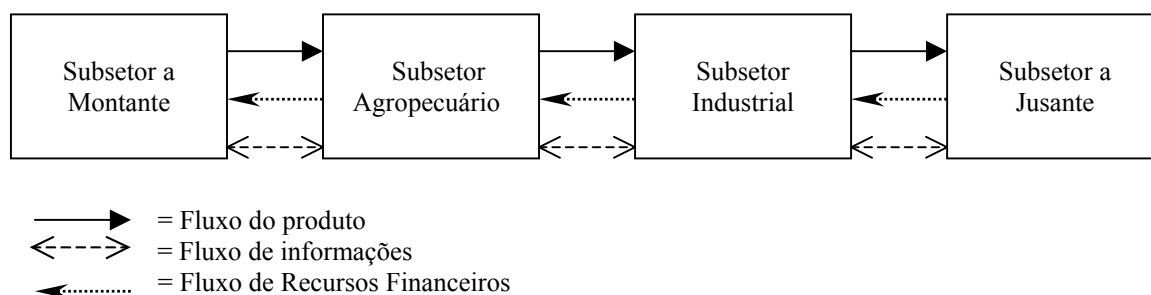


Figura 17 – Esquema básico de uma cadeia produtiva  
Fonte: O autor

Conforme as características evidenciadas para cada subsetor da CECSB, o itinerário percorrido pelo produto não apresenta a mesma seqüência representada na figura 17. O principal fornecedor de insumos para o subsetor agropecuário não é, necessariamente, um subsetor a montante, mas o subsetor industrial. Devido ao controle e coordenação do processo produtivo efetuado pelas agroindústrias, estas adquirem os insumos do subsetor a montante e transferem ao subsetor agropecuário. Dessa forma, o subsetor industrial assume dois papéis: de principal fornecedor de insumos para o produtor rural e o de industrialização da matéria-prima (suíno) recebida do subsetor agropecuário. Logo, os fluxos dos produtos, informações e recursos financeiros ao longo da CECSB podem ser representados pelo esquema da figura 18.

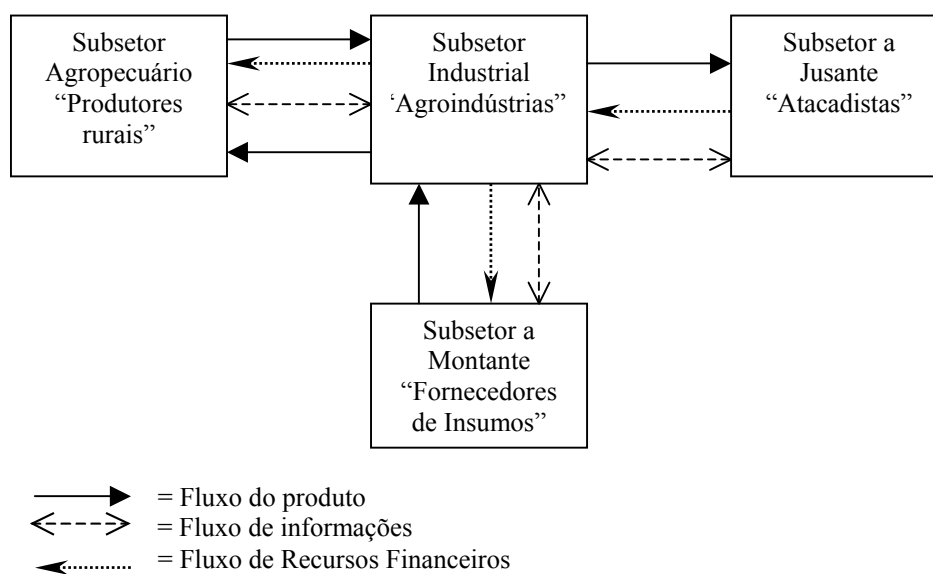


Figura 18 – Esquema da CECSB

Fonte: O autor

Da maneira como a CECSB está representada na figura 18 esta pesquisa não contemplou a análise do subsetor a montante que fornece insumos para o subsetor industrial. Os atores os quais compõem esse subsetor são os fornecedores de grãos, medicamentos, materiais genéticos, etc..., enfim, todos aqueles que fornecem insumos para as agroindústrias, já que estas fornecem os principais insumos para os produtores rurais.

Como se buscou identificar a lógica da cadeia produtiva dentro dos quatro subsectores identificados e arranjados da forma como está representada na figura 17, detectou-se que o subsetor a montante é na verdade o próprio subsetor industrial, o qual coordena diversos

pontos da CECSB. Pode-se dizer que há dois subsetores a montante: o primeiro que fornece insumos diretamente para as agroindústrias, as quais se transformam no segundo subsetor a montante repassando os principais insumos para os produtores rurais.

É importante destacar que o fluxo monetário, o qual é normalmente inverso ao fluxo do produto (Fig. 17), não se apresenta dessa forma nas relações entre agroindústrias e produtores rurais (Fig. 18). Isso se deve ao sistema de produção integrado, onde a empresa repassa os insumos e remunera os produtores com base em indicadores técnicos de produção. Dessa forma, um arranjo linear para a CECSB é apresentado na figura 19, na qual também são destacadas as áreas com sob influência do subsetor industrial, mais especificamente das agroindústrias (áreas em vermelho).

A figura 19 ilustra o amplo domínio das agroindústrias sobre a cadeia produtiva. Esse fato, primeiro, comprova a alegação empírica utilizada para escolha da população e amostra utilizada para esta pesquisa e, segundo, as agroindústrias utilizadas como amostra para obtenção dos dados apresentados foram responsáveis por mais de 70% do volume de carne suína exportada em 2002, logo, os resultados podem ser considerados representativos da CECSB como um todo.

Os valores e dados apresentados na figura 19 são os mesmos apresentados na análise de cada um dos subsetores da CECSB, cujas análises e formas de cálculo encontram-se descritas nos subitens 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 e 4.1.4., porém nessa figura estão apresentadas em forma de gráficos. Buscou-se tornar evidente a influência exercida pelas agroindústrias ao longo da CECSB, para isso todas as variáveis sobre as quais as agroindústrias apresentam algum domínio estão representadas na cor vermelha.

Analisadas algumas características da CECSB, pode-se buscar mensurar o nível de implementação de programas de rastreabilidade, transparência e garantia ao longo da cadeia. As evidências dessa análise são os resultados obtidos para o segundo objetivo específico proposto para essa pesquisa e estão apresentados no tópico a seguir.

#### 4.2 NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE RTG PELA “CECSB”

Neste tópico são apresentados os resultados obtidos quanto ao nível de implementação de programas de rastreabilidade, transparência e garantia ao longo da CECSB. Esses resultados foram obtidos de acordo com a metodologia descrita no item 3.1.7.2 do capítulo de

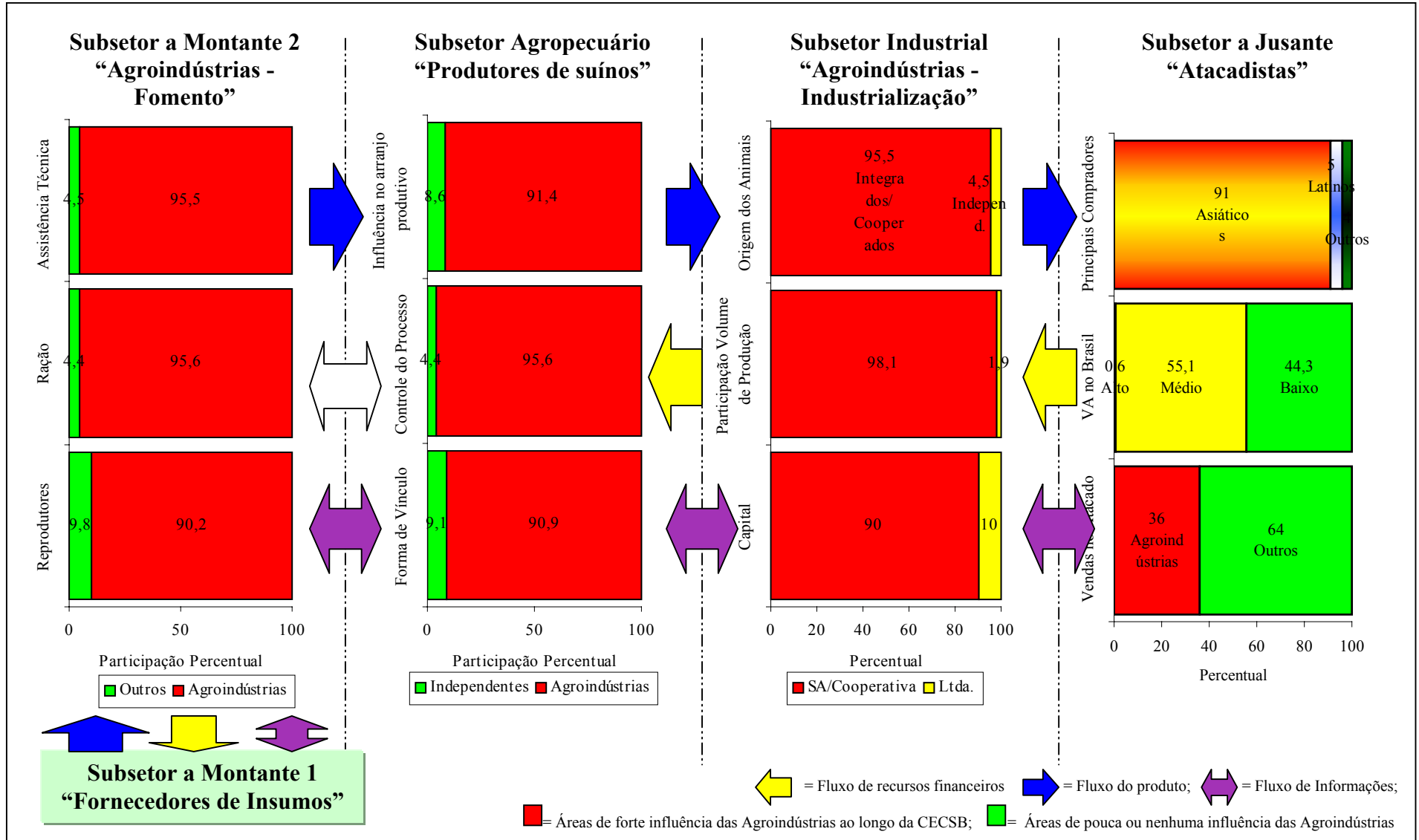


Figura 19 – A CECSB e a influência das agroindústrias  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

Métodos e Procedimentos, utilizando-se as respostas obtidas nas questões 13 a 50 (Anexo 1) e da triangulação de dados, permitindo conferir uma pontuação a CECSB para disponibilidade de programas de RTG, mensurar o nível efetivo de implementação desses programas e realizar uma análise comparativa com as cadeias produtivas de outros países.

A seguir, são apresentados os resultados obtidos para a CECSB como um todo, levando-se em consideração as disponibilidades de programas de RTG presentes no país e disponibilizados ou geridos por organismos públicos e/ou privados. Esses resultados foram obtidos com base nas respostas fornecidas pelas empresas para as questões 13 a 50 (Anexo 1) e pela triangulação dos dados obtidos junto a outras instituições, de maneira que representam a disponibilidade apenas, e não a implementação efetiva dos programas pelas empresas, fato que será avaliado mais adiante.

#### 4.2.1 Disponibilidade de Programas de RTG para a CECSB

Os resultados apresentados nesse tópico dizem respeito à disponibilidade de programas que conduzam à rastreabilidade dos produtos, à transparência dos processos e à garantia de segurança do alimento e de sua qualidade. Portanto, foram consideradas as presenças de entidades, programas, normas e procedimentos em nível nacional, não importando que sejam ou não específicos para a CECSB. Partiu-se do pressuposto de que o país dispondo dessas premissas básicas, a implementação ou não de programas de RTG pela CECSB se deve a outras razões que não cabe a análise nessa pesquisa. Os resultados são apresentados em subitens específicos para rastreabilidade, transparência, garantia quanto à segurança do alimento e à garantia da qualidade.

##### 4.2.1.1 Rastreabilidade

De acordo com os critérios estabelecidos, a pontuação obtida pela CECSB para rastreabilidade foi de 4 pontos entre 5 possíveis de serem obtidos (Tab. 5). O nível de rastreabilidade atingido permite que o produto final seja rastreado até o nível do produtor rural, o qual produziu o suíno. A rastreabilidade completa não foi atribuída devido à ausência de uma agência a qual desenvolva normas que permitam rastrear as linhagens genéticas, os

insumos utilizados na alimentação animal e outros processos e insumos anteriores ao nível do produtor rural.

Os resultados relativos à rastreabilidade mostram que há uma agência de documentação responsável pela pesquisa e desenvolvimento de normas e procedimentos que visa permitir a rastreabilidade dos produtos quase que de maneira completa ao longo da cadeia produtiva. A agência de normalização brasileira é ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, através de seus Comitês Técnicos de Normalização (ABNT, 2003a; MATIAS, 2003).

A ABNT criou recentemente o Comitê Brasileiro da Carne e do Leite – ABNT/CB-56. O CB-56 é formado por membros de diversas entidades representantes dos diversos setores da cadeia de produção/comercialização. Esse comitê possui a seguinte área de atuação:

normalização no campo da carne e do leite usados para alimentação humana e animal compreendendo as fases da cadeia produtiva, como: cria, recria, engorda, abate, ordenha, industrialização, disponibilização no mercado; sistemas de produção; rastreabilidade; tecnificação das propriedades rurais; sistemas de criação e classificação de carcaças (ABNT, 2003a).

A ABNT é a representante oficial no Brasil das normas ISO e, dessa forma, o processo de rastreabilidade possui estreito vínculo com elas, especialmente as normas da série ISO-9000 as quais possuem tópicos específicos para o processo de identificação e rastreabilidade, atendendo a padrões internacionais no que se refere à identificação e à rastreabilidade.

Constata-se que não estão presentes agências públicas de monitoração quanto ao cumprimento de normas e padrões referentes à rastreabilidade. Esse fato encontra-se vinculado aos processos de certificação de unidades produtoras, os quais são executados normalmente por empresas privadas especializadas em processos de certificação baseados em auditorias, tais como nas agroindústrias. Os certificados emitidos por essas empresas possuem reconhecimento em nível internacional.

As verificações de normas, procedimentos e processos de rastreabilidade por uma entidade independente são realizados através de auditorias. Embora haja a participação parcial de organismos públicos nesse processo, como é o caso do Serviço de Inspeção Federal – SIF, não foram considerados por não ser esse o principal foco de atuação de tal órgão. Dessa forma, observou-se que esse processo é realizado por outras entidades internacionais, entre elas: empresas de auditorias contratadas por clientes, departamentos governamentais de outros países importadores ou por corpo técnico dos próprios clientes importadores de carne suína.



Tabela 5 – Pontuação obtida pela CECSB pela disponibilidade de Programas de RTG

Item	Agência de Documentação	Agência de Monitoração	Tipo de Verificação	Embalagem	Pontuação
<b>Rastreabilidade</b>					
Completa	<b>Nenhuma</b>	<b>Nenhum</b>	<b>Nenhuma</b>	<b>Não</b>	<b>0</b>
Produtor	<b>ABNT-CB 56/ISO</b>	<b>Organismos Certificadores (OC)</b>	<b>Auditorias</b>	<b>Sim</b>	<b>1</b>
Processador	<b>ABNT-CB 56/ISO</b>	<b>Organismos Certificadores (OC)</b>	<b>Auditorias</b>	<b>Sim</b>	<b>1</b>
Atacadista	<b>ABNT-CB 56/ISO</b>	<b>Organismos Certificadores (OC)</b>	<b>Auditorias</b>	<b>Sim</b>	<b>1</b>
Nacional	<b>ABNT-CB 56/ISO</b>	<b>Organismos Certificadores (OC)</b>	<b>Auditorias</b>	<b>Sim</b>	<b>1</b>
<b>Subtotal</b>					<b>4</b>
Item	Agência de Documentação	Localização p/ acesso Público	% de participação	Manifestação Química	Pontuação
<b>Transparência</b>					
Produtor	<b>MAPA/SDA/DDA</b>	<b>MAPA/SDA/DDA/Internet</b>	<b>&gt; de 50%</b>	<b>Sim</b>	<b>0</b>
Processador	<b>MAPA/SDA/DIPOA/ANVISA</b>	<b>MAPA/SDA/DIPOA/ANVISA/Internet</b>	<b>&gt; de 50%</b>	<b>Sim</b>	<b>1</b>
Atacadista	<b>MS/ANVISA</b>	<b>MS/ANVISA/Internet</b>	<b>&gt; de 50%</b>	<b>Sim</b>	<b>1</b>
Nacional	<b>MAPA/MS</b>	<b>MAPA/MS/Internet</b>		<b>Sim</b>	<b>1</b>
<b>Subtotal</b>					<b>3</b>
Item	Sistema Documentado	Agência de Monitoração	Tipo de Verificação	Status	Pontuação
<b>Garantia da Segurança</b>					
Produtor	<b>ABNT/ISO/PAS</b>	<b>Indefinida</b>	<b>Ausentes</b>	<b>Início de Implantação</b>	<b>0</b>
Processador	<b>ABNT/ISO/PAS</b>	<b>OC/DIPOA/ANVISA</b>	<b>Inspeções</b>	<b>Em Andamento</b>	<b>1</b>
Atacadista	<b>ABNT/ISO/PAS</b>	<b>OC/MS/ANVISA</b>	<b>Inspeções</b>	<b>Em Andamento</b>	<b>1</b>
<b>Subtotal</b>					<b>2</b>
Item	Padrões Documentados	Agência de Monitoração	Tipo de Verificação	Status	Pontuação
<b>Garantia da qualidade</b>					
Produtor	<b>PAS</b>	<b>Indefinida</b>	<b>Ausentes</b>	<b>Ações Isoladas</b>	<b>0</b>
Processador	<b>ABNT-CB 38/ISO/PAS</b>	<b>OC/DIPOA/ANVISA</b>	<b>Auditorias/Inspeções</b>	<b>Em Andamento</b>	<b>1</b>
Atacadista	<b>ABNT-CB 38/ISO/PAS</b>	<b>OC/DIPOA/ANVISA</b>	<b>Auditorias/Inspeções</b>	<b>Em Andamento</b>	<b>1</b>
<b>Subtotal</b>					<b>2</b>
<b>Pontuação Total</b>					<b>11</b>

Fonte: O autor com base em dados da pesquisa.

O processo de rastreabilidade é permitido através de dados presentes na embalagem do produto final. Esses dados são anexados de maneira a permitirem que o processo de rastreabilidade retorne até o nível do produtor rural.

Conforme os resultados obtidos, a CECSB apresenta um bom nível de rastreabilidade, medido pela disponibilidade de agências de normalização, monitoração e checagem. Contudo, tais resultados não informam o nível efetivo de implementação de programas de rastreabilidade pela CECSB. Afirmam apenas que é possível implementá-lo, mas não informam o quanto efetivamente estão implementados. Tais resultados serão apresentados no tópico 4.2.2.

#### 4.2.1.2 **Transparência**

No que se refere à transparência do processo produtivo através da disponibilidade de normas, procedimentos e práticas utilizadas em cada nível da cadeia de produção/comercialização, a CECSB obteve 3 pontos entre 4 pontos possíveis (Tab. 5). Apesar das informações sobre o processo produtivo em nível de produtor estarem disponíveis, elas são superficiais e não permitem a identificação clara das práticas adotadas. Além disso, a falta de definição de um método de inclusão da participação do público na elaboração de práticas e procedimentos, fez com que fosse atribuído “zero” ponto para esse nível.

As ações as quais conferem algum caráter de transparência no processo produtivo são elaboradas e gerenciadas por entidades públicas, centradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e no Ministério da Saúde. Em nível do produtor rural, algumas práticas e procedimentos adotados com vistas à sanidade animal, principalmente, são formuladas e acompanhadas pela Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA através do Departamento de Defesa Animal – DDA. Diversas práticas e procedimentos encontram-se definidas no Programa Nacional de Sanidade Suína – PNSS, desenvolvido por esse departamento (MAPA, 2003). Contudo, além de restritas, as informações são ainda pouco claras se comparadas com a cadeia do Reino Unido, por exemplo (ABM, 2003). Além da pouca transparência nos processos, não há um método definido para incorporar a participação do público no processo de formulação de procedimentos. Por esse motivo, não foi atribuído nenhum ponto para este nível no que se refere à transparência.

Os processos executados pelas agroindústrias (processadores) possuem maior transparência em relação ao nível dos produtores rurais. Os processos, nesse caso, são

definidos e inspecionados pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA, o qual é vinculado ao Ministério da Agricultura. Ao DIPOA compete garantir que o produto de origem animal seja sadio, seguro e confiável para o consumidor (DIPOA, 2003). Além das normas e procedimentos definidos pelo DIPOA, o nível dos processadores segue outras normas e procedimentos definidos pelo Ministério da Saúde que também servem aos atacadistas.

Essas normas e procedimentos seguidos pelos atacadistas são definidos e acompanhados pelo Ministério da Saúde, através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. A esta compete inclusive a fiscalização de transporte de produtos alimentícios, estocagem, seja em armazéns ou portos, seja em embarques portuários. Além de ter definidas certas normas de inspeção aos pontos anteriormente citados, a ANVISA está instituindo alguns programas voltados a garantir a qualidade e segurança dos alimentos. Entre os programas estão: o APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle; BPF – Boas Práticas de Fabricação; e PPHO – Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (ANVISA, 2003a).

O diferencial promovido pela ANVISA para os níveis nos quais atua também se traduz no fato de estabelecer uma relação entre a Agência e a população, permitindo o acesso e a participação pública. Esse processo é realizado através da Ouvidoria da instituição, a qual compete entre outras atividades, receber críticas, denúncias, sugestões e queixas da população e instituições, encaminhá-las para responder e dar retorno a quem estabeleceu o contato (ANVISA, 2003b; 2003c).

Nota-se que as ações relativas à rastreabilidade envolvem uma série de atores e algumas técnicas particulares para implementá-la. Isso também é observado nos demais programas que envolvem a transparência e a garantia. Um resumo com essas informações é apresentado na figura 20.

Para cada um dos programas de RTG existem vários atores envolvidos e diversas técnicas disponíveis. O caso da CECSB é muito semelhante ao que se observa em outros países, principalmente da Europa, onde as participações de instituições privadas nesses programas são mais intensas em relação às instituições públicas. Particularidades envolvendo atores e técnicas relacionadas aos programas de garantia da segurança alimentar e da qualidade, são tratados nos subitens 4.2.1.3 e 4.2.1.4.

#### 4.2.1.3 Garantia quanto a segurança do produto

As ações desenvolvidas visando estabelecer um processo produtivo que garanta um produto seguro ao longo da cadeia, levaram a obtenção de 2 pontos entre 3 possíveis (Tab. 5). A implementação e controle das práticas adotadas ainda se encontram em fase inicial de implementação ao nível de produtores rurais, enquanto que para as agroindústrias e atacado o processo apresenta-se mais adiantado. Por essa razão, foi atribuído um ponto para cada um dos níveis processador e atacadista e, “zero” ponto para o nível de produtor rural.

<b>Programas RTG</b>	<b>Atores</b>	<b>Técnicas/Programas</b>
R/T – Rastreabilidade	CECSB ABNT CB 56 (ABNT) ISO Organismos Certificadores	Certificações ISO Série 9000 Auditorias
T/T – Transparência	CECSB MAPA SDA DDA DIPOA ANVISA MS	Edição de normas e procedimentos Divulgação de normas e procedimentos Manutenção de <i>sites</i> na Internet Canais para permitir o acesso do público Ouvidorias
G/A – Garantia Segurança Alimentar	CECSB MAPA SDA DIPOA DDA ANVISA MS CNI SENAI SEBRAE SESC SESI SENAC ABNT EMBRAPA CNPq	APPCC BPA BPP BPM PPHO PAS Auditorias Inspeções
G/A – Garantia Qualidade	CECSB Secretarias Estaduais do Meio Ambiente MAPA DIPOA MS ANVISA ABNT CB 38 (ABNT) ABNT/CTC 05	Certificações pelas Normas ISO 9000 e 14000 APPCC BPA BPP BPM PAS Auditorias Inspeções

Figura 20 – Atores e técnicas relacionadas aos programas de RTG  
Fonte: O autor, com base em dados da pesquisa.

A preocupação com o desenvolvimento de sistema que desenvolva práticas e procedimentos de segurança alimentar é relativamente recente no Brasil. No início da década de 90, algumas empresas, isoladamente, iniciaram o processo interno de documentação de seus processos e práticas produtivas, quer pela adoção de práticas oriundas de unidades localizadas no exterior, quer pela imposição do mercado comprador. Frente a esse cenário, os Ministérios da Agricultura e da Saúde editaram algumas medidas solicitando que tais práticas fossem adotadas, porém não havia se desenvolvido um sistema coordenado para documentação, implementação e monitoração do conjunto de ações.

Só a partir de 1998 foi iniciado um esforço conjunto coordenado inicialmente pelas entidades: CNI – Confederação Nacional das Indústrias, SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial e SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Foi lançado então o Projeto APPCC, o qual visava difundir sua implementação e de seus pré-requisitos (Boas Práticas – BP e Procedimentos Padrões de Higiene Operacional – PPHO) nas indústrias (VALOIS, 2002).

Atualmente, o Projeto APPCC é denominado de Programa Alimento Seguro – PAS e teve sua abrangência ampliada, tanto em áreas de atuação quanto de parcerias e instituições participantes. Além das instituições que iniciaram o processo, o PAS conta com a participação das seguintes instituições: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA; Serviço Social do Comércio – SESC; Serviço Social da Indústria – SESI; Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC; Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq; Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (PAS, 2003).

A área de atuação do PAS também foi ampliada, com programas que abrangem toda a cadeia produtiva. Cada elo da cadeia possui um segmento específico do PAS: PAS Campo; PAS Indústria; PAS Distribuição; PAS Mesa; e, como elo de ligação entre todos eles, o PAS Transporte. Ações que demandem especial atenção são gerenciadas pelo PAS Ações Especiais, o qual engloba todos os anteriores (Fig. 21).

Entre todos os segmentos do programa PAS, apenas os segmentos “PAS Indústria” e “PAS Mesa” se apresentam em estágios mais avançados de desenvolvimento, com ações práticas já implantadas no sentido de introduzir Boas Práticas de Produção – BPP, Boas Práticas de Fabricação – BPF, Procedimentos Padrões de Higiene Operacional – PPHO e Análise de Perigos e Pontos e Pontos Críticos de Controle – APPCC. As parcerias recentes

com o MAPA e a ANVISA permitem que os padrões e as práticas sejam monitorados por meio de inspeções aos estabelecimentos produtivos (PAS, 2003).

Os demais segmentos do PAS (Campo, Distribuição, Transporte e Ações Especiais) encontram-se em fase de desenvolvimento. Algumas ações dentro do PAS Campo já foram definidas e iniciaram seu processo de implementação nas áreas de produção animal (leite, carnes, ovinos, caprinos, aves e suínos) e vegetal (diversas frutas, hortaliças, grãos, especiarias e culturas diversas). As ações estão sendo baseadas na implantação de Boas Práticas Agropecuárias – BPA nas atividades desenvolvidas nas propriedades rurais (VALOIS, 2002).

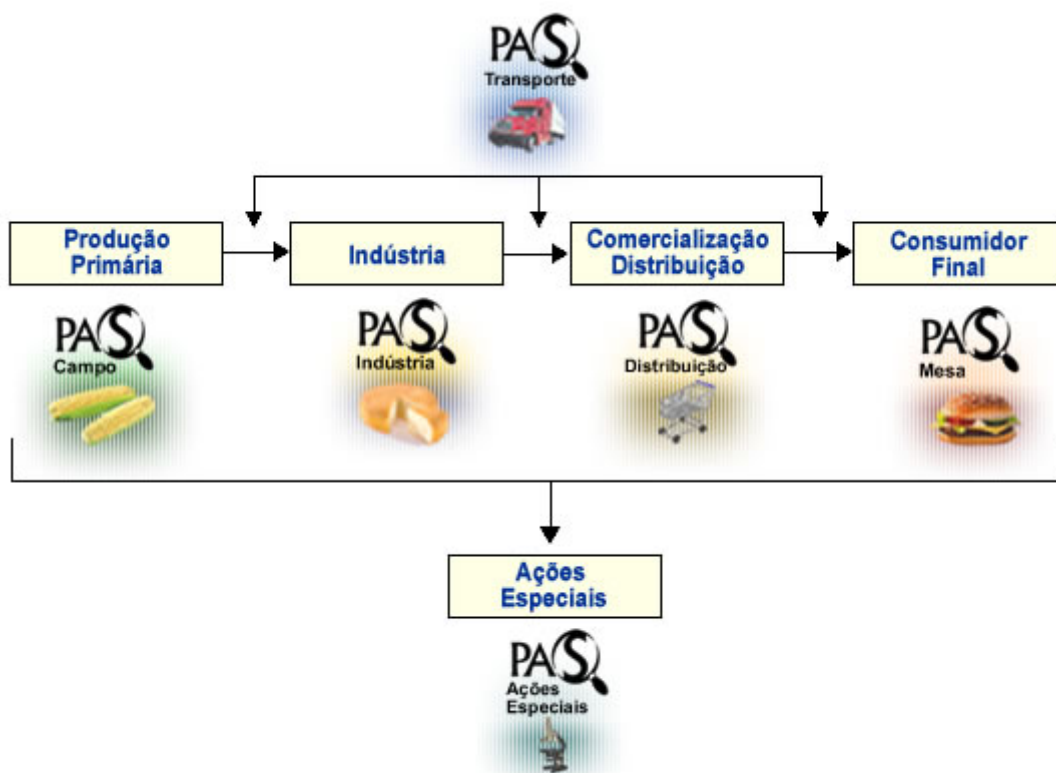


Figura 21 – Estrutura do Programa Alimento Seguro

Fonte: PAS – PROGRAMA ALIMENTO SEGURO. Disponível em: <http://www.alimentos.senai.br/>. Acesso em: 15 de set. de 2003.

A garantia de segurança alimentar encontra-se assim estruturada em nível nacional. Não se abordaram aqui ações ou programas específicos da CECSB, uma vez entendido que ela se encontra inserida nesse processo de implementação proposto pelo PAS. Todavia, como foi salientado no início desse tópico, algumas empresas de forma particular podem ter sistemas próprios de segurança alimentar já implementados de forma mais aprofundada,

inclusive em nível de produtores rurais. Tais resultados serão vistos no tópico 4.2.2., mais adiante.

Tais sistemas encontram-se inseridos nas normas de gestão da qualidade da Série NBR ISO 9000. As normas dessa série visam conferir garantia de qualidade aos processos produtivos, incluindo diversos itens que devem ser normas e procedimentos descritos (Fig. 3 do capítulo 2). Para atender aos requisitos das Normas NBR ISO 9000 no que se refere ao controle de processo e garantia da qualidade, as empresas normalmente recorrem as práticas de APPCC e seus requisitos: Boas Práticas de Fabricação – BPF e Procedimento Padrão de Higiene Operacional – PPHO. Após a efetiva implementação dessas normas as empresas são auditadas por Organismos Certificadores (OC) independentes, mas reconhecidos pela ABNT/ISO, os quais de acordo com as avaliações realizadas, conferem ou não a certificação. A essa auditoria denomina-se “Auditoria de Certificação”, a qual é seguida por novas auditorias semestrais denominadas “Auditorias de Acompanhamento”, todas realizadas pelos OC’s. Além das auditorias dos OC’s, os processos produtivos são inspecionados por meio de empresas contratadas pelos próprios clientes, a fim de checar a conformidade dos processos com os requisitos das Normas ISO e também alguns requisitos particulares do cliente.

#### 4.2.1.4 **Garantia da Qualidade**

As ações desenvolvidas pela CECSB para garantia de aspectos extrínsecos da qualidade permitiram a obtenção de 2 (dois) pontos entre 3 (três) pontos possíveis (Tab. 5). Estão incluídas na denominação “Garantia da Qualidade” procedimentos e normas descritas e ações práticas monitoradas no sentido de preservar o meio-ambiente, garantir o bem-estar animal durante os estágios de produção, monitorar o uso de hormônios nos processos produtivos, bem como o uso de Organismos Geneticamente Modificados (OGM’s).

Observou-se que as ações que visam a atender os critérios de análise propostos para essa pesquisa, não são gerenciadas por um único organismo o qual concentre as ações. As ações relativas à preservação ambiental têm sido tratadas por diferentes instituições de forma isoladas. Um exemplo de ação isolada ao nível de produtores rurais é o projeto para produtores da Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo, Santa Rosa e Santo Cristo, desenvolvido pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente/RS em conjunto com a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler – FEPAM/RS. Esse projeto visa melhorar a

qualidade da água e reduzir os impactos ambientais provocados pelos dejetos suínos naquela região, onde a suinocultura tem importância relevante (SEMA, 2003).

Outro exemplo é o Programa de Proteção e Recuperação Ambiental desenvolvido pela Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina - FATMA no Estado de Santa Catarina. Esse projeto visa recuperar cinco bacias hidrográficas daquele estado, algumas delas tendo a suinocultura como principal foco gerador de contaminação ambiental (FATMA, 2003).

Os demais critérios de análise encontram-se igualmente pouco definidos em nível do produtor rural. O Programa Alimento Seguro – PAS, baseado nas práticas do APPCC que abordaria uma série de cuidados relativos ao bem-estar animal e outros pontos de risco como o uso de hormônios, encontra-se em fase inicial de disseminação. Não tendo sido identificados tais normas e procedimentos de forma clara e objetiva, a ausência de organismos de monitoração e controle é uma consequência. Por essas razões, a pontuação atribuída em nível de produtor rural foi “0” (zero) ponto.

Mesmo em nível de processadores e atacadistas, as questões ambientais são tratadas em separado das demais. As normas e procedimentos ambientais têm sido baseados nos requisitos das Normas NBR ISO Série 14.000, representadas no Brasil pela ABNT. A ABNT mantém um Comitê Técnico de Normalização – ABNT/CB 38 – Gestão Ambiental, cujo foco de atuação é o desenvolvimento de normas e procedimentos no campo de ferramentas e sistemas de gestão ambiental (ABNT, 2003a).

A monitoração quanto à observância das normas e procedimentos é realizada na forma de auditorias por empresas autorizadas junto a ABNT. De acordo com os resultados das auditorias, uma empresa poderá obter o Certificado de Sistemas de Gestão Ambiental ABNT, conferido pela mesma e com reconhecimento internacional (para empresas com sistema de gestão ambiental baseado nas normas ISO 14.001). Os processos de certificação em Gestão Ambiental são acompanhados pelo Comitê Técnico de Certificação ABNT/CTC 05 – Ambiental/Florestas (ABNT, 2003b).

Outros cuidados relacionados à preservação ambiental, previstos em leis específicas e monitorados por outras instituições, geralmente públicas, como as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente ou órgãos afiliados a estas, são admitidos e encontram-se presentes. Contudo, a de padrões, normas e procedimentos definidos e expostos de forma clara e objetiva levaram a opção pelos padrões das normas da NBR ISO 14000 como padrão mais próximo às necessidades estabelecidas pelo sistema de mensuração dessa pesquisa.

Os demais aspectos relativos à garantia da qualidade extrínseca são comportados pelo sistema PAS baseado no APPCC e que já fora detalhado no tópico 4.2.1.3. Através da Análise



de Perigos e Pontos Críticos de Controle é possível monitorar a adição de produtos químicos não permitidos ao longo do processo, como a adição de hormônios nas fases de produção de suínos e uso de Organismos Geneticamente Modificados.

O controle desses pontos está mais direcionado em nível de produtor rural, onde o PAS ainda encontra-se em estágio inicial de implementação. Além disso, a legislação que aborda o bem-estar dos animais no caso específico da produção de suínos é escassa e pouco clara quanto aos critérios de manejo. Os produtos veterinários, por sua vez, possuem o controle do MAPA quanto sua liberação ou não para uso no processo produtivo. De maneira geral, os resultados mostram que em nível de produtor os procedimentos e normas escritas são escassos e que não há uma instituição que seja responsável por monitorar os procedimentos. Por isso, atribuiu-se “0” (zero) ponto para esse nível da cadeia.

Os demais níveis da CECSB possuem pouca ou nenhuma prática relacionada ao bem-estar animal. As outras práticas podem ser incluídas nos processos de implementação e controle do PAS. Dessa forma, atribuiu-se aos demais níveis “1” (um) ponto para cada um.

Através dos resultados apresentados na tabela 5, pode-se perceber que a CECSB encontra-se em um ambiente com razoáveis condições para a implementação de programas de RTG. Dentre um total de 15 (quinze) pontos possíveis obteve 11 (onze) pontos. Percebe-se que existe carência no desenvolvimento dos requisitos necessários a implementação dos programas de RTG em nível de produtor rural, principalmente. Mesmo nos outros níveis da cadeia esse processo ainda encontra-se em um estágio inicial de desenvolvimento (ex: PAS). Mas ainda, o nível do produtor rural tem se revelado o ponto menos desenvolvido em termos de disponibilidade de programas de RTG.

A exemplo do que acontece em outros países há uma ação conjunta de órgãos públicos e privados, apesar dos motivos que levem a isso poderem ser distintos. Observa-se, por exemplo, que a rastreabilidade é praticamente toda ela gerida e monitorada por organismos privados, sendo que as monitorações são executadas por organismos independentes. A transparência dos processos produtivos ainda pode ser melhorada, tornando-se mais clara e com fácil acesso ao público. A divulgação dos processos produtivos é feita normalmente por órgãos públicos de inspeção sanitária, mas sua abordagem é pouco detalhista. Embora tenham sido atribuídos pontos para alguns níveis da cadeia produtiva, é certo que há a necessidade de uma melhoria significativa nesse processo.

A garantia da segurança do alimento possui participação conjunta de órgãos públicos e privados. Enquanto entidades privadas lideram a implementação de programas baseados em APPCC em diversos pontos da cadeia produtiva, a associação com órgãos públicos permite

que os padrões definidos sejam monitorados quanto a sua observância. A garantia da qualidade extrínseca tem sido evidenciada em algumas práticas isoladas e ainda carece que normas e padrões sejam estabelecidos de forma clara e observados por entidades capacitadas, tanto no que se refere ao meio ambiente quanto bem-estar animal, administração de hormônios e uso de Organismos Geneticamente modificados. As pontuações atribuídas a alguns níveis da cadeia produtiva nesses requisitos levaram em conta a existência de algum esforço nesse sentido, na expectativa de que esse processo possa ser ampliado à medida que a demanda pela implementação de programas de RTG também crescer.

A pontuação obtida pela CECSB atingiu mais de 70% dos pontos possíveis. Parece ter sido uma boa pontuação. Contudo, essa informação por si só não nos permite avaliar a posição da CECSB em relação a outros concorrentes do mercado mundial. Essa análise é sem dúvida essencial que seja feita para que se possam estabelecer parâmetros de competição e de competitividade. Qual é a posição ocupada pela CECSB em relação a outros competidores? Quais países possuem processos mais avançados que o Brasil? E em relação a quais países o Brasil está em vantagem? Essas parecem ser questões fundamentais a serem respondidas. No subitem a seguir são apresentadas as respostas a essas perguntas.

#### 4.2.2 A CECSB Comparada com a Cadeia Produtiva de Outros Países

Os resultados da pesquisa apresentados no tópico 4.2 atribuem pontos baseados em requisitos pré-determinados de acordo com a disponibilidade de programas de RTG e sua efetiva implementação pela CECSB. A análise feita até então foi comparativa apenas entre os pontos realmente atribuídos e alcançados pela CECSB em relação aos totais de pontos possíveis de serem obtidos. Esse tipo de análise não permite, portanto, comparar a situação do Brasil com relação a outros países importantes na produção e consumo de carne suína.

A análise comparativa proposta leva em consideração apenas as pontuações obtidas pelas cadeias do Reino Unido, Dinamarca, Canadá, Estados Unidos, Japão, Austrália/Nova Zelândia e Brasil. Logo, não serão aprofundadas análises sobre os programas de RTG disponíveis e implementados por cada um desses países, mas será apenas estabelecida uma classificação quanto aos níveis de implementação desses programas.

As pontuações aqui utilizadas, para outros países que não o Brasil, foram extraídas do estudo de Liddell e Bailey (2001). Entretanto, devido ao fato de não terem sido analisadas as disponibilidades e implementações de programas de RTG em nível de varejistas na CECSB,

foram suprimidos os pontos relativos a esse nível da cadeia dos demais países, os quais são apresentados no estudo original de Liddell e Bailey (2001).

As pontuações obtidas pelos países citados anteriormente são apresentadas na tabela 6. Essa tabela foi montada utilizando-se os dados do estudo de Liddell e Bailey (2001) e inserindo-se os resultados obtidos na tabela 5 da presente pesquisa e apresentadas no tópico anterior. Incluiu-se uma coluna com pontuações da cadeia brasileira atribuídas pela disponibilidade de programas de RTG. Utilizando-se tais pontuações é possível fazer uma análise comparativa da posição do Brasil em relação aos demais países. O uso do mesmo método de análise para todos os países permite que se faça essa comparação entre eles.

De acordo com as pontuações apresentadas na tabela 6, o país com melhor pontuação em termos de disponibilidade de programas de RTG é a Dinamarca com 14 pontos obtidos entre 15 pontos possíveis, alcançando a pontuação máxima em todos os itens, com exceção da rastreabilidade completa da cadeia. O Reino Unido obteve a segunda maior pontuação, atingindo 13 pontos entre os 15 pontos possíveis. Os itens com perdas na pontuação foram a rastreabilidade e a transparência dos processos produtivos a nível nacional.

Empatados na terceira posição encontram-se a Austrália/Nova Zelândia e o Brasil, com 11 pontos obtidos entre os 15 possíveis de serem obtidos. A pontuação obtida pelos dois países é idêntica inclusive nos itens isolados. Ambos obtiveram 4 pontos na rastreabilidade, 3 pontos na transparência, 2 pontos na garantia da segurança alimentar e 2 pontos na garantia da qualidade, sendo que os níveis da cadeia que obtiveram pontuação também foram os mesmos.

A quinta maior pontuação foi obtida por um dos maiores importadores de carne suína. O Japão obteve 9 pontos em 15 pontos possíveis e em relação aos países com maior pontuação que a sua, apresenta deficiência na rastreabilidade a nível nacional e de produtores de suínos, além da transparência a níveis nacional e de produtores. Empatados na última posição encontram-se os Estados Unidos e o Canadá com 8 pontos obtidos entre os 15 pontos possíveis. Todavia, suas pontuações foram diferentes nos itens transparência, no qual a Canadá obteve 3 pontos contra 2 dos Estados Unidos, e garantia da qualidade com 2 pontos obtidos pelos Estados Unidos e 1 ponto pelo Canadá.

Em síntese, o Brasil ocupa uma posição intermediária entre os países analisados no que diz respeito à disponibilidade de programas de RTG. Os países com maiores disponibilidades que o Brasil são a Dinamarca, o Reino Unido e Austrália/Nova Zelândia. Em posições inferiores ao Brasil estão Japão, Canadá e Estados Unidos. Pode-se dizer que a posição ocupada pelo Brasil é razoável, mas a implementação efetiva dos programas de RTG atinge essa mesma pontuação?

Tabela 6 – Pontuações obtidas pelas Cadeias Produtivas de alguns países para a disponibilidade de programas de RTG

Categoria	Reino Unido	Dinamarca	Canadá	EUA	Japão	A/NZ <sup>1</sup>	Brasil
<b>Rastreabilidade</b>							
Rastreável completo	0	0	0	0	0	0	0
Rastreável até produtor	1	1	0	0	0	1	1
Rastreável até processador	1	1	0	0	1	1	1
Rastreável até distribuidor	1	1	1	1	1	1	1
Rastreável até país de origem	1	1	1	1	1	1	1
<b>Subtotal</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Transparência</b>							
Transparência do produtor	1	1	0	0	0	0	0
Transparência do processador	1	1	1	1	1	1	1
Transparência do atacadista	1	1	1	1	1	1	1
Transparência nacional	0	1	1	0	0	1	1
<b>Subtotal</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Garantia – Segurança Alimentar</b>							
Garantia propriedade rural	1	1	0	0	0	0	0
Garantia processador	1	1	1	1	1	1	1
Garantia atacadista	1	1	1	1	1	1	1
<b>Subtotal</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Garantia – Qualidade</b>							
Garantia propriedade rural	1	1	0	0	0	0	0
Garantia processador	1	1	1	1	1	1	1
Garantia distribuidor	1	1	0	1	1	1	1
<b>Subtotal</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Pontuação Total</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

<sup>1</sup>A/NZ = Austrália e Nova Zelândia

Fonte: Incrementado à LIDDELL, Sterling; BAILEY, DeeVon. Market opportunities and threats to the U.S. pork industry posed by traceability systems. **International Food and Agribusiness Management**. v. 4, p. 287-302, 2001. p. 298, com a adição dos dados obtidos na tabela 5.

Apesar da disponibilidade de programas de RTG que permitiram a CECSB obter uma pontuação razoável, isso não significa que tais programas estejam efetivamente implementados ao longo da CECSB. Ao consumidor interessa que os atributos valorizados pelos programas de RTG sejam efetivamente atendidos, o que é diferente de ter possibilidades de serem atendidos. A análise da efetiva implementação desses programas ao longo da CECSB fornece uma dimensão do quanto os programas disponíveis estão revertendo em benefícios reais aos consumidores. No subitem a seguir é realizada uma análise do nível de implementação efetiva dos programas de RTG pela CECSB.

#### 4.2.3 Implementação de Programas de RTG pela CECSB

Os dados da tabela 5 revelam que a CECSB atingiu uma pontuação de 11 pontos entre 15 pontos possíveis em relação a disponibilidades de programas de RTG. As particularidades que envolvem a pontuação atribuída foram tratadas ao longo do tópico 4.2.1. Entretanto, é importante analisar se, além da disponibilidade, os programas de RTG vêm sendo implementados na prática. E se estão, qual é o nível de implementação.

Esse tipo de análise se constitui num avanço em relação ao estudo realizado por Liddell e Bailey (2001), pois permite ir além da investigação da disponibilidade de programas de RTG, o que já foi analisado nos tópicos 4.2.1 e 4.2.2, e mensurar o quanto a cadeia produtiva vem utilizando tais programas para obter melhorias nos processos produtivos e sinalizar maior segurança aos consumidores.

Para determinar as pontuações obtidas com base na implementação de programas de RTG foram analisadas as respostas obtidas para as questões 13 a 50 (Anexo 1), criando-se uma tabela semelhante a tabela 5 para cada uma das agroindústrias pesquisadas. As pontuações obtidas por cada agroindústria em cada um dos níveis da cadeia, foram multiplicadas pelo seu respectivo fator ponderador, obtendo-se os valores apresentados na tabela 7. A soma dos valores obtidos por cada uma das agroindústrias resultou num “índice”. Arbitrariamente, definiu-se que quando o valor do “índice” fosse igual ou superior a 0,50, seria atribuído um ponto para a CECSB como 1 (um) todo. Para “índices” com valores inferiores a 0,50, seria atribuído “0” (zero) ponto. A lógica da arbitrariedade se baseou no fato de que o valor do “índice” igual ou superior a 0,50 representa que 50% ou mais dos suínos abatidos possuem seus processos produtivos baseados em programas de RTG. Portanto, a maioria dos suínos abatidos. Informações mais detalhadas podem ser obtidas no tópico 3.1.7.2 do capítulo de Métodos e Procedimentos.

De acordo com os resultados obtidos na tabela 7, percebe-se que a pontuação obtida para a efetiva implementação de rastreabilidade (zero ponto) reflete o baixo índice de atores da CECSB que possuem programas de rastreabilidade. Os valores observados na coluna “Índice” mostram que apenas 14% (0,14) dos suínos abatidos possuem condições de rastreabilidade que retorne até ao nível produtor. Na prática, apenas uma agroindústria possui sistema de rastreabilidade certificado que permite rastrear o produto até esse nível da cadeia. O processo o qual permite a rastreabilidade do produto retornar até o processador corresponde a 33% (0,33) dos suínos abatidos. Esse é maior em função de uma segunda agroindústria que

Tabela 7 – Pontuação obtida pela CECSB com base na implementação efetiva de programas de RTG

Item												
<b><i>Rastreabilidade</i></b>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>A6</i>	<i>A7</i>	<i>A8</i>	<i>A9</i>	<i>A10</i>	<b>Índice</b>	<b>Total</b>
Completamente Rastreável	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,14</b>	<b>0</b>
Rastreável até o Produtor	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,14</b>	<b>0</b>
Rastreável até o Processador	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	<b>0,33</b>	<b>0</b>
Rastreável até o Atacadista	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	<b>0,33</b>	<b>0</b>
Rastreável até o País de origem	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	<b>0,33</b>	<b>0</b>
<b>Subtotal</b>												<b>0</b>
Item												
<b><i>Transparência</i></b>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>A6</i>	<i>A7</i>	<i>A8</i>	<i>A9</i>	<i>A10</i>	<b>Índice</b>	<b>Total</b>
Transparência do Produtor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	<b>0</b>
Transparência do Processador	0,02	0,14	0,01	0,05	0,31	0,02	0,03	0,19	0,02	0,22	<b>1,00</b>	<b>1</b>
Transparência do Atacadista	0,02	0,14	0,01	0,05	0,31	0,02	0,03	0,19	0,02	0,22	<b>1,00</b>	<b>1</b>
Transparência do País de Origem	0,02	0,14	0,01	0,05	0,31	0,02	0,03	0,19	0,02	0,22	<b>1,00</b>	<b>1</b>
<b>Subtotal</b>												<b>3</b>
Item												
<b><i>Garantia da Segurança</i></b>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>A6</i>	<i>A7</i>	<i>A8</i>	<i>A9</i>	<i>A10</i>	<b>Índice</b>	<b>Total</b>
Garantia do Produtor	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,14</b>	<b>0</b>
Garantia do Processador	0,02	0,14	0,01	0,05	0,31	0,02	0,03	0,19	0,02	0,22	<b>1,00</b>	<b>1</b>
Garantia do Atacadista	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	<b>0</b>
<b>Subtotal</b>												<b>1</b>
Item												
<b><i>Garantia da qualidade</i></b>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>A6</i>	<i>A7</i>	<i>A8</i>	<i>A9</i>	<i>A10</i>	<b>Índice</b>	<b>Total</b>
Garantia do Produtor	0,00	0,14	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,19</b>	<b>0</b>
Garantia do Processador	0,00	0,14	0,01	0,05	0,31	0,00	0,00	0,19	0,00	0,22	<b>0,91</b>	<b>1</b>
Garantia do Atacadista	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	<b>0</b>
<b>Subtotal</b>												<b>1,00</b>
<b>Pontuação Total</b>												<b>5,00</b>

Fonte: O autor com base em dados da pesquisa

possui o processo de rastreabilidade em fase de implantação. De maneira geral, apenas 20% das agroindústrias pesquisadas possuem ou estão implantando programas de rastreabilidade.

Para a pontuação atribuída à transparência do processo produtivo, foram considerados que todos os processos obedecem às normas e a procedimentos ditados pelo MAPA e pelo Ministério da Saúde. Ou seja, os procedimentos de produção específicos de cada ator individualmente são de acesso restrito, não estando disponíveis publicamente. Mas como seus processos são inspecionados e acompanhados por órgãos competentes com base naquelas regras, atribuíram-se as pontuações obtidas na tabela 5. Dessa forma, visto que todos os estabelecimentos de processamento possuem registros junto ao MAPA ou ao Ministério da Saúde, considerou-se que seus processos são transparentes, com exceção em nível de produtor rural por motivos comentados no tópico 4.2.1.2. A pontuação atribuída a CECSB quanto à transparência do seu processo produtivo foi de “3” (três) pontos, tendo sido atribuído “0” (zero) ao nível de produtor rural.

A pontuação de “1” (um) ponto obtida pela CECSB pela implementação de programas que visem garantir a segurança do alimento produzido revela que o nível dos “processadores” é aquele no qual tais programas têm sido implementados efetivamente. Todos as agroindústrias pesquisadas possuem programas que visam garantir a segurança alimentar. Tais programas estão baseados na Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC, nas Boas Práticas de Fabricação – BPF e Procedimentos Padrões de Higiene Operacional – PPHO. Dessa forma, o “Índice” 1,0 obtido por nível da cadeia representa que 100% dos suínos abatidos são processados sob condições de garantia de segurança alimentar. Em nível de produtor rural, no entanto, o “Índice” de 0,14 indica que apenas 14% dos suínos abatidos possuem seus processos produtivos baseados em programas os quais assegurem a segurança alimentar. Apenas uma agroindústria, entre as pesquisadas, possui programas de segurança alimentar extensivo aos produtores. Esse programa está baseado nas Boas Práticas de Agropecuárias – BPA. O resultado obtido em nível de atacadistas pode refletir algum viés de amostragem, uma vez que tendo sido pesquisadas as agroindústrias e estas exercerem menor influência sobre esse nível da cadeia do que aquela exercida em nível de produtores, as informações fornecidas podem não refletir a realidade. Isso pode ser corroborado pelos resultados da tabela 5 que mostram a existência dos requisitos necessários à obtenção de alguma pontuação, ao invés pontuação “0” (zero) atribuída.

A garantia da qualidade extrínseca do processo produtivo da CECSB obteve pontuação de “1” (um) ponto. Em nível de produtor de suínos, o “Índice” obtido foi de 0,19, ou seja, 19% dos suínos abatidos possuem em suas fases produtivas padrões documentados

sobre bem-estar animal, preservação do meio ambiente e uso de hormônios. Apenas duas agroindústrias afirmam ter tais processos produtivos em nível de produtor de suínos sob este regime de controle. Os procedimentos descritos em relação ao bem-estar animal estão baseados nas Boas Práticas Agropecuárias – BPA e em alguns padrões de preservação ambiental estabelecidos por Secretarias Estaduais de Meio Ambiente. O “Índice” de 0,91 obtido pelo nível de processadores indica que 91% dos suínos abatidos são processados sob condições de observância dos requisitos necessários à garantia da qualidade extrínseca. Contudo, apenas uma possui seus processos certificados dentro das Normas NBR ISO 14.000, as demais seguem apenas a observância e monitoramento de padrões definidos por órgãos vinculados às Secretarias Estaduais do Meio Ambiente. A pontuação obtida em nível de atacadistas pode apresentar o mesmo viés abordado na análise da pontuação obtida para garantia da segurança alimentar.

Dentro dos critérios de análise propostos por essa pesquisa e pelos resultados obtidos mediante a análise dos dados coletados junto às agroindústrias, a pontuação obtida pela CECSB para a implementação efetiva de programas de RTG foi de “5” (cinco) pontos entre 15 pontos possíveis. Observou-se que a implementação desses programas ainda encontra-se em fase inicial de implementação pelas agroindústrias e, por extensão, ao demais níveis, principalmente em nível de produtores rurais. Exceção a essa observação são os programas de garantia da segurança alimentar, os quais encontram-se bastante difundidos e implementados pelas agroindústrias, mas ainda carecem de ampliação para os demais níveis da cadeia.

Comparando-se a pontuação atribuída pela disponibilidade de programas de RTG (Tab. 5) e a pontuação obtida pela implementação efetiva de tais programas (Tab. 7), comprova-se que existem deficiências na implementação, sendo essa equivalente a “6” (seis) pontos. Ou seja, se a CECSB tivesse implementado todos os programas disponíveis de RTG citados na tabela 5, atingiria os “11” pontos (Tab. 8).

Os resultados apresentados na tabela 8 referem-se a um acréscimo ao estudo de Liddell e Bailey (2001), pois permite verificar, não apenas a disponibilidade de programas de RTG, mas a efetiva aplicação de tais programas ao longo da cadeia. Através de uma análise comparativa dos resultados obtidos, pode-se identificar quais programas encontram-se em estágios mais atrasados em termos de implementação, possibilitando a adoção de políticas que visem promover e ampliar o uso dos mesmos. Além disso, pode-se identificar quais níveis da cadeia devem ser priorizados na implementação dos programas, tomando-se por base as diferenças de pontuações obtidas para a disponibilidade e a implementação efetiva de programas de RTG por cada um dos níveis.



Tabela 8 – Análise comparativa entre disponibilidade e implementação de programas de RTG

Categoria	Brasil Disponibilidade	Brasil Implementação
<b>Rastreabilidade</b>		
Rastreável completo	0	0
Rastreável até produtor	1	0
Rastreável até processador	1	0
Rastreável até distribuidor	1	0
Rastreável até país de origem	1	0
<b>Subtotal</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Transparência</b>		
Transparência do produtor	0	0
Transparência do processador	1	1
Transparência do atacadista	1	1
Transparência nacional	1	1
<b>Subtotal</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Garantia – Segurança Alimentar</b>		
Garantia propriedade rural	0	0
Garantia processador	1	1
Garantia atacadista	1	0
<b>Subtotal</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Garantia – Qualidade</b>		
Garantia propriedade rural	0	0
Garantia processador	1	1
Garantia distribuidor	1	0
<b>Subtotal</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Pontuação Total</b>	<b>11</b>	<b>5</b>

Fonte: Adaptada de LIDDELL, Sterling; BAILEY, DeeVon. Market opportunities and threats to the U.S. pork industry posed by traceability systems. **International Food and Agribusiness Management**. v. 4, p. 287-302, 2001. p. 298, com a adição dos dados obtidos nas tabelas 5 e 7.

As pontuações obtidas pela efetiva implementação de programas de RTG pela CECSB (segunda coluna da Tab. 8) mostram que a cadeia brasileira precisa desenvolver ações que visem colocar em prática alguns programas disponíveis. A principal deficiência encontra-se nos programas de rastreabilidade, nos quais o Brasil obteve 4 (quatro) pontos em 5 (cinco) pontos possíveis para a disponibilidade, mas na implementação efetiva não atingiu nenhum ponto. Pela estreita relação desses programas com a garantia de certos atributos da carne suína e com a sinalização de qualidade emitida ao consumidor torna-se fundamental que ações sejam tomadas, visando melhorar o desempenho interno e externo da CECSB.

Entre os atores da cadeia produtiva, destacam-se as agroindústrias em termos de implementação efetiva de programas de RTG, as quais obtiveram pontuação em todos os

programas. Dentre os atores, o produtor rural é o elo mais carente de ações que visem incluir esses programas nas suas atividades produtivas, pois não obteve nenhum ponto. A pontuação obtida pelos atacadistas também foi reduzida, apenas 1 (um) ponto obtido para a transparência do processo. Contudo, para esse nível da cadeia, a pontuação pode conter alguma distorção, uma vez que os dados foram obtidos junto às agroindústrias e não diretamente aos atacadistas. Mesmo assim, cabe avaliar o uso de ações visando ampliar o uso dos programas por esses atores.

Essa defasagem de 6 (seis) pontos entre a disponibilidade de programas de RTG e sua efetiva implementação pela CECSB, pode representar significativas perdas em termos de competitividade quando comparada às cadeias produtivas de outros países importantes produtores ou consumidores de carne suína. Os resultados mostram, portanto, que entre a disponibilidade e a efetiva aplicação há muito por fazer, necessitando que a CECSB como um todo tenha acesso e implemente efetivamente os programas de RTG em suas atividades.

Esse processo pode ser facilitado mediante o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação – ICT, pelos atores da cadeia, interagindo por meio de práticas que permitam a aproximação e a agilidade na troca de dados e informações. Nesse aspecto, devido à forte inserção das agroindústrias como principais coordenadoras do processo produtivo, buscou-se identificar quais práticas de ICT são utilizadas pelas agroindústrias e que, na concepção dessas (i) facilitam na implementação de programas de RTG, (ii) valorizam atributos específicos do produto e (iii) facilitam a interface entre os elos da cadeia produtiva. Os resultados são apresentados no tópico a seguir.

#### 4.3 AS RELAÇÕES ENTRE PRÁTICAS DE ICT, PROGRAMAS DE RTG, ATRIBUTOS DO PRODUTO E OS ATORES DA CECSB

Os resultados apresentados no tópico anterior mostram que a efetiva implementação de programas de RTG pela CECSB encontra-se atrasada, necessitando maior envolvimento dos atores para confirmar a terceira posição do Brasil entre os países analisados. Como por exemplo, o nível de produtores rurais em alguns casos e dos atacadistas, em outros.

Esses resultados indicam que pode haver rupturas no processo de transferência de informações entre os atores da cadeia. Dessa forma, admitindo-se que a CECSB tenha superado a fase de produtora de *commodities* estando inserida num ambiente orientado pela

demanda, pode-se inferir que alguns atributos do produto demandados pelo consumidor não chegam ao conhecimento de outros níveis, especialmente aos produtores rurais.

Diversos autores, cujos trabalhos foram citados no capítulo de Revisão de Literatura (tópico 2.5), entre eles Streeter *et al.* (1991), Storer (2000), Hofman (2000), Verbeke e Viaene (2000), destacam o uso de práticas de ICT associadas ao processo de coordenação de cadeias de produção/comercialização em ambiente dinâmicos e orientados pela demanda. A adoção de tais práticas pode reduzir as diferenças entre os níveis da CECSB e levar a uma maior agilidade e eficiência no atendimento dos atributos demandados pelos consumidores. Os resultados apresentados nas figuras a seguir mostram algumas relações existentes entre os programas de RTG, as práticas de ICT utilizadas pelas agroindústrias, os atributos do produto que são valorizados e os níveis da CECSB que se encontram ligados através das práticas de ICT adotadas pelas agroindústrias.

As principais práticas de ICT utilizadas pelas agroindústrias são apresentadas na figura 22. Os resultados foram obtidos mediante a análise das respostas fornecidas pelas agroindústrias para as questões 57, 58 e 59 (Anexo 1). A prática mais freqüente é a CRM – Gerenciamento do Relacionamento com Clientes (*Customer Relationship Management*), cujos objetivos principais são conhecer o perfil dos clientes para melhor atender suas necessidades e, assim, incentivá-lo a comprar mais e manter-se fiel ao produto. A CRM é utilizada por 85,7% das agroindústrias. O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – SCM (*Supply Chain Management*) e o Gerenciamento das Relações com Fornecedores – SRM (*Supplier Relationship Management*) são práticas utilizadas por 71,4% das agroindústrias, ocupando a segunda posição entre as mais freqüentes.

Entre as práticas com freqüência intermediária estão: a Resposta Eficiente ao Consumidor – ECR (*Efficient Consumer Response*); a Gestão do Conhecimento – KM (*Knowledge Management*); a Troca Eletrônica de Dados – EDI (*Electronic Data Interchange*); e a Transferência Eletrônica de Fundos – EFT (*Electronic Funds Transfer*). Todas essas práticas apresentaram 57,1% de freqüência de uso entre as agroindústrias. As práticas com menor freqüência de uso são: a Inteligência de Negócios – BI (*Business Intelligency*); o Comércio Eletrônico – CE e os Sistemas Interorganizacionais – IOS (*Interorganization System*), com 28,6%, 28,6% e 14,3% de freqüência, respectivamente.

Percebe-se que as agroindústrias da CECSB apresentam características do uso de práticas de ICT bastante próximas daquelas defendidas por Albertin (2000) e ilustradas na figura 8 (tópico 2.5 do capítulo da Revisão de Literatura), ou seja, o gerenciamento das

informações relativas aos fornecedores são geridas pelo *SCM* e as informações dos clientes gerenciadas pelo *SRM*.

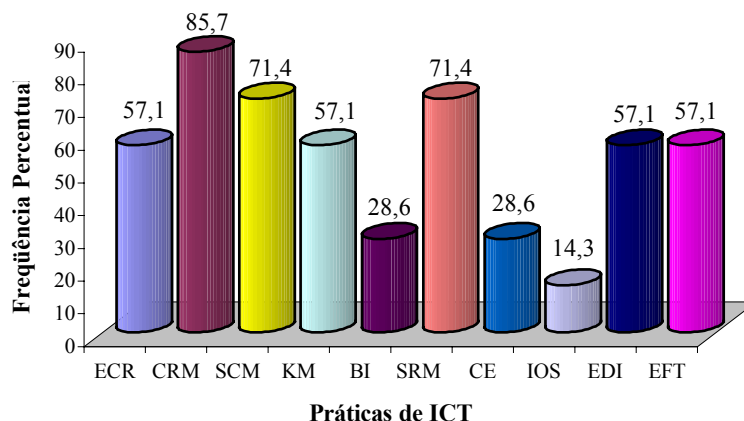


Figura 22 – Práticas de ICT mais frequentes entre as Agroindústrias  
Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

Entre as práticas de ICT adotadas pelas empresas, algumas delas possuem relação mais direta com os programas de RTG. As respostas obtidas na questão 57 (Anexo 1), geraram os resultados ilustrados na tabela 9. Nelas podem ser observadas quais práticas de ICT estão individualmente relacionadas aos programas de rastreabilidade, transparência, segurança alimentar e garantia da qualidade.

Tabela 9 – Frequência de uso de ICT relacionadas aos programas de RTG

Programas de RTG	Frequência de uso de ICT vs. RTG									
	ECR	CRM	SCM	KM	BI	SRM	CE	IOS	EDI	EFT
Rastreabilidade	42,9	42,9	57,1	42,9	28,6	42,9	14,3	14,3	14,3	14,3
Transparência	57,1	42,9	57,1	28,6	28,6	42,9	14,3	14,3	28,6	28,6
Segurança Alimentar	57,1	42,9	57,1	57,1	28,6	57,1	28,6	0,0	0,0	0,0
Garantia da qualidade	14,3	28,6	42,9	57,1	28,6	42,9	28,6	0,0	0,0	0,0
<b>Frequência média para RTG</b>	<b>42,9</b>	<b>39,3</b>	<b>53,6</b>	<b>46,4</b>	<b>28,6</b>	<b>46,4</b>	<b>21,4</b>	<b>7,1</b>	<b>10,7</b>	<b>10,7</b>
<b>Classificação</b>	<b>4<sup>a</sup></b>	<b>5<sup>a</sup></b>	<b>1<sup>a</sup></b>	<b>3<sup>a</sup></b>	<b>6<sup>a</sup></b>	<b>2<sup>a</sup></b>	<b>7<sup>a</sup></b>	<b>10<sup>a</sup></b>	<b>8<sup>a</sup></b>	<b>9<sup>a</sup></b>

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

Conforme os resultados, pode-se observar que para a implementação de programas de rastreabilidade exige-se relações com diversas práticas de ICT. A principal delas é a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM*, a qual capacita as agroindústrias a coordenarem suas atividades reagindo de maneira mais rápida as novas demandas de mercado, uma vez que a *SCM* está baseada na troca de informações e de planejamento envolvendo os diferentes atores

da cadeia produtiva. Outras práticas de ICT que apresentam frequências intermediárias em relações à rastreabilidade, são: a Resposta Eficiente ao Consumidor – *ECR*, o Gerenciamento das Relações com os Clientes – *CRM*, a Gestão do Conhecimento – *KM*, e o Gerenciamento das Relações com Fornecedores – *SRM*. Percebe-se que todas as ICT citadas estão direcionadas aos clientes ou aos fornecedores ou, ainda, a ambos conjuntamente. As demais práticas também possuem alguma relação com programas de rastreabilidade, mas com frequências menores de uso entre as agroindústrias.

A transparência dos processos produtivos está relacionada mais frequentemente com duas práticas de ICT: a Resposta Eficiente ao Consumidor – *ECR* e a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM*. A maior frequência no uso dessas ICT associadas à transparência revela a preocupação das agroindústrias em captar (*ECR*) e responder prontamente às variações dos desejos dos consumidores (*ECR*, *SCM*). Práticas de ICT com frequências intermediárias são: o Gerenciamento das Relações com Fornecedores – *SRM* e o Gerenciamento das Relações com Clientes – *CRM*. As demais ICT, embora apresentem todas alguma relação com a transparência dos processos produtivos, são utilizadas com frequências menores pelas agroindústrias.

As práticas de ICT apontadas com maior frequência pelas agroindústrias como tendo relações com programas que visem garantir a Segurança Alimentar foram: a Resposta Eficiente ao Consumidor – *ECR*, a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM*, a Gestão do Conhecimento – *KM* e o Gerenciamento das Relações com Fornecedores – *SRM*. Além das práticas já verificadas nas relações com rastreabilidade e transparência, aparecem outras ICT que estão direcionadas ao controle das relações com os fornecedores (*SRM*) e ao gerenciamento do conhecimento acumulado pelos atores da cadeia, tornando o processo de trocas de informações mais ágil e eficiente (*KM*). Embora outras ICT apresentem relação com garantia de segurança alimentar, percebe-se que as mais frequentemente utilizadas são aquelas que (i) identificam a necessidade do consumidor e (ii) coordenam as atividades dos atores do processo produtivo. Essa observação comprova que a segurança alimentar é um atributo que precisa ser trabalhado desde as fases iniciais do processo produtivo.

As práticas de ICT apontadas com maior frequência como estando relacionada aos programas que visem a garantia da qualidade é a *KM* – Gestão do Conhecimento, seguida pelo Gerenciamento das Relações com Fornecedores – *SRM* e a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM*. Esse resultado mostra mais uma vez que a qualidade precisa ser construída desde os primeiros estágios do processo produtivo, estando intimamente relacionada à própria segurança alimentar, que não deixa de ser um atributo de qualidade.

Para que isso ocorra, são necessárias práticas que permitam coordenar as atividades dos atores envolvidos no processo produtivo.

Percebe-se que algumas práticas de ICT estão relacionadas à implementação da maioria dos programas de RTG, de forma que algumas ICT, podem ser consideradas mais completas para implementação de tais programas. Os resultados apresentados na figura 18 fornecem uma classificação das práticas de ICT com maior frequência acumulada, ou seja, acumulando-se as frequências com que cada ICT está relacionada a cada um dos programas de RTG, pode-se obter uma ordenação daquelas práticas que possuem maior abrangência para a implementação dos programas.

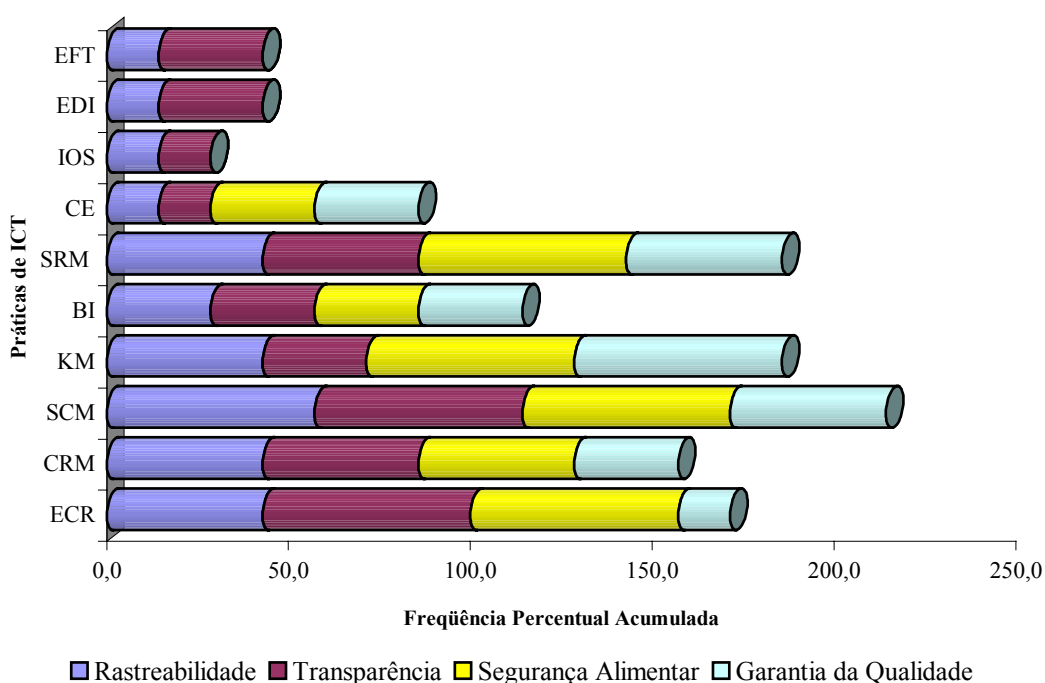


Figura 23 – Principais práticas de ICT relacionadas aos programas de RTG  
Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

De acordo com esses resultados, pode-se afirmar que a principal prática de ICT associada à implementação de programas de RTG é a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM*. Esta prática possui relação com todos os programas de RTG e suas frequências acumuladas indicam que ela é a prática mais “completa” para implementação desses programas. Como os programas de RTG envolvem todos os atores da cadeia produtiva e a *SCM* possui características que envolvem todos eles, confirmando a sua utilidade em desenvolver ações integradas. Outras práticas de ICT que também alcançaram frequências acumuladas significativas foram: a Gestão do Conhecimento – *KM*, Gerenciamento das

Relações com Fornecedores – *SRM*, Resposta Eficiente ao Consumidor – *ECR* e Gerenciamento das Relações com os Clientes – *CRM*.

Os resultados anteriores mostraram as práticas de ICT que apresentam relação com a implementação de programas de RTG do ponto de vista das agroindústrias, identificando as principais práticas a serem utilizadas para a implementação dos programas. O consumidor valoriza determinados atributos do produto e seus gostos e preferências são flexíveis, mudando no decorrer do tempo. Contudo, alguns atributos do produto, nesse caso a carne suína, são valorizados pela implementação de programas de RTG. Assim, buscou-se identificar através das respostas dadas pelas agroindústrias na questão 51 (Anexo 1), quais atributos da carne suína são valorizados pelos programas de RTG. Os resultados apresentados na tabela 10 quantificam e classificam os atributos valorizados pelos programas de RTG de maneira independente.

Tabela 10 – Relação entre os programas de RTG e a valorização de atributos da carne suína

Atributos	Programas de RTG (f)				f Acumulada	f Média	Classificação
	R****	T***	G (AS)**	G (GQ)*			
Variedade	14,3	14,3	14,3	14,3	57,1	14,3	7º
Conveniência	0,0	0,0	14,3	28,6	42,9	10,7	8º
Preço	28,6	28,6	28,6	28,6	114,3	28,6	6º
Valor	28,6	42,9	42,9	42,9	157,1	39,3	5º
Qualidade	71,4	71,4	100,0	71,4	314,3	78,6	2º
Nutrição	57,1	57,1	57,1	28,6	200,0	50,0	4º
Segurança Alimentar	100,0	71,4	100,0	71,4	342,9	85,7	1º
Qualidade Extrínseca	42,9	57,1	28,6	71,4	200,0	50,0	3º
<b>f Acumulada</b>	<b>342,9</b>	<b>342,9</b>	<b>385,7</b>	<b>357,1</b>			
<b>f Média</b>	<b>42,9</b>	<b>42,9</b>	<b>48,2</b>	<b>44,6</b>			
<b>Classificação</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>1º</b>	<b>2º</b>			

R\*\*\*\* = Rastreabilidade; T\*\*\* = Transparência; G (AS)\*\* = Garantia de Segurança Alimentar; G(GQ)\* = Garantia da Qualidade.

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

Os resultados obtidos mostram que cada um dos programas de RTG enfoca e valoriza alguns atributos específicos da carne suína. Programas de rastreabilidade valorizam mais a segurança alimentar, possibilitando a identificação do produto e dos insumos utilizados na sua produção e, como consequência, a rastreabilidade do produto acabado. Logo, implementar programas de rastreabilidade significa valorizar ou atender a demanda por alimentos seguros. Além desse atributo, os programas de rastreabilidade valorizam a qualidade do produto. Esta engloba todas as características próprias do produto como: peso, embalagem, coloração, uniformidade, limpeza, higiene, etc.... Essas características são normalmente associadas aos programas de APPCC, BPF e PPHO.

Os programas que visam dar transparência ao processo produtivo e garantir a segurança alimentar possuem características de valorização de atributos muito próxima àquelas dos programas de rastreabilidade. Sob o ponto de vista das agroindústrias, os atributos mais valorizados por esses três tipos de programas são os mesmos, embora com pesos diferenciados. Pode-se dizer que um processo produtivo que permita a rastreabilidade dos produtos e o acesso dos consumidores aos procedimentos de produção, tende a satisfazer as demandas dos consumidores por segurança alimentar e qualidade.

A garantia da qualidade extrínseca, que engloba: bem-estar animal, preservação do meio ambiente, controle no uso de hormônios e organismos geneticamente modificados, valoriza igualmente a segurança alimentar e a qualidade, já mencionados como sendo atributos valorizados pela rastreabilidade, transparência e garantia da segurança alimentar. Contudo, um terceiro atributo destacado é a própria qualidade extrínseca associada ao produto final. É crescente entre os consumidores, principalmente no mercado Europeu, a demanda por produtos que atendam os requisitos relacionados à preservação ambiental e ao bem-estar animal. Os resultados mostram que as agroindústrias estão conscientes que para atender a demanda por esses atributos será necessário implementar programas de garantia da qualidade extrínseca.

Em termos de valorização global do conjunto de atributos da carne suína, os programas de garantia da segurança alimentar ocupam a primeira posição, ou seja, na opinião das agroindústrias entre os programas de RTG esses se traduzem em uma melhoria mais significativa no produto final como um todo. Na segunda posição, estão os programas de garantia da qualidade extrínseca e, empatados nas últimas posições, aparecem a rastreabilidade e a transparência. Esse resultado pode ter três significados: primeiro, os programas de garantia da segurança alimentar e da qualidade extrínseca são mais amplos, gerando ganhos em diferentes etapas dos processos produtivos; segundo, os programas de rastreabilidade e transparência possuem aplicações restritas a poucos atributos; e, terceiro, as agroindústrias podem não ter identificado corretamente a importância dada à rastreabilidade e à transparência pelo mercado consumidor.

Como os programas de RTG valorizam os atributos com intensidades diferentes, a soma das frequências com que cada atributo é valorizado por cada um dos programas isoladamente produz a frequência total, a qual permite identificar quais atributos são mais valorizados pelo conjunto de programas de RTG. Esses resultados são apresentados na figura 24.



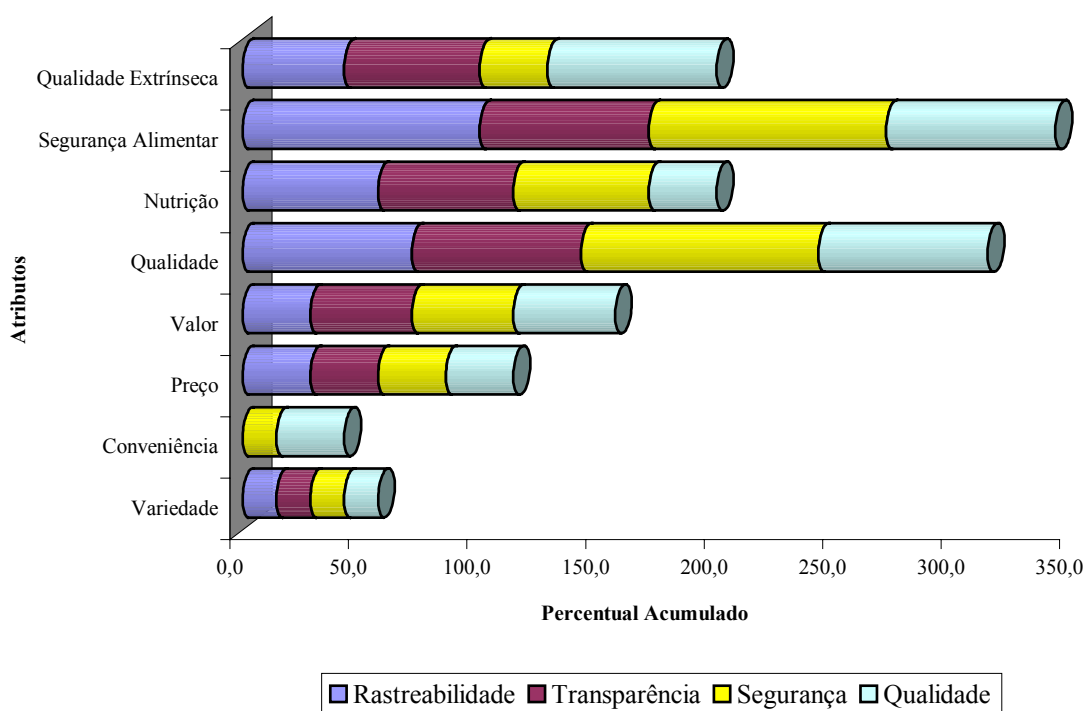


Figura 24 – Principais atributos do produto (carne suína) valorizados pelos programas de RTG  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

De acordo com os resultados, percebe-se que os atributos mais valorizados pelo conjunto de programas de RTG, conforme a opinião das agroindústrias foram: a segurança alimentar, a qualidade, a qualidade extrínseca, a nutrição e o valor do produto. Os demais atributos também são valorizados, porém com menor intensidade. Na percepção das agroindústrias, os programas de RTG possuem resultados centrados nos objetivos para os quais foram criados, valorizando os atributos afins de cada programa. Contudo, ganhos adicionais são possíveis, através da adição de valor ao produto e, em consequência, com valorização do preço do produto.

Por outro lado, o conjunto de práticas de ICT utilizado pelas agroindústrias pode valorizar outros atributos, além daqueles valorizados pelos programas de RTG. Com base nas respostas obtidas para a questão 58 (Anexo 1), foram estabelecidas as relações entre as práticas de ICT e os atributos da carne suína que são valorizados por cada uma delas. A soma das frequências obtidas para cada um dos atributos relacionados a cada uma das práticas ICT resultou na frequência acumulada, a qual é utilizada para medir a valorização total do atributo pelo conjunto de práticas de ICT. Os resultados são apresentados na figura 25 e na tabela 11.

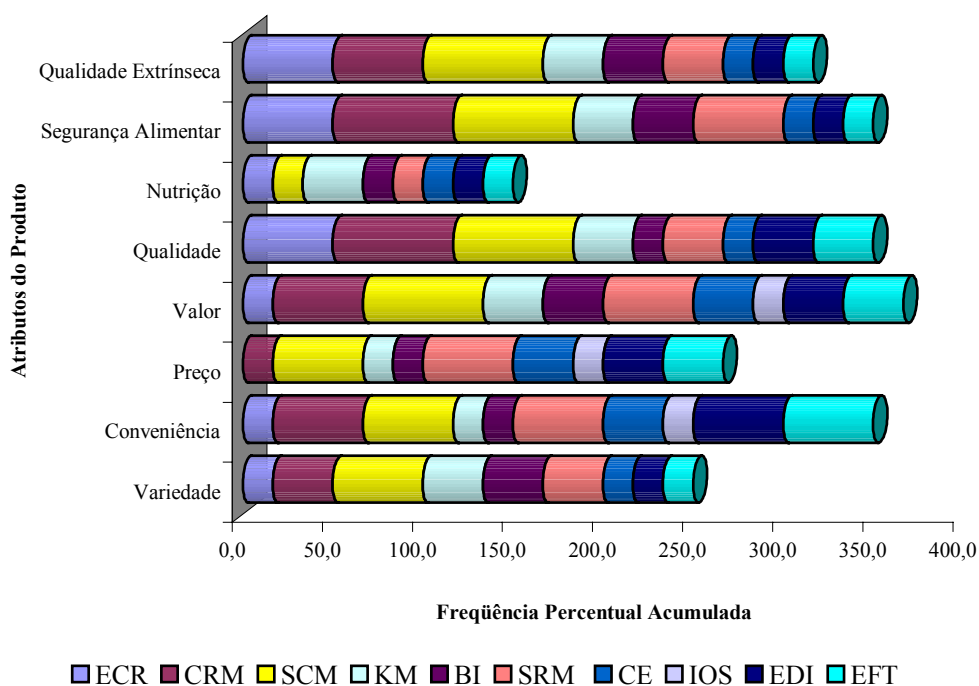


Figura 25 – Principais atributos do produto (carne suína) valorizados pelas práticas de ICT  
Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

Os resultados mostram que as ICT valorizam outros atributos, diferentes daqueles valorizados pelos programas de RTG. A frequência percentual acumulada obtida para cada atributo indica que o “valor” do produto é o atributo mais valorizado pelas práticas de ICT como um todo. Outro atributo pouco valorizado pelos programas de RTG e com maior valorização pelas práticas de ICT foi a “conveniência”, sendo justificável dadas as facilidades proporcionadas por algumas práticas em particular, tais como a Transferência Eletrônica de Fundos – *EFT* e a Troca Eletrônica de Dados – *EDI*. Na sequência, o conjunto de práticas de ICT valoriza os mesmos atributos valorizados pelos programas de RTG: a segurança alimentar, a qualidade e a qualidade extrínseca. Com valorizações menores, aparecem o “preço” e a “variedade”. A “nutrição” foi o atributo com menor valorização pelas práticas de ICT, justificando-se pelo fato de ser uma característica intrínseca do produto, nem tendo reflexos significativos das práticas de gestão adotadas.

No entanto, na percepção das agroindústrias cada ICT apresenta relações distintas na valorização dos atributos da carne suína. Ainda com base nas respostas dadas à questão 58 (Anexo 1), foram estabelecidas as frequências com que as agroindústrias relacionam cada ICT aos atributos valorizados. Os resultados são apresentados na tabela 11.

Tabela 11 - Relação entre as ICT e os atributos da carne suína

Práticas de ICT	Atributos da carne suína (f)								f Acum.	f Média	Ordem
	Var.	Conv.	Preço	Valor	Qual.	Nutr.	Seg. Alim.	Qual. Extr.			
<i>ECR</i>	16,7	16,7	0,0	16,7	50,0	16,7	50,0	50,0	216,7	27,1	5 <sup>a</sup>
<i>CRM</i>	33,3	50,0	16,7	50,0	66,7	0,0	66,7	50,0	333,3	41,7	2 <sup>a</sup>
<i>SCM</i>	50,0	50,0	50,0	66,7	66,7	16,7	66,7	66,7	433,3	54,2	1 <sup>a</sup>
<i>KM</i>	33,3	16,7	16,7	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	233,3	29,2	4 <sup>a</sup>
<i>BI</i>	33,3	16,7	16,7	33,3	16,7	16,7	33,3	33,3	200,0	25,0	8 <sup>a</sup>
<i>SRM</i>	33,3	50,0	50,0	50,0	33,3	16,7	50,0	33,3	316,7	39,6	3 <sup>a</sup>
<i>CE</i>	16,7	33,3	33,3	33,3	16,7	16,7	16,7	16,7	183,3	22,9	9 <sup>a</sup>
<i>IOS</i>	0,0	16,7	16,7	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	6,3	10 <sup>a</sup>
<i>EDI</i>	16,7	50,0	33,3	33,3	33,3	16,7	16,7	16,7	216,7	27,1	6 <sup>a</sup>
<i>EFT</i>	16,7	50,0	33,3	33,3	33,3	16,7	16,7	16,7	216,7	27,1	7 <sup>a</sup>
<b>f Acum.</b>	<b>250,0</b>	<b>350,0</b>	<b>266,7</b>	<b>366,7</b>	<b>350,0</b>	<b>150,0</b>	<b>350,0</b>	<b>316,7</b>			
<b>f Média</b>	<b>25,5</b>	<b>35,0</b>	<b>26,7</b>	<b>36,7</b>	<b>35,0</b>	<b>15,0</b>	<b>35,0</b>	<b>31,7</b>			
<b>Ordem</b>	<b>7<sup>o</sup></b>	<b>2<sup>o</sup></b>	<b>6<sup>o</sup></b>	<b>1<sup>o</sup></b>	<b>3<sup>o</sup></b>	<b>8<sup>o</sup></b>	<b>4<sup>o</sup></b>	<b>5<sup>o</sup></b>			

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

Conforme os resultados apresentados, se o objetivo for valorizar a “segurança alimentar” da carne suína, por exemplo, as práticas de ICT com melhores resultados para este atributo específico serão a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM* e o Gerenciamento das Relações com Clientes – *CRM*. Essas práticas também serão recomendadas se o objetivo for valorizar a “qualidade” da carne suína. A Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM* também é indicada como a prática que mais valoriza os atributos de “valor” e “qualidade extrínseca”, além de participar da valorização de outros atributos.

Entre as práticas de ICT percebe-se que a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM* é indicada como uma das principais adotadas pelas agroindústrias para valorização de atributos do produto. Como verificado anteriormente (Fig. 23), a *SCM* também é indicada como uma das principais práticas de ICT promotoras da implementação dos programas de RTG. A figura 26 apresenta uma classificação das práticas de ICT com base na frequência percentual acumulada com que valorizam o conjunto de atributos.

Os resultados comprovam que a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM* é também a prática de ICT que mais valoriza os atributos da carne suína de uma maneira geral. Pode-se afirmar que é a mais completa, exercendo influência de valorização sobre todos os atributos e com maior ênfase que as demais. A segunda prática de ICT com maior ênfase na valorização global dos atributos é o Gerenciamento das Relações com Clientes – *CRM*, seguida pelo Gerenciamento das Relações com Fornecedores – *SRM*.

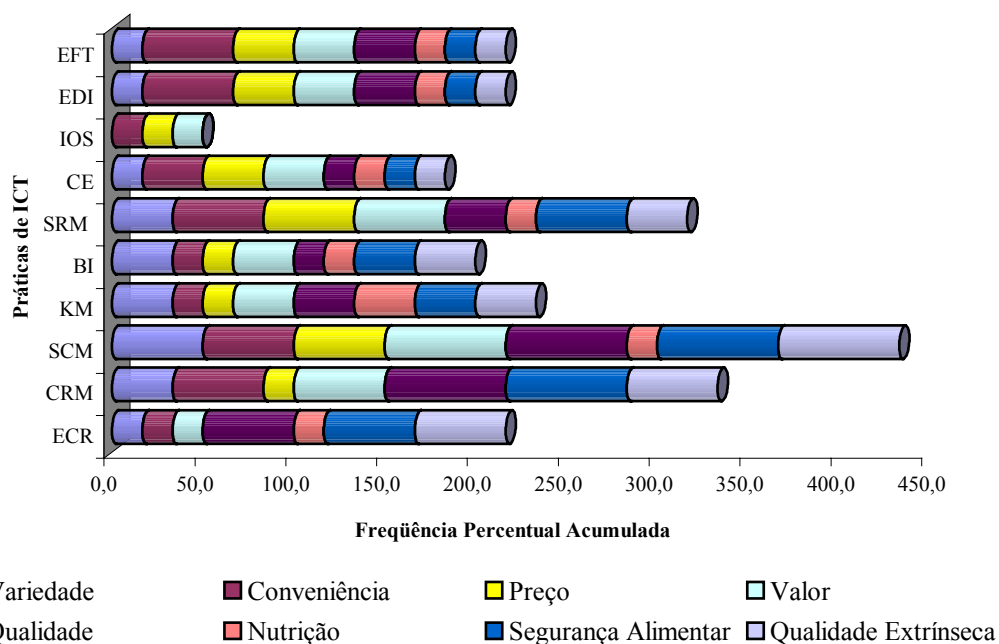


Figura 26 – Principais práticas de ICT associadas à valorização dos atributos do produto (carne suína)  
Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

É importante destacar que mesmo a *SCM* tendo sido a ICT com maior afinidade tanto para a implementação de programas de RTG, quanto para a valorização de atributos da carne suína, nesses casos essa prática é seguida por outras com características diferenciadas. Enquanto que para os programas de RTG são utilizadas práticas mais voltadas ao gerenciamento das relações com os fornecedores (*SCM*, *SEM* e *KM*), para valorizar os atributos são utilizadas práticas que visam melhor gerenciar as relações com os clientes, os quais avaliam os atributos do produto final. Pode-se dizer que as agroindústrias utilizam ICT com características específicas para gerenciar as relações a montante e a jusante, buscando tirar o máximo proveito dessas práticas no sentido de (i) coordenar os processos produtivos, garantindo que os atributos da carne suína estejam presentes e valorizados e (ii) identificar as demandas dos consumidores e sinalizar os atributos do produto.

Nesse contexto, convém identificar quais ICT são utilizadas pelas agroindústrias nas suas relações com os demais atores da cadeia produtiva. Segundo as respostas obtidas na questão 59 (Anexo 1), foi elaborada a tabela 12, na qual são apresentadas as frequências com as quais as agroindústrias utilizam cada ICT nas suas relações com cada um dos atores da cadeia.

Conforme os resultados obtidos, pode-se concluir que as relações das agroindústrias com seus fornecedores estão baseadas em três práticas de ICT: a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM*, a Transferência Eletrônica de Fundos – *EFT* e o Gerenciamento das

Relações com os Fornecedores – *SRM*. Ainda pode-se afirmar que esses resultados se apresentam dentro de uma expectativa esperada dada a finalidade específica das práticas citadas. Tanto a *SCM* como a *SRM* são práticas cujos objetivos visam justamente facilitar as relações dos atores de uma cadeia com seus fornecedores de insumos, relações estas que são bastante intensas dada a forte presença das agroindústrias como coordenadoras do processo produtivo. Como consequência das transações existentes entre agroindústrias e fornecedores, é esperado que sistemas de pagamentos baseados em Transferências Eletrônicas de Fundos – *EFT* estejam presentes no sentido de facilitar as movimentações financeiras entre esses atores.

Tabela 12 - As práticas de ICT e suas relações nas interfaces das agroindústrias com os demais atores da CECSB

Práticas de ICT	Atores da CECSB				<i>f</i> Acumulada	<i>f</i> Média	Ordem
	Fornecedores	Produtores	Agroindústrias	Atacadistas			
<i>ECR</i>	28,6	28,6	28,6	57,1	142,9	35,7	5 <sup>a</sup>
<i>CRM</i>	14,3	14,3	71,4	71,4	171,4	42,9	4 <sup>a</sup>
<i>SCM</i>	71,4	42,9	57,1	28,6	200,0	50,0	1 <sup>a</sup>
<i>KM</i>	28,6	42,9	42,9	14,3	128,6	32,1	7 <sup>a</sup>
<i>BI</i>	14,3	14,3	14,3	14,3	57,1	14,3	8 <sup>a</sup>
<i>SRM</i>	57,1	57,1	57,1	14,3	185,7	46,4	2 <sup>a</sup>
<i>CE</i>	28,6	0,0	0,0	14,3	42,9	10,7	9 <sup>a</sup>
<i>IOS</i>	14,3	0,0	14,3	0,0	28,6	7,1	10 <sup>a</sup>
<i>EDI</i>	28,6	14,3	57,1	42,9	142,9	35,7	6 <sup>a</sup>
<i>EFT</i>	71,4	42,9	42,9	28,6	185,7	46,4	3 <sup>a</sup>
<b><i>f</i> Acum.</b>	<b>357,1</b>	<b>257,1</b>	<b>385,7</b>	<b>285,7</b>			
<b><i>f</i> Média</b>	<b>35,7</b>	<b>25,7</b>	<b>38,6</b>	<b>28,6</b>			
<b>Ordem</b>	<b>2<sup>o</sup></b>	<b>4<sup>o</sup></b>	<b>1<sup>o</sup></b>	<b>3<sup>o</sup></b>			

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

As relações das agroindústrias com os produtores de suínos estão baseadas em três práticas principais de ICT: o Gerenciamento das Relações com os Fornecedores – *SRM*, a Transferência Eletrônica de Fundos – *EFT* e a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM*. As relações das agroindústrias com os produtores de suínos são semelhantes àquelas estabelecidas com os demais fornecedores de insumos, por isso as práticas de ICT serem as mesmas. A presença da *EFT* nas relações entre esses atores deve-se, principalmente, às transferências de valores relativos a entrega de animais para abate.

Entre as agroindústrias ou unidades de uma mesma agroindústria, as relações assumem características de fornecedores e/ou clientes. Por isso, as práticas de ICT presentes nessas relações são tanto aquelas voltadas aos atores a montante como para a jusante. As principais práticas de ICT relacionadas a essas transações são: o Gerenciamento das Relações com Clientes – *CRM*, a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM*, o Gerenciamento das Relações com os Fornecedores – *SRM*, a Troca Eletrônica de Dados – *EDI*, a Transferência Eletrônica

de Fundos – *EFT* e a Gestão do Conhecimento – *KM*. Como novidades aparecem o uso da *EDI* e *KM*. Esse fato pode estar relacionado às trocas de dados entre unidades de uma mesma agroindústria, as quais possuem a mesma plataforma de operação para troca eletrônica de dados. A Gestão do Conhecimento pode ser explicada pela necessidade de otimizar o uso das informações, ordenando-as de forma a permitir o acesso rápido por diferentes setores de uma mesma agroindústria.

O Gerenciamento das Relações com Clientes – *CRM* é a principal prática de ICT utilizada pelas agroindústrias nas relações com atacadistas, seguida pela Resposta Eficiente ao Consumidor – *ECR* e pela Troca Eletrônica de Dados – *EDI*. Essas práticas de ICT, utilizadas pelas agroindústrias para estabelecer relações com seus clientes, permitem conhecer o cliente e seu perfil e atender melhor suas necessidades, além de incentivar maior volume de compras e ganhar sua fidelidade. Através da Resposta Eficiente ao Consumidor – *ECR*, as agroindústrias podem melhorar o sortimento, a reposição, a promoção e o lançamento de novos produtos no mercado. Como a *ECR* e o *CRM* precisam estar baseados em um ambiente de comércio eletrônico para atingir seus objetivos, a *EDI* oportuniza tal ambiente, dando o suporte necessário a efetiva implementação da *ECR* e do *CRM*.

Apesar de algumas práticas de ICT possuírem características direcionadas aos relacionamentos com atores específicos da CECSB, certas ICT se sobressaem como mais completas para as relações das agroindústrias com todos os atores da CECSB. A figura 27 indica, através das frequências percentuais acumuladas, aquelas práticas de ICT com características mais “completas” no sentido de atenderem as necessidades das agroindústrias em se relacionarem com os demais atores da CECSB.

No conjunto de relações estabelecidas pelas agroindústrias com fornecedores, produtores rurais, agroindústrias e atacadistas (clientes) a prática de ICT que se sobressai é a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM*, a qual obteve a maior frequência percentual acumulada. Na seqüência das mais frequentes, aparecem o Gerenciamento das Relações com Fornecedores – *SRM* e a Transferência Eletrônica de Fundos – *EFT*. A quarta prática com maior frequência é o Gerenciamento das Relações com Clientes – *CRM*. Em seguida, aparecem a Resposta Eficiente ao Consumidor – *ECR* e a Troca Eletrônica de Dados – *EDI*.

Esses resultados evidenciam que as práticas voltadas para as relações com fornecedores (*SCM* e *SRM*) são as mais frequentes entre as agroindústrias, corroborando os resultados que mostram a influência das agroindústrias na coordenação da CECSB. Como conseqüência, a Transferência Eletrônica de Fundos - *EFT* é outra prática frequente nas relações entre agroindústrias e seus fornecedores, sendo a terceira ICT com maior frequência

acumulada. As práticas destinadas a facilitar as relações com os clientes são menos freqüentes que aquelas destinadas aos fornecedores. Nesse contexto, o Gerenciamento das Relações com Clientes – *CRM* e a Resposta Eficiente ao Consumidor – *ECR* são as práticas que se destacam, estando baseadas na Troca Eletrônica de Dados – *EDI*, que é a sexta prática de ICT mais freqüente.

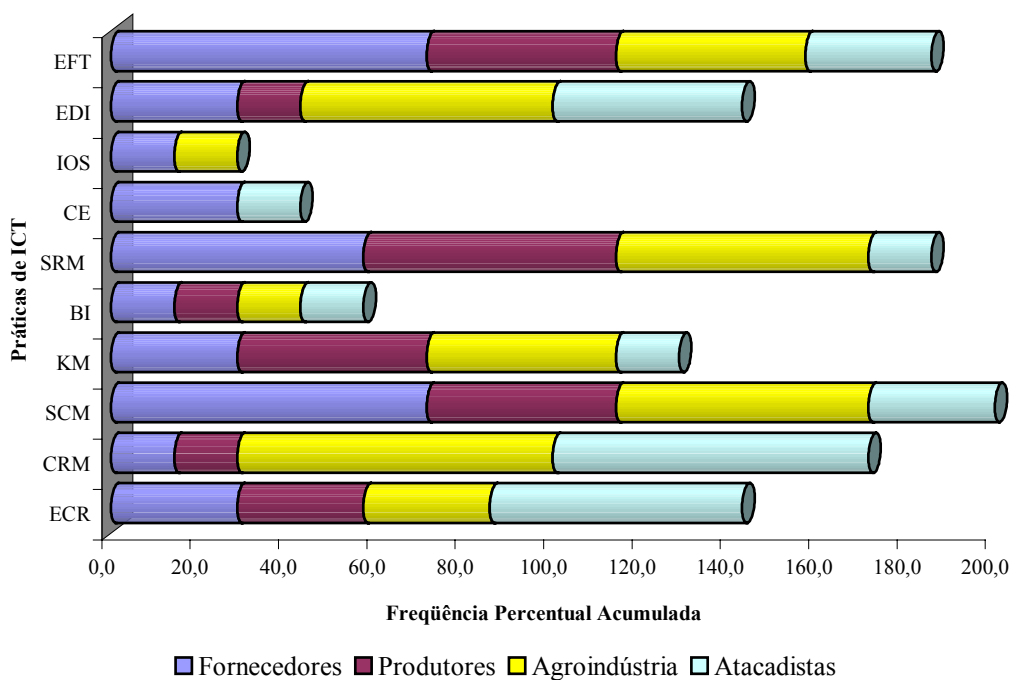


Figura 27 – Principais práticas de ICT utilizadas pelas Agroindústrias  
Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

Percebe-se que o conjunto de práticas de ICT, na visão das agroindústrias, atende às relações destas com os diversos atores. Assim, uma determinada prática que é utilizada com maior freqüência nas relações com os “fornecedores”, é utilizada também nas relações com “produtores”, “agroindústrias” e “atacadistas”, embora com menor freqüência. A figura 28 apresenta, com base na freqüência percentual acumulada pelas respostas à questão 59 (Anexo 1), uma classificação de quais atores da CECSB possuem suas relações com as agroindústrias priorizadas pelo conjunto de práticas de ICT pesquisadas.

De acordo com os resultados, percebe-se que as relações entre as agroindústrias são priorizadas pelo conjunto de ICT. Nesse aspecto, é necessário destacar a importância do uso das ICT nas relações entre unidades industriais de uma mesma agroindústria que, por razões que não cabe analisar, encontram localizadas geograficamente afastadas entre si. Essas unidades industriais são vistas como fornecedoras e clientes umas das outras justificando, por

esses motivos, o uso dessas ICT. Os “fornecedores” compõem o segundo grupo de atores com maior priorização de suas relações pelo conjunto de práticas de ICT, comprovando mais uma vez a forte influência das agroindústrias na coordenação e influência no processo produtivo, utilizando diferentes ICT para facilitar a troca de comunicações e de informações.

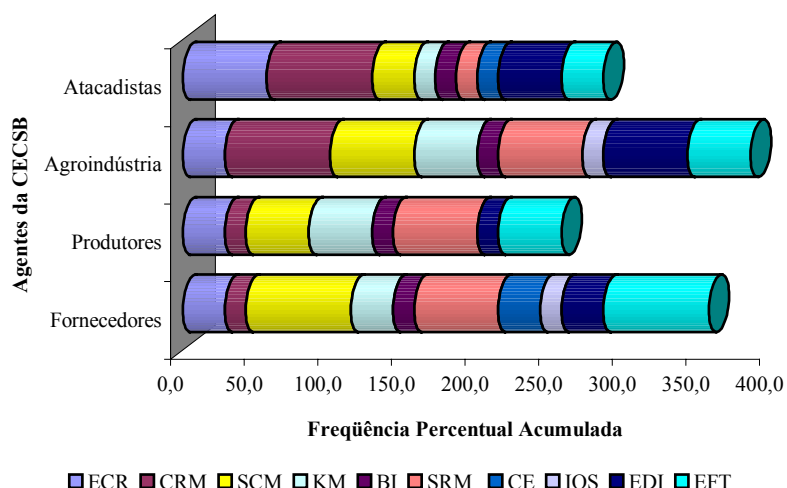


Figura 28 – Atores da CECSB cujas relações são priorizadas pelas práticas de ICT adotadas pelas agroindústrias

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa

As relações com os atacadistas (clientes) ocupam a terceira posição em termos de priorização pelas práticas de ICT. As relações menos priorizadas pelas práticas de ICT são aquelas envolvendo as agroindústrias e os produtores rurais. Esse fato pode ser justificado por duas situações: a primeira, pela falta de estrutura que permita operações baseadas em comunicação eletrônica e, a segunda, pela presença dos serviços de assistência técnica fornecida pelas agroindústrias, cujo corpo técnico atua como um meio de comunicação entre agroindústria e produtores rurais.

De maneira geral, as relações das agroindústrias com os demais atores da CECSB encontram-se baseadas em seis práticas de ICT, as quais foram citadas com maior frequência pelas agroindústrias. A Gestão do Conhecimento – *KM*, a Inteligência de Negócios – *BI*, o Comércio Eletrônico – *CE* e os Sistemas Interorganizacionais – *IOS* foram as práticas de ICT menos frequentes nessas relações. Contudo, são práticas com potencial para crescimento nas relações da CECSB, podendo facilitar as relações entre os atores, valorizar atributos específicos dos produtos e auxiliar na implementação de programas de RTG.

Albertin (2000) esquematizou um ambiente no qual estaria inserida uma empresa dentro de uma ótica de “negócios na era digital”, onde as relações da empresa com



fornecedores e clientes teria como base a Gestão da Cadeia de Suprimentos - *SCM* e o Gerenciamento das Relações com os Clientes - *CRM* (Fig. 8 – Capítulo de Revisão de Literatura). Após realizadas diversas análises envolvendo o uso de ICT na CECSB, propõe-se uma adaptação à estrutura definida por Albertin (2000), inserindo nela a realidade da cadeia produtiva estudada.

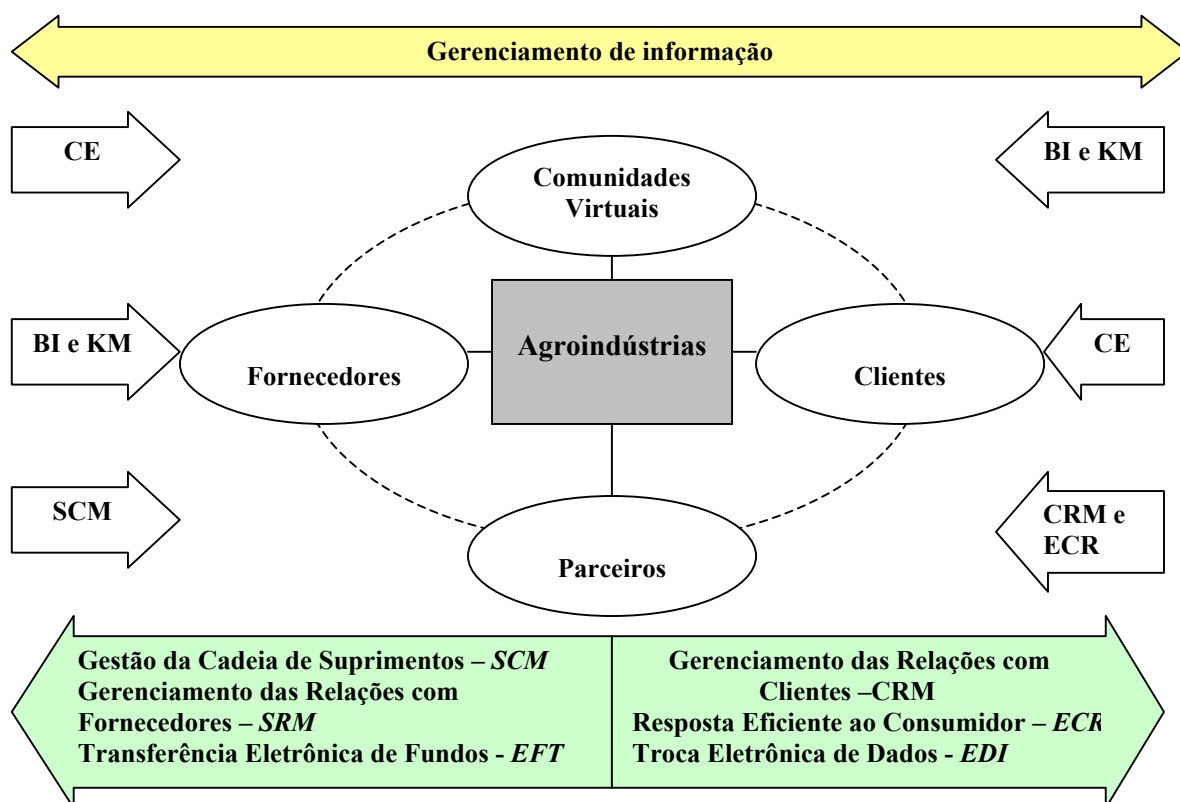


Figura 29 – As agroindústrias da CECSB inseridas no contexto de negócios na era digital  
Fonte: Adaptada de Albertin (2000)

A inserção das agroindústrias no ambiente de comércio eletrônico representado nessa figura, apresenta algumas diferenças em relação ao esquema original proposto por Albertin (2000). Um primeiro comentário a ser feito é sobre a, ICT utilizadas nas relações com fornecedores e clientes. Assim como definido por Albertin, as agroindústrias utilizam a *SCM* para se relacionarem não só com os fornecedores, mas também com clientes, e utilizam o *CRM* nas relações com clientes. Contudo, as relações não estão baseadas apenas nestas duas ICT. Outras quatro práticas são freqüentes: o *SRM* e *EFT*, para fornecedores; e, *ECR* e *EDI* para clientes e consumidores.

Entre as demais ICT que estariam interagindo nas relações com parceiros e a própria comunidade, apenas a Gestão do Conhecimento – *KM* obteve frequência razoável de participação nas relações. As demais, devido as aplicações e os resultados que podem ser obtidos através de seus usos, têm potencial para serem utilizadas em maior escala. Destaca-se nesse aspecto as vantagens advindas do uso de Sistemas Interorganizacionais – *IOS* e do próprio Comércio Eletrônico – *CE*, os quais estão sendo cada vez mais utilizados pelas empresas.

## 5 CONCLUSÕES

Neste último capítulo, pretende-se enunciar as principais conclusões referentes à pesquisa realizada e os resultados obtidos. Além disso, pretende-se informar alguns fatores que podem ser tidos como limitantes dessa pesquisa, bem como propor estudos futuros que possam contribuir e ampliar os conhecimentos científicos relacionados aos temas tratados nessa pesquisa.

Vencidas as etapas anteriores, pode-se observar que o modelo de Liddell e Bailey (2001) pôde ser aplicado à Cadeia Exportadora de Carne Suína brasileira com resultados satisfatórios em termos de possibilidade de mensuração. Ainda foi possível avançar em termos do modelo aplicado, trazendo uma contribuição no sentido de possibilitar a mensuração do nível efetivo de implementação dos programas ao longo da cadeia produtiva. Isso permitiu identificar quais atores da cadeia encontram-se em defasagem na aplicação de programas de rastreabilidade, transparência e garantia dos processos produtivos.

Os resultados obtidos nessa pesquisa são importantes indicadores da posição da CECSB num contexto mundial, identificando a estrutura básica do processo produtivo, os níveis de disponibilidade e a implementação de programas de RTG e as principais práticas de ICT adotadas pelas agroindústrias. Dessa maneira, o objetivo geral proposto foi atingido e seus resultados se constituem em importantes fontes de informações para o desenvolvimento das relações entre os agentes que compõem a CECSB, quer no estabelecimento de estratégias de coordenação, no desenvolvimento e implementação de programas de RTG quer na definição do uso de práticas de ICT. Os objetivos específicos foram igualmente atingidos e para cada um deles foi possível extrair algumas conclusões importantes.

A CECSB apresenta características distintas das cadeias de outros países importantes produtores de carne suína. O principal diferencial é a estrutura do processo produtivo a qual está baseada em duas formas principais: a “integração vertical” e o “associativismo”, sendo que esta última estrutura apresenta característica muito próxima à primeira. Se por um lado isso pode penalizar os produtores rurais por estarem submetidos às determinações das agroindústrias ou cooperativas; por outro, tem sido talvez o principal diferencial da cadeia brasileira, favorecendo o controle mais efetivo do processo produtivo e a implementação de práticas que visem permitir a rastreabilidade, garantir a qualidade e a segurança alimentar.

Em termos de disponibilidade de programas de RTG, o Brasil se apresenta em posição intermediária, demonstrando que a carne suína brasileira tem potencial para competir no mercado mundial. No entanto, a disponibilidade desses programas ao nível de produtores rurais deixa a desejar, necessitando de processos mais transparentes, desenvolvimento de programas que visem a atender a segurança alimentar e garantir a qualidade do produto.

Se por um lado o Brasil tem razoável disponibilidade de programas de RTG, por outro deixa a desejar nas suas efetivas implementações ao longo da cadeia produtiva/comercialização. Em nível de produtores rurais, pequena parcela dos suínos abatidos é criada sob condições que permitem a rastreabilidade dos produtos até o nível de propriedades rurais. Poucas propriedades possuem processos produtivos baseados em programas que visem a garantir a segurança alimentar ou a qualidade. Os resultados mostram que esse é o nível mais carente na implementação de programas de RTG e há, portanto, um longo caminho a ser percorrido para que o Brasil ocupe efetivamente uma posição intermediária na garantia dos atributos valorizados por tais programas.

O nível mais evoluído na implementação dos programas de RTG é o das agroindústrias ou processadores. Praticamente, todas as agroindústrias possuem seus processos baseados em programas que asseguram a qualidade e a segurança alimentar. Contudo, poucas possuem programas de rastreabilidade implementado ou em fase de implementação, havendo um longo caminho a ser percorrido nesse sentido.

Pela forte presença das agroindústrias como coordenadoras da maior parte do processo produtivo da CECSB, pode-se concluir que dependerá fundamentalmente de uma decisão desses atores, de uma movimentação no sentido de aumentar a implementação efetiva dos programas de RTG, principalmente nos níveis a montante da cadeia. Essa característica de poder de coordenação da cadeia centrado nas agroindústrias é um diferencial do Brasil em relação à França, Holanda, Dinamarca e Estados Unidos, países estudados por Madec *et al.* (2001).

A transparência dos processos produtivos realizados ao longo da CECSB, apesar de muitas informações estarem disponíveis, ainda está distante de se equiparar à transparência de outras cadeias, como a do Reino Unido, por exemplo. Ações no sentido de promover a transparência estão baseadas em determinações do setor público, centradas no MAPA e no Ministério da Saúde, e não estão dispostas de maneira a facilitar o acesso do público. Ações mais eficazes, que centralizem todas as informações dos processos realizados pelos diferentes níveis da CECSB, são necessárias e recomendadas.

Da mesma forma, as práticas e procedimentos destinados à garantia da qualidade extrínseca necessitam ser melhor definidos. Apesar da existência de algumas leis e padrões definidos por alguns órgãos públicos, há a necessidade de tornar o processo mais transparente, definindo uma série de procedimentos e padrões a serem observados e monitorados para a preservação do meio-ambiente, bem-estar animal, uso de hormônios e organismos modificados geneticamente.

Em termos de envolvimento dos setores público e privado na elaboração e monitoração de programas de RTG, o Brasil possui características próximas àquelas dos países europeus, onde há forte participação dos setores privados. No Brasil, apesar dessa característica não ser motivada pelo descrédito dos setores públicos como ocorreu na Europa, a participação de entidades do setor privado é amplamente maior que as do setor público. Ainda assim, percebe-se uma tímida participação de algumas entidades que são importantes pela representatividade dos agentes envolvidos. Entre essas entidades estão as associações de produtores de suínos e das indústrias.

Um esforço que merece consideração no sentido de coordenar ações que visem promover a implementação de programas destinados a garantir a qualidade e segurança alimentar é o PAS. Esse programa apresenta uma estrutura bastante próxima do modelo do Reino Unido coordenado pela Assured British Meat – ABM. Contudo, há de se observar a necessidade de coordenação das atividades, observando as características próprias de uma cadeia produtiva/comercialização.

Dentre as práticas de ICT utilizadas pelas agroindústrias, o Gerenciamento das Relações com os Clientes – *CRM* é a mais frequentemente utilizada. Contudo, a Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM* é apontada pelas agroindústrias como a principal prática de ICT relacionada à implementação de programas de RTG. Esta também se destaca como a prática que mais valoriza os atributos da carne suína e mais frequentemente utilizada nas relações entre as agroindústrias e os demais agentes da CECSB. Esses resultados justificam a crescente introdução dessa prática de ICT no dia-a-dia das empresas.

As relações das agroindústrias com agentes a montante e a jusante estão centradas em seis práticas principais. As relações a montante estão baseadas na Gestão da Cadeia de Suprimentos – *SCM*, no Gerenciamento das Relações com Fornecedores – *SRM* e na Transferência Eletrônica de Fundos – *EFT*. Já as relações a jusante estão baseadas na Gestão das Relações com os Clientes – *CRM*, na Resposta Eficiente ao Consumidor – *ECR* e na Troca Eletrônica de Dados – *EDI*.

Algumas práticas como os Sistemas Interorganizacionais – *IOS* e o Comércio Eletrônico – *CE* estão pouco presentes entre as agroindústrias, mas possuem potencial para contribuir nas relações entre os agentes da CECSB, na implementação de programas de RTG e na valorização de atributos da carne suína, dadas as características que possuem. Algumas limitações para seu uso podem estar relacionadas à infra-estrutura disponível e à necessidade de adoção de bases de operação compatíveis.

### 5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Algumas limitações que podem ser conferidas a essa pesquisa são:

- a) o uso apenas das agroindústrias como fornecedoras de informações, isso pode ter ocasionado resultados viesados;
- b) a ausência de fornecedores de insumos, varejistas e consumidores finais como componentes da CECSB;
- c) questionário muito extenso e com termos técnicos pouco detalhados podendo ter causado interpretações incorretas;
- d) desvios na aplicação do modelo utilizado por Liddell e Bailey (2001) ocasionados pela influência pessoal na análise e interpretação dos dados;
- e) defasagem de tempo para realizar a análise comparativa entre os países estudados por Liddell e Bailey (2001) e o Brasil.

### 5.2 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Essa pesquisa apresenta uma série de possibilidades de trabalhos associados e que podem aprofundar os conhecimentos nessa área e contribuir para a efetiva melhoria dos processos dessa importante cadeia produtiva do agronegócio brasileiro. Algumas sugestões para futuros estudos são:

- a) estudos de caso comparando desempenho de agroindústrias cooperativas, S.A. e Ltda;
- b) o papel da integração vertical na implementação de programas de RTG;
- c) a participação de instituições públicas e privadas nesse processo;
- d) desenvolvimento de práticas de ICT específicas para implementação de programas de RTG;

- e) aplicação desse modelo de mensuração para a análise de outras cadeias produtivas, como a avicultura, por exemplo;
- f) ampliar a análise dos atributos extrínsecos da carne suína observados pelo consumidor, nas seguintes fases: compra, preparo e consumo;
- g) aprofundar a análise das relações existentes entre I-C-T e R-T-G de forma independente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIPECS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA. Disponível em: <<http://www.abipecs.com.br>>. Acesso em: 12 de fev. de 2003a

ABIPECS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA. Relatório 2002. Disponível em: <<http://www.abipecs.com.br/relatorios.php>>. Acesso em: 19 de ago. de 2003 (b)

ABM – ASSURED BRITISH MEAT. Disponível em: <<http://www.abm.org.uk>>. Acesso em: 13 de set. de 2003.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas da qualidade:** modelo para a garantia da qualidade em produção, instalação e serviços associados. Brasil: ABNT, 1994.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas da qualidade:** requisitos. Brasil: ABNT, 2000.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normalização:** Novos Comitês de Normalização. Brasil: ABNT, 2003. Disponível em: <[http://www.abnt.org.br/normal\\_oque.htm](http://www.abnt.org.br/normal_oque.htm)>. Acesso em: 12 de set. de 2003a.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Comitês Técnicos de Certificação.** Brasil: ABNT, 2003. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/certificacao.htm>>. Acesso em: 15 de set. de 2003b.

AKERLOF, George A. Behavioral macroeconomics and macroeconomics behavior. **The American Economic Review**. v. 92, n. 3, p. 411-433, June 2002.

\_\_\_\_\_. The market for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**. v. 84, n. 3, p. 488-500, Aug 1970.

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Comércio eletrônico:** modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. 2ed. São Paulo: Atlas, 2000.

AMANOR-BOADU, Vicent; TRIENEKENS, Jacques; WILLEMS, Sabine. Informations and communication technologies, strategic power and inter-organizational relationships. In: TRIENEKENS, J. H.; OMTA, S. W. F. (eds.). Paradoxes in food chain and networks. Agricultural University – Management Studies Group Wageningen University. **Proceedings of the Fifth International Conference on Chain and Networks Management in Agribusiness and the Food Industry**. Noordwijk, 06-08 June 2002. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2002. p. 908-918.

AMUNDSVEEN, Roar; SOLVOLL, Gisle. Market and logistic challenges for small-scale farmers – E-commerce as a solution to distribution challenges in rural areas. In:



TRIENEKENS, J. H; OMTA, S. W. F. (eds.). Paradoxes in food chains and networks. Agricultural University – Management Studies Group Wageningen University. **Proceedings of the Fifth International Conference on Chain and Networks Management in Agribusiness and Food Industry**. Noordwijk, 06-08 June 2002. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2002. p. 935-943.

ANTLE, John M. Efficient food safety regulation in the food manufacturing sector. **American Journal of Agricultural Economics**. v. 78, Dec 1996. p. 1242-1247.

ANUALPEC – ANUÁRIO ESTATÍSTICO AGROPECUÁRIO. FNP Consultoria, 2002. p. 303.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 13 de set. de 2003a.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Ouvidoria**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/ouvidoria/apres.htm>>. Acesso em: 13 de set. de 2003b.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. [e-mail] 19 set. 2003c, Brasília [para] Edson Talamini, Marau. 1 p. Informações sobre Ouvidoria ANVISA.

ARROW, Kenneth. Uncertainty and the welfare economics of medical care. **The American Economic Review**. v. 53, n. 5, p. 941-973, Dec 1963.

BAILEY, DeeVon; JONES, Eluned; DICKINSON, David L. Knowledge management and comparative international strategies on vertical information flow in the global food system. **American Journal of Agricultural Economics**. v. 84, n. 5, p. 1337-1344, 2002.

BAINES, R. N.; DAVIES, W. P. Quality assurance in international food supply. In **Proceedings of the third international conference on chain management in agribusiness and the food industry**. Wageningen, The Netherlands: Wageningen University, 1998.

BARRIQUELLO, Almir Luis. **Protocolo para a implementação do Programa APPCC em Agroindústrias Ervateiras**. 141 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: 2003.

BATALHA, Mário Otávio; SILVA, Andréa Lago da. Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, Mário Otávio (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001. Pp. 23-62.

BATISTA, Paula Santana. O caminho do sucesso passa pelo porto. ANUALPEC, 2002. Pp. 286-287.

BLAHA, Th. G. Manejo de qualidade na granja, segurança alimentar pré-abate e certificação na indústria suinícola. **I Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade da Carne Suína**. Concórdia, 16 de nov. a 16 de dez. de 2000. p. 11-16.

BOURLAKIS, Constantine A.; BOURLAKIS, Michael. Logistics asset specificity and information technology safeguards in the food supply chain: the creation of fourth party logistics networks. In: TRIENEKENS, J. H.; OMTA, S. W. F. (eds.). *Paradoxes in food chains and networks*. Agricultural University – Management Studies Group Wageningen University. **Proceedings in the Fifth International Conference on Chain and Networks Management in Agribusiness and Food Industry**. Noordwijk, 06-08 June 2002. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2002. p. 894-907.

BREUKEL, Ad. Knowledge in chains of organizational processes. In: ZIGGERS, G. W.; TRIENEKENS, J. H.; ZUURBIER, P. J. P. (eds.) **Proceedings of the Third International Conference on Chain Management in Agribusiness and the Food Industry**. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Agricultural University – Management Studies Group, 28-29 May 1998. p. 283-293.

CAPMANY, Carlos; HOOKER, Neal H.; OZUNA Jr., Teófilo; TILBURG, Aad van. ISO 9000 – a marketing tool for U.S. agribusiness. **International Food and Agribusiness Management Review**. v. 3, 2000. p. 41-53.

CHAMPION, S. C.; FEARNE, A. P. The communication vacuum in the wool supply chain – insights from an exploratory study of the Australian apparel wool textile industry. In: TRIENEKENS, J. H.; OMTA, S. W. F. (eds.). *Paradoxes on food chains and networks*. Agricultural University – Management Studies Group Wageningen University. **Proceedings of the Fifth International Conference on Chain and Networks Management in Agribusiness and the Food Industry**. Noordwijk, 06-08 June 2002. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2002. p. 919-927.

COOPER, Martha C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus G. Supply Chain Management: more than a new name for logistics. **The International Journal of Logistics Management**. v. 8, n. 1, p. 1-13, 1997.

DIPOA – DEPARTAMENTO DE INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/das/dipoa/index.htm>>. Acesso em: 13 de set. de 2003.

DORP, C. A. van; BEULENS, A. J. M.; BREES, G. Gozinto graphs for tracking and tracing: an approach for information systems. In: TRIENEKENS, J. H.; OMTA, S. W. F. (eds.). *Paradoxes on food chains and networks*. Agricultural University – Management Studies Group Wageningen University. **Proceedings of the Fifth International Conference on Chain and Networks Management in Agribusiness and the Food Industry**. Noordwijk, 06-08 June 2002. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2002. p. 883-893.

ESCOLA SUPERIOR DE COMÉRCIO DE NANTES/FRANÇA. **A Análise de Filière**. Anais do Colóquio do Centro de Pesquisas e Estudos Aplicados. Nantes/França, 1985.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Disponível em: <<http://www.fao.org/spfs>>. Acesso em 13 de jan. de 2003.

FATMA – FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. **Programa de Proteção e Recuperação Ambiental**. Disponível em:

<<http://www.fatma.sc.gov.br/projetoseprogramas/programa/programas.htm>>. Acesso em: 15 de set. de 2003.

FEARNE, Andrew; HORNIBROOK, Susan; DEDMAN, Sandra. The management of perceived risk in the food supply chain: a comparative study of retailer-led beef quality assurance schemes in Germany and Italy. **International Food and Agribusiness Management Review**. v. 4, p. 19-36, 2001.

GALL, Roslyne G. SCHRODER, Bill. Vertical coordination in the Australian pig industry. In: TRIENEKENS, J. H.; OMTA, S. W. F. (eds.). *Paradoxes on food chains and networks*. Agricultural University – Management Studies Group Wageningen University. **Proceedings of the Fifth International Conference on Chain and Networks Management in Agribusiness and the Food Industry**. Noordwijk, 06-08 June 2002. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2002. p. 522-532.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDBERG, Ray A. **Agribusiness coordination: a systems approach to the wheat, soybean, and Florida orange economies**. Harvard University, Boston, 1968.

GOODWIN Jr; H. L.; SHIPTSOVA, Rimma. Changes in market equilibria resulting from food safety regulation in the meat and poultry industries. **International Food and Agribusiness Management Review**. v. 5, p. 61-74, 2002.

HOFMAN, Ir. Wout. J. Information and communication technology (ICT) for food and agribusiness. In: TRIENEKENS, J. H.; ZUURBIER, J. P. (eds.). **Proceedings in Chain Management in Agribusiness and the Food Industry**. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Agricultural University – Management Studies Group, 25-26 May 2000. p. 599-608.

\_\_\_\_\_. Information and Communication Technology (ICT) in Food Supply Chain. In: ZIGGERS, G. W.; TRIENEKENS, J. H.; ZUURBIER, P. J. P. (eds.) **Proceedings of the Third International Conference on Chain Management in Agribusiness and the Food Industry**. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Agricultural University – Management Studies Group, 28-29 May 1998. p. 333-343.

HOLLERAN, E.; BREDAHL, M.; ZAIBET, L. Private incentives for adopting safety and food quality assurance. **Food Policy**. v. 24, p. 669-683, 1999.

HUGHES, David. The impact of Information Technology on Vertical Linkages in the Agriculture and Food Industry. **Canadian Journal of Agricultural Economics**. 43, p. 615-623, 1997.

KING, Robert P. Information and communications technology-based tools for reengineering interfirm business processes: the efficient consumer response initiative. **Revista Brasileira de Informática**, v. 1, n. 1, p. 17-27, 1998.

KOLA, Jukka; LATVALA, Terhi; VERTANEN, Anne. Quality information in the beef supply chain. In: TRIENEKENS, J. H.; OMTA, S. W. F. (eds.). *Paradoxes on food chains and networks*. Agricultural University – Management Studies Group Wageningen University.

**Proceedings of the Fifth International Conference on Chain and Networks Management in Agribusiness and the Food Industry.** Noordwijk, 06-08 June 2002. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2002. p. 928-934.

LABONNE, Michel. Sur le concept de filière en économie agro-alimentaire.. In: REUNIÃO INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE MSA – CEGET, Montpellier, 13-14 Juin de 1985.

LIDDELL, Sterling; BAILEY, DeeVon. Market opportunities and threats to the U.S. pork industry posed by traceability systems. **International Food and Agribusiness Management.** v. 4, p. 287-302, 2001.

MADEC, F.; GEERS, R.; VESSEUR, P.; KJELDSEN, N.; BLAHA, T. Traceability in the pig production chain. **Review Scientific and Technical Office International of Epizooties.** v.20, n.2, p. 523-537, 2001.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Programa Nacional de Sanidade Suína – PNSS.** Disponível em: <[http://agricultura.gov.br/das/dda/cps\\_pnss.htm](http://agricultura.gov.br/das/dda/cps_pnss.htm)>. Acesso em 12 de set. de 2003.

MATIAS, Auler José. [e-mail] 23 set. 2003, Brasília [para] Edson Talamini, Marau. 1 p. Envia informações sobre o Comitê Brasileiro da Carne e do Leite – ABNT/CB-56.

MONTIGAUD, J. C. **Les filières fruits et légumes et la grande distribution – méthodes d'analyse et résultats.** Montpellier, France: Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (C.I.H.E.A.M.) – Institute Agronomique Méditerranéen de Montpellier. UV. A4 – Filières Agro-alimentaires, jan. de 1991.

MORVAN, Yves. Filière de production. In: MORVAN, Yves. **Fondements d'Économie Industrielle.** 2 ed. Paris: Econômica, 1991. p. 243-275.

MUELLER, Rolf A. E. E-commerce and entrepreneurship in agricultural markets. **American Journal of Agricultural Economics,** v. 83, n. 5, p. 1243-1249, 2001.

NARDONE, Alessandro. Evolution of Livestock and Quality of Animal Products. In: XXXIX REUNIÃO ANNUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. Recife, Julho de 2002. **Anais....** Recife, 2002.

NILSSON, Helen. Total quality indicators for the food production chain: is there a need for more labeling? In: TRIENEKENS, J. H.; OMTA, S. W. F. (eds.). Paradoxes on food chains and networks. Agricultural University – Management Studies Group Wageningen University. **Proceedings of the Fifth International Conference on Chain and Networks Management in Agribusiness and the Food Industry.** Noordwijk, 06-08 June 2002. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2002. p. 1026-1035.

NORTHEN, James R. Using farm assurance schemes to signal food safety to multiple food retailers in the U. K. **International Food and Agribusiness Management.** v. 4, p. 37-50, 2001.

OLIVEIRA, Silvana P. de; THÉBAUD-MONY, Annie. Estudo do consumo alimentar: em busca de uma abordagem multidisciplinar. **Revista de Saúde Pública**. v. 31, n. 2, abr. de 1997.

ORDOÑEZ, Hector; JATIB, Maria Inês. Introducing origin and quality assurance – certification systems as key drivers in promoting alternative collective strategies. In: TRIENEKENS, J. H.; OMTA, S. W. F. (eds.). Paradoxes on food chains and networks. Agricultural University – Management Studies Group Wageningen University. **Proceedings of the Fifth International Conference on Chain and Networks Management in Agribusiness and the Food Industry**. Noordwijk, 06-08 June 2002. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2002. p. 81-94.

PAS – PROGRAMA ALIMENTO SEGURO. Disponível em: <<http://www.alimentos.senai.br/>>. Acesso em: 15 de set. de 2003.

PEDROZO, Eugênio Ávila; HANSEN, Peter Bent. *Clusters, filières, supply chain*, redes flexíveis: Uma análise comparativa. In: COLÓQUIO “AS RELAÇÕES ECONÔMICAS FRANCO-BRASILEIRAS”/ COLLOQUE “LÈS RELATIONS INDUSTRIELLES FRANCO-BRÉSILIENNES”. Grenoble, França, École Supérieure des Affaires/Université Pierre Mendès France Grenoble 2. In: **Anais...** 29 e 30 mar. 2001. Pp. 720-728.

RAINELLI, Michel. Lês filières de production. In: ARENA, Richard; BENZONI, Laurent; DE BANDT, Jacques; ROMANI, Paul-Marie. **Traité d’Economie Industrielle**. 2 ed. Paris: Economica, 1991. p. 227-231.

ROPPA, Luciano. **Tendências da suinocultura mundial e as oportunidades brasileiras**. ANUALPEC, 2002. p. 281-284.

SALAÜN-BIDART, A.; SALAÜN, Y. The responsibility of the citizen in a health-risk situation. **International Journal of Information Management**. v. 22, 2002. p. 225-239.

SILVA, Andréa Lago da; FISCHMANN, Adalberto A. Impacto da tecnologia de informação no *Supply Chain Management*: um estudo multicase sobre a adoção de EDI entre varejo e indústria agroalimentar. **Gestão e Produção**. v. 6, n. 3, p. 201-218, dez. 1999.

SILVA, Andréa Lago da; BATALHA, Mário Otávio. Marketing estratégico aplicado ao agronegócio. In: BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão Agroindustrial**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001. p. 100-161.

SILVA, José Graziano da. Complexos agroindustriais e outros complexos. São Paulo: **Reforma Agrária**, vol. 21, set./dez. 1991. p. 23-38.

SEMA – SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Programas e Projetos**. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/html/suinocultura.htm>>. Acesso em: 15 de set. de 2003.

SKEES, Jerry R.; BOTTS, Aleta; ZEULI, Kimberly A. The potential for recall insurance to improve food safety. **International Food and Agribusiness Management Review**. v. 4, p. 99-111, 2001.

SPARLING, David; LEE, Jonathon; HOWARD, Wayne. Murgo Farms Inc.: HACCP, ISO 9000, and ISO 14000. **International Food and Agribusiness Management Review**. v. 4, p. 67-79, 2001.

SPENCE, Michael. Competition in salaries, credentials, and signaling prerequisites for jobs. **The Quarterly Journal of Economics**. v. 90, n. 1, p. 51-74, Feb. de 1976.

\_\_\_\_\_. Job market signaling. **The Quarterly Journal of Economics**. v. 87, n. 3, p. 355-374, Aug. 1973.

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

SPERS, Eduardo Eugênio. Qualidade e segurança em alimentos. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 283-321.

SPORLEDER, Thomas L.; GOLDSMITH, Peter D. Network embeddedness in the food supply chain and firm strategy on signaling quality. In: TRIENEKENS, J. H.; OMTA, S. W. F. (eds.). Paradoxes on food chains and networks. Agricultural University – Management Studies Group Wageningen University. **Proceedings of the Fifth International Conference on Chain and Networks Management in Agribusiness and the Food Industry**. Noordwijk, 06-08 June 2002. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2002.

STORER, Christine E. Inter-Organizational Information Systems (IOS) in supply chains: exploring a theoretical framework. In: TRIENEKENS, J. H.; ZUURBIER, J. P. (eds.). **Proceedings in Chain Management in Agribusiness and the Food Industry**. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Agricultural University – Management Studies Group, 25-26 May 2000. p. 283-289.

STREETER, Deborah H.; SONKA, Steven T.; HUDSON, Michael A. Information technology, coordination, and competitiveness in the food and agribusiness sector. **American Agricultural Economics Review**, v. 73, n. 5, p. 1465-1471, Dec. 1991.

SYLVANDER, Bertil. Conventions de qualité, marchés et institutions: le cas des produits de qualité spécifique. In: NICOLAS, François; VALCESCHINI, Egizio. (eds.). **Agro-alimentaire: une économie de la qualité**. Paris: INRA/Economica, 1995. p. 167-183.

TEIXEIRA, Ib. Segurança alimentar ameaçada. **Conjuntura Econômica**. v.35, n.12, p. 109-113, dez 1981.

UNNEVEHR, Laurian J.; MILLER, Gay Y.; GÓMEZ, Miguel I. Ensuring food safety and quality in farm-level production: emerging lessons from the pork industry. **American Journal of Agricultural Economics**. v. 81, n. 5, p. 1096-1101, 1999.

VERBEKE, Wim; VIAENE, Jacques. Demand-oriented meat chain management: the emerging role of traceability and information flows. In: TRIENEKENS, J. H.; ZUURBIER, J. P. (eds.). **Proceedings in Chain Management in Agribusiness and the Food Industry**. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Agricultural University – Management Studies Group, 25-26 May 2000. p. 391-400.

WESTGREN, Randall E. Delivering food safety, food quality, and sustainable production practices: the label rouge poultry system in France. **American Journal of Agricultural Economics**. v. 85, n. 5, p. 1107-1111. 1999.

VALOIS, Afonso Celso Candeira. Alimentos Seguros. **I Conferência Virtual sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte**. Disponível em: <<http://www.cpap.embapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/04pt03.pdf>>. Acesso em: 15 de set. de 2003.

YIN, Robert K. **Estudos de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZAIBET, Lokman. Compliance to HACCP and Competitiveness of Oman fish industry. **International Food and Agribusiness Management Review**. v. 3, p. 311-321, 2000.

## APÊNDICE A – Arranjos Produtivos do Agronegócio

A seguir são apresentados alguns conceitos básicos sobre arranjos produtivos do agronegócio, discutindo conceitos referentes a *Commodity System Approach (CSA)*, complexo e sistema agroindustrial e sobre cadeia produtiva da carne suína.

### 1 – Os termos *Agribusiness* e *Commodity System Approach (CSA)*

O termo *agribusiness* foi utilizado pela primeira vez por John Davis em 1955. Sua introdução na literatura se deu dois anos mais tarde, em 1957, através do livro publicado em parceria com Ray Goldberg, intitulado “*A Concept of Agribusiness*”. O termo “*agribusiness*” foi definido por esses autores como sendo a “soma de todas as atividades no processamento e distribuição dos insumos agropecuários, as operações de produção nas fazendas, e o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e seus derivados” (SILVA, 1991).

Em 1968, Ray Goldberg publicou um novo estudo sobre o *agribusiness* norte-americano, no qual analisou de forma sistêmica as *commodities* norte-americanas do trigo, da soja e da laranja. Um estudo baseado na *Commodity System Approach*:

encompasses the participants involved in the production, processing, and marketing of a single farm product. It includes farm suppliers, farmers, storage operators, processors, wholesalers, and retailers involved in a commodity flow from initial inputs to the final consumer. It also includes all the institutions which affect and coordinate the successive stages of a commodity flow such as the government, futures markets, and trade associations (GOLDBERG, 1968. p. 3).

Cabe destacar as características referentes à limitação geográfica e o fluxo de análise do sistema de produção e comercialização das *commodities*, iniciando-se a partir de uma matéria-prima específica (soja, trigo, laranja) em direção ao consumidor final. Além dessas características, o preço também é um mecanismo chave no processo de sinalização entre oferta e demanda.

### 2 – Complexo e Sistema Agroindustrial

A definição anterior sobre Cadeias Produtivas, associada à definição de complexo e sistema agroindustrial, compõe um conceito mais amplo e agregado, ao qual Batalha e Silva



(2001) definiram em seu trabalho, como sendo níveis de composição do sistema agroindustrial.

Dentro das características utilizadas por esses autores para definir um Complexo Agroindustrial (CAI), a principal delas é que um CAI tem como ponto de partida uma matéria-prima específica. Sua arquitetura seria ditada pela quantidade de produtos e/ou processos de agregação de valor, aplicados à matéria-prima principal que deu origem ao CAI, até se transformar em um produto, ou conjunto de produtos, acabados para o consumo. Visto dessa forma, um CAI requer a participação de uma série de cadeias produtivas, cada uma delas associada a um produto ou família de produtos. Como exemplos de CAIs, podem ser citados: CAI da soja, CAI do leite, CAI do frango, entre outros. Nesse contexto, a CECSB encontra-se inserida no CAI de suínos.

O Sistema Agroindustrial (SAI), por sua vez, é definido por Batalha e Silva (2001), como sendo “o conjunto de atividades que concorrem para a produção de produtos agroindustriais, desde a produção dos insumos (sementes, adubos, máquinas agrícolas, etc...) até a chegada do produto final (queijo, biscoito, massas, etc...) ao consumidor final, (...) não estando associado a nenhuma matéria-prima agropecuária ou produto específico. De acordo com essa definição, o SAI aproxima-se da definição de *Agribusiness* proposta por Goldberg e de Sistema Agroalimentar, proposto por Malassis”.

### **3 – Cadeia produtiva de carne suína**

Algumas mudanças no cenário agrícola mundial, especialmente, no aspecto de preços de algumas *commodities*, como a carne suína, têm como principais eventos motivadores as mudanças nas estruturas produtivas de grandes países com o fim da guerra fria, a globalização e a liberalização de mercado, aumento das exigências quanto à qualidade dos produtos e problemas sanitários que promoveram mudanças nos hábitos de compra dos consumidores.

Tais mudanças trouxeram algumas conseqüências para o setor agrícola. Entre elas, estão a redução de sistemas auto-suficiente e subsidiados de produção, ciclos de preços das *commodities* desestabilizado, introdução de sistemas de rastreabilidade e transparência ao longo das cadeias produtivas e programas de gestão da qualidade baseados em padrões reconhecidos internacionalmente (BLAHA, 2000).

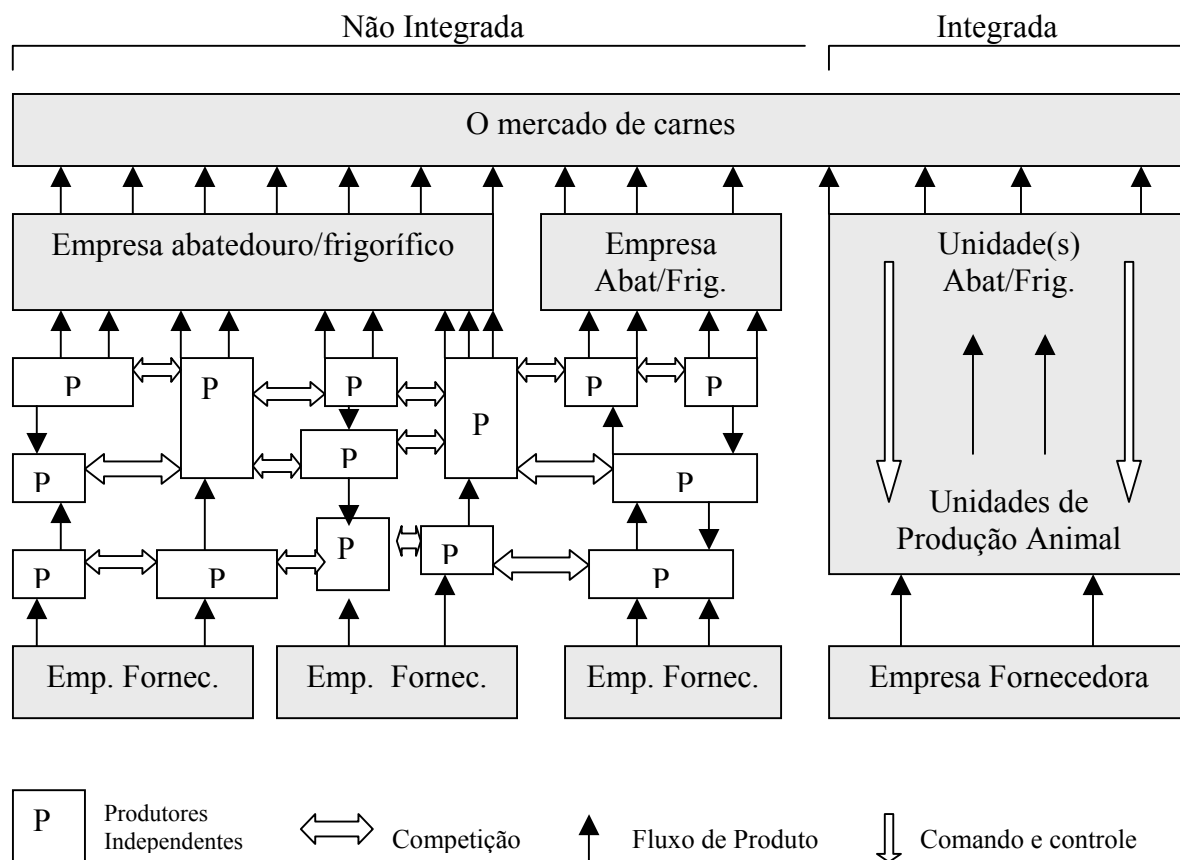


Figura 30 – Produção de carne suína num modelo produtivo de *commodities*

Fonte: BLAHA, Th. G. Manejo de qualidade na granja, segurança alimentar pré-abate e certificação na indústria suinícola. **I Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade da Carne Suína**. Concórdia, p. 11-16, 16 de nov. a 16 de dez. de 2000. p. 13.

Atualmente, a estrutura produtiva da cadeia de suínos é do tipo produtora de *commodity*, os produtores independentes orientados pela quantidade e redução de custos enfrentam o risco de tornar-se um centro de custo para a indústria de carne, da qual são fornecedores. A figura 30 caracteriza a cadeia produtiva de carne suína sob o enfoque de produção de *commodity*.

Esta figura retrata uma posição de subordinação dos produtores em relação aos elos anteriores e posteriores. Mesmo em sistemas de integração vertical, os preços pagos aos produtores tendem a ser minimizados devido ao forte poder de comando e controle exercido pelas empresas coordenadoras. A manutenção de um modelo de produção como esse tende a ir eliminando aos poucos os produtores independentes, dificultando ainda mais o processo de “autocontrole” dos preços, uma vez que os pequenos produtores que funcionavam como sensores para aumento/redução nos volumes produzidos não estão conseguindo mais causar os efeitos esperados nos preços.

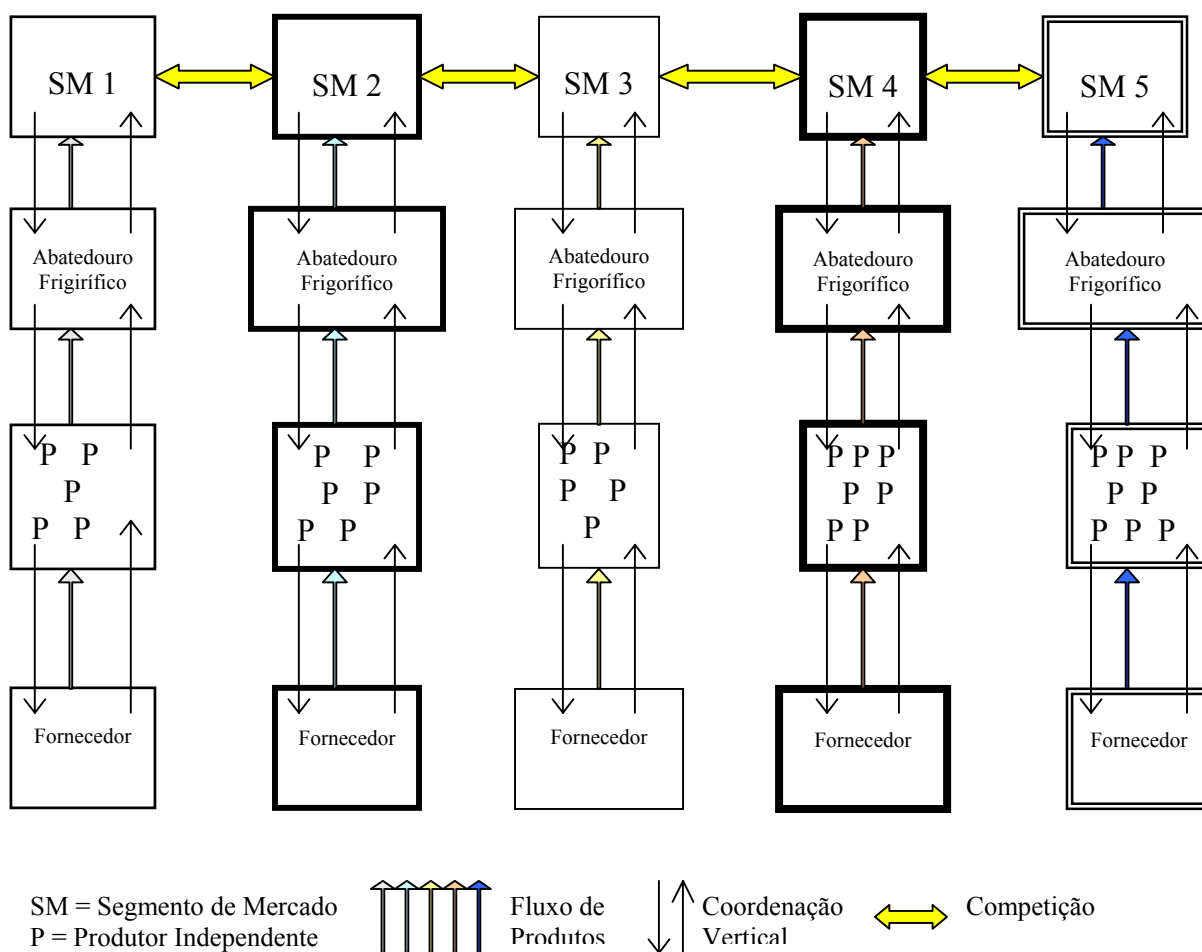


Figura 31 – Modelo de produção de carne suína impulsionado pela demanda

Fonte: BLAHA, Th. G. Manejo de qualidade na granja, segurança alimentar pré-abate e certificação na indústria suinícola. **I Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade da Carne Suína**. Concórdia, p. 11-16, 16 de nov. a 16 de dez. de 2000. p. 14.

A saída, segundo Blaha (2000), estaria em um novo modelo de estrutura produtiva, passando do foco na produção máxima possível para uma produção impulsionada pela demanda. A figura 31 refere-se a esta estrutura produtiva.

Esta seria a estrutura ideal proposta por Blaha (2000) para a produção de *commodities* impulsionada pela demanda, em que fornecedores de insumos, produtores de suínos e frigoríficos fazem parcerias com segmentos de mercado existentes ou emergentes, de forma que a produção agrícola reflita os vários segmentos do mercado de carnes. Dessa forma, o setor agrícola passaria a ser tratado como um parceiro essencial ao longo do processo e não como um centro de custo.

## APÊNDICE B – Práticas e Ferramentas de ICT

O conteúdo deste apêndice visa detalhar melhor as práticas de ICT que foram brevemente conceituadas na revisão de literatura. Além disso, também busca identificar algumas ferramentas de ICT, as quais possibilitam adoções das práticas pelas empresas. Cabe destacar que, a definição de “práticas” e “ferramentas” por vezes se confundem. No entanto, nessa pesquisa o conceito de “práticas” de ICT é atribuído ao conjunto de ações de gestão que se encontram inseridas dentro do contexto definido por *ECR*, por exemplo. O conceito de “ferramentas” de ICT é atribuído ao conjunto de recursos físicos utilizados para por em andamento as “práticas” de ICT. Como exemplo de ferramentas podemos citar: a internet, telefone, fax, etc... Dentro dessas definições, as “práticas” de ICT são efetivadas com o uso de “ferramentas” Embora a literatura apresente outras práticas de ICT sendo utilizadas por algumas empresas, o objetivo aqui é trabalhar com aquelas práticas mais difundidas no Brasil.

### ***ECR (Efficient Consumer Response) ou Resposta Eficiente ao Consumidor***

Essa prática de gestão começou a ser pensada na década de 80 nos Estados Unidos. Os setores industrial e varejista perceberam a necessidade de rever as disputas pelo lucro num mercado estagnado. Em 1992, foi criado um grupo de trabalho em ECR com o objetivo de examinar a cadeia de suprimentos de alimentos, analisando a cadeia de valor em nível de fornecedores-distribuidores e consumidores, para a partir daí verificar possibilidades de melhoria em custos e serviços, advindas do uso de novas tecnologias e práticas de gestão. Os objetivos da adoção de práticas de ECR, segundo esse grupo de trabalho, estariam concentrados no aumento das vendas e na oferta de maior valor ao consumidor final (BATALHA e SILVA, 2001).

Segundo Silva e Batalha (2001), a ECR está baseada em quatro práticas principais para atingir seus objetivos, as quais são:

- (i) *sortimento eficiente*: otimização do *mix* de produtos e espaços com aumento de vendas e giro de estoques;
- (ii) *reposição eficiente*: busca reduzir custos de armazenagem e distribuição através do gerenciamento conjunto de estoques, repassando dados dos *check outs* de vendas para os produtores/distribuidores;

- (iii) *promoção eficiente*: redução de custo nas promoções de venda através da redução da complexidade de relações entre distribuidor e fornecedor, visando agregar valor ao consumidor final; e,
- (iv) *introdução eficiente de novos produtos*: troca de informações entre os parceiros aumenta as chances de sucesso no lançamento de novos produtos.

Com as possibilidades de ganhos vislumbradas com a *ECR*, sua prática se difundiu rapidamente, chegando ao Brasil por volta da metade da década de 90. Em 1995, foi fundada a Associação *ECR* Brasil, integrando empresas que buscam identificar novas oportunidades e superar desafios, melhorando o desempenho das cadeias de suprimentos e repassando vantagens ao consumidor final.

Para Albertin (2000), a *ECR* traz benefícios a todos os elos da cadeia de suprimentos, o consumidor pode ser beneficiado, por exemplo, pela redução significativa da possibilidade de falta de mercadoria. O distribuidor, por sua vez, pode ter a redução da possibilidade de não efetuar uma venda por falta de mercadoria como um exemplo de benefício. Um exemplo de benefício que pode alcançado pelos fornecedores é o melhor controle da produção e distribuição.

Hughes (199?) comenta que, na América do Norte, as práticas relativas a *ECR* apresentam impactos significativos sobre cinco preocupações do consumidor, quais sejam: preço, qualidade, variedade, serviço e ambiente de compra.

A adoção de práticas de *ECR* requer um aprimoramento do fluxo de informações, tanto intraempresas quanto interempresas. Essa nova postura informacional normalmente está baseada em outras práticas de ICT, tais como: *EFT*, *ERP* e *EDI*, e algumas ferramentas essenciais de ICT, tais como: código de barras, *scanner*, internet, rede de computadores, etc.... Segundo King e Phumpiu *apud* Batalha e Silva (2001), a idéia por traz disso é que a tecnologia de informações pode melhorar a eficiência das organizações e das cadeias de suprimentos via novas formas de coordenação e cooperação.

As vantagens advindas de um fluxo de informações integrado e praticamente instantâneo confere algumas vantagens a cadeia de suprimentos. Os controladores e analistas de estoque, por exemplo, podem identificar *on-line* os volumes de venda, picos de consumo, sazonalidade e o comportamento dessas variáveis por ponto de venda ou região. A possibilidade de acompanhamento instantâneo permite aos fornecedores identificar as tendências do comportamento de consumo e antecipar suas ações visando à reposição ou à substituição de mercadorias (ALBERTIN, 2000).

De acordo com Batalha e Silva (2001), alguns fatores são essenciais para a implantação bem sucedida de projetos de *ECR*:

- a. envolvimento da alta direção como grande patrocinadora do empreendimento;
- b. comprometimento e liderança;
- c. pessoas e culturas empresariais alinhadas à filosofia de negociação;
- d. estabelecimento de confiança mútua e de relacionamento transparente entre fornecedores e seus canais de distribuição;
- e. tecnologia adequada à necessidade de obtenção de fluxo ágil de informações pela cadeia de suprimentos;
- f. desenvolvimento de “*expertise*” para colher dados e transformá-los em um conjunto de indicadores de desempenho balanceados para auxiliar o processo de tomada de decisão.

Para Kurt Salmon *apud* Batalha e Silva (2001), a *ECR* apresenta três pontos básicos para sua implementação: (i) construção de aliança do tipo ganha-ganha entre parceiros comerciais; (ii) criação de um clima de mudança dentro da empresa, baseado em comunicação, educação e um sistema de medida e recompensa; e (iii) fluxo de informações baseado em tecnologia de informações adequada, tanto em nível interno quanto para integração entre empresas.

### ***CRM (Customer Relationship Management) ou Gerenciamento do relacionamento com Clientes***

Para Albertin (2000, p. 66):

o CRM é a prática empresarial de gerenciar as formas de relacionamento com os clientes, tanto pessoas jurídicas como físicas, que contam com sistemas formados por várias tecnologias, todas com o objetivo de conhecer o cliente e seu perfil, atender melhor suas necessidades, incentivar maior volume de compras e ganhar sua fidelidade”.

Para tanto, a *CRM* deve-se estar baseada em processos que possibilitem as novas formas de relacionamento com clientes, a obtenção e o fornecimento de informações, a melhoria no atendimento ao cliente, permitindo sua participação no processo de elaboração dos produtos, entre outras mudanças de relacionamento. Isso requer a construção de integração através de canais de duas vias entre fornecedor e cliente (ALBERTIN, 2000).

Segundo esse autor, para que essa integração possa ser realmente efetivada entre todas as empresas integrantes e seus setores, a estratégia das empresas deve estar apoiada num

ambiente eletrônico, passando a ser uma integração eletrônica. Isso facilitará o gerenciamento do relacionamento efetivo, permitindo que sejam implementadas melhorias, uma vez que agiliza o processo de informações.

### ***SCM (Supply Chain Management) ou Gestão da Cadeia de Suprimentos***

Segundo Batalha e Silva (2001, p. 57), é a capacidade de coordenação entre as atividades de produção e de distribuição desenvolvidas pelas empresas com o objetivo de reagir mais prontamente às oportunidades de negócios, ou como define Albertin (2000, p. 67), “é o gerenciamento da cadeia produtiva desde o fornecimento da matéria-prima até a rede de distribuição dos produtos”. Para Bowersox e Closs (1996) *apud* Silva e Fischmann (1999, p. 202), a noção básica de SCM “é baseada na crença de que a eficiência ao longo do canal de distribuição pode ser melhorada pelo compartilhamento de informação e do planejamento conjunto entre seus diversos agentes”.

A Cadeia de Suprimentos é composta por diversos agentes que atuam ativamente no sentido de atender a demanda do mercado consumidor. Esse conjunto de agentes não está preocupado apenas em disponibilizar produtos e serviços em quantidade, qualidade e preço esperados pelos clientes, mas atuam como estimuladores da demanda dos seus produtos. Assim, a Cadeia de Suprimentos deve ser vista como uma rede de empresas independentes, mas que agem em sintonia objetivando criar valor ao consumidor final via distribuição. Buscar a sintonia das ações entre o conjunto de agentes, de forma a atingir os objetivos da Cadeia de Suprimentos é a função da *SCM* (BATALHA e SILVA, 2001).

Apesar da *SCM* poder incorporar práticas de gestão de logística, deve-se estar atento para a diferença entre as duas práticas. A *SCM* possui um caráter mais amplo, necessitando da gestão logística para atender alguns objetivos, mas existem outros mais que também fazem parte da *SCM*. As principais características da *SCM* abordadas por Cooper *et al.* (1997) são:

- a. a Gestão da Cadeia de Suprimentos atinge vários estágios, desde a produção de matérias-primas, processamento/industrialização até a distribuição para o consumidor final;
- b. tem na gestão dos relacionamentos intra e interorganizacionais um ponto essencial, já que existem diferentes tipos de organizações interagindo ao longo da cadeia;
- c. inclui um fluxo bidirecional de produtos/serviços e informações inerentes às atividades gerenciais e operacionais; e,
- d. objetiva oferecer maior valor ao cliente.

Ainda de acordo com esses autores, a *SCM* possui três elementos relacionados: (i) estrutura da cadeia de suprimentos: é a configuração que as empresas vão assumir dentro da cadeia de suprimentos; (ii) componentes de gestão: são os elementos por intermédio dos quais os processos de negócio são estruturados e gerenciados; e (iii) processos de negócio: são as atividades que dão origem a resultados específicos em termos de valor para um cliente ou mercado específico. Na figura 32 está representada a estrutura de Gestão da Cadeia de Suprimentos, apresentando os três elementos acima citados e suas composições e seus relacionamentos.

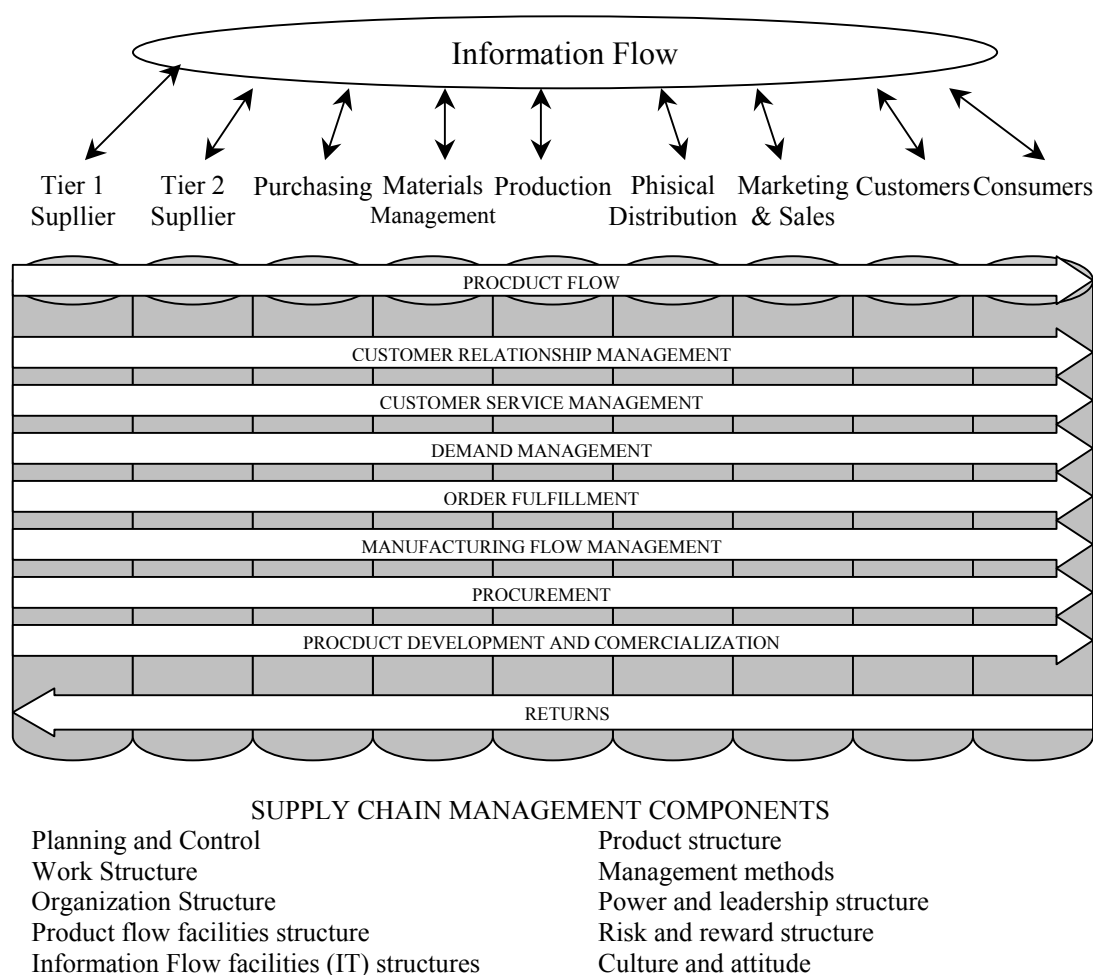


Figura 32 – Estrutura de gestão da cadeia de suprimentos

Fonte: COOPER, Martha C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus G. Supply Chain Management: more than a new name for logistics. **The International Journal of Logistics Management**. v. 8, n. 1, p. 1-13, 1997. p. 10.



Os processos de gerenciamento de uma maneira geral têm sido beneficiados com o advento de ferramentas eletrônicas de ICT, promovendo um comércio integrado eletronicamente. Para Albertin (2000), num ambiente integrado eletronicamente a *SCM* possui como características:

- a. habilidade de obter suprimentos de qualquer lugar do mundo;
- b. ter uma estratégia centralizada e global com execução local;
- c. processar informações em tempo real e *on-line*, provendo a cadeia de suprimentos com as informações necessárias;
- d. gerenciar informações entre as empresas e os setores;
- e. integrar todos os processos e medidas da cadeia de suprimentos, incluindo os terceiros, sistemas de informações, padrões de contabilização e custos e sistemas de medição;
- f. desenvolver e implementar os modelos de contabilização;
- g. reconfigurar a organização da cadeia de suprimentos numa equipe de alto desempenho desde a linha de produção ou atendimento ao cliente até a alta gerência.

### ***KM (Knowledge Management) = Gerenciamento do Conhecimento***

O Gerenciamento do Conhecimento se refere à organização do conhecimento oriundo de distintas fontes, num contexto que reflete o negócio e suas decisões e processos. No contexto atual das relações entre produtor e consumidor, gerenciar o conhecimento interno e externo das organizações, permite reduzir a aproximação dos produtores e consumidores através de uma melhor especificação dos processos e produtos (ALBERTIN, 2000).

Para que as empresas tenham êxito no Gerenciamento do Conhecimento e para explorarem seus benefícios, Albertin (2000) afirma que o desenvolvimento de ativos inteligentes e a formação de profissionais na área do conhecimento são essenciais, pois permitem a organização dos conhecimentos disponíveis de forma a acessá-los de maneira rápida e precisa, adicionando conhecimento na cadeia de valores.

As tarefas de obter, classificar, organizar, refinar, disponibilizar e compartilhar as informações são facilitadas por ferramentas tecnológicas específicas para o KM, tais como: sistemas de gerenciamento de informações, mecanismos de pesquisa, *data mining* (*software* de pesquisa predefinida ou pesquisa *ad hoc* de informações) e sistemas especialistas. Esse sistema permite que sejam criadas bases de conhecimento, transferindo conhecimento

explícito e implícito por meio de sistema eletrônico de discussão, baseado em comunidades, com conhecimento interno e externo, tanto estruturado como informal (ALBERTIN, 2000).

Esse autor também identifica alguns fatores críticos para uso efetivo do conhecimento. Em contrapartida, existem algumas possibilidades geradas pela implementação do *KM*. Os projetos de *KM* permitem, entre outras possibilidades:

- a. criar bases de conhecimento, transferindo tanto o explícito quanto o implícito por meio de um sistema eletrônico de discussão, baseado em comunidades, com conhecimento interno e externo, tanto estruturado como informal;
- b. melhorar o acesso ao conhecimento, identificando a fonte de informação e transferindo a informação a quem precisa;
- c. gerar um ambiente mais propício para a criação, transferência e uso de conhecimento;
- d. gerenciar o conhecimento como um ativo, aumentando o valor da organização ou explorando as oportunidades.

Como fatores críticos de sucesso no uso do conhecimento, Albertin (2000) cita:

- a. ligação com desempenho econômico ou valor de negócio;
- b. infra-estrutura técnica e organizacional necessária;
- c. estrutura de conhecimento padrão e flexível;
- d. cultura propícia ao conhecimento;
- e. linguagem e finalidade claras;
- f. mudanças nas práticas motivacionais;
- g. múltiplos canais para a sua transferência;
- h. apoio da alta gerência.

Das organizações que buscam implementar e tirar o máximo proveito das práticas de *KM*, algumas criaram o papel do *Chief Knowledge Officer (CKO)*, sendo este o principal executivo na área de gerenciamento do conhecimento. Num ambiente de comércio eletrônico, onde as relações comerciais e de negócios tendem a ser cada vez intermediadas por processos eletrônicos, as organizações precisam se adaptar a essa realidade, explorando suas possibilidades.

### ***BI (Business Intelligence) ou Inteligência de Negócio***

Segundo a definição de Albertin (2000), o BI é um processo de coleta, análise e distribuição de dados para melhorar a decisão dos negócios, levando as informações para um

número bem maior de usuários dentro da organização. Assim, o objetivo principal do *BI* são as análises de dados para um número cada vez maior de funcionários das organizações, evitando disponibilizá-los para um número limitado de pessoas e setores.

O *BI* possui um caráter de análise contextual, extraindo e integrando informações de múltiplas fontes, fazendo uso da experiência e levantando hipóteses para desenvolver uma pesquisa precisa e dinâmica dos negócios. Esse caráter abrangente e dinâmico do *BI* permite o apoio a diversas técnicas de gestão. Algumas delas citadas por Albertin (2000), são:

- a. Gerenciamento de Categorias: busca a administração de linhas de produtos como unidades estratégicas de negócio, analisando sua contribuição em relação ao conjunto total de produtos e gerenciando seus estoques conforme a demanda;
- b. Marketing de Relacionamento: busca adicionar valor nas relações com fornecedores e clientes, evoluindo para parcerias que permitam maior fidelidade, rentabilidade e viabilizar novas oportunidades;
- c. Avaliação de Desempenho Estratégico: tem o objetivo principal de acompanhar e controlar indicadores de desempenho estratégico, permitindo uma avaliação mais ampla e completa da organização;
- d. Database Marketing e Gerenciamento de Campanhas: essas duas técnicas associadas ao *BI* têm caráter fundamental, pois visam direcionar as mensagens de marketing para grupos específicos de clientes, acompanhando o desempenho das campanhas de marketing para ajustes em campanhas futuras.

Os principais avanços em termos de produtos associados ao *BI* encontram-se na área eletrônica, com base de dados operacionais que armazenam grandes quantidades de dados sobre os processos operacionais, ordenando-os de forma a facilitar e agilizar sua localização através dos *data bridge*, que os filtram e os transportam de bases operacionais para bases de análise. Isso dá origem a outro produto: o *data warehouse* que armazena dados corporativos, históricos e sumários estáticos. O *data mining* é um software que permite a pesquisa predefinida dos dados (ALBERTIN, 2000).

Em um ambiente de integração eletrônica o *BI* permite um melhor gerenciamento das informações a respeito do negócio, tornando o gerenciamento mais inteligente devido a análise e utilização de informações de clientes, fornecedores, parceiros e processos. Embora esta possibilidade seja aplicada a todas as organizações, a concorrência pode ser vencida pelo bom aproveitamento dos recursos do *BI* que acabam tornando-se um diferencial estratégico.

### ***Sistemas Interorganizacionais (IOSs)***

O uso de Tecnologias de Informação podem ter como objetivo, ou resultado, a eliminação de canais intermediários para ligar diretamente produtores e clientes, simplificando os produtos, aumentando a participação no mercado e desenvolvendo parcerias entre os agentes do mercado. O fato é que a forma de comercialização mudou radicalmente nas últimas décadas, passando de uma relação direta entre comprador e vendedor para um mercado de comercialização eletrônica no qual as relações tornaram-se relativamente abstratas, sendo realizadas eletronicamente. Esse novo ambiente permitiu que organizações, mais atentas às mudanças do mercado, desenvolvessem sistemas proprietários os quais tornavam-se barreiras a entrada/saída, exercendo algum controle sobre outros participantes de uma indústria (ALBERTIN, 2000).

Segundo esse autor, essa situação de controle e dependência levou alguns países a desenvolver sistemas próprios de integração. O sucesso dessas iniciativas tende a amenizar os impactos dos *IOS's* proprietários. A intenção de substituir os sistemas proprietários por uma plataforma de rede comum está se tornando uma realidade com o advento da Internet. A Internet tem se tornado particularmente importante como ferramenta de integração organizacional e pessoal. Entre os fatores que favorecem seu uso estão: baixo custo, grande número de organizações e pessoas com acesso, a WWW e os *browsers* de informações amigáveis. Apesar das transações comerciais ainda serem relativamente insignificantes via internet, espera-se que esse quadro mude com o passar do tempo e com trabalhos relacionados à segurança desse sistema.

Segundo Albertin (2000), numa integração interorganizacional, as atividades requeridas para produzir um produto ou serviço pode ser organizada em três etapas:

- i. as atividades podem ser incorporadas numa empresa integrada verticalmente;
- ii. uma ou mais atividades selecionadas podem ser terceirizadas para um parceiro externo;
- iii. uma empresa virtual pode ser criada, da qual a empresa retém a coordenação, o controle e as atividades de gerenciamento de recursos e contrata externamente todas as demais atividades ou a maioria delas.

A evolução do processo de comercialização ao longo das décadas foi aos poucos afastando a relação direta entre produtores e compradores. O crescimento da população consumidora e, conseqüentemente das cidades, foram afastando os consumidores dos pontos tradicionais de produção e venda. Esse afastamento interrompeu a continuidade da troca de

informações pelas vias diretas. Na era pré-industrial, as transações de comercialização diretas foram substituídas pelas transações de venda, cujo objetivo era a simples transferência de produtos ou serviços em troca de uma transferência de recursos financeiros. Dentro dessa perspectiva, as empresas criaram unidades separadas para trabalharem os aspectos da comercialização, tornando o relacionamento entre produtor e comprador ainda mais distante.

Nas décadas recentes, as transações do tipo venda têm aumentado sua incidência nas transações comerciais. O comércio eletrônico tem favorecido esse tipo de transação, favorecendo o surgimento de intermediários que perceberam as possibilidades de ganhos com base na criação de sistemas proprietários. A presença desses intermediários fez com que os custos de transação aumentassem. Em resposta, as organizações produtoras/vendedoras passaram a criar IOS's que possibilitem o uso comum entre si e ligando-as diretamente aos consumidores, eliminando os atravessadores e reduzindo os custos de transação. A relação direta entre produtor e comprador tem sido favorecida pelo advento da *internet* e das ferramentas a ela associadas, permitindo uma série de possibilidades de relações comerciais, como as compras em lojas virtuais e composição personalizada do produto adquirido pelo próprio cliente.

### ***EDI (Eletronic Data Interchange) ou Troca Eletrônica de Dados***

É uma integração eletrônica para a troca de dados interempresas visando dar os suportes necessários para as práticas de sistemas de gerenciamentos como SCM e ECR (SILVA e FISCHMANN, 1999). Essa prática vem sendo aperfeiçoada desde a década de 60, quando se iniciou o uso de *IOS (Inter Organizational Systems)* ou sistemas interorganizacionais. Passando depois para o EDIFACT (*Eletronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport*) o qual permitia a troca de dados simples, como notas fiscais e pedidos. A EDI, agora mais avançada, permite o desenvolvimento de sistemas de reposição automática. A lógica de funcionamento da EDI é muito simples, pois busca traduzir documentos preenchidos em formatos manuais para formatos eletrônicos padrão, possibilitando dessa forma que o mesmo seja transmitido.

Suas principais vantagens são: a) imagem de vanguarda tecnológica; b) ganhos de eficiência no abastecimento e redução de incertezas; c) melhor qualidade às informações; d) aumento na capacidade de mudança nas reações ao mercado; e) maior coordenação; f) aumento da habilidade da mão-de-obra relacionada ao processo de dados; g) maior interação com os parceiros; h) melhor gerenciamento de estoques com redução de custos; i) melhoria na

prestação de serviço aos clientes; j) rapidez na comunicação; l) maior fidelidade do cliente; e m) diminuição de erros (SILVA e FISCHMANN, 1999). Como desvantagens da EDI, Albertin (2000) cita: a) custos elevados; b) acessibilidade limitada; c) requerimentos rígidos; d) soluções parciais; e e) soluções fechadas.

Jelassi e Figon (1994) *apud* ALBERTIN (2000) identificaram alguns facilitadores e algumas barreiras ao processo de implantação da EDI. Os principais pontos facilitadores citados por esses autores são: a) pressão forte de clientes; b) disponibilidade de novas tecnologias; c) percepção de tele-compra e EDI como base principal para uma estratégia de negócio; d) comprometimento e envolvimento de longo prazo da alta gerência; e) ambiente organizacional motivado; f) adoção de um enfoque evolutivo que permita melhorias e crescimentos futuros; g) interação próxima com clientes; e h) desenvolvimento prévio de tele-compras pelos concorrentes.

As principais barreiras à implementação de práticas de EDI são: a) sucesso da concorrência, que mesmo ao adotarem uma postura de seguidores podem obter sucesso, minimizando assim o desempenho inicial da inovadora; b) natureza dos produtos oferecidos; e c) investimento relativamente alto.

A EDI tradicional abrange duas áreas básicas de negócios: i) troca de dados comerciais (*trade data interchange – TDI*) que engloba transações como pedidos de compra, faturas e conhecimentos; e ii) transferência eletrônica de fundos (*electronic funds transfer – EFT*) que é a transferência automática de fundos entre bancos e outras organizações.

Para que o processo de implantação da EDI entre duas empresas tenha início, elas devem tomar as seguintes decisões: a) decidir qual padrão será utilizado (ANSI X.12 – *American National Standards Institute* – ou UN/EDIFACT – *United Nations EDI for Administration, Commerce and Trade*; ou outro); b) natureza da informação a ser trocada (fatura, pedido de compra, pedido/remessa de pagamento); e c) o mensageiro de rede (*e-mail*: X.400 ou X.435; padrões de *e-mail* da *Internet*: RFC 822 ou MIME – *Multipurpose Internet Mail Extensions*; conexões ponto a ponto da *Internet*: telnet, FTP ou WWW – *World Wide Web*).

Dessa forma, os componentes básicos para a implantação de uma EDI incluem: a) padrões comuns de EDI para estabelecer a sintaxe e padronizar a linguagem do negócio; b) *software* de tradução para envio e recepção de mensagens; c) parceiros comerciais, clientes e fornecedores; d) bancos para que os pagamentos sejam facilitados; e) serviços de rede de valor adicionado (*value-added network – VAN*), gerenciador das redes de comunicação; f)

*hardware* e redes proprietárias, se for uma empresa chamada *hub* ou proprietária (ALBERTIN, 2000).

Atualmente, a condição básica para a troca eletrônica de dados é a integração eletrônica. *Integração Eletrônica* refere-se à escolha estratégica de empresas para explorar as funcionalidades, a fim de desenvolverem relacionamentos interorganizacionais os quais visem a objetivos de negócio específicos (ALBERTIN, 2000). Esse processo de integração eletrônica apresenta algumas condições que precisam ser satisfeitas. Uma delas, e talvez a principal, é a informatização, sem a qual não será viabilizada a troca de dados eletronicamente.

Segundo Albertin (2000), há outros fatores determinantes para que a integração ou parceria ocorra: a) benefícios mútuos; b) comprometimento; c) predisposição; d) conhecimento compartilhado; e) dependência mútua das competências e recursos distintos; e f) ligação organizacional. De acordo com o mesmo autor, embora as parcerias normalmente sejam estratégicas, elas não estão livres de incorrerem em falhas, devido ao otimismo exagerado em relação aos seus benefícios e/ou da inadequada atenção aos difíceis desafios. A fim de torná-las efetivas, sugere-se: a) visão compartilhada na alta gerência; b) habilidades recíprocas em TI; c) planos concretos para o sucesso inicial; d) persistência no desenvolvimento de informação útil; e) coordenação na política de negócios; e f) arquitetura de negócio apropriada.

Essa prática tornou-se mais comum entre as empresas com o advento da rede mundial de computadores, que facilita a troca de dados pelo seu caráter dinâmico, conexão mundial, interatividade e baixo custo (ALBERTIN, 2000). Para Pyle (1996) *apud* (ALBERTIN, 2000), nenhum outro meio de comunicação associado a EDI (*fax*, tecnologia de símbolos, código de barras, sistemas de mensagens interempresas e transferência de arquivos) apresenta ou apresentou tamanho potencial renovador e de crescimento quanto a *Internet*. Por possuírem custo elevado e baixa conectividade, as VANs estavam disponíveis para poucos. Ao contrário das VANs, a *Internet* possui conexão ao redor do mundo e com um baixo custo, além de ser interativa e apresentar bom crescimento no número de usuários.

Como principais problemas relativos à *Internet* podem ser citados: a) ausência de autoridade de gerenciamento central; e b) confiabilidade questionável. Entre os fatores que tornam a *Internet* útil para a EDI estão: a) preço fixo independente da quantidade de informação transportada; b) acesso barato, com baixo custo de conexão; c) padrões comuns de correios; e d) segurança através de técnicas criptográficas com chave pública (ALBERTIN, 2000);

### ***EFT (Electronic Funds Transfer) ou Transferência Eletrônica de Fundos***

A EFT é definida por Albertin (2000, p. 121) como “qualquer transferência de fundos iniciada por meio de um terminal eletrônico, instrumento telefônico, computador ou fita magnética, assim como o pedido, a instrução ou a autorização para uma instituição financeira debitar ou creditar uma conta”. A primeira experiência surgiu na década de 40 com o primeiro cartão magnético, mas atualmente a *EFT* utiliza componentes de computador e telecomunicação para suprir e transferir dinheiro ou ativo financeiro. Albertin (2000) classifica os trabalhos em *EFT* em três grandes categorias apresentadas no quadro a seguir.

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Exemplos</b>
1. Pagamentos Bancários e Financeiros	Pagamento em larga ou grandes vendas	Transferência de banco para banco
	Pagamento em pequena escala ou de varejo	ATM <i>Cash dispenser</i>
	<i>Home banking</i>	Pagamento de contas
2. Pagamento de Varejo	Cartões de crédito	VISA, Mastercard
	Cartões de crédito/débito privados	
	Cartões de pagamento	American Express
3. Pagamento de Comércio Eletrônico <i>on-line</i>	Sistemas de pagamento baseados em sinal: Dinheiro eletrônico Cheques eletrônicos Cartões inteligentes ou cartões de débito	Digi Cash Net Cheque Mondex Eletronic Currency Card
	Sistemas de pagamento baseados em cartão de crédito: Cartões de crédito criptografados Números de autorizações de terceiros	Criptografia baseada na forma www  First Virtual

Figura 33 - Categorias de *EFT*

Fonte: ALBERTIN, Alberto Luiz. **Comércio eletrônico**: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. 2ed. São Paulo: Atlas, 2000. p. 121.

Os métodos tradicionais de pagamento não são adequados ao ambiente de comércio eletrônico dos dias atuais, pois requerem a presença física do vendedor e do comprador. A *EDI* Financeira e *EFT* permitem a troca eletrônica de fundos entre esses agentes por meio de seus respectivos bancos. Entre as vantagens dessas novas práticas estão: (i) eliminação dos atrasos inerentes ao processamento de cheques via à substituição de trabalho intensivo envolvendo a emissão, postagem e cobrança de cheques por meio de sistemas bancários com iniciação automática, transmissão e processamento de instruções de pagamento; (ii) melhoria



na exatidão dos fluxos de pagamentos entre contas bancárias corporativas (ALBERTIN, 2000).

Segundo esse autor, atualmente para as operações B2B (negócio-a-negócio) continuam sendo utilizadas formas tradicionais de transferências de fundos, embora quando são efetuadas grandes transações tradicionalmente sejam utilizados cheques, *EFT* e câmaras de compensação automáticas, para a transferência de fundos em nível nacional ou internacional. Como a *EFT* é uma transferência quase que instantânea de fundos entre os bancos dos agentes e que é realizada apenas se houver saldo suficiente, torna-se mais segura que os meios convencionais, como o cheque, o qual pode ser devolvido por falta de saldo bancário para efetuar a compensação. As câmaras de compensação permitem serviços como créditos e débitos pré-autorizados, tais como depósitos diretos em folha de pagamento e agendamento do pagamento de contas repetitivas e pagamentos iniciados pelo computador.

## ANEXO 1 – Questionário de Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios



Para: Sr. Diretor Industrial

De: Edson Talamini

Mestrando em Agronegócios pelo Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CEPAN/UFRGS

Estamos lhe enviando um questionário que visa reverter em benefícios à Cadeia Produtora e Exportadora de Carne Suína Brasileira. Os dados coletados através desse instrumento servirão como base para a elaboração da Dissertação de Mestrado em Agronegócios sendo cursado pelo aluno acima citado, junto ao Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (CEPAN) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Diante das cíclicas crises que a suinocultura brasileira enfrenta, como esta que se apresenta atualmente, é responsabilidade de todos os envolvidos com a cadeia produtiva de suínos buscar alternativas que possam contribuir de alguma maneira para o fortalecimento desse setor.

O presente questionário visa coletar dados para um estudo que pretende estabelecer um comparativo da cadeia exportadora de carne suína com a de outros países, no que diz respeito aos programas de rastreabilidade, transparência e garantia da qualidade e segurança alimentar.

Certos da sua compreensão quanto à importância do tema e dos resultados possíveis de serem alcançados, para esse importante setor da economia do agronegócio brasileiro, desde já lhe agradecemos pela importante contribuição à ciência e a esse setor produtivo e nos colocamos a disposição para apresentar os resultados finais em sua empresa, caso isso seja de interesse.

Atenciosamente

Edson Talamini

**As questões a seguir visam caracterizar a cadeia produtora e exportadora de carne suína brasileira. Portanto, as respostas devem estar baseadas no processo produtivo destinado a produção de carne suína para exportação apenas, deixando-se de lado o mercado interno.**

1. Quanto à origem, os suínos abatidos para exportação são:

- Adquiridos junto a terceiros (produtores independentes que vendem regularmente ou ocasionalmente). A quantidade originada desse sistema de produção equivale a \_\_\_\_%;
- Associados (cooperados, no caso das cooperativas). A quantidade originada desse sistema de produção equivale a \_\_\_\_%;
- Integrados (quando a empresa possui sistema de integração vertical). A quantidade originada desse sistema de produção equivale a \_\_\_\_%.

2. Em relação à estrutura de produção adotada pelos produtores que fornecem suínos para exportação, os suínos são oriundos de:

- sistema de ciclo completo (reprodução, recria e terminação são realizadas na mesma propriedade). A quantidade de suínos provenientes desse sistema equivale a \_\_\_\_%;
- sistema onde cada fase da produção (reprodução, recria e terminação) são realizadas em propriedades e produtores diferentes. A quantidade de suínos provenientes desse sistema equivale a \_\_\_\_%;
- reprodução e recria ocorre na mesma propriedade e a terminação em outra propriedade/produtor. A quantidade de suínos provenientes desse sistema equivale a \_\_\_\_%;
- produção de leitões realizada pela empresa e repassados para produtores para recria e terminação. A quantidade de suínos provenientes desse sistema equivale a \_\_\_\_%;
- produção de leitões e recria realizada pela empresa e repassados para produtores para terminação. A quantidade de suínos provenientes desse sistema equivale a \_\_\_\_%;

3. O controle das etapas de produção, transferências de animais entre produtores de leitões e terminadores, índices técnicos de produção, idade/peso de abate, etc..., é realizado:

- pelo próprio produtor
- pela empresa
- por associações de produtores.

4. Quanto aos reprodutores utilizados pelos produtores eles são:

- fornecidos pela empresa através de produção própria para +/- \_\_\_\_% dos produtores
- adquiridos pela empresa junto a terceiros e repassados aos produtores, para +/- \_\_\_\_% produtores;
- adquiridos pelos próprios produtores junto a empresas especializadas, sendo que +/- \_\_\_\_% dos produtores estão incluídos nesse sistema;
- adquiridos pelos próprios produtores junto a outros produtores, sendo que +/- \_\_\_\_% dos produtores estão incluídos nesse sistema;
- selecionados na propriedade, por +/- \_\_\_\_% dos produtores.

5. A ração utilizada pelos produtores nas diferentes fases da produção é:

- Produzida pela empresa de maneira integral e repassada para o produtor;
- A empresa produz apenas concentrados e suprimentos, repassando para os produtores formularem e produzirem a ração na propriedade;
- A ração é produzida pelos produtores sob orientação técnica da empresa;
- Produzida pelos produtores sem envolvimento da empresa;
- Adquirida pelos produtores de empresa produtora de rações independente;

Adquirida pela empresa junto a produtores de rações independentes e repassada aos produtores.

6. O número de produtores envolvidos na criação de suínos (nas diversas etapas: produção de leitões, recria e terminação) que fornecem suínos para abate é;

- 100  101 a 200  201 a 300  301 a 500  501 a 750  751 a 1000  
 +1000

7. A média de matrizes por produtor é de:

até 10  11 a 25  26 a 50  51 a 100  101 a 200  201 a 500  + 500

8. A empresa possui serviço de extensão rural para prestar orientações técnico/productivas aos produtores?

Sim  Não

9. Do total de suínos abatidos para exportação, a quantidade que tem origem de sistema produtivo acompanhado tecnicamente pela empresa equivale a:

0%  1 a 25%  26 a 50%  51 a 75%  76 a 99%  100%

10. Os produtos suínos destinados à exportação são:

Carcaça. Equivalente a \_\_\_\_\_% do total exportado;  
 Cortes nobres. Equivalente a \_\_\_\_\_% do total exportado;  
 Miúdos e cortes inferiores. Equivalente a \_\_\_\_\_% do total exportado;  
 Produtos industrializados. Equivalente a \_\_\_\_\_% do total exportado.

11. O sistema de abate, processamento e industrialização da empresa está estruturado de que maneira?

Apenas abate, repassando para uma terceira empresa processar e industrializar;  
 Recebe carcaças de outras empresas, realizando o processamento e industrialização;  
 Abate e processamento são realizados na mesma planta;  
 Abate e processamento são realizados em plantas separadas;  
 Abate, processamento e industrialização são realizados na mesma planta;  
 Abate, processamento e industrialização são realizados em plantas separadas.

12. Quanto às vendas no mercado externo:

são realizadas por atacadistas independentes, que possuem sede ou escritórios no Brasil e que vendem para varejistas no exterior. Estas vendas equivalem a \_\_\_\_\_% do total de vendas para o mercado externo;  
 são realizadas por atacadistas independentes, que possuem sede ou escritórios no exterior e que vendem para varejistas ou possuem ponto de varejo no exterior. Estas vendas equivalem a \_\_\_\_\_% do total de vendas para o mercado externo;  
 são realizadas por unidades atacadistas da própria empresa localizadas no exterior. Estas vendas equivalem a \_\_\_\_\_% do total de vendas para o mercado externo;  
 são vendas diretas a varejistas do exterior feitas por escritórios da empresa localizados no Brasil. Estas vendas equivalem a \_\_\_\_\_% do total de vendas para o mercado externo;  
 são vendas diretas em pontos de varejo da própria empresa localizados no exterior. Estas vendas equivalem a \_\_\_\_\_% do total de vendas para o mercado externo.  
 são vendas diretas a indústrias no exterior como matéria-prima para industrialização.

**As questões a seguir são direcionadas a identificar algumas características do processo de identificação e rastreabilidade ao longo da cadeia produtiva de carne suína destinada à exportação. Portanto, as respostas devem estar baseadas no processo de identificação e rastreabilidade do processo produtivo destinado à produção de carne suína para exportação apenas, deixando-se de lado o mercado interno.**

13. A empresa possui programa de identificação e rastreabilidade certificado ou reconhecido?  
 Sim       Não       Em fase de implantação

14. O programa de identificação e rastreabilidade da empresa é reconhecido/certificado por:  
 cliente específico  
 organismo certificador nacional. Qual? \_\_\_\_\_  
 organismo certificador internacional. Qual? \_\_\_\_\_

15. Ano em que a empresa iniciou o processo de implementação do programa de identificação e rastreabilidade:  
 antes de 1990    1990/91    1992/93    1994/95    1996/97    1998/99  
 2000/02

16. Ano em que a empresa obteve certificação do programa de identificação e rastreabilidade:  
 1990/91    1992/93    1994/95    1996/97    1998/99    2000/02

17. A partir de um produto final (exportado), o programa de identificação e rastreabilidade implantado pela empresa permite identificar: (Resposta: S=sim; N=não)  
 as matérias-primas utilizadas na fabricação de rações pela empresa, por empresas terceirizadas e/ou produtores independentes;  
 o histórico das linhagens dos reprodutores suínos utilizados pelos produtores;  
 as práticas relacionadas ao manejo sanitário dos animais (tais como: vacinas, incidência de doenças e seu controle, monitoramento sanitário, etc...);  
 a unidade produtora da qual um determinado animal para abate é originário (nome do produtor, localização, endereço, etc...);  
 os cortes e produtos obtidos durante o abate e processamento;  
 os produtos finais destinados à exportação (lotes, bateladas);  
 a empresa e a unidade produtora de um determinado produto;  
 o atacadista responsável pela exportação;  
 o país de origem do produto exportado (no caso, que o produto tem origem no Brasil).  
 todos os pontos acima citados.

18. Existe alguma agência ou entidade de documentação brasileira, pública ou privada, encarregada de desenvolver normas e procedimentos relacionados à identificação e à rastreabilidade?  
 sim    não

19. Esta(s) agência(s) ou entidade(s) são:  
 Ministério da Agricultura  
 Serviço de Inspeção Federal (SIF)  
 Ministério da Saúde  
 Associação de produtores de suínos  
 Associação Brasileira das Indústrias Produtoras e Exportadoras de Carne Suína (ABIPECS);

- ( ) Outra agência pública. Qual? \_\_\_\_\_  
 ( ) Outra agência privada. Qual? \_\_\_\_\_

20. Esta(s) agência(s) ou entidade(s) desenvolve(m) normas e procedimentos relativos à identificação e à rastreabilidade dos produtos, as quais permitem rastreá-los até os seguintes níveis da cadeia produtiva (Caso algum nível da cadeia não esteja incluído, favor não marcar):

- ( ) completa (do produto final, sob posse do consumidor, retornando até as origens do suíno, matérias-primas das rações e linhagens genéticas) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) produtores (a identificação de um produto final, sob posse do consumidor, volta até o produtor, mas não aos ingredientes iniciais de produção) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) abate, processamento e industrialização (identificação de um produto final, sob posse do consumidor, volta até seu processador, mas não até seu produtor) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) distribuição (identificação de um produto final, sob posse do consumidor, volta até seu distribuidor, mas não até seu processador) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) nacional (identificação de um produto final, sob posse do consumidor, volta até o país de origem, mas até o distribuidor) . Qual Agência? \_\_\_\_\_.

21. Existe alguma agência ou entidade brasileira, pública ou privada, responsável pela monitoração quanto ao cumprimento das normas e procedimentos relativos à identificação e à rastreabilidade nos diversos níveis da cadeia produtiva:

- ( ) sim ( ) não

22. Esta(s) agência(s) ou entidade(s) são:

- ( ) Ministério da Agricultura  
 ( ) Serviço de Inspeção Federal (SIF)  
 ( ) Ministério da Saúde  
 ( ) Associação de produtores de suínos  
 ( ) Associação Brasileira das Indústrias Produtoras e Exportadoras de Carne Suína (ABIPECS);  
 ( ) Outra agência pública. Qual? \_\_\_\_\_  
 ( ) Outra agência privada. Qual? \_\_\_\_\_

23. Esta(s) agência(s) ou entidade(s) monitoram a observância das normas e procedimentos nos seguintes níveis da cadeia produtiva (Caso algum nível da cadeia não seja monitorado, favor não marcar):

- ( ) completo (do produto final, sob posse do consumidor, retornando até as origens do suíno, matérias-primas das rações e linhagens genéticas) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) produtores (do produto final, sob posse do consumidor, até o produtor) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) abate, processamento e industrialização (do produto final, sob posse do consumidor, até a indústria) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) distribuição (do produto final, sob posse do consumidor, até o atacadista) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) nacional (do produto final, sob posse do consumidor, até o país de origem) . Qual Agência? \_\_\_\_\_.

24. O cumprimento de normas e procedimentos de identificação e rastreabilidade é verificado periodicamente por algum organismo independente:

- ( ) sim ( ) não

25. Qual(is) agência(s) ou entidade(s) independente(s) realizam as verificações:

- Ministério da Agricultura
- Serviço de Inspeção Federal (SIF)
- Ministério da Saúde
- Associação de produtores de suínos
- Associação Brasileira das Indústrias Produtoras e Exportadoras de Carne Suína (ABIPECS);
- Outra agência pública. Qual? \_\_\_\_\_
- Outra agência privada. Qual? \_\_\_\_\_

26. Esta(s) agência(s) ou entidade(s) independente(s) verificam a observância das normas e os procedimentos nos seguintes níveis da cadeia produtiva (Caso algum nível da cadeia não seja monitorado, favor não marcar):

- completo (do produto final, sob posse do consumidor, retornando até as origens do suíno, matérias-primas das rações e linhagens genéticas). Qual Agência? \_\_\_\_\_;
- produtores (do produto final, sob posse do consumidor, até o produtor) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;
- abate, processamento e industrialização (do produto final, sob posse do consumidor, até a indústria) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;
- distribuição (do produto final, sob posse do consumidor, até o atacadista) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;
- nacional (do produto final, sob posse do consumidor, até o país de origem) . Qual Agência? \_\_\_\_\_.

27. Quais os tipos de verificação adotados por esses organismos independentes?

- inspeções  auditorias  inspeções HACCP  Outras. Quais? \_\_\_\_\_

28. A embalagem do produto final possui dados que permitem a identificação e a rastreabilidade até qual nível da cadeia de produção:

- completo (do produto final, sob posse do consumidor, retornando até as origens do suíno, matérias-primas das rações e linhagens genéticas);
- produtores (do produto final, sob posse do consumidor, até o produtor);
- abate, processamento e industrialização (do produto final, sob posse do consumidor, até a indústria);
- distribuição (do produto final, sob posse do consumidor, até o atacadista);
- nacional (do produto final, sob posse do consumidor, até o país de origem).
- os dados constantes nas embalagens não permitem a realização da rastreabilidade.

**As questões a seguir são direcionadas a identificar o nível de transparência apresentado pela cadeia produtiva de suínos. Ter transparência no processo produtivo significa que informações públicas sobre todas as regras, procedimentos, e práticas usadas para produzir um alimento em cada nível da cadeia de comercialização estão disponíveis para os consumidores.**

29. Existe alguma agência ou entidade de documentação brasileira, pública ou privada, encarregada de desenvolver normas e procedimentos destinados a garantir a transparência dos processos produtivos ao longo da cadeia?

- sim  não

30. Esta(s) agência(s) ou entidade(s) são:

- ( ) Ministério da Agricultura  
 ( ) Serviço de Inspeção Federal (SIF)  
 ( ) Ministério da Saúde  
 ( ) Associação de produtores de suínos  
 ( ) Associação Brasileira das Indústrias Produtoras e Exportadoras de Carne Suína (ABIPECS);  
 ( ) Outra agência pública. Qual? \_\_\_\_\_  
 ( ) Outra agência privada. Qual? \_\_\_\_\_

31. Esta(s) agência(s) ou entidade(s) desenvolve(m) normas e procedimentos relativos à transparência dos processos produtivos, para quais níveis da cadeia produtiva (Caso algum nível da cadeia não esteja incluído, favor não marcar)?

- ( ) produtores (disponibilidade de informações sobre todo o processo de produção desde o produtor até o consumidor). Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) abate, processamento e industrialização (disponibilidade de informações sobre todo o processo de produção desde o processador até o consumidor) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) distribuição (disponibilidade de informações sobre todo o processo de produção desde o distribuidor até o consumidor) . Qual Agência? \_\_\_\_\_;  
 ( ) nacional (os padrões nacionais estão disponíveis publicamente e as decisões considerando padrões nacionais estão abertos para a participação da indústria e do público) . Qual Agência? \_\_\_\_\_.

32. O público têm acesso aos procedimentos de produção?

- ( ) Sim ( ) Não

33. Local onde os procedimentos de produção estão disponíveis para o público?

- ( ) Internet ( ) Ministério da Agricultura ( ) Serviço de Inspeção Federal  
 ( ) Ministério da Saúde ( ) Outros meios. Quais? \_\_\_\_\_

34. Qual o percentual de participantes de cada nível da cadeia produtiva que possuem a transparência de seus processos produtivos elaborados pela mesma agência? (Aproximadamente)

Produtores: ( ) menos de 30% ( ) menos de 50% ( ) mais de 50%

Indústrias: ( ) menos de 30% ( ) menos de 50% ( ) mais de 50%

Atacadistas: ( ) menos de 30% ( ) menos de 50% ( ) mais de 50%

35. Existe alguma organização em nível nacional que coordene a participação do público, quanto a solicitações e sugestões em relação aos procedimentos de produção?

- ( ) Sim. Qual? \_\_\_\_\_ ( ) Não

36. Existe a declaração dos produtos químicos permitidos e utilizados em cada uma das etapas do processo produtivo para acesso do público?

Produtores: ( ) sim ( ) não

Indústrias: ( ) sim ( ) não

Atacadistas: ( ) sim ( ) não

Nacional: ( ) sim ( ) não



**As questões a seguir estão relacionadas a garantia quanto à segurança alimentar e também quanto à qualidade extrínseca (proteção ambiental, bem-estar animal, etc...).**

37. Existe um sistema de documentado das práticas e procedimentos que garantam à segurança alimentar em cada nível da cadeia produtiva?

- ( ) HACCP ou APPCC  
 ( ) BPM – Boas Práticas de Manufatura  
 ( ) Certificação ISO – Série 9000  
 ( ) SIF – Serviço de Inspeção Federal  
 ( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_  
 ( ) Não existe

38. Esse sistema documentado abrange quais níveis da Cadeia produtiva (Caso algum nível da cadeia não esteja incluído, favor não marcar)?

- ( ) Produtores (o processo de documentação para a segurança alimentar ao nível de propriedade rural envolve verificações regulares, internas e externas, através de testes e auditorias) Qual sistema? \_\_\_\_\_  
 ( ) Indústrias (o processo de testes e auditorias de exigências específicas ao nível de abatedouro e processador para garantir padrões de segurança alimentar é conhecido e documentado). Qual sistema? \_\_\_\_\_  
 ( ) Atacadistas/distribuição (o processo de testes e auditorias da vida do animal e das técnicas de transporte do produto para garantir padrões de segurança alimentar é conhecido e documentado). Qual sistema? \_\_\_\_\_

39. Quanto à situação desses sistemas em níveis da cadeia onde estão presentes, eles estão: (marque com um “x” a situação em o sistema se encontra atualmente).

Sistemas	Em implantação	Em andamento	Sendo substituído
HACCP ou APPCC			
BPM – Boas Práticas de Manufatura			
Certificações ISO 9000			
SIF – Serviço de Inspeção Federal			
Outro. Qual?			

40. Existem agências, públicas ou privadas, destinadas a monitorar a observância das regras e procedimentos que garantam a segurança alimentar? Quais?

- ( ) SIF - Serviço de Inspeção Federal  
 ( ) Ministério da Saúde  
 ( ) Organismo certificador. Qual? \_\_\_\_\_  
 ( ) Clientes  
 ( ) Outra. Qual? \_\_\_\_\_  
 ( ) Não existe

41. As agências responsáveis por monitorar a observância das regras e procedimentos que garantam a segurança alimentar em cada nível da cadeia são (Caso algum nível da cadeia não seja monitorado, favor não marcar):

- ( ) Produtores. Qual agência? \_\_\_\_\_  
 ( ) Indústria. Qual agência? \_\_\_\_\_  
 ( ) Atacadistas/distribuição. Qual agência? \_\_\_\_\_

42. Existem organismos independentes (exemplo: uma empresa prestadora de serviço, auditorias de clientes, etc...) que verificam se as normas e procedimentos relacionados à segurança alimentar estão sendo seguidos?

( ) Sim. Quais? \_\_\_\_\_ ( ) Não

43. Marque com um "x" o tipo de verificação realizada por esses organismos independentes em cada nível da cadeia produtiva (Caso algum nível da cadeia não seja verificado, favor não marcar. Pode haver mais que um tipo de verificação para cada nível da cadeia)?

Níveis da Cadeia Produtiva	Auditorias	Inspeções	Auditoria HACCP	Inspeção Veterinária	Auditorias de Certificação
Produtores					
Indústrias					
Atacadistas/distribuição					

44. Existe um sistema de documentação das práticas e procedimentos que garantam a qualidade extrínseca (proteção ambiental, bem-estar animal, etc...) em cada nível da cadeia produtiva?

( ) Ministério do Meio-Ambiente

( ) Certificação ISO – Série 14000

( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

( ) Não existe

45. Esse sistema documentado abrange quais níveis da Cadeia produtiva (Caso algum nível da cadeia não esteja incluído, favor não marcar)?

( ) Produtores (o processo de documentação para a garantia da qualidade extrínseca ao nível de propriedade rural envolve verificações, internas e externas, regulares através de testes e auditorias) Qual sistema? \_\_\_\_\_

( ) Indústrias (o processo de testes e auditorias de exigências específicas em nível de abatedouro e processador para assegurar padrões de qualidade extrínseca é conhecido e documentado). Qual sistema? \_\_\_\_\_

( ) Atacadistas/distribuição (o processo de testes e auditorias da vida do animal e das técnicas de transporte do produto para assegurar padrões de qualidade extrínseca é conhecido e documentado). Qual sistema? \_\_\_\_\_

46. Quanto à situação desses sistemas em níveis da cadeia onde estão presentes, eles estão (Marque com um "x" a situação que o sistema se encontra atualmente):

Sistemas	Em implantação	Em andamento	Sendo substituído
SIF – Serviço de Inspeção Federal			
Certificação ISO 14000			
Outro. Qual? _____			

47. Existem agências, públicas ou privadas, destinadas a monitorar a observância das regras e procedimentos que garantam a qualidade extrínseca? Quais?

( ) SIF - Serviço de Inspeção Federal

( ) Ministério da Saúde

( ) Ministério do Meio-ambiente

( ) Organismo certificador. Qual? \_\_\_\_\_



53. Marque com um “x” os países para os quais a empresa exportava em 2000 e para os quais ela exporta atualmente.

Países	Exportou em 2000	Exporta atualmente
Rússia		
Argentina		
Uruguai		
Hong Kong		
Singapura		
Paraguai		
África do Sul		
Geórgia		
Romênia		
Lituânia		
Estados Unidos		
União Européia. Quais Países?		
Outros. Quais?		

54. Quanto à constituição do capital a empresa é:

Cooperativa       S. A.       Ltda

55. Abate médio diário para exportação em 2002 (número de cabeças):

menos de 100                       entre 100 e 300                       entre 301 e 500  
 entre 501 e 750                       entre 751 e 1000                       entre 1001 e 1250  
 entre 1251 e 1500                       entre 1501 e 1750                       entre 1751 e 2000  
 acima de 2000

56. O número total de abatedouros de suínos que a empresa possui é \_\_\_\_\_, dos quais \_\_\_\_\_ estão habilitados a abaterem suínos para exportação.

**As questões a seguir visam identificar as práticas de Tecnologia de Comunicação e Informação (ICT) utilizadas pela empresa e que estão associadas, ou possuem relação, com os programas de Rastreabilidade, Transparência e Garantia, da qualidade extrínseca (meio ambiente, bem-estar animal, etc...) e da segurança alimentar, bem como aos atributos do produto final que são valorizados por essas práticas. Assim, cada uma das práticas de Tecnologia de Comunicação e Informação listadas na primeira colunas das tabelas podem estar relacionadas a um ou mais programas ou atributos.**

57. Das práticas de ICT – Tecnologia da Comunicação e Informação adotadas pela empresa e meios tecnológicos utilizados para implementá-los, listadas na primeira coluna da tabela abaixo, marque com um “x” aquelas que a empresa utiliza e que estão individualmente relacionadas aos programas de rastreabilidade, transparência, garantia da segurança. (Vale lembrar que uma mesma prática ou técnica de ICT pode estar relacionada a apenas um dos programas, rastreabilidade, por exemplo, a dois deles, a todos ou a nenhum).

<b>Práticas de ICT</b>	<b>Rastreabilidade</b>	<b>Transparência</b>	<b>Garantia da Segurança Alimentar</b>	<b>Garantia da Qualidade Extrínseca</b>
<b>ECR</b> – Resposta Eficiente ao Consumidor				
<b>CRM</b> – Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente				
<b>SCM</b> – Gestão da Cadeia de Suprimentos				
<b>KM</b> – Gestão do Conhecimento				
<b>BI</b> – Inteligência de Negócios				
<b>SEM</b> – Gerenciamento das Relações com Fornecedor				
<b>CE</b> – Comércio Eletrônico				
<b>IOS</b> – Sistemas Interorganizacionais				
<b>EDI</b> – Troca Eletrônica de Dados				
<b>EFT</b> – Transferência Eletrônica de Fundos				
Fax				
Telefone convencional/Celular				
Internet				
e-mail				
Teleconferência/Videoconferência				
Rede de computadores				
Leitura ótica				
Loja Virtual				
Site/Homepage				
Outras. Quais? _____				



59. Das práticas de ICT – Tecnologia da Comunicação e Informação adotadas pela empresa e meios tecnológicos utilizados para implementá-los, listadas na primeira coluna da tabela abaixo, marque com um “x” aquelas através das quais a empresa estabelece relações com fornecedores, produtores, com setores internos da própria empresa e com atacadistas/varejistas ou consumidores.

<b>Práticas de ICT e meios de implementação</b>	<b>Fornecedores</b>	<b>Produtores</b>	<b>Setores da própria empresa</b>	<b>Atacadistas/Varejistas/Consumidores</b>
ECR – Resposta Eficiente ao Consumidor				
CRM – Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente				
SCM – Gestão da Cadeia de Suprimentos				
KM – Gestão do Conhecimento				
BI – Inteligência de Negócios				
SEM – Gerenciamento das Relações com Fornecedor				
CE – Comércio Eletrônico				
IOS – Sistemas Interorganizacionais				
EDI – Troca Eletrônica de Dados				
EFT – Transferência Eletrônica de Fundos				
Fax				
Telefone convencional/Celular				
Internet				
e-mail				
Teleconferência/Videoconferência				
Rede de computadores				
Leitura ótica				
Loja Virtual				
Site/Homepage				
Outras. Quais? _____				

60. Relate as dificuldades encontradas para responder ao questionário.

.....  
 .....  
 .....

61. A empresa permite que sua razão social seja divulgada em trabalhos científicos?

- ( ) Sim  
 ( ) Não

Após responder o questionário favor encaminha-lo por correio eletrônico para [edsontalamini@terra.com.br](mailto:edsontalamini@terra.com.br)

Ou por correio convencional para:

Edson Talamini

Rua Padres Capuchinhos, 1048

Marau-RS CEP – 99150-000

Telefone: 054 342 4649