**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA**

DANIEL LUÍS PINHEIRO DA COSTA

Estratégias de gestão da cadeia de suprimento da manga brasileira
destinada ao mercado externo

São Paulo
2006

DANIEL LUÍS PINHEIRO DA COSTA

**Estratégias de gestão da cadeia de suprimento da
manga brasileira destinada ao mercado externo**

Dissertação apresentada à Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Mestre em Engenharia.

Área de Concentração: Engenharia de
Sistemas Logísticos

Orientador: Prof. Dr. Miguel Cezar Santoro

São Paulo

2006

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES
TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA
FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

Este exemplar foi revisado e alterado em relação à versão original, sob
responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, 28 de setembro de 2006.

Assinatura do autor

Assinatura do orientador

FICHA CATALOGRÁFICA

Costa, Daniel Luís Pinheiro da

Estratégias de gestão da cadeia de suprimento da manga brasileira destinada
ao mercado externo. / Daniel Luís Pinheiro da Costa : orientador Miguel Cezar
Santoro – São Paulo, 2006.

192 f.: fig.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Transportes. Área de Concentração: Engenharia de Sistemas Logísticos.
Departamento de Engenharia de Transportes. Escola Politécnica da Universidade
de São Paulo.

1. Estratégia. 2. Cadeia de Suprimento. 3. Manga. 4. Mercado Externo.
I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia
de Transportes II.t.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Daniel Luís Pinheiro da Costa
Estratégias de gestão da cadeia de
suprimento da manga brasileira
destinada ao mercado externo

Dissertação apresentada à Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo para obtenção
do Título de Mestre em Engenharia.

Área de Concentração: Engenharia de
Sistemas Logísticos

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ **Assinatura:** _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ **Assinatura:** _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ **Assinatura:** _____

DEDICATÓRIA

À

Mãe Myrna

Um ser humano insubstituível

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Miguel C. Santoro, pela coragem, sabedoria, incentivo e pela importante experiência que me passou durante o tempo em que trabalhamos juntos. Aos professores Hugo Yoshizaki e Rui Carlos Botter, por sugerir melhorias e acrescentar pontos de vista não observados sobre o tema, e ao professor José V. Caixeta Filho, pela precisão dos detalhes.

Aos meus amigos do mestrado: Zé Renato, Del Nero, Brito, Fabiano e Fernando.

Ao Ministério da Agricultura, pelo apoio na realização deste trabalho; em especial, ao Dr. Tadeu e ao Dr. José Mauro Diniz, do aeroporto de Cumbica.

A toda equipe da Fermac Cargo e, em especial, ao Sr. Marcos Alexandre Duarte.

À Infraero e à Receita Federal, pelo apoio na realização deste trabalho.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para esta realização.

Ao grande Professor Oswaldo Fadigas Fontes Torres, *in memoriam*.

À minha família, que sempre me apoiou. Com ela compartilho este feito.

RESUMO

COSTA, D. L. P. Estratégias de gestão da cadeia de suprimento da manga brasileira destinada ao mercado externo. 2006. 192 f. **Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.**

O Brasil é um dos três maiores produtores mundiais de frutas tropicais, com uma produção que supera os 31 milhões de toneladas. Porém, apesar dessa potencialidade, as transações de comércio exterior de frutas frescas são deficitárias. Inicialmente esta pesquisa identificou os fatores relevantes para exportação de frutas relacionados às áreas de produção, processamento, distribuição, comercialização e consumo, a fim de se compreender melhor o gerenciamento da cadeia de suprimento da fruticultura destinada ao mercado externo. Alguns dos fatores efetivamente abordados foram as etapas operacionais da cadeia de suprimento internacional da manga brasileira (comércio exterior e logística), as peculiaridades operacionais, a garantia da segurança e da qualidade da manga, as melhores práticas dos fornecedores de frutas no mercado internacional e os fatores limitantes da exportação de manga brasileira nos principais mercados internacionais. Após identificação e análise dos fatores relevantes, focou-se a cadeia da manga especificamente e, com base nas teorias sobre estratégias e gestão de cadeia de suprimento, foi proposto um modelo para orientar a escolha de estratégias de gestão da cadeia de suprimento da manga brasileira destinada ao mercado externo. O modelo proposto leva em consideração a estratégia competitiva da empresa e a estratégia de cadeia de suprimento, a fim de obter o melhor alinhamento entre as duas, para atender coerentemente as expectativas do mercado-alvo.

Palavras-chave: Estratégia. Cadeia de Suprimento. Manga. Mercado Externo

ABSTRACT

COSTA, D. L. P. Estratégias de gestão da cadeia de suprimento da manga brasileira destinada ao mercado externo. 2006. 192 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

Brazil is one of the largest producers of tropical fruit in the world, with a production of more than 31 million tones. However, in spite of its large capacity, Brazil runs a trade deficit in fresh fruit. First, this research identifies the factors relevant to the exportation of fruit in the areas of production, processing, distribution, commercialization and consumption with the objective of understanding better the supply chain management of fruit growing for the foreign market. Some of the factors which considered are the operational stages of the international supply chain of Brazilian mango (foreign trade and logistics), operational peculiarities, the safety and quality of the mango, the best practices of fruit suppliers of the international market and the factors limiting the export of Brazilian mango to the principal international markets. After identification and analysis of the relevant factors, the focus becomes specifically the mango chain and, based on strategy and supply chain management theory, a model is proposed to guide the choice of management strategy of the supply chain of Brazilian mango for the foreign market. The model which is proposed takes into account the competitive strategy of the firm and the supply chain strategy to obtain the best alignment of the two for serving coherently the expectations of the target-market.

Keywords: Strategy. Supply Chain. Mango. Foreign Market.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA	18
1.1.1 O Brasil no mercado mundial da manga	20
1.2 PROBLEMA DA PESQUISA	26
1.2.1 O Sistema objeto de estudo	26
1.2.1.1 Pré-colheita	27
1.2.1.2 Colheita	28
1.2.1.3 Pós-colheita	30
1.2.1.4 Comercialização	31
1.3 OBJETIVO, DECISÕES E RESTRIÇÕES DA CADEIA DE SUPRIMENTO DA MANGA	32
1.3.1 Objetivo da cadeia	32
1.3.2 Decisões	32
1.3.3 Restrições	33
1.4 ESFERA DE ABRANGÊNCIA DA PESQUISA NO QUE CONCERNE AO PROBLEMA ABORDADO	34
1.5 RELEVÂNCIA DO PROBLEMA A SER ABORDADO NESTA PESQUISA	34
1.6 REVISÃO DA LITERATURA	35
1.6.1 Visão Integrada	35
1.6.1.1 Dinâmica de sistemas	35
1.6.1.2 Complexo agroindustrial	37
1.6.2 Cadeia de Suprimento	38
1.6.2.1 Logística e Cadeia de Suprimento	38
1.6.2.2 Gerenciamento da logística – limites e relacionamentos	38
1.6.2.3 Supply Chain Management – limites e relacionamentos	39
1.6.2.4 Suprimento eficiente <i>versus</i> suprimento responsivo	39
1.6.2.5 Custos Totais do Processo de entrega do Produto na Cadeia de Suprimento	42
1.6.2.6 Categorização do produto	43
1.6.2.7 Agilidade da cadeia de suprimento internacional	45
1.6.2.8 Vulnerabilidade da cadeia internacional	48
1.6.2.9 Fatores de exposição da cadeia de suprimento	49
1.6.3 Hierarquia das Decisões	52
1.6.4 Estratégias competitivas da empresa e da cadeia de suprimento	54
1.6.5 Sistema de Informação	59
1.6.5.1 Processos de negócios e sistemas de informação	59
1.6.5.2 Gerenciamento da cadeia de suprimento (SCM)	61
1.7 AS LACUNAS E DEFICIÊNCIAS DAS ABORDAGENS	62
1.8 HIPÓTESES DA PESQUISA	62
1.9 OBJETIVOS DA PESQUISA	63
1.10 ESTRUTURA DO TRABALHO	63
2 MÉTODO DE PESQUISA	65
2.1 MÉTODO AMPLO DE PESQUISA	65
2.1.1 O Uso do método <i>estudo de caso</i>	67
2.1.2 A Condução do <i>estudo de caso</i>	69

2.1.2.1 Documentação	69
2.1.2.2 Dados arquivados	70
2.1.2.3 Entrevistas	70
2.1.2.4 Observação direta	72
2.1.2.5 Observação participante	72
2.1.2.6 Estudo de artefatos físicos	73
2.1.2.7 Os três princípios para maximização dos resultados	73
2.1.2.8 Conclusão	74
2.2 DETALHE DO PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL	74
3 LEVANTAMENTOS E DISCUSSÕES	79
3.1 LEVANTAMENTOS	79
3.1.1 Etapas operacionais da cadeia de suprimento internacional da manga	79
3.1.1.2 A cadeia de suprimento da manga	79
3.1.1.3 Pomar e pré-colheita	80
3.1.1.4 Colheita	82
3.1.1.4.1 Procedimentos na colheita	82
3.1.1.5 Pós-colheita	84
3.1.1.6 Comercialização	86
3.1.1.6.1 Procedimento de embarque no Aeroporto de Cumbica	87
3.1.1.6.2 Posicionamento dos paletes no terminal de exportação	87
3.1.1.6.3 Procedimento de embarque no Porto de Santos	91
3.1.1.6.4 Averiguação da estufagem e condições fitossanitárias da carga	92
3.1.1.6.5 Operação de embarque no navio	94
3.1.1.6.6 Vistoria e avaliação no porto de destino	94
3.1.1.6.7 Operação de distribuição no país de destino	97
3.1.2 Comércio exterior e transporte internacional	97
3.1.2.1 A magnitude do negócio global	103
3.1.2.2 Transporte internacional	104
3.1.2.3 Comércio Mundial	104
3.1.3 Peculiaridades operacionais	107
3.1.3.1 Procedimento de desembarque	107
3.1.3.2 Procedimento de embarque no modal aéreo brasileiro	108
3.1.3.3 Do produtor até a operação de embarque – exemplo: figo	113
3.1.3.4 Paletes e contêineres do setor aéreo	114
3.1.3.5 Ponto de vista da Infraero sobre o procedimento de embarque	115
3.1.3.6 Utilização das câmaras frias da importação	116
3.1.3.7 Oscilação de oferta de vôos	117
3.1.3.8 Crise na aviação – exemplo Chile	118
3.1.3.9 Infra-estrutura e processo de pós-colheita – o exemplo das frutas chilenas	120
3.1.3.10 Acordo de mercadoria em trânsito aduaneiro	122
3.1.4 Garantia da segurança e da qualidade dos alimentos	124
3.1.4.1 Boas Práticas Agrícolas (BPA)	125
3.1.4.2 O protocolo do EUREPGAP	129
3.1.4.2.1 Procedimentos	132
3.1.4.3 Produção integrada de frutas (PIF)	132

3.1.5 Produtos frescos: principais propulsores da indústria e as melhores práticas dos fornecedores de frutas no Reino Unido	136
3.1.6 Vegetais frescos: características operacionais da cadeia de suprimento eficiente	144
3.1.7 Banana: estudo de caso de uma cadeia de suprimento dedicada ao mercado de varejo inglês	149
3.1.8 Fatores limitantes à exportação de manga brasileira nos principais mercados internacionais	155
4 CONTEXTUALIZAÇÃO E FATORES DE DESEMPENHO RELEVANTES DA CADEIA DA MANGA	157
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA CADEIA DA MANGA	157
4.1.1 Consumo de manga	157
4.1.2 Riscos relacionados ao comércio exterior	158
4.1.3 Práticas de garantia da segurança e da qualidade da manga	161
4.1.4 Inovação de produto	165
4.1.5 Seleção de fornecedores de frutas e aliança com supermercados	167
4.1.6 Tributação	168
4.1.7 Infra-estrutura básica e de escoamento da produção	169
4.1.8 As novas regras do comércio internacional	170
4.2 FATORES DE DESEMPENHO RELEVANTES	172
5 RESULTADOS	178
6 CONCLUSÃO	190
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	193
ANEXOS	199

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1 - Evolução da produção brasileira de manga 1990 – 2004	24
FIGURA 1.2 - Produção brasileira de manga por estado – 2004	24
FIGURA 1.3 - Fluxo integrado de pré-colheita, colheita, pós-colheita e comercialização da manga destinada ao mercado externo	27
FIGURA 1.4 - Suprimento <i>lean, agile e leagile</i>	41
FIGURA 1.5 - Diagrama de fluxo, ligando <i>lean, agile e leagility</i>	42
FIGURA 1.6 - Agilidade da cadeia de suprimento	46
FIGURA 1.7 - Vulnerabilidade externa da cadeia de suprimento	47
FIGURA 1.8 - O conceito de exposição da cadeia de suprimento	49
FIGURA 3.1 - Tipos de riscos associados com exportação	80
FIGURA 3.2 - Processo de eliminação dos restos florais	81
FIGURA 3.3 - Processo de eliminação de excesso de folhas	81
FIGURA 3.4 - Processo de colheita e acondicionamento em contentores	83
FIGURA 3.5 - Problemas detectados em algumas mangas destinadas ao mercado externo	83
FIGURA 3.6 - O processo de pós-colheita	85
FIGURA 3.7 - Visão geral do aeroporto de Cumbica	87
FIGURA 3.8 - Averiguação das condições fitossanitárias da carga	88
FIGURA 3.9 - Acondicionamento de frutas altamente perecíveis	89
FIGURA 3.10 - Alguns exemplos de produtos exportados através do Aeroporto de Cumbica	89
FIGURA 3.11 - Operação de embarque de carga perecível destinada ao mercado Europeu no Aeroporto de Cumbica	90
FIGURA 3.12 - Serviços de pátio no Aeroporto de Cumbica	90
FIGURA 3.13 - Visão Geral do Porto de Santos	91
FIGURA 3.14 - Armazém refrigerado utilizado por importadores e exportadores de produtos perecíveis no Porto de Santos	92
FIGURA 3.15 - Container posicionado para averiguação das condições fitossanitárias da carga	93

FIGURA 3.16 - Tratamento de fumigação para lote de frutas infestadas com insetos	93
FIGURA 3.17 - Operação de embarque de carga perecível destinada ao mercado Europeu no Porto de Santos	94
FIGURA 3.18 - Procedimento de vistoria e avaliação do contêiner de fruta no porto de destino	95
FIGURA 3.19 - Ficha de avaliação da qualidade das frutas	96
FIGURA 3.20 - Instrumentos utilizados para medição das condições de temperatura, firmeza e quantidade de açúcar da fruta	96
FIGURA 3.21 - Distribuição do lote de frutas no país de destino	97
FIGURA 3.22 - Tipos de riscos associados com exportação	100
FIGURA 3.23 - Lote de figo	113
FIGURA 3.24 - Câmara fria com aspargo	116
FIGURA 3.25 - Principais elementos do conceito de BPA	127
FIGURA 3.26 - Ferramentas de controle de BPA	128
FIGURA 3.27 - A estrutura do programa BPA	128
FIGURA 4.1 - Opções de <i>packinghouse</i> móvel	163
FIGURA 4.2 - Central de compra e distribuição de redes de supermercados	164
FIGURA 4.3 - Frutas e legumes em contentores	164
FIGURA 5.1 - Matriz de alinhamento da estratégia competitiva da empresa e da estratégia de cadeia de suprimento	181
FIGURA 5.2 - Matriz aplicada no mercado da manga	182

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.1 - Sazonalidade da oferta de manga no mercado mundial	22
TABELA 1.2 - Evolução em valor (US\$ FOB) e quantidade (Ton) de manga brasileira exportada no período de 1990 a 2005	23
TABELA 1.3 - Produção brasileira de manga por estado – 2004	25
TABELA 1.4 - Os atributos diferenciadores dos suprimentos <i>lean e agile</i>	40
TABELA 1.5 - Produtos funcionais X produtos inovadores: diferenças na demanda	44
TABELA 1.6 - Os três tipos de decisões do <i>framework</i> de Anthony	53
TABELA 1.7 - Exemplos de processos de negócios	60
TABELA 1.8 - Como os sistemas de informação podem facilitar o gerenciamento da cadeia de suprimento	61
TABELA 2.1 - Empresas participantes da pesquisa	77
TABELA 3.1 - Características que diferenciam os exportadores experientes dos exportadores em potencial	102
TABELA 3.2 - Sinopse do fluxo do produto da lavoura até a loja	154
TABELA 3.3 - Os elos de comunicação na cadeia de suprimento de bananas	155
TABELA 4.1 - Relacionamento entre os fatores de desempenho relevantes e os macroprocessos do sistema objeto de estudo	175
TABELA 5.1 - Modelo de Estratégias de gestão da cadeia de suprimento da manga <i>versus</i> a estratégia competitiva da empresa	186

LISTA DE SIGLAS

CAI	Complexo agroindustrial
CLM	Council of Logistics Management
SCM	Supply Chain Management
PEP	Processo de entrega do produto
EDI	Electronic Data Interchange
5aDay	Five a Day
OMC	Organização Mundial do Comércio
DOV	Despachante Operacional de Vôo
SAG	Sistema agroalimentar
USDA	United States Department of Agriculture
BPA	Boas práticas agrícolas
APPC	Análise dos perigos e pontos críticos de controle
ISO	International Organization for Standardization
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
PIF	Produção integrada de frutas
EUREPGAP	Euro-Retailer Produce (EUREP) e Good Agricultural Practices (GAP)
ASOEX	Associação dos Exportadores do Chile
FEDEFruta	Federação de Produtores de Frutas do Chile
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
RAC	Regulamento de Avaliação da Conformidade
NTE	Normas Técnicas Específicas
IN	Instruções Normativas
ECR	Efficient Consumer Response (eficiente resposta ao consumidor)
CM	Category Management (gerenciamento de categoria)
ACP	Os antigos territórios da África, das Caraíbas e do Pacífico que foram colonizados por alguns países Europeus
UE	União Européia
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

RPCs	Contentores plásticos retornáveis
FLV	Frutas, legumes e verduras
CONFAZ	Conselho Nacional de Política Fazendária
COFINS	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
PIS	Programa de Integração Social
P&D	Pesquisa & Desenvolvimento
TI	Tecnologia da Informação;

TERMOS EM INGLÊS

Agribusiness – Agronegócio.

Antidumping – Tarifa ou ônus imposto às mercadorias estrangeiras com o objetivo de desencorajar as importações que pressuponham concorrência danosa ao mercado do país importador.

Pick lists – Lista completa e discriminada de todas as mercadorias embarcadas ou romaneio.

Industrial Dynamics – Dinâmica Industrial.

Supply Chain Management – Gerenciamento da Cadeia de Suprimento.

Lean supply – suprimento enxuto/eficiente, focado em custo.

Agile supply – suprimento ágil/responsivo, focado em nível de serviço/qualidade no atendimento.

Fashion goods - mercadorias da moda.

Framework – Quadro ou estrutura.

Player – Jogador ou participante.

Insights – Percepção ou compreensão.

Survey – Levantamento ou pesquisa.

Packinghouse – Local onde são realizadas as operações de limpeza, seleção e classificação dos frutos.

Smart tags - Etiquetas inteligentes.

Check in – Conferência de entrada.

Invoice – Nota fiscal.

Upstream – *A montante* da cadeia de suprimento da manga (lado da nascente do rio); lado mais próximo dos insumos de produção da manga.

Downstream – *A jusante* da cadeia de suprimento da manga (lado em que vaza a maré ou curso de água); lado mais próximo da comercialização da manga com o consumidor final.

One-touch merchandising – É o conceito pelo qual deve haver uma única manipulação na mercadoria, realizada por meio de um contentor durável, retornável e de alta qualidade, que transporta o produto por toda a cadeia de suprimento, de modo que o artigo é exposto nas redes de varejo com o mínimo contato manual no processo.

Joint venture – Associação entre empresas estrangeiras e nacionais para implantar ou desenvolver um negócio.

Kids – Crianças.

Mix - Misturado ou mesclado.

Light – Com baixo teor de calorias.

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Vive-se a era do mundo sem fronteiras. Na indústria e no comércio, as fronteiras geográficas entre países tornaram-se menos distintas. O comércio mundial tornou-se maior, com a globalização dos negócios. Empresas fazem negócios nos mercados globais de hoje, deparando-se com novos desafios, competição e oportunidades e necessitando de novas ferramentas de planejamento de operações e logística. A cadeia de suprimento global, que pode cruzar as fronteiras de vários países, requer uma coordenação cuidadosa do fluxo do produto em todo o mundo. Essa coordenação é particularmente importante quando se trata de comercialização de alimentos *in natura* ou processados, que podem causar riscos à saúde da população consumidora. Os consumidores estão mais atentos, informados e preocupados quanto às questões que envolvem atributos de qualidade em alimentos e esse comportamento se intensifica à medida que novos escândalos ocorrem – como o da doença da *vaca louca*, na Inglaterra, da dioxina, na Bélgica, da doença de *Newcastle*, nos Estados Unidos, da Influenza Aviária, na China e Hong Kong, e da *Escherichia coli* O157:H7, nos Estados Unidos.

A fim de rastrear todos os passos do produto até chegar ao consumidor final e assegurar a sua qualidade, garantindo, desse modo, a segurança alimentar dos produtos *in natura* que serão oferecidos ao consumidor europeu, os varejistas da Europa criaram o protocolo EUREPGAP. Esse documento se baseia nos conceitos de Boas Práticas Agrícolas e de APPCC – Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle – que serão explicados em detalhe na fase de

levantamentos no item 3.1.4. Ainda no protocolo, há requisitos para garantir a conservação ambiental e o bem estar das pessoas que estão envolvidas na produção dos alimentos.

O não-cumprimento deste protocolo pode gerar dificuldades para a comercialização de frutas e legumes brasileiros na União Européia, as quais podem chegar até à proibição de exportações, de forma que as empresas brasileiras precisam conscientizar-se de que é necessário obedecer ao mesmo, a fim de manter e ganhar novos mercados no continente europeu.

Particularmente, o estudo da cadeia de suprimento da manga (a qual, observamos desde já, respeita os procedimentos do protocolo EUREPGAP) tem grande interesse, pois possibilita mostrar e analisar fatores relevantes de sua gestão: o processamento no packinghouse; o transporte interno até o porto ou aeroporto; o embarque; e procedimentos fitossanitários até a chegada no mercado varejista europeu ou americano. Tal estudo permite, ainda, traçar estratégias de gestão para essa cadeia destinada ao mercado externo. Seus resultados podem ser, em grande parte, estendidos a cadeias de outras frutas e mesmo de legumes e perecíveis de maneira geral.

Alguns problemas encontrados na cadeia de suprimento da manga são, por exemplo: o baixo investimento em infra-estrutura; falta de rede elétrica, bem como de água e esgoto em muitas cidades; ausência de portos modernos; falta de câmaras frias para produtos perecíveis destinados ao mercado externo nos aeroportos; más condições das rodovias; inexistência de ferrovias aptas ao transporte de produtos perecíveis; falta de fiscais para realizar a fiscalização sanitária animal ou vegetal. Esses problemas tornam ineficiente o processo produtivo e de escoamento da produção para o mercado externo, encarecendo o preço do produto final e diminuindo a competitividade desta cadeia.

1.1.1 O Brasil no mercado mundial da manga

O mercado internacional de manga não é uniforme, existindo diferenças quanto às preferências e exigências dos mercados consumidores. Para se estabelecer nesse mercado é preciso traçar uma estratégia capaz de atender não só às especificidades do produto *manga*, como também às especificidades de cada um dos mercados. Conhecê-los bem, antes de planejar a produção, pode fazer a diferença entre auferir lucro ou prejuízo.

No mercado europeu, o período de maior consumo coincide com o período de maior oferta no Brasil, que vai de abril a agosto, época em que os preços também são menores. Por não exigir o tratamento para mosca-das-frutas, o mercado europeu é abastecido por vários países. Loeillet (1999) registra que, de março até o final de junho, os principais fornecedores de manga para o mercado europeu foram os países do Oeste da África (Costa do Marfim, Mali, Burkina Faso), Venezuela, Índia e México. De julho até o início do mês de outubro, o mercado é abastecido por Israel, Porto Rico, Paquistão e México. De outubro a fevereiro, época de menor oferta, os principais fornecedores são o Brasil, África do Sul, Equador e Peru (LOEILLET, 1999).

O mercado norte-americano é mais exigente e só aceita importar manga de países que utilizam o tratamento para a mosca-das-frutas. O México é líder absoluto nesse mercado e, juntamente com a Venezuela, o abastece até agosto. De setembro a novembro, período da entressafra mexicana, o Brasil faz-se presente no mercado norte-americano em condições privilegiadas: os preços da manga são mais elevados em função da oferta limitada. De novembro a dezembro, o Peru e o Equador entram no mercado e os preços declinam um pouco.

O mercado japonês é o mais exigente e só aceita o tratamento a vapor para a mosca-das-frutas. Apesar da existência dessa imposição, o México, que também utiliza o mesmo tratamento que o Brasil para a mosca, consegue exportar manga para o Japão. Por conta dessa discriminação,

o Brasil acionou a Organização Mundial do Comércio contra o Japão. O México e as Filipinas são os principais fornecedores de manga para o mercado japonês.

O mercado internacional da manga apresenta algumas características gerais, que devem ser consideradas, em função de sua particular variedade:

- Preferência do consumidor.
- Padrão de qualidade exigido.
- Participação dos supermercados nas vendas.
- Formação de preços.
- Efeitos *renda e preço* da demanda.

Esse mercado é abastecido por mais de 60 países, mas apenas seis deles (Brasil, Equador, México, Filipinas, Paquistão e Índia) respondem por aproximadamente 80% do fornecimento. Na década de 90, ocorreu um crescimento generalizado da área plantada e da produção; em alguns casos, os ganhos de produtividade também são uma realidade.

O Brasil está entre os maiores exportadores de manga, juntamente com México, Filipinas, Paquistão e Índia. A época de oferta de manga no mercado mundial varia conforme o país exportador, mas se concentra de abril a agosto, quando estão presentes no mercado os maiores exportadores da fruta. Ver tabela 1.1, que mostra a sazonalidade da oferta de manga no mercado mundial.

Tabela 1.1 - Sazonalidade da oferta de manga no mercado mundial

Países	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Brasil												
México												
Equador												
Honduras												
Venezuela												
Peru												
Guatemala												
Costa Rica												
África do Sul												
Costa do Marfim												
Israel												
Índia												
Paquistão												
Filipinas												

Fonte: Elaborado pelo autor

O Brasil produz manga de setembro a março, época de entressafra dos principais países produtores e exportadores, o que lhe confere vantagens comerciais, por desfrutar preços mais elevados e ter poucos concorrentes à época de sua produção. Isso explica, em grande parte, o extraordinário desempenho das exportações brasileiras de manga nos últimos anos.

Atualmente, são poucos os países que conseguem ofertar manga neste período. Apenas Peru, Honduras, Equador, África do Sul, Guatemala, Costa Rica e Israel ocupam, em diferentes momentos, parte da janela deixada pelos maiores exportadores da fruta. Não obstante, o volume exportado ainda não exerce pressão considerável sobre os preços vigentes no mercado.

A médio e longo prazo, o problema da sazonalidade da oferta mundial de manga pode ser removido através de pesquisa e desenvolvimento tecnológico no processo de produção agrícola, o que eliminará ou estreitará as janelas de mercado hoje utilizadas pelo Brasil, podendo impor fortes perdas à produção nacional de mangas. Um exemplo de P&D no processo de produção

agrícola é o programa de indução floral da manga nos EUA (Flórida), que visa escalonar a produção ao longo do ano e que possibilita o suprimento da mesma nesse período.

As tabelas 1.2 e 1.3 e as figuras 1.1 e 1.2, relativas ao comércio e à produção da manga brasileira, mostram: a evolução em *valor* e *quantidade* nas exportações do artigo, no período de 1990 a 2005; sua produção *por Estado* em 2004; os gráficos sobre a evolução de sua produção, referentes ao período de 1990 a 2004; e a produção da fruta *por Estado* em 2004.

Tabela 1.2 - Evolução em Valor (US\$ FOB) e Quantidade (Ton) de Manga Brasileira Exportada no Período de 1990 a 2005

Ano	US\$ FOB	Peso Líquido(Ton)	Peso Líquido(Kg)	US\$/Kg
2005	72.507.946	113.688	113.687.782	0,64
2004	60.590.074	104.475	104.474.941	0,58
2003	73.394.406	133.330	133.329.701	0,55
2002	50.849.086	103.598	103.598.036	0,49
2001	50.813.691	94.291	94.291.491	0,54
2000	35.762.655	67.169	67.169.461	0,53
1999	32.011.275	53.765	53.764.971	0,60
1998	32.517.407	39.186	39.185.809	0,83
1997	20.182.289	23.370	23.369.725	0,86
1996	28.953.187	24.336	24.335.574	1,19
1995	22.135.409	12.828	12.828.179	1,73
1994	17.505.418	13.181	13.181.135	1,33
1993	19.836.219	18.202	18.202.168	1,09
1992	6.930.948	9.078	9.077.587	0,76
1991	4.745.650	7.628	7.628.221	0,62
1990	2.878.680	4.645	4.644.624	0,62

Fonte: ALICEWEB

Figura 1.1 - Evolução da produção brasileira de manga 1990 – 2004

Fonte: IBGE

Figura 1.2 - Produção brasileira de manga por Estado 2004

Fonte: IBGE

Tabela 1.3 - Produção brasileira de manga por Estado – 2004

Produção Brasileira de Manga por Estado 2004		
Estados	Produção (Ton)	Porcentagem (%)
Bahia	305.658	32,19%
São Paulo	245.085	25,81%
Pernambuco	145.893	15,36%
Minas Gerais	61.318	6,46%
Ceará	42.341	4,46%
Rio Grande do Norte	40.077	4,22%
Paraíba	23.795	2,51%
Sergipe	22.973	2,42%
Piauí	17.498	1,84%
Paraná	8.623	0,91%
Alagoas	7.408	0,78%
Espírito Santo	6.201	0,65%
Rio de Janeiro	4.737	0,50%
Maranhão	4.534	0,48%
Mato Grosso	2.709	0,29%
Rondônia	2.652	0,28%
Distrito Federal	2.251	0,24%
Tocantins	2.170	0,23%
Goiás	1.178	0,12%
Amazonas	958	0,10%
Rio Grande do Sul	675	0,07%
Mato Grosso do Sul	466	0,05%
Acre	410	0,04%
Total	949.610	100,00%

Fonte: IBGE

As medidas protecionistas utilizadas no âmbito da agricultura pelos países desenvolvidos, frente aos subdesenvolvidos, tais como barreiras não-tarifárias (fitossanitárias), o subsídio dado aos seus produtores agrícolas para se tornarem competitivos, quotas tarifárias, tarifas sazonais (frutas e legumes), acordo de preferências comerciais e aplicação de medidas *antidumping* e anti-subsídios, distorcem a prática do livre comércio, dificultando e/ou inviabilizando a entrada de novos concorrentes. Essas medidas serão explicadas com mais detalhe na *fase de levantamento* desta pesquisa.

Vejamos o que diz o Boehje (1996), a esse respeito:

“[...] o gerenciamento da cadeia de suprimento é de grande interesse para o setor agrícola por causa das significantes mudanças que estão correntemente afetando a agricultura. A mudança na demanda do consumidor, competição global, progresso tecnológico, novas regulamentações e desmantelamento de programas de apoio do governo são todos parte da tão chamada industrialização da agricultura.”

Dentro desta tendência, há a evidência de que cadeias de suprimento agrícola estão tornando-se mais coordenadas verticalmente (MARTINEZ, 1996). A explicação fornecida pela economia de custos de transação é a de que os custos de informação, negociação e monitoramento, associados com os de uso de mecanismos de mercado, aumentaram para os produtos agrícolas.

1.2 PROBLEMA DA PESQUISA

1.2.1 O Sistema objeto de estudo

O objeto de estudo deste trabalho é a cadeia de suprimento da Manga. A figura 1.1 mostra o fluxo integrado que abrange a pré-colheita, colheita, pós-colheita e comercialização da manga destinada ao mercado externo. É importante considerar que a comercialização se dá por meio de empresas exportadoras (muitas delas também produtoras), as quais cuidam da internacionalização do produto.

Figura 1.3 - Fluxo integrado de pré-colheita, colheita, pós-colheita e comercialização da manga destinada ao mercado externo

Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir serão explicadas as etapas de pré-colheita, colheita, pós-colheita e comercialização da manga destinada ao mercado externo e serão tecidos alguns comentários que se julgaram relevantes.

1.2.1.1 Pré-colheita

As práticas de pré-colheita (tratos culturais) visam obter um fruto dentro das conformidades de qualidade (sabor, textura, aparência, tamanho, composição, cor externa e cor interna). A seguir são listadas as principais práticas:

- Adubação;
- Limpeza da panícula (estágio do fruto conhecido como *ovo*);
- Raleamento dos frutos;
- Pincelamento dos frutos com hidróxido de cálcio, para proteger contra queimadura pelo sol, 30 dias antes da colheita.

No caso da manga destinada ao consumo *in natura*, sua qualidade não pode ser *melhorada* depois da colheita, mas somente *preservada*, até um certo limite – por exemplo, por meio do resfriamento da carga e do armazenamento em atmosfera modificada ou controlada. Assim sendo, os cuidados com essa fruta devem começar *no campo*; especificamente, no pomar (tratos culturais). Esses cuidados devem prosseguir na colheita e se estender até o momento do consumo.

1.2.1.2 Colheita

O estado do produto na época da colheita determina seu comportamento subsequente e sua qualidade final. Por essa razão, são necessários cuidados no momento em que a manga é colhida, de modo que se obtenha um fruto de características superiores para consumo.

Para que a colheita seja realizada de maneira adequada, os seguintes fatores devem ser observados: maturidade do fruto, métodos de colheita, escolha de qualidade, contentores de colheita, proteção da fruta e embarque. A seguir, serão apontados os principais fatores para realização da colheita da manga de forma adequada.

a) **Maturidade do fruto.** No momento da colheita de produtos perecíveis, a *maturidade* desempenha um importante papel no modo como eles são manuseados, transportados e

comercializados, bem como em relação aos períodos de armazenamento e às qualidades organolépticas do fruto (CORTEZ; HONÓRIO; MORETTI, 2002, p.85).

b) **Métodos de colheita.** Tratando-se de produtos altamente sensíveis aos danos mecânicos, a colheita inadequada pode causar sérias perdas, que podem ser evitadas se houver métodos adequados ao se efetuar esta prática. Assim sendo, a maioria das frutas e hortaliças são colhidas manualmente, com auxílio de facas ou tesouras, ou simplesmente por ligeira torção do caule (CORTEZ; HONÓRIO; MORETTI, 2002, p.86).

c) **Escolha de qualidade.** A qualidade, no momento da colheita, é de vital importância, uma vez que não poderá ser melhorada, somente preservada. Portanto, se o produto se apresentar com má qualidade ou com sinais de deterioração, será sempre inferior, independentemente do manuseio apropriado (CORTEZ; HONÓRIO; MORETTI, 2002, p.86).

d) **Contentores.** A maioria das frutas e hortaliças, após serem colhidas, são colocadas em sacos, sacolas, cestas, caixas ou baldes, para serem levadas até a carreta que as conduzirá ao galpão de embalagem. Esses contentores devem ser os mais limpos possíveis e apresentar uma superfície lisa, para evitar o problema de contaminação por microrganismos e injúrias físicas ao produto (CORTEZ; HONÓRIO; MORETTI, 2002, p.86).

e) **Proteção e embarque.** Vários estudos alertam que frutas expostas ao sol podem ser aquecidas muitos graus acima da temperatura ambiente, dependendo da coloração do produto. Portanto, no campo, a proteção do produto contra temperaturas elevadas deve começar movendo-o para a sombra das árvores ou de caramanchões, enquanto ele aguarda o transporte para os galpões de embalagem. Caso não seja possível a utilização de sombra natural, é recomendável a inversão de contentores vazios sobre aqueles com frutas ou hortaliças (CORTEZ; HONÓRIO; MORETTI, 2002, p.87).

1.2.1.3 Pós-colheita

Após a colheita, a manga precisa ser limpa, classificada e embalada, dentre outros beneficiamentos, caso se destine à comercialização como produto fresco. Entretanto, as operações de manuseio variam de acordo com a espécie e com as exigências do produto no que toca ao seu armazenamento ou comercialização. As atividades realizadas nessa etapa são:

- Acondicionamento para transporte.
- Recepção (identificação do lote).
- Lavagem.
- Eliminação do pedúnculo.
- Seleção.
- Tratamento fitossanitário (quando necessário).
- Limpeza e secagem.
- Aplicação da cera.
- Secagem da cera.
- Polimento.
- Embalagem.
- Paletização.
- Pré-resfriamento.
- Armazenamento refrigerado.

1.2.1.4 Comercialização

A manga é normalmente transportada *várias vezes*, antes de chegar ao ponto de venda. Produtos de uma certa região podem ser transportados diretamente das propriedades rurais ao varejo. Geralmente, as exportações brasileiras de manga utilizam-se de transporte rodoviário até o porto ou aeroporto de embarque, de onde são transportadas novamente por via marítima ou via aérea até o país importador, no qual se localizam os armazéns do despachante aduaneiro. No país de destino, o transporte rodoviário será utilizado mais uma vez, a fim de levar a carga de manga para o armazém refrigerado do importador ou do cliente varejista. Isso significa que o produto pode ser manipulado várias vezes antes de alcançar o mercado consumidor. Dessa forma, é necessário que as operações sejam realizadas de maneira eficiente, a fim de manter a qualidade do produto manuseado.

As atividades efetuadas nessa etapa são:

- Acondicionamento da carga de manga nos caminhões refrigerados, para futuro transbordo.
- Acondicionamento da carga nos contêineres, para envio marítimo.
- Acondicionamento da carga nos paletes P1 ou P6, para envio aéreo.
- Recepção e armazenagem nos portos e/ou aeroportos do exterior.
- Entrega nos canais de distribuição (supermercados, lojas de conveniência, mercearias e butiques de frutas).

Resumindo, o sistema objeto do presente trabalho é a cadeia da manga e suas inter-relações a montante e a jusante do processo produtivo.

1.3 OBJETIVO, DECISÕES E RESTRIÇÕES DA CADEIA DE SUPRIMENTO DA MANGA

1.3.1 Objetivo da cadeia

De acordo com Chopra e Meindl (2003, p.5), “o objetivo de toda cadeia de suprimento é maximizar o valor gerado”. A respeito deste último, os autores afirmam o seguinte:

“Para cadeias de suprimento comerciais, esse valor está fortemente correlacionado com a lucratividade da cadeia, diferença entre a receita gerada do consumidor e o custo total da cadeia de suprimento no tempo.

“A lucratividade da cadeia de suprimento determina o lucro total a ser compartilhado através de todos os seus estágios. Quanto mais alta for a lucratividade da cadeia de suprimento, mais bem sucedida ela será.”

Pode-se concluir, com as afirmações acima, que a cadeia de suprimento da manga será rentável se seus custos totais (relativos à produção, processamento e comercialização) estiverem abaixo da receita gerada pelo cliente no mercado internacional.

O sucesso da cadeia de suprimento deve ser medido através da lucratividade da cadeia *como um todo* e não de um elo individual. Chopra e Meindl (2003, p.6) afirmam, a esse respeito, que “o foco na lucratividade de estágios individuais pode levar a uma redução dos lucros totais da cadeia de suprimento”.

1.3.2 Decisões

De acordo com Chopra e Meindl (2003, p.7),

“para se atingir os objetivos é necessário tomar decisões de projeto ou estratégia da cadeia de suprimento (localização de instalações, capacidade de produção, instalações de armazenagem, produtos para serem produzidos, tipos de modais de transporte e o tipo de sistema de informação a ser utilizado), de planejamento da cadeia de suprimento (os mercados serão abastecidos por quais instalações, o plano de constituição de estoques, a sub-contratação de produção, as políticas de reabastecimento e de estoque a ser seguidas, as políticas que serão desempenhadas considerando as instalações que apoiarão no caso de falta de estoque) e por fim de operação de cadeia de suprimento (alocar pedidos individuais para estoque ou produção, conjunto de datas agendadas para o atendimento de um pedido, gerar uma *pick list* no armazém, alocar um pedido a um tipo específico de envio e modal, conjunto das programações de entregas dos caminhões e colocar pedidos de reabastecimento)”.

1.3.3 Restrições

As principais restrições na cadeia de suprimento da manga brasileira destinada ao mercado externo, levantadas no presente estudo, dizem respeito:

- às barreiras não-tarifárias no mercado internacional;
- à deficiente infra-estrutura (rodovias em má conservação, portos ineficientes, ausência de câmaras frias nos aeroportos, etc.);
- à instabilidade de suprimento;
- à tributação na agricultura;
- ao pequeno número de linhas de crédito para exportação;
- à falta de padronização na produção (tamanho, peso e coloração);
- a problemas de qualidade na produção (má formação interna do caroço e manchas escuras na superfície).

1.4 ESFERA DE ABRANGÊNCIA DA PESQUISA NO QUE CONCERNE AO PROBLEMA ABORDADO

Esta pesquisa:

- Focará somente o mercado de exportação.
- Focará a manga, por causa do seu rápido crescimento na participação das exportações brasileiras de frutas frescas, mas poderá servir para outras frutas e outros bens, mesmo de origem não vegetal, cujas cadeias contenham características comuns e semelhantes.
- Focará toda a cadeia de suprimento internacional.
- Estudará em detalhe a operação do sistema objeto de estudo.

1.5 RELEVÂNCIA DO PROBLEMA A SER ABORDADO NESTA PESQUISA

Esta pesquisa nos parece relevante, em primeiro lugar, porque o Brasil já é um importante exportador de manga no cenário mundial. Em segundo, porque o Governo Federal, para incentivar a produção e exportação de frutas e aumentar a participação do Brasil no mercado internacional de frutas e derivados, criou o Programa de Fruticultura em 1989. Em terceiro, porque esse mercado cresceu devido à mudança de hábitos alimentares em diversas regiões.

No que diz respeito a essa mudança de hábitos, pode ser assinalado, como exemplo, o que se observa nos países europeus e nos Estados Unidos, onde o aumento no consumo de frutas e legumes pode ser atribuído à preocupação com a saúde. É com esse objetivo que se levam à frente programas que incentivam o consumo de frutas e legumes nos países desenvolvidos, como o programa 5aDay, implementado nos Estados Unidos com sucesso, e hoje já adotado por muitos países da Europa. Este programa busca conscientizar as crianças e, em geral, os jovens sobre a

importância de se consumir frutas e legumes, a fim de se prevenir doenças futuras, tais como colesterol, câncer, obesidade e outras.

Essa tendência de mudança de hábito alimentar pode ser muito vantajosa para os exportadores brasileiros de frutas tropicais, pois podemos acreditar que, em decorrência dele, o jovem americano e europeu de hoje será, num futuro próximo, consumidor de frutas tropicais. Por fim, o mercado está em mutação, de modo que se tornam necessárias mudanças nas estratégias ou sua maior flexibilização, para manter a competitividade da manga brasileira destinada ao mercado externo.

1.6 REVISÃO DA LITERATURA

Neste item, apresentamos os elementos teóricos e as abordagens empíricas que deram suporte ao desenvolvimento da pesquisa. Tal conteúdo será exposto nos seguintes subitens: Visão Integrada; Cadeia de Suprimento; Hierarquia das Decisões; Estratégias Competitivas da Empresa e da Cadeia de Suprimento; e Sistema de Informação.

1.6.1 Visão Integrada

1.6.1.1 Dinâmica de sistemas

O método de *dinâmica de sistemas* é muito útil na estruturação e no entendimento de um sistema, sem que se verifique a necessidade de empregar dados numéricos trabalhados ou manipulados. Como este trabalho consiste numa pesquisa qualitativa, o método de dinâmica de sistemas será muito útil para o entendimento da cadeia da manga e de seus agentes principais.

A abordagem de dinâmica de sistemas desenvolvida por Jay W. Forrester ficou conhecida com o livro “*Industrial Dynamics*” (FORRESTER, 1961). O método é usado para estudar o mundo ao nosso redor. Diferentemente de autores, que estudam o mundo como que “quebrando-o em pequenos pedaços”, Forrester propõe observar as coisas como um todo. O conceito central, na dinâmica de sistemas, é entender como todos os objetos em um sistema interagem um com o outro.

Um item importante na abordagem própria à dinâmica de sistemas é a consideração de que o conjunto tem propriedades diferentes das partes. Esta abordagem é muito útil no contexto de uma cadeia de suprimento, pois ensina a observar a política de pedido de compra de insumos, a política de produção, a política de reposição de estoques de matérias-primas e produtos finais, a fim de ajustar o nível de estoque a longo da cadeia, para eliminar discrepâncias. Nesse sentido, Forrester (1968), diz:

“(...) ao examinar uma empresa, usa-se o conhecimento sobre a maneira em que a estrutura e as políticas determinam o comportamento. Entrevistam-se as pessoas em relação ao modo que tomam decisões para entender os fatores que são importantes e influenciam os tomadores de decisões nos diferentes elos de uma cadeia. As declarações que descrevem os motivos pelos quais se tomam as decisões constituem as políticas que governam uma ação determinada. Um modelo de dinâmica de sistemas é uma estrutura de políticas em interação. Elas determinam as decisões cotidianas. As entrevistas citadas são extensas e exaustivas. Podem -se realizar diversas sessões com cada um dos indivíduos entrevistados. As discussões variam amplamente, tratando-se desde operações normais até ações que seriam as conseqüências de diversos tipos de crises. Examinam-se os interesses individuais e a localização de centros de poder influentes. As entrevistas versam sobre o que uma pessoa faz para ajudar a resolver os graves problemas que afetam a empresa.”

O autor prossegue em sua descrição da metodologia que recomenda para a realização das entrevistas, observando o seguinte:

“Durante o processo de entrevistas, utiliza-se o enfoque de estudo de casos. Isto é, uma análise compreensiva que estabelece o contexto do problema corporativo. As entrevistas levam a um modelo descritivo que é demasiadamente complexo para que a mente humana possa resolver confiavelmente.”

Adotamos aqui a metodologia proposta por Forrester para a realização das entrevistas. Assim, durante esta etapa, utilizaremos o enfoque de *estudo de casos*.

Meadows (1970), em obra que trata do mercado de *commodities*, utiliza a teoria de dinâmica de sistemas para analisar a dinâmica dos ciclos de produção, sugerindo questões tais como:

- Por que o preço e a produção de *commodities* flutuam?
- O comportamento cíclico é único para cada *commodity* ou isto é devido a uma estrutura-base comum de todas as *commodities*?
- Pode ser prevista a influência de uma nova política ou arranjo institucional na estabilidade dos mercados de *commodity*?
- Esta nova teoria de estrutura e dinâmica de sistemas de *commodity* vem auxiliar na compreensão das inter-relações entre os diferentes agentes participantes da cadeia de produção de commodities e prospectar a influência de fatores exógenos no funcionamento da mesma.

1.6.1.2 Complexo agroindustrial

A abordagem de *complexo agroindustrial* possibilita uma visão mais ampla de todos os elos do mesmo e suas interações dentro de uma determinada cadeia de suprimento agrícola. Na literatura, o Complexo agroindustrial (CAI), *agribusiness* ou agronegócio é entendido como “a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas; as operações de produção nas unidades agrícolas; e o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos com eles”. (DAVIS; GOLDBER, 1957).

1.6.2 Cadeia de Suprimento

1.6.2.1 Logística e Cadeia de Suprimento

Consideram-se as definições de *logística, gerenciamento da logística e de cadeia de suprimento* como de suma importância para o esclarecimento das diferenças de abordagens e do auxílio na definição do objeto de estudo da pesquisa. Cabe, por esse motivo, uma prévia definição sobre tais conceitos.

De acordo com o *Council of Supply Chain Management Professionals*, logística é

“a parcela do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implanta e controla o fluxo eficaz e eficiente de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relacionadas, desde seu ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender aos requisitos dos clientes”.

Quanto ao *gerenciamento da logística*, o *Council* o define do seguinte modo:

“[...] gerenciamento da logística é parte do gerenciamento da cadeia de suprimento que planeja, implementa e controla eficazmente e eficientemente o fluxo de ida e retorno e de armazenagem dos produtos, serviços e informações relacionadas entre o ponto de origem e o ponto de consumo a fim de ir de encontro aos requisitos do cliente[...].”

1.6.2.2 Gerenciamento da logística – limites e relacionamentos

De acordo com o *Council of Supply Chain Management Professionals*,

“atividades de gerenciamento da logística inclui tipicamente gestão de transporte inbound e outbound, gestão de frota, armazenamento, manuseio de material, cumprimento integral do pedido, design da rede logística, gestão de estoque, planejamento da demanda/suprimento e gestão dos provedores de serviços logísticos terceirizados. Os diferentes graus da função logística também inclui sourcing (fonte de fornecimento) e procurement (procura), programação e planejamento da produção, embalagem e montagem e serviço ao cliente. Isso compreende todos os níveis de planejamento e execução: estratégico, tático e operacional. Gerenciamento da logística é uma função integrada que coordena e

otimiza todas as atividades logísticas, bem como integra as atividades logísticas com outras funções, tais como, marketing, vendas, fabricação, finanças e tecnologia da informação”.

Essa definição assume a logística como parte integrante ou subconjunto do *Supply Chain Management* para o qual o CSCMP propõe a seguinte definição:

“Supply Chain Management abrange o planejamento e gerenciamento de todas as atividades envolvidas em sourcing (fonte de fornecimento) e procurement (procura), conversão e todas as atividades de gestão logística. Deve também ser considerado a coordenação e colaboração com os parceiros do canal, que podem ser fornecedores, intermediários, prestadores de serviços terceirizados e clientes. Em essência, Supply Chain Management integra o gerenciamento do suprimento e da demanda dentro e através das empresas”.

1.6.2.3 Supply Chain Management – limites e relacionamentos

Quanto à questão dos limites e relacionamentos, o CSCMP adota a definição a seguir:

“Supply Chain Management é uma função integrada, com a responsabilidade primária de ligar as principais funções de negócio e processos de negócio dentro das empresas e entre elas, em um modelo de negócio coeso e de alta performance. Isso inclui todas as atividades de gerenciamento da logística, bem como as operações de fabricação, direcionando a coordenação dos processos de atividades com e por meio do marketing, vendas, design do produto, finanças e tecnologia da informação”.

1.6.2.4 Suprimento eficiente *versus* suprimento responsivo

Após o entendimento da definição de cadeia de suprimento, é importante destacar os atributos que diferenciam o fornecimento “eficiente” do “responsivo”. A importância de levarmos em conta os atributos específicos tanto do chamado *suprimento eficiente* quanto do denominado *responsivo* está no fato de isso possibilitar o desenvolvimento de um *modelo de classificação* e a formulação de *estratégias específicas para a cadeia de suprimento da manga*.

Segundo Christopher (2000), o conceito de “eficiente” funciona bem nos casos em que a *demanda* é relativamente *estável* e, por esta razão, *previsível*, e onde a *variedade* é baixa. Inversamente, naqueles contextos nos quais onde a demanda é volátil e a exigência do cliente por variedade é alta, um nível muito mais alto de agilidade é requerido. A tabela **1.4** ilustra a comparação de atributos entre o fornecimento eficiente e responsivo. No volátil e imprevisível mercado de mercadorias da moda (*fashion goods*), tanto os custos da ausência de estoque como os referentes a sua obsolescência são punitivos.

Tabela 1.4 - Os atributos diferenciadores dos suprimentos eficiente e responsivo

Atributos diferenciadores	Suprimento eficiente	Suprimento responsivo
Produtos típicos	<i>commodities</i>	produtos da moda
Demanda de mercado	previsível	volátil
Variedade de produto	baixa	alta
Ciclo de vida do produto	longo	curto
Impulsionadores do consumidor	custo	disponibilidade
Margens de lucro	baixas	altas
Custos dominantes	custos físicos	custos de comercialização
Penalidades de ausência de estoque	contratual a longo prazo	Imediatas e voláteis
Política de compra	comprar mercadoria	Designar capacidade
Enriquecimento de informação	altamente desejável	obrigatório
Mecanismo de previsão	algorítmico	consultivo

Fonte: Mason-Jones et al. (2000)

As figuras 1.4 e 1.5, abaixo, mostram de maneira gráfica o suprimento *lean*, *agile* e *leagile*. Destaca-se a presença do ponto de transição no suprimento *leagile*, que representa um tipo de suprimento *híbrido*, ou seja, possui características de suprimento eficiente e responsivo.

Figura 1.4 - Suprimento *lean*, *agile* e *leagile*

Fonte: Mason-Jones et al. (2000)

No suprimento *leagile*, o ponto de transição é posicionado estrategicamente, de forma a oferecer produtos e/ou serviços customizados para os mercados voláteis, e de modo que, ao mesmo tempo, haja redução dos custos totais da cadeia de suprimento.

Figura 1.5 - Diagrama de fluxo, ligando *lean*, *agile* e *leagility*

Fonte: Mason-Jones et al. (2000)

1.6.2.5 Custos Totais do Processo de entrega do Produto na Cadeia de Suprimento

A abordagem sobre os custos totais do processo de entrega do produto na cadeia de suprimento ajudará no entendimento sobre os custos físicos e de comercialização e na identificação do tipo de custo que é predominante na cadeia da manga brasileira. Fisher (1997) afirma, a respeito, que, “onde o risco de obsolescência e/ou o custo de falta de mercadoria é alto quando comparado ao custo de produção e distribuição, então uma solução específica para a cadeia de suprimento é necessária”. Isto leva à conclusão de que a característica do produto é um fator essencial no projeto de uma cadeia de suprimento como também no posicionamento do mesmo frente aos custos totais do processo de entrega (PEP). Segundo o mesmo autor, tais custos podem ser expressos pela seguinte fórmula:

Custos totais do processo de entrega do produto na cadeia de suprimento = custos físicos do processo de entrega do produto + custos de comercialização

Esclareçam-se, quanto aos itens integrantes dessa fórmula, os seguintes dados:

- *Custos físicos* incluem todos os custos de produção, distribuição e armazenagem.
- *Custos de comercialização* incluem todos os custos de obsolescimento e falta de mercadoria.

A primeira fonte de custos (custos físicos) domina o fornecimento eficiente, ao passo que a segunda fonte de custos (custos de comercialização) domina o fornecimento responsivo. Cabe observar que vendas perdidas são irrecuperáveis na cadeia de fornecimento responsiva, devendo-se isso à falta de estoque ou à obsolescência. Tal fato é causado por um mercado extremamente agressivo e competitivo, com pouca lealdade à marca.

1.6.2.6 Categorização do produto

A *categorização* do produto é importante para identificar e classificar os produtos com características similares e determinar o tipo de demanda (previsível x imprevisível) que o produto representa. Além disso, a categorização do produto ajuda no alinhamento das suas especificidades quanto aos tipos de suprimento eficiente ou responsivo. De acordo com Fisher (1997), “para fornecer um apropriado serviço ao cliente para diferentes tipos de produtos e necessidades relativas ao cliente, faz-se necessária a categorização do produto para identificar diferentes agrupamentos genéricos de produtos”. A tabela **1.5** ilustra tal categorização, com 2 categorias de produtos: a funcional e a inovadora.

Tabela 1.5 - Produtos funcionais x Produtos Inovadores: diferenças na demanda

Aspectos da demanda	Demanda funcional previsível	Demanda inovadora imprevisível
Ciclo de vida do produto	Superior a 2 anos	3 a 12 meses
Margem de contribuição	5 a 20 %	20 a 60 %
Variedade do produto	Baixa	Alta
Erro de previsão	10 %	40 a 100 %
Índice médio de não-disponibilidade	1 a 2 %	10 a 40 %
Desconto promocional / Liquidação	0 %	10 a 25 %
<i>Lead time</i> para produtos feitos por encomenda	6 a 12 meses	de 1 dia a 2 semanas

Fonte: Fisher (1997)

Deve-se salientar, a respeito da tabela 1.5, é a margem de contribuição, uma vez que é visível que os produtos inovadores têm margens significativamente maiores que os produtos funcionais e possibilitam aos mesmos arcarem com os custos adicionais de comercialização.

Quanto à tabela **1.5**, cabe chamar atenção para a *margem de contribuição*. É visível que os produtos inovadores têm margens significativamente maiores que os produtos funcionais, possibilitando aos mesmos arcarem com os custos adicionais de comercialização. A esse propósito, Fisher (1997) observa o seguinte: “No caso de produtos funcionais, a principal área de custos está associada ao processo de entrega do produto físico. Ou seja, os produtos funcionais estão associados com os custos de produção, distribuição e estocagem”.

Quanto à questão dos custos de comercialização, o autor acrescenta o que segue:

“Os custos de comercialização são dominantes para os produtos inovadores, devido aos custos associados às perdas da obsolescência da colocação, mais vendas perdidas devido à ausência de estoque, desencadeadas pela imprevisibilidade da demanda do consumidor. Devido às diferentes exigências do cliente e à diferente ênfase nas contribuições de custo, técnicas diferentes de gerenciamento de cadeia de suprimento são necessárias para os dois tipos de produtos”.

O conceito de Fisher de *categorização de produto* (*produto funcional* x *produto inovador*) contribui para o entendimento do posicionamento estratégico do produto manga frente às diferentes estratégias competitivas de empresa e de cadeia de suprimento.

1.6.2.7 Agilidade da cadeia de suprimento internacional

Os conceitos de *agilidade da cadeia de suprimento* e de *exposição da cadeia de suprimento* fornecem subsídios para auxiliar na análise da cadeia de suprimento internacional da manga brasileira e para propor estratégias de gestão da mesma. De acordo com Prater, Biehl e Smith (2001, p.824) “para definir o termo agilidade da cadeia de suprimento, deve-se entender primeiramente os termos agilidade e cadeia de suprimento”. Dois conceitos inerentes à definição de agilidade são:

1. velocidade;
2. flexibilidade.

Velocidade é a quantidade de tempo associada ao envio ou recebimento de um produto. *Flexibilidade* é o grau de ajuste na velocidade de entrega, nos destinos e nos volumes de produtos enviados, que uma empresa é capaz de efetuar, no âmbito de uma cadeia de suprimento.

A cadeia de suprimento pode ser dividida em três segmentos básicos:

1. fornecimento;
2. manufatura;
3. entrega.

A combinação desses segmentos da cadeia de suprimento, por um lado, e da velocidade e flexibilidade por outro lado, leva à definição de *agilidade* da cadeia de suprimento (ver Figura 1.6). Em particular, o grau de agilidade da cadeia de suprimento de uma empresa é determinado pelo modo como seus segmentos (fornecimento, manufatura e entrega) são configurados para incorporar velocidade e flexibilidade. À medida que os níveis de *velocidade* e – o que é mais importante – de *flexibilidade* aumentam, o nível de agilidade da cadeia de suprimento aumenta.

Figura 1.6 - Agilidade da cadeia de suprimento

Fonte: Prater, Biehl e Smith (2001)

A empresa pode, até certo ponto, compensar deficiências na velocidade ou flexibilidade de uma das partes da cadeia de suprimento, tornando as outras mais eficientes. Por exemplo, a parte de entrega da cadeia de suprimento pode ser inerentemente inflexível, tal como acontece no transporte marítimo (por exemplo, a velocidade é lenta), mas essa inflexibilidade pode ser

compensada pela sua logística interna ou suas operações de manufatura. (PRATER; BIEHL; SMITH, 2001, p.825)

Se uma deficiência é suficientemente séria para limitar a agilidade da cadeia de suprimento, a empresa torna-se vulnerável a seus competidores e clientes. Existem dois tipos de vulnerabilidade:

1. vulnerabilidade interna;
2. vulnerabilidade externa.

A vulnerabilidade *interna* é o resultado da falta de agilidade da cadeia de suprimento *interna* (HOULIHAN, 1987; FORRESTER, 1962), isto é, do segmento de produção da cadeia de suprimento. O presente trabalho enfocará a vulnerabilidade *externa*, isto é, aquela associada à logística internacional e nacional da cadeia de suprimento, uma vez que tal vulnerabilidade é um fator determinante do grau de agilidade de empresas que operam no âmbito internacional.

O grau de vulnerabilidade externa é influenciado por dois fatores relacionados: complexidade do *fornecimento* e da *entrega*, de um lado, e incerteza na *demanda* ou na *previsão*, de outro (ver Figura 1.7). (PRATER; BIEHL; SMITH, 2001, p.825)

Figura 1.7 - Vulnerabilidade externa da cadeia de suprimento

Fonte: Prater, Bieh e Smith (2001)

As cadeias de suprimento internacionais são sistemas complexos e dinâmicos sujeitos a grandes atrasos e variações na entrega. A complexidade pode ser resultado das distâncias físicas. Grandes distâncias geralmente aumentam os *lead times* do pedido e o tempo de transporte (STANK, 1997), diminuindo a confiabilidade da previsão de demanda (HO, 1992). Isto, por outro lado, aumenta a incerteza no que diz respeito à programação de produção, pedidos aos fornecedores e a probabilidade de atender a demanda (SWENSETH; BUFFA, 1991).

1.6.2.8 Vulnerabilidade da cadeia internacional

Ao reduzir a *incerteza* e a *complexidade* nos itens mencionados, uma empresa pode diminuir o potencial dano a suas operações e posição no mercado. Porém, em certas circunstâncias, a introdução de fatores que aumentam a agilidade da cadeia de suprimento pode aumentar sua incerteza e complexidade. Exemplos de tais circunstâncias são a extensão da cadeia de suprimento por mais regiões geográficas ou políticas para servir nichos de mercado e expandir o número de parceiros de cooperação interna e externa (PRATER; BIEHL; SMITH 2001, p.827).

Em outras palavras, a flexibilidade e a complexidade determinam a vulnerabilidade externa da cadeia de suprimento e limitam o grau de agilidade que uma empresa pode e deveria tentar alcançar. Assim, à medida que a vulnerabilidade externa aumenta, a agilidade da cadeia de suprimento deve diminuir, de modo que se possa limitar a complexidade e a incerteza.

Quanto à questão da *exposição da cadeia de suprimento*, os mesmos autores indicam a centralidade de dois elementos no conceito a ela referente: a agilidade da cadeia de suprimento internacional e a sua vulnerabilidade externa. (ver Figura 1.8). Segundo Prater, Biehl e Smith (2001, p.827), a exposição da cadeia de suprimento indica o grau em a que uma cadeia de

suprimento ágil é “superestendida” e, conseqüentemente, o grau em que deveria ser reestruturada, melhorada, ou ajustada em sua extensão.

Figura 1.8 - O conceito de exposição da cadeia de suprimento

Fonte: Prater, Biehl e Smith (2001)

1.6.2.9 Fatores de exposição da cadeia de suprimento

O grau de exposição da cadeia de suprimento depende de inúmeros fatores. Apenas para mencionar poucos dos possíveis obstáculos ao fluxo da cadeia de suprimento, há, por exemplo, o caso em que, uma empresa que opere em países em desenvolvimento não tenha sistemas de informação ou conexões marítimas/ferroviárias/rodoviárias de que precisaria; ou, ainda, o caso em que o tráfego através das fronteiras esteja sujeito a atrasos burocráticos. Os fatores que contribuem para a *exposição* podem ser divididos nas seguintes categorias, de acordo com Prater, Biehl e Smith (2001, p.828).

- **Extensão das áreas geográficas cobertas pela cadeia de suprimento.** Áreas geográficas específicas podem ter problemas de transporte distintos. Por exemplo, é melhor transportar *por trem* produtos através dos Montes Urais para a Europa Ocidental, uma vez que as

distâncias e as montanhas dificultam o transporte de mercadorias por caminhão. Por outro lado, para deslocar mercadorias do Sudeste Asiático para América do Norte, há apenas duas possibilidades: por mar ou por ar. O envio aéreo é mais rápido, porém mais caro do que o envio marítimo. Mesmo numa região como a América do Norte, que tem uma rede viária excelente e integrada, enviar mercadorias por caminhão através do continente implica riscos, devido ao contínuo estado de reconstrução da malha viária e, também, devido aos imprevistos relacionados ao clima. A dificuldade logística e o número das regiões geográficas cobertas pela cadeia de suprimento aumentam o grau de sua *incerteza* e de sua *exposição*. (PRATER; BIEHL; SMITH, 2001, p.828).

- **Áreas políticas e fronteiras transpostas.** Cada *área política* ou *fronteira* que uma cadeia de suprimento deve atravessar pode causar problemas. Há o caso da instabilidade política numa área. Isto define-se como “eventos”, ou uma série de eventos que podem afetar bens físicos, pessoal e operações de empresas estrangeiras (JODICE, 1984). Mesmo num ambiente politicamente estável, há igualmente o problema dos controles de fronteira. Por exemplo, enquanto as nações da União Européia eliminaram os controles de fronteira para permitir uma mais fácil passagem de mercadoria, a padronização de procedimentos e requerimentos não foi implementada na Europa Oriental. Isto contribui para um aumento da complexidade, incerteza e exposição da cadeia de suprimento.
- **Número de modais de transporte e sua velocidade.** O transporte internacional acrescenta complexidade e atrasos à cadeia de suprimento. Apesar de este processo ter sido amplamente simplificado e agilizado através do uso de contêineres projetados para serem carregados, por

exemplo, por navios, trens e caminhões, ainda há atrasos e erros. Um caso notório de transporte intermodal é a mudança de bitola necessária para permitir a operação dos vagões de trem na ex-União Soviética e seus vizinhos. Neste caso, as mercadorias não são transferidas entre modais, mas um único modal é reconfigurado, com os inevitáveis atrasos, devido à existência de mais de um tipo de tamanho de bitola entre os países vizinhos da ex-União Soviética. A velocidade é geralmente inversamente proporcional ao volume de produtos que podem ser enviados. Por exemplo, à medida que a carga se move do mar para a ferrovia, para o caminhão, para o ar, a velocidade de transporte e seu custo aumentam, ao passo que o volume total de mercadoria que pode ser transportado diminui. Modais lentos de transporte combinados com longas distâncias, contribuem para uma baixa flexibilidade e, conseqüentemente, aumentam a incerteza e a exposição da cadeia de suprimento (PRATER; BIEHL; SMITH, 2001, p.829).

- **Infra-estrutura técnica e seu grau de uso** Alguns países têm falta de infra-estrutura técnica e de comunicações que permitam à empresa operar eficientemente. Por exemplo, em muitos países em desenvolvimento, a infra-estrutura de telecomunicações limita a possibilidade de as firmas trocarem informações via voz, fax ou computador. Isto restringe os procedimentos operacionais da maior parte das empresas, diminuindo a flexibilidade e aumentando a incerteza. Assim, quanto mais primitiva a infra-estrutura técnica, maior a exposição da cadeia de suprimento. Quanto ao *grau de uso*, trata-se de um fator que relaciona a infra-estrutura técnica ao seu uso efetivo por parte de uma determinada empresa. Exemplificando, mesmo que a infra-estrutura técnica possa estar estabelecida em níveis razoáveis, seu potencial de exploração pode ser superior à real dimensão de seu uso pelas empresas, numa área ou indústria particular. Neste caso, freqüentemente é necessário, para uma empresa influente

numa determinada industria, insistir que seus fornecedores adotem procedimentos tais como EDI, de modo a conseguir que o sistema funcione (PRATER; BIEHL; SMITH, 2001, p.829).

- **Ocorrências aleatórias** Alguns eventos são incontroláveis, como terremotos, enchentes, avalanches, etc. Outras ocorrências aleatórias podem ser previstas, mas não evitadas. Por exemplo, se uma empresa movimenta seus produtos do Sudeste Asiático para a América do Norte por mar, o tufão da estação sempre afeta os horários de transporte, uma vez que os navios devem evitar as tempestades. Portanto, uma longa distancia coberta com um modal sujeito aos “atos de Deus” aumenta a incerteza e, conseqüentemente, a exposição da cadeia de suprimento (PRATER; BIEHL; SMITH, 2001, p.829).

Deve-se salientar que os fatores mencionados nesta lista interagem entre si. Por exemplo, em geral, quanto maior a extensão geográfica da cadeia de suprimento, mais ela é vulnerável a ocorrências aleatórias. Se a cadeia atravessa uma grande massa de água, o transporte intermodal será usado. O uso da infra-estrutura de telecomunicações pode mitigar os efeitos das ocorrências aleatórias e da instabilidade política, providenciando, por exemplo, notícias prévias de mau tempo, fechamento de estradas e instabilidade política. Esta lista deixa claro que, com o aumento da exposição de uma cadeia de suprimento, torna-se mais provável que ela seja um fator limitante das operações e da estratégia da empresa.

1.6.3 Hierarquia das Decisões

A Hierarquia das Decisões

A abordagem conhecida como hierarquia das decisões pode ser útil no contexto de uma cadeia agrícola e na elaboração de uma adaptação do *framework* de Anthony para a cadeia de suprimento da manga, a fim de organizar a tomada de decisões de forma estruturada. Hax e Candea (1984, p.20) descrevem e comentam tal abordagem da seguinte maneira:

“Decisões envolvem comparações de um largo número de alternativas com complexas interações entre os componentes do sistema. Elas cobrem vários níveis da organização forçando uma boa coordenação verticalmente e entre áreas funcionais. O uso exclusivo da sabedoria de gerência convencional, baseado largamente na experiência e intuição, pode não ser adequado para assegurar uma eficaz tomada de decisão”.

De acordo com esses mesmos autores, os três tipos de decisões identificados no *framework* de Anthony – planejamento estratégico, planejamento tático e controle operacional – diferem acentuadamente em várias dimensões. A natureza destas diferenças, expressas em termos relativos, está sumarizada na tabela 1.6, a seguir:

Tabela 1.6 - Os três tipos de decisões do framework de Anthony

	Planejamento Estratégico	Planejamento Tático	Controle Operacional
Propósito	Gerenciamento de mudança, recurso, aquisição	Utilização dos recursos	Execução, avaliação e controle
Instrumentos de Implementação	Políticas, objetivos, investimentos de capital	Orçamentos	Procedimentos
Horizonte de planejamento	Longo	Médio	Curto
Escopo	Amplo, nível corporativo	Médio, nível de fábrica	Estreito
Nível de gerência envolvida	Alto	Médio	Baixo
Frequência de replanejamento	Baixa	Média	Alta
Fonte de Informação	Largamente externa	Externa e interna	Interna
Nível de agregação da informação	Altamente agregada	Moderadamente agregada	Detalhada
Precisão requerida	Baixa	Média	Alta
Grau de incerteza	Alto	Médio	Baixo
Grau de risco	Alto	Médio	Baixo

Fonte: HAX e CANDEA (1984)

Implicações do *framework* de Anthony: uma abordagem integrativa hierárquica

Hax e Candea (1984) acrescentam ainda, a respeito do processo de tomada de decisões:

“Existem conclusões significativas que podem ser esboçadas a partir da classificação de Anthony referente à natureza de um sistema de suporte à decisão. Primeiro, decisões estratégicas, táticas e operacionais não podem ser tomadas isoladamente porque elas interagem fortemente uma com a outra. Portanto, uma abordagem integrada é requerida, caso se queira evitar o problema de subotimização. Segundo esta abordagem, embora essencial, a tomada de decisões não pode ser feita sem decompor os elementos do problema de alguma maneira, dentro do contexto de um sistema hierárquico que liga decisões de níveis mais altos com níveis mais baixos numa maneira eficaz. Decisões que são tomadas nos níveis mais altos fornecem restrições para tomada de decisões nos níveis mais baixos: por sua vez, decisões detalhadas fornecem o necessário *feedback* para avaliar a qualidade da tomada da decisão agregada”.

Esta abordagem hierárquica reconhece características distintas dos tipos de participação de gestão, o escopo da decisão, o nível de agregação da informação requerida e o tempo necessário para que tal decisão seja implementada.

Cabe observar que seria um erro grave tentar lidar com todas essas decisões simultaneamente, por meio de um sistema monolítico ou de um modelo. Mesmo se o computador e as capacidades metodológicas permitissem a solução de um grande modelo logístico integrado e detalhado (o que não é, obviamente, o caso de hoje), esta abordagem é inapropriada, porque isto não responde às necessidades da gerência em cada nível da organização e impediria as interações entre modelos e gerentes de cada escalão da organização.

1.6.4 Estratégias competitivas da empresa e da cadeia de suprimento

Estratégias Competitiva e da Cadeia de Suprimento

O estado do alinhamento da estratégia competitiva da empresa à estratégia da cadeia de suprimento, a fim de se atender da melhor maneira as necessidades do cliente, é essencial na formulação de estratégias para a cadeia de suprimento da manga brasileira destinada ao mercado externo. De acordo com Chopra e Meindl (2003), a estratégia competitiva de uma empresa define o conjunto de necessidades do consumidor que ela pretende satisfazer por meio de seus produtos e serviços. Por exemplo, a Wal-Mart tem como objetivo oferecer uma grande variedade de produtos de boa qualidade a preços baixos. A maioria dos produtos vendidos na Wal-Mart (como os eletrodomésticos e os itens de vestuário) não possuem um perfil diferenciado, podendo ser adquiridos em qualquer outra loja. O que a Wal-Mart oferece é preço baixo e disponibilidade de produtos.

De acordo com Porter (1985), a caracterização das estratégias competitivas das empresas pode ser efetuada por meio da *liderança em custos*, *qualidade do produto* e *diferenciação*. A empresa que utiliza a estratégia competitiva de *liderança em custos* se esforça para conseguir os menores custos de produção e distribuição, de modo a poder oferecer preços mais baixos do que os dos concorrentes e obter uma grande participação de mercado. As empresas que seguem essa estratégia precisam ser eficazes e eficientes em agronomia, compras de insumos, produção, colheita, pós-colheita e distribuição física.

A empresa que utiliza a estratégia competitiva de *qualidade do produto* trabalha numa dimensão de um produto ou serviço que é definida pelo cliente. Segundo a Associação Francesa de Normatização (AFNOR), “qualidade é um conjunto de propriedades e características de um produto ou serviço que lhe conferem a aptidão de satisfazer necessidades e desejos”. Os clientes desejam produtos ou serviços que atendam consistentemente às especificações que estipularam, de que tiveram a expectativa ou que viram anunciadas. As empresas que seguem essa estratégia buscam diminuir a variabilidade de produtos, por meio de melhorias contínuas nos processos de

preparação do solo (análise de fertilidade do solo), nos tratos culturais e no conteúdo genético, a fim de obter alimentos dentro das especificações (tamanho, cor, formato e aparência).

Quanto às empresas que utilizam a estratégia competitiva de *diferenciação*, seu negócio se concentra em conseguir um desempenho superior em uma área importante de benefícios ao cliente, valorizada por grande parte do mercado. Pode-se lutar para ser líder no pós-venda, na P&D de produtos, na qualidade, no estilo ou na tecnologia, mas não é possível ser líder em todas essas coisas. As empresas que seguem essa estratégia precisam ter a habilidade de satisfazer as necessidades específicas de cada cliente, pela alteração do *projeto* do produto ou do serviço. A diferenciação implica normalmente que o sistema de operações precisa ser flexível para atender às necessidades e alterações do cliente no que diz respeito ao projeto dos produtos e dos serviços. Por exemplo, o desenvolvimento de uma linha de suco de manga: natural, *diet* e orgânico.

A estratégia da cadeia de suprimento inclui também o que muitos chamam tradicionalmente de *estratégia de fornecedor*, *estratégia de operações* e *estratégia de logística*. As decisões a respeito de estoques, transporte, instalações para as operações e fluxos de informação na cadeia de suprimento são todas orientadas pela estratégia da cadeia de suprimento. Somando a isso, há a estratégia de *desenvolvimento de produto* (especifica o *portfolio* dos novos produtos que uma empresa vai tentar desenvolver) e a estratégia de *marketing e vendas* (especifica como o mercado será segmentado, e como o produto será posicionado e divulgado e que preço terá). Acresce que, e em cada empresa, as estratégias serão delineadas para *finanças*, *contabilidade*, *tecnologia da informação* e *recursos humanos*. Portanto, as diferentes estratégias funcionais não podem ser planejadas isoladamente. Estão estreitamente conectadas e devem se apoiar e se alinhar entre si para que a empresa obtenha êxito.

Assim, com a expressão “alinhamento estratégico”, designamos a condição em que ambas as estratégias, *competitiva* e de *cadeia de suprimento*, possuem os mesmos objetivos, de modo a

alcançar-se uma compatibilidade entre as *prioridades do cliente*, satisfeitas pela estratégia competitiva, e as habilidades da *cadeia de suprimento*, que a estratégia da cadeia de suprimento visa criar.

Chopra e Meindl (2003) destacam a importância do planejamento integrado de todas as funções que integram a cadeia de valor de uma empresa, para se alcançar sucesso no negócio:

“[...] todas as funções que integram a cadeia de valor de uma empresa contribuem para seu sucesso ou fracasso. Tais funções não são operadas isoladamente. Uma única função não é capaz de assegurar o sucesso da cadeia. O fracasso, porém, em uma delas pode levar à derrocada total da cadeia. Esse fracasso pode acontecer durante a coordenação das estratégias e a realização do alinhamento estratégico, ou vir a ocorrer quando da execução das estratégias.”

Chopra e Meindl (2003) ainda afirmam que, para uma empresa ser bem-sucedida, a estratégia de cadeia de suprimento e a estratégia competitiva devem estar alinhadas. *Como atingir o alinhamento estratégico?*

Para alcançar o alinhamento estratégico, a empresa deve garantir que suas habilidades na cadeia de suprimento apoiem sua habilidade de satisfazer os segmentos de clientes-alvo. Segundo Chopra e Miendl (2003, p.28), há três etapas básicas para o alcance do alinhamento estratégico:

1. **Entender o cliente.** Primeiramente, a empresa precisa entender as necessidades do cliente em cada segmento visado. Tais necessidades ajudam a empresa a definir o custo desejado e os serviços exigidos.
2. **Entender a cadeia de suprimento.** Após compreender as características da demanda pela qual uma empresa se responsabiliza, a próxima etapa é entender a melhor maneira de uma empresa atender a essa demanda. Existem vários tipos de cadeias de suprimento e cada uma dessas cadeias é projetada para desempenhar diferentes tarefas com sucesso. A empresa deve entender para qual tarefa sua cadeia de suprimento foi designada. A criação

do alinhamento estratégico é, fundamentalmente, a criação de uma estratégia de cadeia de suprimento que melhor atenda ao tipo específico de demanda visado pela empresa.

3. **Realizar o alinhamento estratégico.** Se houver qualquer incompatibilidade entre o que a cadeia de suprimento realiza com sucesso e as necessidades dos clientes, a empresa precisará reestruturar sua cadeia de suprimento para apoiar a estratégia competitiva ou alterar sua estratégia.

A fim de demonstrarmos a importância do alinhamento estratégico, apresentamos o seguinte exemplo, no qual figura como agente uma empresa *fictícia*, que chamaremos de *Brasil Mango*. A Brasil Mango possui a seguinte estratégia competitiva: produzir manga com custo baixo e dentro dos padrões de segurança alimentar e qualidade exigidos pelos países desenvolvidos, respeitando as peculiaridades do varejo de cada mercado consumidor-alvo, a fim de satisfazê-los da melhor maneira possível.

A estratégia fixada por essa empresa para a cadeia de suprimento da manga destinada ao mercado externo consiste, primeiramente, em buscar o máximo de eficiência no processo produtivo, mas sem deixar de ser ágil no manuseio do produto, pois a manga é um produto perecível e possui um limitado tempo para consumo humano em boas condições organolépticas. Como já esclarecemos, a manga é comercializada no mercado internacional *in natura*, em sua quase totalidade, e assim sendo é classificada como uma *commodity* (produto padronizado), sendo seu preço ditado pelo mercado internacional.

No exemplo acima, o modelo produtivo e de distribuição deve sempre estar focado na redução de custos. Logo, haverá momentos em que a cadeia de suprimento da manga internacional brasileira deverá ser mais responsiva, devido à possibilidade de um aumento inesperado de consumo num determinado mercado consumidor, de uma queda de produção de um grande concorrente internacional, do atraso na chegada do navio com a carga de manga. A

fim de evitar falta de produto nas prateleiras, será utilizado o modal aéreo, cujo preço de transporte é mais caro que o marítimo. Tal opção reduzirá a eficiência no que se refere ao custo de transporte, mas tornará a empresa mais responsiva, já que se poderá evitar a falta de produto e, por conseguinte, a insatisfação do cliente no exterior.

Portanto, através do exemplo, pode-se dizer que a empresa Brasil Mango alcançou o alinhamento estratégico, pois conseguiu estabelecer o equilíbrio entre responsividade e eficiência em sua cadeia de suprimento, de maneira a melhor atender às necessidades de sua estratégia competitiva.

1.6.5 Sistema de Informação

Sistema de Informação na Empresa

1.6.5.1 Processos de negócios e sistemas de informação

Os conceitos de *processos de negócios* e de *sistemas de informação*, de Laudon (2002), auxiliam na tomada de decisões nos diferentes níveis da organização e no desenvolvimento desses sistemas de modo a que se apresentem bem estruturados e integrados no contexto da cadeia de suprimento da manga. Laudon (2002, p.50) define a abrangência dos processos de negócios da seguinte maneira:

“Os sistemas apóiam fluxos de trabalho e atividades chamados processos de negócios, que se referem ao modo pelo qual o trabalho é organizado, coordenado e focado para produzir um produto ou serviço com valor. De um lado, processos de negócios são fluxos de material, informação e conjuntos de conhecimento de atividades; de outro, processos de negócios representam um

modo particular no qual organizações coordenam trabalho, informação, conhecimento e as maneiras pelas quais a direção escolhe coordenar o trabalho”.

Ainda segundo Laudon (2002, p.51),

“[...] embora cada uma das principais funções de negócios tenha seu próprio conjunto de processos de negócios, muitos outros processos de negócios interagem com mais de uma função, ultrapassando os limites entre vendas, marketing, manufatura e contabilidade. Estes processos transcendem a estrutura organizacional tradicional, agrupando funcionários de diferentes especialidades funcionais a fim de completar um trabalho. Por exemplo, o processo de atendimento do pedido em muitas empresas requer cooperação entre a função de vendas (recebimento do pedido, entrada do pedido), a função de contabilidade (crédito corrente e faturamento do pedido) e a função de manufatura e produção (montagem e expedição do pedido).”

A tabela 1.7 descreve os processos típicos de negócios para cada uma das áreas funcionais.

Tabela 1.7 - Exemplos de processos de negócios

Área Funcional	Processo de Negócio
Manufatura e produção	Montagem do produto
	Checagem da qualidade
	Produção das listas de materiais
Vendas e marketing	Identificação de clientes
	Divulgação do produto
	Venda de produto
Finanças e contabilidade	Pagamento de credores
	Criação de declarações financeiras
	Gerenciamento de contas de caixa
Recursos humanos	Contratação de funcionários
	Avaliação da performance do trabalho dos funcionários
	Inscrição dos funcionários em planos de benefícios

Fonte: Laudon (2002).

1.6.5.2 Gerenciamento da cadeia de suprimento (SCM)

A seguir será apresentada a visão de Laudon sobre os processos de negócios no contexto da cadeia de suprimento.

De acordo com Laudon (2002, p.53),

“[...] as empresas estão tentando organizar seus processos de negócios de forma eficaz para auxiliar na gestão da cadeia de suprimento a fim de entregarem o produto mais rapidamente ao cliente a um custo mais baixo”.

Além disso, Laudon afirma que SCM é “um elo íntimo de atividades de compras, produção e distribuição de um produto. Integra as demandas do fornecedor, distribuidor e cliente, num processo coeso para reduzir tempo, esforço desnecessário e custos de estoque.”

A tabela **1.8** descreve como companhias podem se beneficiar do uso de *sistemas de informação*, para o gerenciamento da cadeia de suprimento.

Tabela 1.8 - Como os sistemas de informação podem facilitar o gerenciamento da cadeia de suprimento.

Os sistemas de informação podem ajudar os participantes da cadeia de suprimento a:

Decidirem quando e o que produzir, estocar e mover
 Rapidamente comunicarem pedidos
 Rastream o status dos pedidos
 Verificarem e monitorarem a disponibilidade e os níveis de estoque e monitorarem
 Rastream os envios
 Planejam a produção a partir da real demanda do cliente
 Comunicarem mudanças no *design* do produto rapidamente
 Fornecerem especificações do produto
 Dividirem informações sobre o índice de defeitos e de devoluções

Fonte: Laudon, (2002)

1.7 As lacunas e deficiências das abordagens

Após a realização da revisão bibliográfica, constatou-se que não havia um estudo que orientasse claramente a formulação de estratégias de gestão para toda a cadeia de suprimento da manga. As abordagens analisadas são genéricas ou específicas a alguns elos da cadeia, ou a determinados produtos perecíveis (por exemplo: banana). Mais à frente, na fase de levantamentos, o estudo de caso da empresa equatoriana Noboa, produtora e exportadora de banana, contribuiu em parte para a compreensão da cadeia de manga, já que tal empresa apresenta algumas estratégias aplicáveis a esta última, devido à similaridade dos produtos. Contudo, o estudo de caso da empresa equatoriana Noboa não exauriu o problema, pois a cadeia de manga possui outras peculiaridades que se distinguem da cadeia da banana.

Assim, a relevância da presente pesquisa consiste, a nosso ver, em mostrar que a pesquisa explicita os nexos internos da cadeia de suprimento da manga, assunto ainda não abordado pela literatura. De fato, buscamos aqui levantar e analisar de modo qualitativo as inter-relações dos elos da cadeia de suprimento da manga e seus pontos fortes e fracos, a fim de desenvolver estratégias de gestão para a mesma.

1.8 Hipóteses da pesquisa

1. A eficácia de uma estratégia de gestão depende da característica do produto, do mercado e da extensão da cadeia de suprimento.
2. É possível determinar-se estratégias de gestão eficazes para a cadeia de suprimento da manga.

1.9 Objetivos da Pesquisa

- Conhecer em detalhe o sistema que tomamos como objeto de estudo.
- Identificar os fatores relevantes relacionados ao desempenho da cadeia de suprimento da manga.
- Propor estratégias de gestão da cadeia de suprimento da manga alinhadas à estratégia competitiva de uma dada empresa, que orientem as decisões a serem tomadas nos diferentes níveis hierárquicos.

1.10 Estrutura do trabalho

No capítulo 2, é apresentado o método amplo de pesquisa utilizado e o detalhe do procedimento experimental para garantir a qualidade científica da pesquisa. Já o capítulo 3 trata de levantamentos e discussões sobre a cadeia da manga. Esse capítulo constitui o âmago desta pesquisa, já que nele são propostas as estratégias de gestão para os diferentes níveis hierárquicos da cadeia de suprimento internacional da manga. Entre os principais itens apresentados neste capítulo, destacam-se os seguintes: o levantamento dos principais entraves no modelo exportador de manga; o conhecimento dos procedimentos operacionais dos diferentes modais; a descrição das características exigidas pelo grande varejista internacional para ser um fornecedor de frutas; a exposição da estratégia de diferenciação e inovação de um produto agrícola; a descrição das características que diferenciam um exportador experiente de um novato; e as inter-relações dentro da cadeia de suprimento internacional da manga. O capítulo 4 aborda a contextualização da cadeia da manga e apresenta os fatores de desempenho relevantes da mesma.

O capítulo 5 apresenta os resultados da pesquisa. Por fim, o capítulo 6 traz a conclusão do trabalho.

2 MÉTODO DE PESQUISA

2.1 MÉTODO AMPLO DE PESQUISA

Segundo Cervo (1996), o interesse e a curiosidade do homem pelo saber levam-no a investigar a realidade sob os mais diversificados aspectos e dimensões. Segundo o mesmo autor, cada abordagem ou busca admite níveis diferentes de aprofundamento e enfoques conforme o objetivo de estudo, objetivos visados e a qualificação do pesquisador. Ainda segundo esse autor, cada tipo de pesquisa possui, além do núcleo comum de procedimentos, suas peculiaridades próprias. No caso desta nossa pesquisa, utilizamos uma abordagem *qualitativa*, pois o objetivo principal é descrever, entender, caracterizar e propor estratégias, o que por si só já invalida uma abordagem puramente quantitativa.

Para escolher os métodos de pesquisa, analisaram-se os principais deles frente às nossas reais necessidades, o que possibilitou chegar-se à seleção de três deles: pesquisa descritiva, pesquisa exploratória e estudo de caso. O presente trabalho constitui uma pesquisa em parte *exploratória* e em parte *descritiva*, dado que pretende descrever em detalhe o sistema objeto de estudo e busca analisar fatores relevantes para exportação relacionados às áreas de produção, processamento, distribuição, comercialização e consumo.

De acordo com Selltiz et al. (1965), a pesquisa *exploratória* visa basicamente a formulação e/ou sistematização de objetos desconhecidos. Já a pesquisa *descritiva* visa elucidar e/ou detalhar e ampliar o conhecimento sobre objetos parcialmente conhecidos. Os autores afirmam que, na prática, os diferentes tipos de pesquisa nem sempre são facilmente separáveis,

sendo que um mesmo trabalho pode conter elementos de pesquisa exploratória, descritiva e de outras categorias.

Quanto ao escopo desta pesquisa, em termos de *amplitude* e *profundidade*, trata-se de uma pesquisa apoiada essencialmente em estudo de caso, ou seja, em “estudos profundos”, mas não amplos, por meio dos quais se procura conhecer profundamente apenas um ou poucos elementos da população sobre um grande número de aspectos e suas inter-relações (MATTAR, 1993).

O método do *estudo de caso* é considerado um tipo de análise qualitativa (GOODE, 1969). Tal método “... não é uma técnica específica. É um meio de organizar dados sociais preservando o caráter unitário do objeto social estudado” (GOODE; HATT, 1969, p.422). De outra forma, Tull (1976, p 323) afirma que “um estudo de caso refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular” e Bonoma (1985, p. 203) coloca que o “estudo de caso é uma descrição de uma situação gerencial”.

Yin (1989, p. 23) afirma que “o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas”. Esta definição, apresentada como “mais técnica” por Yin (1989, p. 23), nos ajuda, segundo ele, a compreender e distinguir o método do estudo de caso de outras estratégias de pesquisa, como o método *histórico* e a *entrevista em profundidade*, o método *experimental* e o *survey*.

O estudo de caso, muitas vezes, é colocado como sendo mais adequado para pesquisas exploratórias e particularmente útil para a geração de hipóteses (TULL, 1976). Isto (YIN, 1989)

pode ter contribuído para dificultar o entendimento do que é, afinal, o método de estudo de casos, como ele é desenhado e conduzido.

2.1.1 O Uso do método *estudo de caso*

Ao comparar o *estudo de caso* com outros métodos, Yin (1989) afirma que, para se definir o método a ser usado é preciso analisar as questões que são colocadas pela investigação. De modo específico, esse método é adequado para responder às questões “como” e “porque”, que são questões explicativas e que tratam de relações operacionais que ocorrem ao longo do tempo, mais do que de frequências ou incidências.

Isto também se aplica ao *método histórico* e ao *método experimental*, que também objetivam responder a tais questões. Contudo, o primeiro será recomendado apenas quando não houver acesso ou controle pelo investigador aos eventos comportamentais, de modo que seja necessário lidar com um passado “morto” (YIN, 1989, p. 19), sem que se disponha, por exemplo, de pessoas vivas para darem depoimentos e, por isso, se tenha que recorrer a documentos e a artefatos culturais ou físicos como fontes de evidências.

No caso do método experimental, as respostas àquelas questões são obtidas em situações onde o investigador pode manipular o comportamento de forma direta, precisa e sistemática, sendo-lhe possível isolar variáveis, como no caso de experimentos em laboratório. Ao fazer isto, deliberadamente se isola o fenômeno estudado de seu contexto (YIN, 1981).

De acordo com Yin (1989), deve ser dada preferência pelo uso do *estudo de caso* quando do estudo de eventos contemporâneos, em situações nas quais os comportamentos relevantes não podem ser manipulados, mas nas quais é possível se fazer observações diretas e entrevistas sistemáticas. Apesar de ter pontos em comum com o método histórico, o *estudo de caso* se

caracteriza pela “capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências - documentos, artefatos, entrevistas e observações” (YIN, 1989, p. 19). Este método (e os outros métodos qualitativos) é útil, segundo Bonoma (1985, p. 207), “quando um fenômeno é amplo e complexo, onde o corpo de conhecimentos existente é insuficiente para permitir a proposição de questões causais e quando um fenômeno não pode ser estudado fora do contexto no qual ele naturalmente ocorre”.

Os objetivos do método de *estudo de caso* são: (1) capturar o esquema de referência e a definição da situação de um dado participante; (2) permitir um exame detalhado do processo organizacional; e (3) esclarecer aqueles fatores particulares ao caso, que podem levar a um maior entendimento da causalidade.

Bonoma (1985) ao tratar dos objetivos da coleta de dados, coloca como objetivos do método de estudo de caso não a quantificação ou a enumeração, “[...] mas, ao invés disto (1) descrição, (2) classificação (desenvolvimento de tipologia), (3) desenvolvimento teórico e (4) o teste limitado da teoria. Em uma palavra, o objetivo é compreensão” (p. 206).

De forma sintética, Yin (1989) apresenta quatro aplicações para o método do Estudo de Caso:

1. Para explicar ligações causais nas intervenções na vida real que são muito complexas para serem abordadas pelos *surveys* ou pelas estratégias experimentais;
2. Para descrever o contexto da vida real no qual a intervenção ocorreu;
3. Para fazer uma avaliação, ainda que de forma descritiva, da intervenção realizada; e
4. Para explorar aquelas situações onde as intervenções avaliadas não possuam resultados claros e específicos.

Os métodos de pesquisa selecionados, quais sejam, pesquisa exploratória, pesquisa descritiva e estudo de caso, serviram de alicerce para o conhecimento do sistema objeto de estudo.

2.1.2 A Condução do Estudo de Caso

O método do estudo de caso obtém evidências a partir de seis fontes de dados: documentos; registros de arquivos; entrevistas; observação direta; observação participante; e estudo de artefatos físicos. A abordagem de cada uma dessas fontes requer habilidades específicas e procedimentos metodológicos específicos.

2.1.2.1 Documentação

A documentação, pela sua própria característica, é uma importante fonte de dados. Nela, as informações podem tomar diversas formas, como cartas, memorandos, agendas, atas de reuniões, documentos administrativos, estudos formais, avaliações de plantas e artigos da mídia. O uso da documentação deve ser cuidadoso, pois, segundo Yin (1989), ela não pode ser aceita como registro literal e preciso dos eventos ocorridos; como observa o autor, seu uso deve ser planejado, para que sirva para corroborar e aumentar as evidências vindas de outras fontes.

A documentação nos ajuda a estabelecer com clareza os títulos e os nomes das organizações mencionadas. Inferências podem ser feitas a partir da análise da qualidade dos registros e dos documentos, como por exemplo, definir para quem eram enviados determinados memorandos e assim por diante (YIN, 1989, p. 86).

2.1.2.2 Dados arquivados

Os dados arquivados, em computador, por exemplo, podem ser relevantes para muitos estudos de caso. Esses dados podem ser (YIN, 1989) dados de serviços, como número de clientes, dados organizacionais – orçamentos, mapas e quadros – para dados geográficos, lista de nomes, dados de levantamentos, dados pessoais – como salários, listas de telefone –, que podem ser usados em conjunto com outras fontes de informações, tanto para verificar a exatidão como para avaliar dados de outras fontes.

Um cuidado a ser tomado é que, apesar de estes dados geralmente serem precisos, sua existência, por si só, não são garantia de precisão e acurácia. Por causa disso, é sempre necessário que o investigador faça cruzamentos com outras informações, antes de formular conclusões.

2.1.2.3 Entrevistas

Esta é uma das fontes de dados mais importantes para os estudos de caso, apesar de haver uma associação usual entre a entrevista e a metodologia de *survey* (YIN, 1989). A entrevista, dentro da metodologia do estudo de caso, pode assumir várias formas:

- *Entrevista de natureza aberta-fechada*. O investigador pode solicitar aos respondentes- chave a apresentação de fatos e de suas opiniões a respeito destes.
- *Entrevista focada*. O respondente é entrevistado por um curto período de tempo. Esta forma de entrevista e pode assumir um caráter aberto-fechado ou se tornar conversacional, mas o investigador deve preferencialmente seguir as perguntas estabelecidas no protocolo da pesquisa.
- *Entrevista do tipo “survey”*. Implica em questões e respostas mais estruturadas.

De forma geral, as entrevistas são uma fonte essencial de evidências para o estudo de caso (YIN, 1989), uma vez que os estudos de caso em pesquisa social lidam geralmente com atividades de pessoas e grupos. O problema é que o resultado pode sofrer a influência dos observadores e entrevistadores e, por isso, podem ser reportado e interpretado de acordo com as idiossincrasias de quem faz e relata a entrevista. Por outro lado, os respondentes bem informados podem fornecer importantes *insights* sobre a situação. Ao se considerar o uso das entrevistas, portanto, deve-se cuidar para que esses problemas não interfiram nos resultados.

Quanto aos levantamentos de experiência, como indica Mattar (1993), seu objetivo é aprofundar o conhecimento sobre o assunto, gerando questões e hipóteses explicativas sobre os fatos e fenômenos observados, sendo que as informações são obtidas com uma amostra intencional de dirigentes de empresas, de associações privadas, de governos e de especialistas de reconhecida experiência na área. O objetivo de tal levantamento é, também, obter e sintetizar todas as experiências relevantes sobre o tema em estudo. Segundo o autor, o ponto mais importante é a escolha cuidadosa do entrevistado, sendo que, nesse caso, o número de entrevistas a efetuar não é definido, “devendo ser realizadas tantas quantas for necessário para compreender o assunto” (MATTAR, 1993, p. 87).

Na entrevista, o que se busca essencialmente é profundidade, e não amplitude. Vale salientar que a opção por utilizar o método de entrevistas pessoais, em vez da aplicação de questionários impessoais, decorre de vários fatores: a) necessidade de explicar pessoalmente o assunto; b) maior flexibilidade na obtenção da informação; c) possibilidade de aprofundamento das questões, com perguntas esclarecedoras adicionais; d) maior facilidade para tratar de temas mais complexos (MATTAR 1993).

2.1.2.4 Observação direta

Ao visitar o local de estudo, um observador preparado pode fazer observações e coletar evidências sobre o caso em estudo, que em geral são úteis se obter informações adicionais sobre o tópico estudado (YIN, 1989). Para se aumentar a fidedignidade das observações, além de se ter roteiro definido no protocolo, pode-se designar mais de um observador e, após as observações, comparar os resultados das observações relatadas, para se eliminar discrepâncias.

2.1.2.5 Observação participante

Este é um tipo especial de observação na qual o observador deixa de ser um membro passivo e pode assumir vários papéis na situação do caso em estudo, o que lhe permite participar e influenciar nos eventos em estudo. É um método que tem largo uso nas pesquisas antropológicas sobre diferentes grupos culturais e pode prover certas oportunidades para a coleta de dados, que podem dar ao investigador acesso a eventos ou informações que não seria possível por outros métodos.

O problema da observação participante é que ela tem grande virtualidade de produzir inexatidões, pois o investigador pode assumir posições ou advogar contra os interesses das práticas científicas recomendadas, podendo vir a assumir posições do grupo ou da organização em estudo e podendo também ter problemas ao fazer anotações ou levantar questões sobre os eventos em perspectivas diferentes.

2.1.2.6 Estudo de artefatos físicos

Os artefatos físicos e culturais também se constituem em uma fonte de evidências; podem ser coletados ou observados como parte do estudo de campo e fornecer informações importantes sobre o caso em estudo.

2.1.2.7 Os três princípios para maximização dos resultados

Ao elaborar o Plano de Pesquisa, o investigador tem que estabelecer procedimentos que visem maximizar os resultados a serem obtidos, com utilização destas seis fontes de evidência. Para auxiliá-lo nesta tarefa, Yin (1989) recomenda a aplicação de três princípios:

- Princípio do *uso de múltiplas fontes de evidência*. Esta é uma característica dos estudos de caso. O uso de múltiplas fontes de evidência pode ajudar o investigador a abordar o caso de forma mais ampla e completa, além de possibilitar o cruzamento de informações.
- Princípio da *criação de um banco de dados do estudo de caso*. Este procedimento tem por finalidade registrar todas as evidências, dados, documentos e reportes sobre o caso em estudo, de maneira a torná-los disponíveis para consultas.
- Princípio da *manutenção de uma cadeia de evidências*. Deve ser seguido para melhorar a fidedignidade do estudo do caso; e tem como objetivo explicitar as evidências obtidas para as questões iniciais e o modo como tais evidências foram relacionadas às conclusões do estudo, servindo de orientação para observadores externos ou para aqueles que farão uso dos resultados do estudo.

2.1.2.8 Conclusão

Segundo Bressan (2000),

“O método do Estudo de Caso, como todos os métodos de pesquisa, é mais apropriado para algumas situações do que para outras em pesquisa em Administração. Ao se decidir pelo uso deste método de pesquisa, um investigador deve ter em mente os perigos e as críticas que são normalmente feitas ao método em questão e deve tomar as precauções e cuidados necessários para evitá-los ou minimizar as suas consequências”.

De qualquer forma, o método do estudo de caso oferece significativas oportunidades para a administração e para os administradores, pois possibilita o estudo de inúmeros problemas de Administração que seriam de difícil abordagem por outros métodos, dada a dificuldade de se isolá-los de seu contexto na vida real. Tal método, assim como os outros métodos qualitativos, são úteis quando o fenômeno a ser estudado é amplo e complexo, quando o corpo de conhecimentos existente é insuficiente para suportar a proposição de questões causais e nos casos em que o fenômeno não pode ser estudado fora do contexto onde naturalmente ocorre. (BONOMA, 1985).

2.2 DETALHE DO PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Na presente investigação, utilizou-se a pesquisa exploratória e descritiva na fase de levantamento dos procedimentos operacionais de toda a cadeia e no estudo das abordagens atuais de gestão e assuntos afins relacionados ao tema da pesquisa. O método de *pesquisa descritiva* foi utilizado, ainda, nas análises de casos semelhantes de sucesso no mercado internacional de frutas, tais como os que serão apresentados nos subitens: **3.1.5** (Produtos Frescos: principais propulsores da indústria e as melhores práticas dos fornecedores de frutas no Reino Unido) ; **3.1.6** (Vegetais

frescos: características operacionais de cadeia de suprimento eficiente); e **3.1.7** (Banana: estudo de caso de uma cadeia de suprimento dedicada ao mercado de mercearia inglês).

O entendimento do ambiente da cadeia de suprimento da manga através dos diferentes métodos de pesquisa auxiliou na proposição de estratégias de gestão da mesma, indo-se ao encontro do objetivo dessa pesquisa. O método de *estudo de caso* foi aplicado ao entendimento do ambiente da cadeia de suprimento da manga brasileira destinada ao mercado externo, ou seja, por meio desse método, tratamos das relações operacionais que ocorrem ao longo do tempo entre os agentes participantes da cadeia da manga.

Para maximizar os resultados a serem obtidos com a utilização das fontes de evidências que foram explicadas anteriormente, foi aplicado o princípio do uso de *múltiplas fontes de evidência*.

A primeira fonte de evidências utilizada foi a *documentação*, que é uma importante fonte de dados. Foram selecionados artigos de revistas e outros periódicos especializados no setor de fruticultura, de *agribusiness* e de cadeia de suprimento, tais como: *Supply Chain Management*; *International Journal of Logistics Management*; *European Journal of Purchasing and Supply Management*; *International Food and Agribusiness Management Review*; *International Journal of Operations & Production Management*; *Revista Brasileira de Fruticultura*, *Frutas e Derivados*; *Revista Visão Agrícola*; *Agrinov*; *Jornal da Fruta*; *Agroanalysis*; e *Revista Safra*. Também foram selecionados estudos realizados por empresas públicas e privadas, tais como: Embrapa; IAC; ITAL; Ministério da Agricultura; CEPEA; IBRAF; e Associação de Produtores Agrícolas.

A segunda fonte de evidências utilizada foi a *entrevista*, que é uma das fontes de dados mais importante para o estudo de caso. Utilizou-se o método de *entrevistas pessoais*, devido à necessidade de explicar pessoalmente o trabalho e constatar se a pessoa entrevistada possuía

expertise em sua área de atuação (o questionário utilizado nas entrevistas encontra-se no anexo do trabalho). As entrevistas pessoais possibilitaram ainda uma maior flexibilidade na obtenção de informação, maior facilidade para lidar com assuntos mais complexos e para aprofundar as questões, por meio de perguntas esclarecedoras adicionais.

As entrevistas foram realizadas com uma amostra intencional de dirigentes de empresas, de associações, de instituições de pesquisa e de órgãos públicos, bem como com especialistas de reconhecida experiência nos diferentes macroprocessos da cadeia de suprimento da manga brasileira. Ao todo, foram entrevistadas 52 pessoas de um total de 23 empresas que contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa no período de março de 2001 a novembro de 2001. A seguir, na tabela **2.1**, são listadas as empresas participantes da pesquisa.

Tabela 2.1 - Empresas participantes da pesquisa

Empresa	Setor	Localização	Cargo
1 GRUPO GARZIERA - FAZENDA GARIBALDINA LTDA	Produtor/Exportador	Petrolina - PE	Proprietário
2 FRUITFORT AGRÍCOLA E EXPORTAÇÃO LTDA	Produtor/Exportador	Petrolina - PE	Gerente de exportação
3 VALEXPORT	Packing house	Petrolina - PE	Proprietário
4 INDAIÁ EXOTIC IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA	Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco	Petrolina - PE	Gerente de exportação
5 FAZENDA SANTA EMÍLIA	Produtor	Valinhos - SP	Diretor da associação
6 FRUTLAND PROD. COM. LTDA	Produtor/Packing house	Valinhos - SP	Proprietário
7 ALIANÇA NAVEGAÇÃO E LOGÍSTICA LTDA	Transporte Marítimo	Monte Alto - SP	Gerente geral
8 HAMBURG SUD	Transporte Marítimo	São Paulo - SP	Proprietário
9 MAERSK LINE	Transporte Marítimo	São Paulo - SP	Encarregado da fazenda
10 FERMACARGO	Agente de Carga	Santos - SP	Proprietário
11 TAM	Transporte Aéreo	Santos - SP	Gerente
12 LUFTHANSA	Transporte Aéreo	Santos - SP	Supervisor de Operação
13 VARIG	Transporte Aéreo	Santos - SP	Gerente
14 EMBRAPA	Pesquisa	Santos - SP	Supervisor de Operação
15 IBRAF	Instituto Brasileiro de Fruticultura	Campinas - SP	Proprietário
16 MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Fiscalização Vegetal	Campinas - SP	Despachante
17 INFRAERO	Transporte Aéreo - Administra os aeroportos	São Paulo - SP	Gerente de Carga
18 RECEITA FEDERAL	Fiscal	São Paulo - SP	Supervisor de Operação
19 AGRIMEC ENGENHEIROS ASSOCIADOS LTDA.	Tratamento fitossanitário, vistoria, inspeção e acompanhamento de cargas	São Paulo - SP	Gerente de Carga
20 SANTOS INSPECTION LTDA.	Tratamento fitossanitário, vistoria, inspeção e acompanhamento de cargas	São Paulo - SP	Supervisor de Operação
21 UNICAMP	Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA	Santos - SP	Gerente de Carga
22 CARREFOUR	Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI	Santos - SP	Supervisor de Operação
23 Wal-Mart	Varejo	Santos - SP	Supervisor de Operação

Fonte: Elaborado pelo autor

Estas entrevistas buscaram essencialmente profundidade no entendimento do ambiente da cadeia de suprimento da manga. Foram realizadas várias entrevistas sem a definição de um número específico, pois a intenção das entrevistas era compreender o assunto no primeiro instante. As entrevistas foram gravadas com a permissão dos entrevistados, a fim de capturar todas as informações e facilitar a fluência da mesma. As entrevistas iniciais eram utilizadas para explicar o propósito da pesquisa e para desenvolver um relacionamento com o entrevistado, de modo a garantir sua colaboração no desenrolar do trabalho.

Após o entendimento do ambiente da manga, foram selecionados os fatores de desempenho relevantes da cadeia da manga, realizando-se ainda um novo ciclo de entrevistas com os participantes, a fim de validar a lista de fatores selecionados. No processo de validação, todas as pessoas das 23 empresas públicas e privadas que colaboraram para a pesquisa foram novamente ouvidas e se buscou um consenso entre os participantes e este pesquisador, a respeito dos fatores de desempenho.

Além disso, foi utilizada uma terceira fonte de evidências que é a observação participante. Assim, este pesquisador participou de várias atividades ao longo da cadeia de suprimento da manga: acompanhou as atividades agrícolas dos produtores rurais da região de Monte Alto e Jaboticabal (Estado de São Paulo); vivenciou a operação de packinghouse em São Paulo; realizou verificação fitossanitária de lote de manga; e acompanhou os procedimentos de embarque no Aeroporto de Cumbica e no Porto de Santos, como estagiário do Ministério da Agricultura.

3. LEVANTAMENTOS E DISCUSSÕES

3.1. LEVANTAMENTOS

3.1.1. Etapas operacionais da cadeia de suprimento internacional da manga

Este capítulo mostra detalhadamente os principais processos desde a pré-colheita até a entrega ao consumidor final – no caso, o varejo europeu ou norte-americano. O objetivo é apresentar todas as etapas operacionais da cadeia e tomar conhecimento dos principais entraves operacionais que nortearão na proposição de estratégias de gestão na cadeia de suprimento da manga destinada ao mercado externo.

3.1.1.2 A cadeia de suprimento da manga

A cadeia de suprimento da manga constitui-se das etapas de pré-colheita, colheita, pós-colheita e comercialização. A figura **3.1** abaixo ilustra a cadeia de suprimento da manga. Os processos de plantio, monitoramento e manejo dos frutos são considerados a etapa de pré-colheita. Na sequência, é realizada a colheita do fruto. Após a colheita da manga, esta é enviada para o *packinghouse*, para lavagem, seleção, classificação e armazenagem. Esta última etapa é conhecida como *pós-colheita*. Finalmente, há a etapa de comercialização dos lotes de manga e de seu envio por via aérea ou marítima.

Figura 3.1 A cadeia de suprimento da manga

Fonte: Elaborado pelo autor

3.1.1.3 Pomar e Pré-colheita

Para a instalação de pomares de grande potencial produtivo, torna-se imprescindível a utilização de mudas de qualidade, isentas de pragas e doenças e de reconhecido potencial genético. Esse procedimento viabilizará o rápido crescimento da planta, tornando a sua vida produtiva mais precoce e mais intensa.

Na etapa de pré-colheita, é importante manter o pomar sempre livre de plantas daninhas, usando-se grade, capina manual ou herbicidas, bem como conservar as plantas coroadas. Outros cuidados que devem ser realizados antes da colheita são a limpeza da panícula e o raleamento dos frutos. O processo de limpeza da panícula consiste em eliminar os restos florais (figura 3.2), folhas em excesso (figura 3.3) e frutos com problemas fitossanitários, mecânicos e fisiológicos, utilizando uma tesoura de raleio ou de poda.

Figura 3.2 - Processo de eliminação dos restos florais

Fonte: Embrapa

A retirada dos restos florais deve ser feita quando o fruto está no estágio conhecido como “ovo”. Recomenda-se, também, 30 dias antes da colheita, pincelar os frutos com hidróxido de cálcio, para proteger contra queima pelo sol.

Figura 3.3 - Processo de eliminação de excesso de folhas

Fonte: EMBRAPA

3.1.1.4 Colheita

Os frutos colhidos prematuramente não amadurecem, ou o fazem de forma irregular. Quanto mais imaturo o fruto, maior a sensibilidade a baixas temperaturas e maior a perda de água por transpiração.

As deficiências no amadurecimento da manga colhida prematuramente manifestam-se, entre outros aspectos, na cor, na firmeza, no conteúdo de açúcares e na acidez. Por outro lado, uma colheita tardia reduz a vida útil e torna o fruto mais sensível a danos mecânicos e ao ataque de microorganismos.

O estágio de maturação no momento da colheita deve ser tal que:

- permita a continuação do processo de amadurecimento até que se desenvolvam todas as características correspondentes à variedade da manga;
- a manga suporte o transporte e o manuseio; e
- chegue em condição satisfatória ao local de destino.

3.1.1.4.1 Procedimentos na colheita

Os frutos devem ser colhidos manualmente, usando-se uma tesoura de poda sanitizada com água quente. Os frutos da parte alta da planta devem ser colhidos com vara de colheita, contendo cesta, evitando-se assim danos por corte (Figura 3.4). Nas grandes plantações, pode-se usar uma colhedeira motorizada (triciclo hidráulico), elevatória, dotada de alta versatilidade de manobra, dirigida pelo próprio colhedor (Figura 3.4).

Os frutos colhidos são acondicionados em contentores (caixas plásticas) limpos, sanitizados e em bom estado de conservação (Figura 3.4). Os mesmos devem ser mantidos sob a sombra das árvores até o transporte para o galpão de embalagem.

Figura 3.4 Processo de colheita e acondicionamento em contentores

Fonte: EMBRAPA

A figura 3.5, abaixo, mostra alguns dos problemas constatados na manga na etapa da colheita.

Figura 3.5 Problemas detectados em algumas mangas destinadas ao mercado externo

Fonte: Elaborado pelo autor

3.1.1.5 Pós-colheita

A etapa de *pós-colheita* (figura 3.6) é mostrada através dos processos sequenciais dentro do *packinghouse*. As figuras abaixo ilustram as operações dentro do *packinghouse*, as quais compreendem os processos de recebimento, limpeza, seleção, tratamento fitossanitário, paletização, pré-resfriamento, armazenagem e acondicionamento da carga de manga em contêiner refrigerado ou caminhão refrigerado, para envio ao porto ou aeroporto, respectivamente.

As operações no *packinghouse* visam a limpeza, classificação (variedade, tamanho, peso e coloração), tratamento fitossanitário (quando necessário), paletização e resfriamento da manga, para posterior envio ao mercado externo através do modal aéreo ou marítimo.

A seguir, serão explicados os processos de um *packinghouse*, por meio de referências às figuras abaixo. O processo inicial de um *packinghouse* é o recebimento das frutas provenientes das áreas produtoras (figuras **a**, **b**, **c**). Após o recebimento, é realizada a limpeza das frutas através da lavagem das mesmas (figuras **d**, **e**). O próximo processo é o de seleção das mangas, por meio da classificação por tamanho e da coloração dos frutos (figuras **f**, **g**). Em seguida, é realizado o tratamento fitossanitário, que é a imersão de lotes de mangas num tanque de água quente, para tratamento térmico; este procedimento é exigido pelo departamento agrícola americano (USDA), para liberação da exportação do lote de manga para os Estados Unidos (figuras **h**, **i**, **j**, **k**, **l**, **m**, **n**, **o**, **p**).

Após o tratamento fitossanitário, as mangas são secas, é-lhes aplicada cera e é realizado o se polimento. Em seguida, as mangas são acondicionadas em caixas de papelão, que serão posteriormente colocadas em paletes; este processo é conhecido como *paletização* (figuras **q**, **r**, **s**). O próximo processo é o pré-resfriamento e armazenagem resfriada do lote de manga, para retardar o amadurecimento da fruta e manter sua qualidade (figuras **t**, **u**, **v**). O último processo é o

acondicionamento do lote de manga em contêiner refrigerado ou em caminhão refrigerado, para envio ao porto ou aeroporto, respectivamente; este processo é também conhecido como *estufagem* da carga de manga para expedição (figuras x, w).

Figura 3.6 O processo de pós-colheita

Fonte: Elaborado pelo autor

3.1.1.6 Comercialização

A etapa de *comercialização* abrange a operação de embarque do produto nos portos ou aeroportos, por meio da averiguação dos acondicionamentos e das condições fitossanitárias da carga direcionada ao mercado externo. A inspeção está sob responsabilidade do fiscal do Ministério da Agricultura. Após a inspeção e liberação da carga, que se dá por meio do certificado fitossanitário (figura 3.8), o palete de fruta é acondicionado em outro palete específico para embarque aéreo (figura 3.8: palete **P1** e **P6**). Em seguida, a carga de manga paletizada fica à espera da liberação de embarque na aeronave. Enquanto isso, outros serviços de pátio no aeroporto (figura 3.12) estão sendo realizados para que não ocorram atrasos no horário de partida do voo.

Quando da chegada da carga de manga nos portos ou aeroportos do exterior, o produto é inspecionado para verificação de suas condições físicas e fitossanitárias (figura 3.18). Essa averiguação é necessária para a classificação da categoria e a liberação do lote de manga no país de destino, servindo ainda de subsídio para o importador efetuar o pagamento de acordo com a qualidade do produto recebido. Após aceitação da carga de manga proveniente do Brasil pelo importador, é realizado o último processo da etapa de comercialização, que é a distribuição da carga de manga para os diferentes canais de venda (figura 3.21), tais como estabelecimentos do setor atacadista, supermercados, lojas de conveniência e lojas especializadas em produtos perecíveis.

3.1.1.6.1 Procedimento de embarque no Aeroporto de Cumbica

A figura abaixo fornece uma visão ampla do aeroporto de Cumbica, destacando-se o terminal de exportação e a área de operação de embarque.

Figura 3.7 - Visão geral do aeroporto de Cumbica

Fonte: Elaborado pelo autor

3.1.1.6.2 Posicionamento dos paletes no terminal de exportação

Os paletes são posicionados no terminal de exportação do Aeroporto de Cumbica para averiguação das condições fitossanitárias da carga (figuras **a, b, c, d, e, f, g**). Após a liberação da carga, os paletes de frutas são acondicionados em paletes de avião **P1** ou **P6**, à espera de embarque futuro na aeronave (figuras **h, i, j**).

Figura 3.8 - Averiguação das condições fitossanitárias da carga

Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 3.9, a seguir, mostra o acondicionamento e as condições fitossanitárias da carga direcionada para o mercado externo. A respectiva inspeção é responsabilidade do fiscal do Ministério da Agricultura.

Figura 3.9 - Acondicionamento de frutas altamente perecíveis

Fonte: Elaborado pelo autor

Além da manga, destacam-se outros produtos perecíveis, tais como papaia, cogumelo seco, muda de crisântemo, uva orgânica, framboesa e amora.

Figura 3.10 - Alguns exemplos de produtos exportados através do Aeroporto de Cumbica.

Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 3.11, abaixo, mostra o palete de fruta posicionado à espera do reboque (figuras a, b, c) para iniciar o embarque da carga no avião (figuras d, e, f, g, h, i, j).

Figura 3.11 - Operação de embarque de carga perecível, destinada ao mercado europeu, no Aeroporto de Cumbica.

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 3.12 - Serviços de pátio no Aeroporto de Cumbica.

Fonte: Elaborado pelo autor

3.1.1.6.3 Procedimento de embarque no Porto de Santos

A figura **3.13**, abaixo, fornece uma visão ampla do Porto de Santos, destacando-se o terminal Santos-Brasil e a área de armazenagem refrigerada.

Figura 3.13 - Visão Geral do Porto de Santos

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 3.14 - Armazém refrigerado utilizado por importadores e exportadores de produtos perecíveis no Porto de Santos.

Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 3.14, acima, mostra as docas de recebimento do armazém refrigerado (figura a), o recebimento da carga no armazém (figuras b,c,d) e o acondicionamento dos diferentes produtos em câmaras com temperaturas específicas (figuras e, f, g, h, i, j).

3.1.1.6.4 Averiguação da estufagem e condições fitossanitárias da carga

O container é posicionado para averiguação da estufagem e das condições fitossanitárias da carga (figura 3.15) direcionada para o mercado externo. A correspondente inspeção está a cargo do fiscal do Ministério da Agricultura.

Figura 3.15 - Container posicionado para averiguação das condições fitossanitárias da carga.

Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 3.16, a seguir, mostra-se um lote de abacaxi recebendo o tratamento de fumigação com brometo de metila nas frutas, para eliminar a presença de insetos vivos. Foi constatado, por meio da inspeção do fiscal do Ministério da Agricultura, que esse lote de abacaxi, destinado ao mercado Europeu, estava infestado de insetos. A empresa responsável pela carga contratou o serviço da *Santos Inspection* a fim de realizar mencionada fumigação.

Figura 3.16 - Tratamento de fumigação para lote de frutas infestadas com insetos

Fonte: Elaborado pelo autor

3.1.1.6.5 Operação de embarque no navio

Operação de embarque de carga perecível destinada ao mercado Europeu no Terminal Santos-Brasil do Porto de Santos.

Figura 3.17 - Operação de embarque de carga perecível destinada ao mercado Europeu no Porto de Santos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.1.1.6.6 Vistoria e avaliação no porto de destino

A operação de fiscalização da estufagem (figuras **a, b, c, d, e**) e das condições fitossanitárias (figuras **f, g, h, i, j**) do lote de frutas no porto de destino.

Figura 3.18 - Procedimento de vistoria e avaliação do contêiner de fruta no porto de destino.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na seqüência, mostra-se a ficha utilizada na vistoria e avaliação de cargas perecíveis de origem vegetal (figura 3.19). Quando a carga de fruta brasileira chega ao país de destino, passa por vistoria e avaliação de qualidade, solicitada pelo importador a uma firma prestadora de serviços de controle de pragas (fumigação) e inspeção de carga e mercadoria em geral, a fim de averiguar-se a firmeza da fruta (o que se dá por intermédio de um *penetrômetro*), sua quantidade de açúcar (grau de *brix*) e outras características da mercadoria, que fornecem subsídios para a aceitação ou não da carga proveniente do Brasil.

[illegible]

Figura 3.19 - Ficha de avaliação da qualidade das frutas.

Fonte: Agrimec

Figura 3.20 - Instrumentos utilizados para medição das condições de temperatura, firmeza e quantidade de açúcar da fruta.

Fonte: Agrimec

3.1.1.6.7 Operação de distribuição no país de destino

Após a liberação da carga no porto ou aeroporto, esta é enviada para o centro de distribuição do importador ou atacadista, estabelecimento que é responsável pela distribuição para os diferentes tipos de canais de vendas.

Figura 3.21 - Distribuição do lote de frutas no país de destino.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.1.2 Comércio exterior e transporte internacional

Neste item, destacamos o papel do transporte internacional dentro da atividade logística como propulsor do comércio externo e descreve as diferenças entre exportadores experientes e

exportadores em potencial. Este capítulo também apresenta uma visão atual do comércio mundial e do transporte internacional, com a finalidade de facilitar o entendimento da arena do comércio mundial.

As atividades de comércio e a necessidade de interação com outras localidades revelam a importância do transporte de mercadorias e pessoas no desenvolvimento de uma região. A zona produtora precisa distribuir seus produtos para a zona de consumo. A utilização racional dos meios de transportes, oferecida a preços razoáveis, influi significativamente na competitividade dos produtos comercializados.

O comércio exterior demanda eficiência na produção e na negociação das mercadorias. A colocação de produtos no mercado externo exige o aproveitamento adequado dos meios de transporte disponíveis. O transporte internacional é fator fundamental na definição do custo final da mercadoria e no atendimento das condições pactuadas com o importador de prazo e condições de entrega.

Temas que dominam a literatura sobre exportação

Alguns dos temas que dominam a literatura sobre exportação incluem:

1. Explorar as diferenças entre exportadores e exportadores em potencial, a fim de identificar barreiras à exportação e fatores-chave de sucesso.
2. Examinar a relevância do tamanho da empresa nas decisões de exportação.
3. Discutir o papel do governo na promoção da exportação.

A literatura também inclui estudos com foco nas barreiras de exportação na agricultura e nas indústrias de processamento de alimento, em particular. Kedia e Chhokar (1986), num estudo

realizado com gerentes de exportação de 37 processadoras de alimento, perceberam 7 fatores como barreiras à exportação: (1) dificuldade em identificar mercados externos; (2) falta de conhecimento sobre procedimentos de exportação; (3) falta de exposição a outras culturas ou falta de meios para fazer negócios; (4) tempo extra e burocracia; (5) dificuldade em lidar com regulamentações governamentais; (6) falta de habilidade para financiar as vendas; e (7) problemas na distribuição do produto.

Itens como mudança de moeda, infra-estrutura precária, mudanças na legislação e na estrutura política são vistos como causadores do aumento do risco nas atividades de exportação, reforçando as afirmações feitas por Kedia e Chhokar (1986) no estudo sobre barreiras à exportação na agricultura e nas indústrias de processamento de alimento.

A figura **3.22**, abaixo, mostra de maneira mais detalhada os riscos que envolvem a exportação. Alguns tipos de riscos são os atrasos de entrega, falhas de informação, falta de experiência internacional da empresa e fatores exógenos (tempestades, barreiras ao comércio etc.).

Figura 3.22 - Tipos de riscos associados com exportação.

Fonte: Streeter e Bills, (1998)

A seguir, serão exemplificadas algumas situações causadoras de riscos no ambiente de exportação.

Um governo estrangeiro pode ser instável nas suas decisões e estabelecer barreiras não esperadas ao comércio e, ainda, alterar regulamentações fitossanitárias no mercado alimentício. Esse tipo de situação gera muita insegurança e incerteza no comércio internacional, aumentando o risco da operação de exportação.

Outra situação de fator de risco resulta simplesmente de atrasos que ocorrem entre a venda e a entrega dos produtos.

Falhas de informação podem ser mais uma situação que faz o mercado de exportação parecer perigoso, porque os exportadores podem não ter informação, tanto no nível “macro” (por exemplo, onde estão os novos mercados?) como no nível micro (por exemplo, quais são as diferenças culturais existentes em um mercado particular e como elas impactam na aceitação do produto?). As informações são provenientes de fontes públicas ou privadas e não podem eliminar completamente o risco da exportação.

A informação pode substancialmente diminuir as falhas que existem; e com o aumento do uso de tecnologias (tais como vídeo, código de barras e etiquetas inteligentes – “smart tags”), até mesmo problemas de atraso podem ser de alguma forma atenuados. O uso e o papel da informação na redução de riscos percebidos dependem, em parte, de certos atributos gerenciais, tais como o nível de experiência internacional, a atitude perante o risco e a estratégia de busca que caracteriza a abordagem dos gerentes para novos mercados.

Um outro fator que deve ser levado em consideração é a experiência internacional do gerente, que pode atenuar os riscos envolvidos na exportação, por meio da diminuição de algumas falhas de informação relacionadas às diferenças culturais e características do mercado, regulamentações e sistemas de distribuição.

A seguir, a tabela **3.1** (STREETER e BILLS, 1998) ilustra as várias características que diferenciam os exportadores experientes dos exportadores em potencial.

Tabela 3.1: Características que diferenciam os exportadores experientes dos exportadores em potencial.

Características	Exportadores experientes	Exportadores em potencial
Preocupações-chave	<ul style="list-style-type: none"> • mudanças a longo prazo no mercado • entrada de exportadores inexperientes • vulnerabilidade criada pela cadeia de comercialização 	<ul style="list-style-type: none"> • baixos preços devido à competição • dificuldade de preencher as expectativas de qualidade • problemas de inadimplência • falta de continuidade e consistência dos mercados de ano a ano • mudanças nos requisitos fitossanitários
Estratégias de Comercialização	<ul style="list-style-type: none"> • forte rede de lideranças focalizado em um mercado único, não é casual nem superficial • confronto direto com os problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • movimentam-se em variados locais de exportação, seguindo os preços do mercado em um tempo específico • confiam em intermediários para encontrar mercados
Orientação em relação às exportações versus vendas domésticas	<ul style="list-style-type: none"> • exportações são o foco primário 	<ul style="list-style-type: none"> • exportações são um mercado residual para o produto que não pode ser vendido domesticamente
Experiência internacional	<ul style="list-style-type: none"> • probabilidade de ter alguma experiência internacional em algum momento • fazem viagens regulares a locais de clientes estrangeiros e têm conhecimento de primeira mão do meio exportador 	<ul style="list-style-type: none"> • podem não ter experiência em viagens ao exterior • não têm presença no meio das importações
Atitude frente ao risco e auto-percepção	<ul style="list-style-type: none"> • encaram os riscos de exportação impostos por eventos exógenos como aceitáveis • preocupados com os riscos de gerenciamento causados por atrasos, vêem-se como pró-ativos • concentram-se em maneiras de resolver as falhas de informação 	<ul style="list-style-type: none"> • encaram os eventos exógenos como uma grande ameaça a uma exportação saudável – muito tementes a riscos • centram-se em riscos de atraso, tais como inadimplência • sentem-se muito afetados pelos obstáculos

Tabela 3.1 - Características que diferenciam os exportadores experientes dos exportadores em potencial.

Características	Exportadores experientes	Exportadores em potencial
Tamanho	<ul style="list-style-type: none"> • grandes o suficiente para explorar a exportação dos seus próprios produtos ou • formaram alianças estratégicas com outros para exportação conjunta 	<ul style="list-style-type: none"> • muito pequenos para atenderem com sucesso aos pedidos de exportação e • incapazes de conseguir alianças bem sucedidas
Necessidade de informação	<ul style="list-style-type: none"> • acreditam que apenas eles podem desenvolver uma lista qualificada • desejam melhor informação de oferta/demanda a longo e curto prazo 	<ul style="list-style-type: none"> • desejam uma lista de compradores qualificada • precisam de informação com relação a procedimentos de exportação e a logística de comercialização
Atitude em relação às novas Tecnologias de informação	<ul style="list-style-type: none"> • cautelosos • podem visualizar o papel futuro da tecnologia visual e do uso da Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • céticos • não vêem a indústria pronta para a Internet

Fonte: Streeter e Bills (1998).

3.1.2.1 A magnitude do negócio global

O crescimento de comércio mundial é viabilizado pelo planejamento das companhias de logística que estão presentes no mundo todo. Países estão mais próximos, por causa do sucesso da logística. O comércio externo cresceu em tonelagem e em valor nos USA e na maioria das outras nações do mundo.

O mundo está tornando-se mais e mais competitivo, devido ao crescimento da atividade logística. Uma empresa produzirá em qualquer lugar do mundo onde isto é viável (custo, proximidade do mercado consumidor etc.) e deixará o transporte da mercadoria de um país **A** para um país **B** na responsabilidade de profissionais de logística.

O ambiente dos negócios globais presenciou muitas barreiras comerciais eliminadas na última década. Se o caso envolve comércio entre USA e outros países ou entre dois ou mais

países estrangeiros, a tendência é facilitar, e não restringir. Logo, a atividade de negócio global está definitivamente acelerando, graças ao crescimento e maturação das indústrias de transporte de contêiner aéreo e marítimo.

3.1.2.2 Transporte Internacional

Segundo o ministério do transporte brasileiro, “o transporte internacional é dominado por transportadores marítimos que movimentam mais de 50% do volume de comércio em dólares e 99% pelo peso. Os transportadores aéreos movimentam 21% do volume de comércio em dólares, e o remanescente é transportado por rodovia, ferrovia e dutovia entre países vizinhos”.

A dominância de modais particulares de transporte é afetada fortemente pela geografia do país e pela proximidade dos principais parceiros de comércio. Países em ilhas, como Japão e a Austrália, devem usar extensivamente os modais aéreo e marítimo. Entretanto, muitos dos países membros da Comunidade Européia podem utilizar-se dos modais ferroviário, rodoviário e de dutovia.

Para muitas empresas, os custos de transporte representam aproximadamente 40 a 50% dos custos logísticos totais e 4 a 10% do preço de venda do produto, podendo representar a principal preocupação no gerenciamento da logística. As decisões de transporte afetam diretamente os custos logísticos totais e os custos em outras áreas funcionais da empresa.

3.1.2.3 Comércio Mundial

Apesar do crescimento de 32% das exportações, que chegaram a US\$ 96,5 bilhões no ano de 2004, o Brasil não se moveu do posto de 25º maior exportador do mundo – a mesma posição

de 2003, quando foram embarcados US\$ 73,1 bilhões para o exterior. O relatório *Comércio Mundial 2004 - Panorama para 2005*, divulgado no dia 14 de abril de 2004, pela Organização Mundial do Comércio (OMC), mostra também que a participação do Brasil nas exportações mundiais avançou somente 0,1 ponto percentual em relação a 2003, embora o país tenha sido o único sul-americano a figurar no levantamento.

Na lista dos 30 maiores exportadores do mundo, em 2004, o Brasil foi o país que apresentou a quarta maior taxa de crescimento de suas exportações, em relação a 2003. O país aumentou suas vendas em 32% e foi suplantado apenas pela Rússia e pela China, com 35%, e pela Polônia, com 38%. O percentual brasileiro também foi bastante superior à média de crescimento nominal das exportações globais que, nos cálculos da OMC, foi de 21,0%.

O *ranking* de maiores exportadores foi novamente liderado pela Alemanha, que vendeu, no ano de 2004, US\$ 914,8 bilhões – cifra quase 10 vezes maior que a do Brasil –, com participação de 10% nas exportações mundiais. Foi seguida pelos Estados Unidos, mas a surpresa foi a China, que ultrapassou o Japão e alcançou o terceiro lugar, com vendas externas de US\$ 593,4 bilhões.

O levantamento foi preparado com base no cálculo nominal das exportações, que inclui as reexportações de bens importados. Nas importações, o Brasil teve um resultado mais encorpado. O Brasil subiu um degrau na lista dos 30 maiores importadores de bens do mundo e deixou a “lanterninha” do *ranking* para a Irlanda, em 2004. As importações brasileiras, de US\$ 65,9 bilhões, em 2004, garantiram ao País sair da 30ª posição, em 2003, para a 29ª, de acordo com o relatório da OMC. Mas a cifra não foi suficiente para que o Brasil retomasse a 27ª posição, registrada em 2002.

Apesar da elevação de 30,0% nas suas compras externas no ano de 2004, a participação do Brasil no total de importações mundiais ficou estagnada em 0,7%, o mesmo percentual

registrado em 2003. Em 1999, com apenas US\$ 51,7 bilhões em importações, o País estava melhor colocado nesse *ranking*, na 22ª posição. Economia com dimensões similares à do Brasil, o México foi o 14º maior importador do mundo, em 2004, com US\$ 206,4 bilhões, e registrou um crescimento de 16% em suas compras do exterior, em relação ao ano anterior.

A participação brasileira nas importações globais foi de 2,2%. O crescimento das compras externas, de 30%, foi superior à média mundial, de 21%, e à da América do Sul, de 18,5%. O relatório da OMC menciona apenas que a recuperação das importações do Brasil e do Chile foi bem inferior à da Argentina e da Venezuela, que expandiram suas compras em cerca de 50%.

Segundo o relatório da OMC, o crescimento real do comércio mundial de bens alcançou 9,0% no ano de 2004, apesar das estimativas anteriores mais modestas, de aumento de 7,5%. Esse desempenho foi uma resposta ao aumento da atividade econômica mundial, de 4% – a maior taxa anual da última década, segundo o relatório.

A expansão nominal do comércio de bens foi de 21,0%, a maior registrada nos últimos 25 anos, e resultou da combinação de um forte aumento do comércio real, de 9,0%, e da acentuada elevação dos preços em dólares, de 11%. O relatório da OMC destaca o aumento acentuado da participação dos países em desenvolvimento nas exportações globais no ano de 2004, de 31%, a mais alta taxa desde 1950.

Esse desempenho deveu-se principalmente ao aumento de preços de petróleo, dado que favoreceu os países exportadores do Oriente Médio, da África e da América Latina, e das *commodities*. Preços de bebidas e fibras têxteis tiveram apenas aumentos marginais.

O mencionado relatório ainda destaca que os acordos comerciais não contribuíram para o aumento das exportações dos países em desenvolvimento. De acordo com a OMC, um dos maiores entraves ao incremento das trocas comerciais desses países são os altos custos de

transporte, seguros e comunicação, além da dificuldade de financiamento e da dependência de produtos básicos.

Ainda segundo o relatório, um melhor acesso aos mercados para os produtos dos países em desenvolvimento e maior equidade nas regras da OMC poderiam alavancar o desenvolvimento. No documento, a OMC reconhece que a abertura comercial, se não for acompanhada de ajustes internos, pode desestabilizar a economia de países em desenvolvimento.

3.1.3 Peculiaridades operacionais

O material apresentado a seguir resulta, é em grande parte, dos levantamentos realizados por meio de entrevistas, visitas e estágio. As entrevistas, visitas e estágio foram realizadas no período de março de 2001 a novembro de 2001 com as empresas que foram listadas na tabela 2.1 do subitem 2.2, que detalha o procedimento experimental. O objetivo deste capítulo é apresentar algumas peculiaridades operacionais do ambiente exportador de frutas, a fim de fornecer subsídios para a proposição de estratégias de gestão para a cadeia de suprimento da manga.

3.1.3.1 Procedimento de desembarque

Quando um exportador envia um lote de frutas do Brasil para o porto de Rotterdam é de se esperar que a última remessa de frutas ainda não tenha terminado nas prateleiras dos varejos. Logo o importador precisará de um lugar para manter os lotes de frutas em câmaras frias por um determinado período, conhecido como *estadia*. A estadia está dentro da área alfandegária do

porto de Rotterdam onde o importador aloca a carga perecível até que os espaços nas prateleiras dos varejos estejam disponíveis. O custo da estadia no porto é arcado pelo importador ou por redes de varejo, dependendo do caso, pois, muitas vezes, a pessoa que comprou (importador/redes de varejo) não é a pessoa que comercializou (supermercado).

Como exemplo de situação em que a estadia se torna necessária, podemos mencionar o caso em que o importador de um lote de frutas não efetue o pagamento para liberação da carga. Até o pagamento, o lote permanece na estadia, após o que, o importador pode negociar e entregar a mercadoria para as redes de varejo, para que estas a façam chegar ao consumidor final. Uma outra situação que poderíamos aventar é a de uma carga enviada, por exemplo, para o porto de Rotterdam, sendo o destino final, porém, Oslo, na Noruega. A carga será liberada por um importador de Rotterdam, e será repassada para o cliente de Oslo. O importador da Holanda deixará esta carga na estadia até que o contato de Oslo envie um caminhão ou contrate um caminhão da Holanda para enviar a carga de frutas até Oslo.

3.1.3.2 Procedimento de embarque no modal aéreo brasileiro

O embarque consiste primeiramente no abastecimento da aeronave com combustível, na operação de carga e nos procedimentos relativos à entrada de passageiros. O combustível deve seguir rigorosamente o regulamento quanto ao consumo até o destino, consumo até a alternativa de voo mais distante que poderá ser utilizada e uma reserva obrigatória que varia conforme o tipo de aeronave.

Quanto às cargas, são pesadas no *check in*, e, já na aeronave, distribuídas de forma balanceada em seus bagageiros, evitando-se, assim, que a aeronave tenha um voo inseguro, aerodinamicamente falando. A situação que se quer evitar é comparável àquela em que um barco

fosse carregado com 5 toneladas de carga somente em seu lado direito: este navegaria “de lado”, e não é desejável que isso ocorra com uma aeronave. A pessoa responsável por realizar a tarefa de balanceamento da aeronave é um DOV, Despachante Operacional de Vôo, o qual, portanto, ele tem de fazer uma distribuição minuciosa de tudo que está sendo embarcado na aeronave para que ela não decole torta e nem pesada demais na frente.

O balanceamento do peso é uma condição indispensável para o vôo. Se, por exemplo, um palete qualquer é carregado e, na hora de fechar a aeronave, o computador que está fazendo o balanceamento da aeronave acusa um valor negativo de pesagem, é necessário descarregar todo o avião e começar tudo de novo, pois há alguma posição dentro da aeronave com peso excedente, que vai prejudicar a decolagem ou o pouso no destino final.

No caso de produtos perecíveis (como frutas), seria interessante mantê-los até o último instante dentro da câmara fria, antes do embarque, para garantir o bom aspecto dos produtos e retardar a maturação, mas isto não é viável operacionalmente, pois toda companhia aérea estabelece, como regra, um tempo mínimo de carregamento para o avião, geralmente duas horas antes do horário de partida.

A operação de carregamento deve obedecer aos horários rigorosamente, a fim de evitar atrasos, principalmente num vôo de linha como o da Swissair, que pode acarretar uma diferença tarifária de taxa de pouso. Lembremos que a taxa de utilização de *finger* está na ordem de U\$5.000 a U\$6.000, que é exatamente o valor do frete de uma carga de frutas. O atraso de uma companhia aérea, além de acarretar os custos adicionais que já foram mencionados, e ainda deixa a tripulação sem seguro de vida, pois nesse caso estaria voando fora da regulamentação, ou seja, fora do horário estipulado. No caso de um acidente, não haveria indenização.

O responsável pela aeronave é o comandante. Se o comandante perceber, durante seu *check in* na aeronave, que poderá ocorrer um atraso devido à operação de carregamento, ele

ordena a paralisação do carregamento, seja fruta ou animal vivo e esta carga permanecerá na pista e não será embarcada, pois ele não vai pôr sua vida em risco. Quando, no Brasil, um lote de frutas não é embarcado no voo previsto, o que ocorre algumas vezes, o lote de frutas é direcionado para as câmaras frias da Varig ou Vasp, pois a Infraero não possui câmaras frias no armazém de exportação. Neste caso, não há necessidade de pagar estadia por parte do exportador e nem da agência de carga, pois a responsabilidade é da companhia aérea, uma vez que a mercadoria está internacionalizada. A partir do momento em que o documento liberado for entregue à companhia para ser protocolado, toda a responsabilidade do transporte passa a ser dela. Da mesma forma, quando o despachante da carga no destino final assinar o documento, ele isenta a companhia da responsabilidade sobre a carga e a assume para si.

Quando o comandante decide deixar de embarcar uma carga para evitar o atraso, a companhia passa a ser responsável pela carga, isentando de responsabilidade a agência de carga e o exportador. Isto consta do contrato de conhecimento aéreo. Caso a carga esteja avariada, companhia paga atualmente o valor da Invoice do exportador, ou U\$20,00 por Kg (será pago o maior valor). Um lote de frutas que não é embarcado no voo previsto é enviado para a câmara fria da Varig, mas, se ela estiver lotada, as frutas permanecerão expostas à temperatura ambiente, acelerando o processo de maturação das frutas e ocasionando, algumas vezes, a sua deterioração. Se, por qualquer motivo, como o que se apresenta no exemplo acima, as frutas não forem embarcadas, desencadeia-se um atraso em todos os elos do processo de exportação até a comercialização no varejo final, prejudicando principalmente o comerciante final (mercearia, supermercado), pois um atraso de 24 horas no envio das frutas pode provocar a perda de um dia de vida útil de prateleira. O exportador tem o direito de não mais enviar o lote de frutas com atraso e, por meio da agência de carga, poderá entrar com um processo de ressarcimento contra a empresa aérea, por causa de uma possível deterioração ou perda de qualidade das frutas, devido

ao fato de a companhia aérea não ter transportado a carga no dia acordado. Faz parte do processo de ressarcimento toda a documentação liberatória que houvesse atestado boas condições fitossanitárias do lote de frutas até a hora do embarque.

Outro direito do exportador é requisitar uma reavaliação para o Ministério da Agricultura sobre as condições fitossanitárias das frutas, para servir-lhe de subsídio na sua decisão de enviar ou não as frutas.

As frutas geralmente são comercializadas pela *coloração*, ou seja, pelo grau de maturação. O papaia, por exemplo, é classificado na proporção de 30, 40, 50 e 60% de coloração, dependendo da escolha e da necessidade do importador/comerciante. Se há falta de papaia nas prateleiras dos diversos pontos de venda no exterior, os estabelecimentos precisarão imediatamente dessa fruta de papaya com 60% de maturação, pronta, portanto, para o consumo. Por outro lado, se não há falta de papaia nas prateleiras e o consumo está estável, os estabelecimentos no exterior solicitam a fruta aos importadores com 30 a 40% de grau de maturação e, após o recebimento, mantêm-na estocada por um prazo de 2 a 3 dias até sua comercialização.

Um ponto a ser destacado no setor aéreo é que aproximadamente 90% das companhias aéreas possuem algum tipo de parceria ou acordo entre si. Assim, por exemplo, se o comandante de um voo da KLM ou Swissair no Brasil deixar um lote de frutas na pista para evitar um atraso, este lote será encaminhado para a câmara fria da Varig, devido ao acordo entre as companhias.

As companhias aéreas socorrem umas às outras, o que lhes permite utilizar reciprocamente suas infra-estruturas e demais serviços de que dispõem. A Varig pode dar assistência no Brasil à KLM ou à Swissair e, em contrapartida, a Varig será assistida por essas companhias em Amsterdã e Zurich, respectivamente. Se, em mais um exemplo, acontecer algum

problema no voo da Lufthansa com destino a Frankfurt e este voo deixar uma carga perecível na pista, há possibilidade de a Lufthansa transferir a carga perecível para um voo seguinte que tenha o mesmo destino, embora este seja de outra companhia. Para a Varig incluir uma carga de perecível (paleta de frutas), proveniente, como no nosso exemplo, da Lufthansa, possivelmente ela retirará uma carga seca de seu voo. Isto é uma prática comum.

Sendo a carga de perecível enviada via Varig para Frankfurt, a Lufthansa terá de pagar atualmente uma tarifa de U\$1,20 por Kg para a Varig, mesmo que a Lufthansa tenha cobrado uma tarifa de U\$1,00 por Kg do exportador. Logo, a Lufthansa terá um prejuízo de U\$0,20 por kg no envio dessa carga perecível. É preferível a Lufthansa arcar com esse prejuízo a ressarcir o exportador pelo valor da *invoice* ou pelo peso (U\$20,00 p/Kg).

O ideal seria a Infraero ter uma estrutura de frio para exportação, mas como a Infraero é um armazém alfandegário, há o problema do retorno da mercadoria em caso do não-embarque no voo.

Há toda uma burocracia da Receita Federal, que é um órgão do Ministério da Fazenda, para poder ingressar novamente uma determinada mercadoria. Fora todos os documentos requisitados, é ainda necessário provar que houve algum problema para o retorno da carga. A burocracia e o excesso de documentos inviabilizam um trabalho rápido e eficiente, diferentemente do que ocorre na Europa. Se suceder na Holanda um problema de não-embarque de carga, ela é colocada no armazém da própria companhia até o seu envio.

A fim de agilizar o processo de exportação, o Ministério da Agricultura pode realizar a fiscalização fitossanitária no *packing house* e lacrar o contêiner na origem, mas a Receita pode querer abri-lo no armazém antes de permitir o embarque, pois é função de seus fiscais verificar o conteúdo do contêiner, não precisando confiar no colega do Ministério da Agricultura. O procedimento de lacrar a carga na origem por parte do Ministério da Agricultura pode gerar uma

desconfiança nos fiscais da Receita Federal, porque estes são responsáveis pela arrecadação dos tributos relativos à mercadoria que está saindo, pela verificação do valor desta e por verificar se o seu conteúdo está de acordo com a *invoice* e com os documentos de embarque.

3.1.3.3 Do produtor até a operação de embarque – exemplo: figo

A cidade de Valinhos, em São Paulo, é uma região produtora de figo. O produtor de figo da marca *Mandarins* possui câmara fria e realiza o processo de resfriamento dessa fruta, a fim de diminuir a quantidade de calor retida no seu interior, de maneira a retardar o processo de maturação.

Em operação acompanhada por este pesquisador em março de 2002, o figo foi transportado por caminhão não refrigerado até o aeroporto de Cumbica (uma vez que a distância é relativamente curta), chegando resfriado à temperatura de 13° C (figura 3.23 - Lote de figo).

Figura 3.23 - Lote de figo

Fonte: Elaborado pelo autor

O tempo que leva desde a entrada da carga no armazém até sua liberação é em média de 3 horas; logo, há um ganho de quantidade de calor na fruta, ou seja, há um aumento da temperatura interna da fruta. Acresce que, se a fruta não tiver sido refrigerada no produtor, continuará exposta

no armazém à temperatura ambiente, o que ocasionará uma aceleração no seu processo de maturação.

Em geral, nas operações concernentes ao embarque do figo, trabalha-se com 4 horas de antecedência da aeronave. Um voo que sai às 15 horas, às 11 ou, no mais tardar, às 12 horas da manhã, a documentação relativa à mercadoria deve estar liberada e de posse da companhia aérea e a carga deve já encontrar-se disponível para seguir à aeronave. Mas isto não significa que a carga vá ser embarcada nesse horário. Ela permanecerá ainda no armazém, aguardando vistoria fitossanitária a ser realizada pelo Ministério da Agricultura. Depois disso, seguirá para a esteira, preparando-se então o palete com as redes. A seguir, tudo é pesado (carga da fruta + palete + rede) e o peso é informado ao DOV, a fim de realizar o balanceamento da aeronave. e Finalmente, a mercadoria segue para a pista. Geralmente a fruta é sempre carregada por último, porque, quando chega ao destino, ela é a primeira a ser descarregada.

3.1.3.4 Paletes e contêineres do setor aéreo

Independentemente de a aeronave ser nova ou velha, existe um padrão de uso de equipamento de aviação, tais como: paletes; contêineres; carregadores de contêineres de *deck* inferior ou superior; etc. Determinados aviões não comportam determinados paletes e vice-versa, porém os paletes e contêineres são padronizados e possuem funções específicas. Por exemplo, o palete **P1** e o palete **P6** são utilizados em 99% das exportações e em 90% das companhias aéreas. O palete para o transporte de frutas é sempre **P1**; só se utiliza outro tipo (contêiner de papelão) em casos especiais, como, atualmente, o do transporte de frutas exportadas do Chile com destino final Estados Unidos. Nesse caso, o Chile envia as frutas por meio de caminhão até o Brasil (aeroporto de Cumbica) e depois, por meio aéreo, para os Estados Unidos, a fim de proteger o

lote de frutas de infestação ao longo do percurso e para cumprir uma exigência do Departamento de Agricultura Americano (USDA).

Mesmo frutas que tradicionalmente são enviadas por via aérea, como o papaia, hoje já são enviadas por via marítima, porém nesta última modalidade de transporte há uma perda de 25 a 30% no contêiner. Como o preço pago ao produtor no Brasil é baixo, acaba compensando enviar por via marítima, pois a perda já terá sido ~~for~~ calculada no custo final. O papaia enviado por navio difere do papaia enviado por via aérea, em qualidade, maturação e mercados-alvo. O papaia transportado por via aérea é destinado a butiques de frutas nos Estados Unidos e Europa. O papaia enviado por mar é utilizado geralmente para industrialização (fabricação de sorvete, iogurte etc.).

3.1.3.5 Ponto de vista da Infraero sobre o procedimento de embarque

Segundo o responsável da Infraero pelo armazém, um dos motivos da não-implantação de câmaras frias na exportação é o escopo de manter o armazém de exportação como um canal de passagem e não como um local de armazenamento. Assim, o Aeroporto Internacional de Guarulhos não possui câmara frigorífica, pois a orientação nele adotada não é armazenar, e sim escoar.

Um aeroporto só recebe o que ele consegue enviar; o que é para armazenar permanece no barracão ou no *packinghouse* do exportador e não deve ser enviado para o aeroporto. Esta é a norma do Aeroporto de Cumbica, tanto é que ele só recebe a carga de fruta se já esta já dispuser de reserva de voo confirmada; se esta condição não for preenchida, o caminhão não recebe permissão para descarregar.

Após o descarregamento das cargas de frutas, os caminhões são obrigados a permanecerem no armazém, pois, no caso de a companhia aérea deixar um lote de frutas sem embarcar, por qualquer motivo, e não tiver onde armazenar no Aeroporto de Cumbica, tal lote retorna para os caminhões frigoríficos.

3.1.3.6 Utilização das câmaras frias da importação

Não há possibilidade de se utilizar, para o armazenamento, as câmaras frias da importação, que, em geral, ficam ociosas. Seu uso é proibido pela Aduana e pelo Ministério da Agricultura, pois, de acordo com as normas vigentes, só o que entra na câmara fria da importação é o que ainda não foi vistoriado pelo Ministério da Agricultura. A figura 3.24 a seguir mostra a câmara fria da importação com um palete de aspargo.

Figura 3.24 - Câmara fria com aspargo.

Fonte: Elaborado pelo autor

Essas câmaras são divididas por faixas de temperatura, mas não há divisões internas em cada câmara. Logo, se há um lote de medicamentos e uma carga de frutas com semelhante temperatura ideal de armazenamento, ambos ficarão no mesmo recinto, sem nenhuma divisão

interna. Tal situação é crítica em termos de higiene e saúde, mas é o que é oferecido hoje no Aeroporto de Cumbica.

Outro problema é a falta de conhecimento das pessoas responsáveis pelo manuseio de cargas perecíveis a respeito das temperaturas mínimas e máximas a que o produto pode ser exposto, fato que ocasiona danos aos produtos. Por exemplo, a muda de crisântemo deve ser mantida a uma temperatura entre 9° C e 14° C, contudo é muito comum que, nas suas embalagens, a orientação de que os produtos devem ser refrigerados não venha acompanhada de uma especificação da faixa de temperatura de armazenamento, ou que tal especificação esteja indicada a *caneta* nas embalagens e se torne ilegível devido ao umedecimento das caixas, dificultando o trabalho dos funcionários e acarretando erros no armazenamento. O funcionário responsável pelo armazenamento equivocadamente pode acondicionar uma carga de crisântemo numa câmara de 5° C, pelos motivos acima mencionados. Como o importador não tem acesso à câmara para poder examinar os produtos perecíveis antes de retirar a carga, deve procurar um despachante que esteja acostumado a trabalhar com produtos vegetais, para evitar surpresas desagradáveis após pagamento dos impostos e retirada da carga, tais como abrir as caixas e constatar muitas folhas queimadas. Casos como esse geralmente são os de mudas de matrizes que custam muito caro.

Quando acontece tal tipo de situação, o importador não será indenizado, devido à dificuldade de identificar os responsáveis pelos danos, pois o problema pode ocorrer nas câmaras frias (manuseio inadequado), mas também no próprio momento do voo, como no caso de o comandante manter a temperatura do porão do avião abaixo da faixa de temperatura normalmente usada, qual seja, entre 14 e 18° C.

3.1.3.7 Oscilação de oferta de vôos

Após os atentados de 11 de setembro de 2001 nas Torres Gêmeas, em Nova York e no Pentágono, em Washington, companhias aéreas reajustaram as tarifas porque houve uma queda no fluxo de aeronaves, mas isso não ocorreu de imediato, ou seja, depois de 35 dias houve uma redução de rotas de vôos e uma avaliação econômica das rotas para se saber quais delas rotas eram lucrativas ou não. Ainda como reflexo dos atentados, companhias aéreas tradicionais na Europa começaram a quebrar, tais como, Swissair e Sabena, pois houve uma redução drástica no número de passageiros e rotas inviáveis economicamente foram cortadas.

Embora o interesse predominante na aviação comercial seja o transporte de passageiros, o transporte de carga nas últimas duas décadas vem mostrando um crescimento superior ao primeiro, do que se conclui que a carga se tem mostrado mais lucrativa.

3.1.3.8 Crise na aviação – exemplo Chile

Com a crise na aviação, muitas companhias aéreas pararam de operar em países pequenos. Considere-se o caso do Chile. Trata-se de um país agrícola, que possui uma tecnologia de produção de frutas diferenciada pela alta qualidade dos produtos finais e que se localiza numa região não propícia a pragas, uma vez que se situa entre as cordilheiras e o mar gelado.

As instalações de *packinghouse* existentes nesse país são de tecnologia provenientes dos Estados Unidos e seu SAG (Sistema Agroalimentar) é totalmente monitorado pelo USDA. Logo, é de conhecimento do mercado internacional que as frutas e pescados de origem chilena são de altíssima qualidade. Com a crise no setor aéreo que vem se aprofundando nos últimos anos da década de 1990, o Chile não está conseguindo escoar sua produção agrícola. É bom ressaltar que a crise da aviação acentuou-se ainda mais, devido aos atentados de 11 de setembro de 2001 nos

Estados Unidos. Companhias como a United Airlines e American Airlines estão passando por crises financeiras austeras, marcadas por demissões e reajustes.

Com a diminuição das rotas de vôo no Chile, uma saída encontrada inicialmente pelos chilenos foi escoar sua produção agrícola através da Argentina. Foi realizado um acordo de trânsito de mercadoria perecível entre os dois governos, a fim de permitir o escoamento da produção chilena. No ano 2000, o Chile exportou parte da sua produção via Argentina, mas, em razão de um fato inesperado, que foi o agravamento da crise econômica neste último país, até e a falência do seu sistema financeiro entre 2001 e 2002, cessaram as operações chilenas em território argentino. Os exportadores chilenos necessitavam buscar outro parceiro para escoar sua produção. Quem poderia ser? Venezuela, Peru, Equador? A escolha óbvia foi o Brasil, porque o destino principal das exportações chilenas é Miami, Estados Unidos. Quando os chilenos visitaram o Aeroporto de Cumbica com o intuito de conhecer a sua infra-estrutura, constataram que havia 5 vôos diários com destino a Miami, de três companhias diferentes, o que possibilitaria o transporte de 120 toneladas/dia. Os chilenos ficaram muito interessados, porque, além de a tarifa ser competitiva, seria compensadora a logística consistente em trazer a carga do Chile até São Paulo por meio de transporte rodoviário e depois enviá-la pelo Aeroporto de Cumbica com destino aos Estados Unidos. Cabe observar que o Chile não tem mais condições de escoar toda sua produção de perecíveis através de seus aeroportos, pois, na época de alta estação, há a necessidade de escoar 150 toneladas/dia de produtos perecíveis, tais como uva, nectarina, ameixa, framboesa, aspargo, entre outros.

Uma outra situação que está contribuindo negativamente em relação ao escoamento das cargas de frutas é que o Chile é um grande produtor de pescados (salmão) e a carga de salmão paga uma tarifa maior para a companhia aérea em comparação à carga de fruta. Por exemplo, uma caixa de salmão custa U\$50,00 e uma caixa de fruta custa U\$15,00; logo, a companhia aérea

irá priorizar o embarque do salmão, devido ao maior lucro. A solução encontrada pelos exportadores de frutas chilenas foi enviar as frutas de caroço, tais como nectarina, pêssego e ameixa, por rodovia até o Brasil (Aeroporto de Cumbica) e em seguida embarcá-las nos respectivos vôos, pois são frutas mais duráveis. Somente as frutas extremamente sensíveis, tais como o morango e a framboesa, partem via aérea de Santiago e disputam com o setor de pescado os vôos existentes.

Com a redução de rotas de vôos devido à crise financeira do setor aéreo e aos atentados terroristas, o Chile tem hoje, disponíveis para os Estados Unidos, 2 vôos diários da LanChile, um Boeing 777 da América Airlines com capacidade de 20 toneladas num vôo de passageiro e um Boeing 767 da United Airlines, totalizando uma área para carga de 80 toneladas/dia disponível; contudo, isto não é suficiente, pois há 70 toneladas que ficam à espera de embarque futuro. Convém esclarecer que 150 toneladas correspondem somente à carga de frutas: há, ainda, a carga de pescado.

O Chile tem *standby* de frutas de 6 dias: a fruta já está embalada, certificada pelo USDA, pelo Ministério da Agricultura chileno, ou seja, está pronta para a comercialização, mas fica armazenada no aeroporto de Santiago à espera de espaço em um vôo para ser embarcada. A armazenagem é feita em câmaras frias com controle de temperatura. Para os exportadores chilenos, é necessário manter câmaras frias no aeroporto, pois os aeroportos chilenos não têm a flexibilidade de rotas e partidas que os aeroportos brasileiros têm. No Brasil, a carga chega de manhã e é embarcada no mesmo dia à tarde. Já, nos aeroportos chilenos, a carga fica armazenada à espera da disponibilidade de espaço em um vôo.

3.1.3.9 Infra-estrutura e processo de pós-colheita – o exemplo das frutas chilenas

Além de o *packinghouse* ser todo refrigerado, é externamente revestido de telas, para proteção contra as moscas. O trator chega do campo com caixas plásticas contendo frutas. Essas caixas possuem pequenos orifícios nas laterais, que permitem a passagem de ar e água. O veículo entra num corredor de água a 0° C, com extensão de 200 metros. A fruta é toda esguichada com água gelada de 0° C a 2° C, o que já retira uma parte do calor do campo armazenado na fruta. A seguir, as frutas são retiradas das caixas e separadas numa esteira, por meio de um sistema óptico. As que estiverem com defeito (cortes, batidas) são encaminhadas para as indústrias de suco e as 100% perfeitas seguem para a próxima etapa, que é a classificação por tamanho. Depois dessa etapa, passam pela cera protetora e pelo processo de pré-resfriamento. Na sequência, são dispostas em bandejas, as quais serão acondicionadas em caixas. Estas, por sua vez, seguirão para a câmara fria de armazenamento. Na câmara fria, as caixas são colocadas dentro de um contêiner de papelão. As frutas são embaladas e armazenadas a uma temperatura de 1° C. A mão-de-obra no Chile é muito barata, possibilitando o rodízio de funcionários a cada 30 minutos para não ficarem muito tempo expostos à baixa temperatura. Cabe esclarecer que a esses funcionários são fornecidos equipamentos de proteção contra o frio.

Dentro da câmara, o palete é montado e inserido no contêiner de papelão. Pequenas bolsas de gel são inseridas dentro de algumas caixas vazias do palete para manter o frio interno durante a viagem. Num palete há 132 caixas e o contêiner de papelão já sai lacrado.

A viagem do Chile até o Brasil dura quatro dias e é realizada com dois motoristas. O transporte é feito por caminhão refrigerado numa temperatura de 10° C com 24 contêineres de papelão por caminhão/viagem/envio. O caminhão vem lacrado. Quando chega ao Aeroporto de Cumbica, é deslacrado, é providenciada toda a documentação e os contêineres são colocados nos paletes, seguindo então para a aeronave. A seguir, o Ministério da Agricultura brasileiro libera uma conclusão de trânsito, informa ao USDA que a mercadoria que este preparou em Santiago

chegou ao Brasil em perfeitas condições e está seguindo para os Estados Unidos com a mesma característica de saída do Chile. Observamos que, nesse caso, não há uma vistoria ou inspeção da carga por parte do Ministério da Agricultura brasileiro.

3.1.3.10 Acordo de mercadoria em trânsito aduaneiro

O procedimento adotado pelas empresas chilenas, descrito acima, é possível devido ao fato de existir um acordo de *mercadoria em trânsito* aduaneiro entre o Brasil e outros países. No manual de procedimentos operacionais da Vigilância Agropecuária Internacional, a ser utilizado na fiscalização e inspeção do trânsito internacional de produtos agropecuários, nos aeroportos internacionais, portos estruturados, postos de fronteira e aduanas especiais, há o item sobre mercadoria estrangeira em trânsito pelo território nacional. A seguir é mostrado o detalhamento deste procedimento, contido no manual da vigilância agropecuária internacional.

Mercadoria estrangeira em trânsito pelo território nacional

- O interessado deverá apresentar, junto à unidade VIGIAGRO (Vigilância Agropecuária) existente no ponto de ingresso, um requerimento solicitando autorização para o trânsito da mercadoria no território nacional.
- Estando a mercadoria acondicionada em contêineres lacrados no país de origem, com destino a um terceiro país, deverá ser realizada apenas a conferência da documentação, sem retenção da mesma no processo.

- Mercadoria a granel, ou carga solta, para transitar em território nacional, deverá sofrer conferência documental e inspeção zoofitossanitária no ponto de ingresso, sem reter-se a documentação original.
- A liberação da mercadoria para o trânsito ocorrerá por meio da emissão da Autorização da Declaração de Trânsito Aduaneiro para o ponto de saída da mercadoria, com a seguinte observação: “mercadoria em trânsito no território nacional”.

A escolha pelo Chile de escoar sua produção para Miami (EUA) via Brasil, através do Aeroporto de Cumbica, devido à falta de opção de embarque, hoje sai mais barato do que enviar diretamente do Chile por via aérea para os Estados Unidos. Há três anos, tal opção não era necessária, porque o Chile tinha um fluxo de aeronaves suficiente para as suas exigências de transporte aéreo e as tarifas correspondentes eram adequadas.

As exportações chilenas via Cumbica estão sob o controle das agências de cargas brasileiras e os exportadores chilenos só podem enviar a quantidade de carga exata que corresponde ao espaço cedido pelas agências de carga brasileiras. Estas dificilmente optariam por prejudicar os seus clientes brasileiros em prol dos chilenos. A intenção dos chilenos era firmar contratos com essas agências, mas tal propósito foi elas recusado. É muito arriscado garantir num contrato um determinado espaço por semana, pois, em caso de não-cumprimento do item, a agência pode ser acionada na justiça. Assim, as agências de carga brasileiras não tem a responsabilidade de escoar a produção chilena e o seu papel é de “parceiro” (facilitador) para os exportadores chilenos.

Caso o Brasil venha a aumentar as exportações, por meio do desenvolvimento de novos mercados, esse fato virá a constituir um problema para o Chile. Certamente os chilenos vão perder seu corredor de exportação, pois as cargas chilenas despachadas via Cumbica não são

contabilizadas como exportações brasileiras e sim chilenas. Cabe observar, a respeito, que, para o governo brasileiro, para os exportadores e produtores nacionais e para o desenvolvimento da nação brasileira é de interesse que o Aeroporto de Cumbica seja utilizado por produtos brasileiros, a fim de aumentar o saldo da balança comercial brasileira.

3.1.4 Garantia da segurança e da qualidade dos alimentos

Neste item, apresentamos os processos relacionados à segurança e à qualidade de alimentos. Alguns exemplos de programas de monitoramento e controle aplicados à segurança e à qualidade dos alimentos são os programas de *rastreabilidade*, de *boas práticas agrícolas* (BPA) e de *análise de perigos e pontos críticos de controle* (APPCC).

Há programas de certificação de processos produtivos ou de produtos aplicados à segurança e à qualidade de alimentos, tais como: selo INMETRO (de conformidade); certificação ISO (de processos); selo Label Rouge (de qualidade de alimentos); e selo Carrefour (de origem dos alimentos) entre outros.

A Europa é responsável por 70% da exportação de frutas brasileiras, seguido pelo Mercosul, com 11%. O maior importador é a Holanda, que, como para outros produtos, funciona como centro distribuidor para a Europa. O maior importador para consumo direto é o Reino Unido, seguindo-se os Estados Unidos e a Argentina.

A fim de manter a atual fatia de mercado no comércio internacional de frutas e proporcionar uma maior competitividade nesse mercado, produtores, exportadores, distribuidores, órgãos governamentais, associações de classe etc, devem tomar ciência de que o trabalho em conjunto e a total sintonia com as normas internacionais de segurança alimentar e

boas práticas agrícolas são de suma importância para a sobrevivência no mercado internacional de frutas e possibilitam abertura de novos mercados consumidores para frutas tropicais.

Normas internacionais de produção, que buscam atender as exigências de mercados externos com relação a produtos mais seguros, de qualidade e com responsabilidade ambiental e social, começam a ser cobradas dos produtores que exportam seus produtos. Uma certificação quanto ao cumprimento dessas normas comprova que a fruta foi produzida na época certa, com sementes de boa procedência, sem agroquímicos e fertilizantes cancerígenos, que a colheita foi efetuada na época correta e que a embalagem utilizada é adequada. Tais cuidados têm como objetivo evitar casos como os já ocorridos: contaminação da ração do frango com dioxina (Bélgica); doença da *vaca louca* (Reino Unido); e contaminação de frutas por excesso de resíduo químico (Brasil).

Abaixo serão apresentados: o modelo de Boas Práticas Agrícolas do Chile, o protocolo EUREPGAP elaborado por varejistas europeus e, por fim, o modelo de avaliação da conformidade da Produção Integrada de Frutas (PIF) do Brasil. Na verdade, esses modelos são similares e possuem o mesmo objetivo comum, que é assegurar aos consumidores produtos de qualidade, produzidos respeitando o meio ambiente e protegendo a saúde dos trabalhadores.

3.1.4.1 Boas práticas agrícolas (BPA)

Como país exportador, o Chile sempre se preocupou por desenvolver Boas Práticas Agrícolas, as quais, como seu próprio nome diz, compreendem uma série de medidas que maximizam a qualidade do produto frutícola, incluindo o uso racional de agroquímicos, higiene dos produtos, produção integrada, segurança laboral e o cuidado com o meio ambiente, condições que concorrem para que os produtos possam ter acesso aos exigentes mercados internacionais. O

programa chileno concernente às práticas agrícolas foi elaborado com o objetivo de que a indústria local tenha um sistema claro, dotado de uma base técnica, o qual permita a seus produtores e exportadores oferecer a seus compradores de frutas e hortaliças frescas a necessária garantia de que estas são produzidas utilizando-se de processos higiênicos, respeitando-se o meio ambiente e as normas trabalhistas, cuidando-se da saúde dos trabalhadores e consumidores, do que resulta um artigo de qualidade e inócuo.

Todos os elementos que compõem o programa foram determinados levando em conta a realidade da indústria chilena e os sistemas de certificação e credenciamento modernos, mas sem incorporar procedimentos burocráticos e administrativos que aumentassem os custos de seus participantes. A participação no programa é voluntária e atualmente este é o primeiro programa de Boas Práticas Agrícolas implementado em nível nacional em todo o mundo. O programa por definição é complementar a diversos outros sistemas de certificados, como ISSO 9000, ISSO 14000, HACCP ou programas ou assessorias relativas a Sistemas de Produção Integrada ou similares, que algumas empresas tenham em funcionamento.

A Associação dos Exportadores do Chile (ASOEX) e a Federação de Produtores de Frutas do Chile (FEDEFruta), em conjunto com as autoridades do Ministério da Agricultura, Ministério da Economia, CORFO 500 e Pro Chile acordaram em iniciar o Programa de Boas Práticas Agrícolas (BPA), destinado a que a indústria hortifrutícola de exportação possa cumprir com as exigências dos mercados internacionais e assegurar aos consumidores produtos de qualidade, produzidos respeitando o meio ambiente e protegendo a saúde dos trabalhadores, aspectos que indubitavelmente serão fatores primordiais para manter a competitividade do setor.

As figuras a seguir ilustram os principais elementos do conceito de BPA (figura 3.25), as ferramentas de controle de BPA (figura 3.26) e a estrutura do programa de BPA (figura 3.27).

Figura 3.25 - Principais elementos do conceito de BPA.

Fonte: ASOEX

A figura 3.26, abaixo, mostra como o conceito de BPA é real na indústria hortifrutícola de exportação, mediante o uso de diferentes ferramentas, tanto no espaço da fazenda como no centro de embalagens.

Figura 3.26 - Ferramentas de controle de BPA.

Fonte: ASOEX

Estructura del Programa BPA:

Figura 3.27 - A estrutura do programa de BPA.

Fonte: ASOEX

3.1.4.2 O protocolo do EUREPGAP

Informação Geral

O protocolo do EUREPGAP foi criado por varejistas da Europa com o objetivo de garantir a segurança alimentar dos produtos *in natura* que serão oferecidos ao consumidor europeu. Com base nas Boas Práticas Agrícolas e nos conceitos de HACCP, também estabelece requisitos para garantir a conservação ambiental e o bem-estar das pessoas que estão envolvidas na produção dos alimentos. A seguir, a lista dos varejistas participantes do EUREPGAP.

COMPANY	COUNTRY	URL	
Ahold	Netherlands	www.ahold.com
Albert Heijn	Netherlands	www.ah.nl
Asda	UK	www.asda.co.uk
Coop	Sweden	www.coop.se
Coop	Switzerland	www.coop.ch
Coop Italia	Italy	www.e-coop.it
Delhaize	Belgium	www.delhaize.be
DRC / Belgium Auction Market	Belgium
Eroski	Spain	www.eroski.es
ICA	Sweden	www.ica.se
Laurus	Netherlands	www.laurus.nl
Marks & Spencer	UK	www.marksandspencer.com
McDonald's Europe	Germany	www.mcdonalds.com
Migros	Switzerland	www.migros.ch
Safeway	UK	www.safeway.co.uk
Sainsbury's	UK	www.sainsburys.co.uk
Somerfield	UK	www.somerfield.co.uk
Spar Österreich	Austria	www.spar.at

Superquinn	Ireland	www.superquinn.ie
Superunie	Netherlands	www.superunie.nl
Tesco	UK	www.tesco.com
Trade Service Netherland BV	Netherlands
Waitrose	UK	www.waitrose.com

Fonte: EUREPGAP

O Protocolo do EUREPGAP é um conjunto de normas técnicas e compromissos de Boas Práticas Agrícolas que os proprietários de propriedades agrícolas se comprometem a seguir, no âmbito do fornecimento de produtos aos mercados, nomeadamente a cadeias de grande distribuição.

Esta é uma forma de diferenciação dos produtos agrícolas que beneficia os produtores e organizações que têm preocupações com o impacto ambiental da atividade agrícola, combinando técnicas de proteção e produção integrada com práticas de higiene e segurança no trabalho, as quais, a longo prazo, a sustentabilidade da atividade agrícola.

Procura-se assim uma maior confiança dos consumidores na qualidade e segurança dos produtos alimentares. Os produtores têm de demonstrar o seu compromisso com:

- a manutenção da confiança do consumidor na qualidade e segurança dos alimentos;
- a minimização do impacto negativo no meio ambiente, com especiais preocupações com a natureza e os recursos selvagens;
- a redução no uso de agroquímicos;
- a melhoria da utilização dos recursos naturais;

- a prática de uma atitude responsável com relação à saúde e segurança dos trabalhadores.

Para tanto, os produtores designam um Organismo de Controle Independente, aprovado pela EUREP, como a SATIVA.

3.1.4.2.1 Procedimentos

Quando um agricultor, uma empresa agrícola, um grupo de produtores ou agrupamento de produtores pretende aderir ao EUREPGAP, deverá começar por verificar o cumprimento das normas estipuladas neste protocolo. Para tal, poderá consultar a página www.eurep.org ou a SATIVA, para proceder a uma auto-avaliação do cumprimento do protocolo. Cumprindo-o, poderá efetuar um contrato com a SATIVA, para que, de forma independente, sejam verificadas as condições de produção, comprovando-se assim o cumprimento das regras de produção do EUREPGAP. A SATIVA está autorizada pelo IPQ – Instituto Português da Qualidade – como Organismo de Certificação de Produtos, com autorização IPQ nº 03/OCP.004 para o Protocolo de Boas Práticas Agrícolas EUREPGAP para Frutas e Legumes, de acordo com os critérios definidos na norma NP EN 45011.

3.1.4.3 Produção integrada de frutas (PIF)

O modelo de Avaliação da Conformidade da Produção Integrada de Frutas (PIF), em fase de implementação, é uma parceria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) com o Inmetro. Um dos maiores desafios da implementação do modelo de Avaliação da Conformidade da PIF é estabelecer critérios para o processo de produção frutícola, que possam

eliminar as barreiras técnicas que vêm sendo impostas pelos grandes mercados consumidores, especialmente os EUA e a União Européia.

A importância de avaliar a conformidade no processo de produção de frutas consiste inicialmente no reconhecimento do aumento da qualidade das frutas a serem ofertadas, seja pela diminuição do uso de agroquímicos, seja pelo alto controle das *águas de processo* nas empacotadoras. Porém, a preocupação com a higiene desses alimentos e a forma com que o meio ambiente é tratado são itens que tornam o programa ainda mais competitivo e com maior credibilidade no cenário internacional.

O Inmetro publicou o Regulamento de Avaliação da Conformidade (RAC) da PIF, pela Portaria Inmetro n.º 144, de 01/08/02. Esse documento estabeleceu o esquema para Avaliação da Conformidade e as condições necessárias para o ingresso no processo.

Regulamento da avaliação da conformidade - RAC

- **RAC** é um documento contendo regras específicas, elaboradas pelo INMETRO/MAPA, para a formalização do esquema de avaliação da conformidade da PIF.
- **Avaliação da conformidade** é o exame sistemático do grau de atendimento por parte de um produto, processo ou serviço, aos requisitos especificados.
- **Atestado de conformidade** é um documento emitido pela OAC para atestar que determinada etapa do processo está em conformidade com os requisitos e preceitos estabelecidos para o sistema PIF.
- **Licença para o uso da marca de conformidade** é um documento emitido de acordo com os critérios estabelecidos pelo INMETRO, pelo qual um Organismo de Avaliação da

Conformidade concede a uma pessoa física, jurídica, mediante contrato formal, o direito de utilizar a marca de conformidade.

- **Período de carência** é o tempo necessário para comprovação de experiência mínima em produção e/ou pós-colheita de um ciclo agrícola em uma cultura específica e em conformidade com os preceitos estabelecidos nas Normas Técnicas Específicas – NTE.

Outras exigências do RAC

Outras exigências do regulamento de avaliação de conformidade são:

- Auditorias obrigatórias no campo – por exemplo: maçã = 3.
- Auditorias obrigatórias na empacotadora.
- Lista de verificação de cada cultura.
- Amostragem para determinação de resíduos.
- Limite máximo de resíduos.
- Rastreabilidade.
- Uso do selo nas embalagens.

Rastreabilidade do produto

Elementos integrantes do selo de conformidade

- Identificação de Origem
- Reavaliação de Processos

- Campo
 - infra-estrutura
 - implantação
 - manejo
- pré/pós-colheita
 - Empacotadoras
 - processamento
 - armazenamento
 - expedição
- Limite Máximo de Resíduos

O MAPA publicou as Instruções Normativas (IN) nº 20, de 27/09/2001 e nº 12, de 29/11/2001, que tratam das diretrizes gerais para PIF, definições e conceitos de palavras ou expressões técnicas utilizadas nas Normas Técnicas Específicas IN nº 6, de 22/07/2002 (maçã), IN nº 02, de 14/02/2003 (manga) e IN nº 03, de 17/02/2003 (uva). Com a oficialização dos normativos pertinentes, cabe ao Inmetro dar seqüência ao processo, credenciando os organismos que farão a Avaliação da Conformidade do PIF.

No decorrer de 2003, já foram encontradas, nos mercados interno e externo, frutas provenientes de processo PIF com selos, comprovando a existência de um sistema de controle e acompanhamento completo, desde a semeadura até a fase final de empacotamento. Acredita-se que o programa possa proporcionar ao Brasil o título de maior fornecedor de frutas tropicais do mundo, pois no mercado externo o programa facilita a colocação de produtos nacionais em mercados sofisticados, como a França, em função do selo de qualidade Inmetro.

3.1.5 Produtos frescos: principais propulsores da indústria e as melhores práticas dos fornecedores de frutas no Reino Unido

Neste subitem, apresenta-se o cenário dos varejistas de alimentos e os principais propulsores da indústria de produtos frescos no Reino Unido, baseado em Hughes e Fearne (1999). Para sua elaboração, foram efetuadas entrevistas estruturadas com diretores administrativos de alguns dos fornecedores de produtos frescos mais bem sucedidos do país (importadores (fruta) e pré-empacotadores), para estabelecer como eles sentem o relacionamento entre fornecedores e varejistas e para identificar alguns exemplos das melhores práticas na indústria. O caso apresentado neste subitem é importante devido à sua semelhança com a cadeia da manga, auxiliando na identificação de fatores relevantes de desempenho e na validação dos resultados.

O cenário dos varejistas de alimentos do Reino Unido

De acordo com Hughes e Fearne (1999, p.120),

“Os varejistas de alimentos do Reino Unido estão entre os mais sofisticados do mundo e suas exigências com relação a seus fornecedores, particularmente aqueles com marca própria, renderam à indústria inglesa de alimentos o título de uma das mais eficientes e inovadoras do mundo. A implementação de uma eficiente resposta ao consumidor (ECR) e gerenciamento de categoria (CM) anuncia o início de uma nova era, na qual a criação de valor é prioridade, com supermercados e fabricantes de alimentos trabalhando juntos, para explorarem as diversas oportunidades existentes num mercado cosmopolita, no qual consumidores (relativamente) afluentes e crescentemente diligentes estão ficando sem tempo para comprar, preparar, cozinhar e consumir sua comida.”

Principais propulsores da indústria de produtos frescos no Reino Unido

Ainda segundo Hughes e Fearn (1999, p.120),

“O papel dos produtos frescos nas estratégias dos maiores supermercados mudou drasticamente nos últimos dez anos. Compreender os fatores que impulsionam a importância crescente da categoria de produtos frescos fornece a chave para entender sua abordagem à coordenação vertical e o movimento constante na direção de um menor número de fornecedores de grandes dimensões, que operam em cadeias de suprimento dedicadas (se não exclusivas) para clientes de supermercados específicos.”

Segundo o autor, há quatro fatores-chave que impulsionaram a transformação da indústria de produtos frescos nos últimos anos:

- a. Estratégias de supermercado
- b. Legislação de segurança de alimentos e sua integridade na cadeia de suprimento
- c. Racionalização da base de abastecimento
- d. Inovação

a. Estratégias de supermercado

As estratégias de crescimento de há 10 anos, baseadas essencialmente em *locação e tamanho* (variedade de produtos e competitividade de preços), foram substituídas por estratégias baseadas em *diferenciação*, com marca própria – produtos frescos e carne. (HUGHES; FEARNE, 1999, p.121).

Produtos de marca própria respondem por quase metade de todos os alimentos comprados nos supermercados do Reino Unido, e a categoria de produtos frescos é quase exclusivamente de marca própria. É importante enfatizar que produtos com marca própria no Reino Unido não se destinam a consumidores sensíveis a preços e insensíveis a qualidade. Geralmente, os produtos

são vistos como competindo em igualdade de condições com as principais marcas no mesmo nível de qualidade. Esta filosofia tem sido adotada na categoria de *produtos frescos*, onde a marca própria se tornou um fator-chave nas tentativas dos principais supermercados de se diferenciarem da competição. (HUGHES; FEARNE, 1999, p.121).

b. Legislação de segurança de alimentos e sua integridade na cadeia de suprimento

O Ato de Segurança de Alimentos, de 1990, deu ao processo de coordenação vertical da cadeia um maior controle e monitoramento da mesma, desde o produtor até o varejo. De acordo com os já citados Hughes e Fearn (1999, p.121-122),

“O Ato de Segurança de Alimentos de 1990 exige que os compradores dêem todos os ‘passos razoáveis’ para assegurar que os alimentos recebidos dos fornecedores a montante da cadeia sejam seguros. Isto também significa que empresas a montante da cadeia precisam monitorar mais cuidadosamente o manuseio de seus alimentos para satisfazer seus clientes a jusante da cadeia. A palavra crítica do Ato de segurança de alimentos é a “razoável”. Isto é tão vago que encorajou os varejistas a darem passos extraordinários para garantirem a segurança dos produtos que lhes eram entregues por seus fornecedores. Se seu desejo de desenvolver produtos de marca própria os tinha encorajado a se interessarem mais pelo que acontecia a montante da cadeia, o Ato de Segurança de Alimentos de 1990 compeliu-os a efetivamente assumirem o controle, instituindo programas de severa segurança de qualidade com seus fornecedores, com particular ênfase no rastreamento. De fato, o gerenciamento de risco tornou-se um propulsor-chave para uma maior coordenação na cadeia de suprimento de produtos frescos.”

Quanto á questão das *boas práticas operacionais*, os autores afirmam, na seqüência do trecho acima citado:

“Os varejistas redigiram códigos sobre práticas operacionais, que abrangiam todos os aspectos do gerenciamento de culturas e enviaram-nos a seus fornecedores. A indústria respondeu desenvolvendo um esquema genérico de segurança para atividades rurais de fruta e vegetais domésticos – produção assegurada – salientando a melhor prática em sistemas de gerenciamento integrados de pragas e doenças das culturas. Os protocolos foram redigidos para produtos individuais por produtores e varejistas e são agora os padrões de linhas de base da indústria para segurança e qualidade. Todos os principais

supermercados exigem hoje que todos os produtos frescos venham de fornecedores membros do programa de produção assegurada. Uma genuína e visível cultura de qualidade e segurança é exigida das empresas que abastecem os supermercados. Isto foi difícil de estabelecer para muitas empresas, particularmente quando as melhorias nos sistemas de segurança e qualidade tiveram de provir de práticas operacionais melhores e mais eficientes.”

c. Racionalização da base de suprimento

Ainda de acordo com Hughes e Fearne (1999, p.122),

“A procura para uma integridade de cadeia de suprimento melhorada e maior consistência na qualidade dos produtos frescos, associada à necessidade de reduzir os custos da cadeia de suprimento através de um maior controle (seja diretamente, através de parcerias cooperativas/produtor, ou indiretamente, através de pré-empacotadores com suas próprias redes de produtores) resultou na racionalização da base de suprimento, com varejistas procurando negociar com menos fornecedores, maiores, tecnicamente eficientes e inovadores.”

Os principais supermercados negociam com apenas alguns fornecedores em áreas de produtos-chave (batatas, raízes, verduras, folhas para saladas e frutas em geral) e aproveitam cada oportunidade para transferir a responsabilidade (e custos associados) para aquisição e controle de qualidade, estocagem e distribuição a montante da cadeia para seus poucos fornecedores-chave, os quais, em troca, são recompensados com crescimento de volume de produtos adquiridos pelo varejista.

d. Inovação

De acordo com Hughes e Fearne (1999, p.122),

“O volume de produtos frescos vendidos crus ainda constitui a maior parte das vendas dos supermercados, mas o crescimento anual significativo é quase exclusivamente em vegetais prontos para o consumo. O crescimento nas vendas de saladas prontas deve-se à demanda por maiores conveniências – uma

tendência global – e preços competitivos, que caem à medida que novas formas entram no mercado ou que os fornecedores existentes melhoram sua oferta e ampliam a variedade de seus produtos.”

O sucesso das saladas prontas no Reino Unido, em contraste com a experiência nos Estados Unidos, é amplamente devida à eficiência da cadeia de suprimento. No Reino Unido, as saladas prontas estão nas lojas em dois dias após a colheita e são consumidas em até 5 dias após a colheita – metade do tempo que as saladas passam sendo transportadas e inventariadas nos Estados Unidos. Assim, a qualidade é mantida e o desperdício é minimizado. (HUGHES; FEARNE, 1999, p.122).

Portanto, a inovação conduz à criação de valor – novas variedades (mais doces, mais suculentas, mais crocantes, características visíveis melhoradas, etc), novos formatos (saladas pré-preparadas, mistas e pacotes com legumes prontos para cozinhar, etc), mais extensa vida de prateleira – e eficiência de produção (tecnologia de processamento, estocagem, empacotamento e logística). Porém, a diminuição dos ciclos de vida e *lead times* do produto para introduzir novos produtos e novas tecnologias, que reduzem as barreiras de entrada – o chamado processo de *commoditização* – mantém o mercado em movimento. (HUGHES; FEARNE, 1999, p.122).

A inovação de produtos é limitada na categoria de produtos frescos, mas a diferença nas margens de varejo entre produtos crus e semi-prontos é substancial: a escolha está entre uma margem de 25% nas cenouras cruas, a 29 centavos por Kg, e uma margem de 25% nas processadas (lavadas, fatiadas, picadas, cortadas em tiras), a 89 centavos por Kg. Devido à maior demanda dos consumidores por esta última, é fácil de se ver por que os varejistas estão procurando fornecedores inovadores, capazes de investir em processamento e em programas de desenvolvimento profissional do produto, paralelamente a linhas similares às dos fabricantes de alimentos de marca. (HUGHES; FEARNE, 1999, p.123).

Características-chave dos fornecedores bem sucedidos de produtos frescos

Segundo Hughes e Fearne (1999, p.123) ,

“As boas empresas estão melhorando – formando relacionamentos, desenvolvendo sistemas, melhorando o nível dos serviços e sua capacidade de gerenciamento – mas o desafio para alcançar um crescimento anual permanece: as margens são espremidas à medida que o volume sobe, os preços são cortados, porém a necessidade de investir está sempre presente e as empresas privadas, num mercado altamente competitivo, precisam gerar lucros para tais investimentos. Até as melhores estão achando tal objetivo difícil, num mercado com excesso de fornecedores.”

Então, o que faz um bom fornecedor e quais são as características daqueles que estão crescendo num ambiente com tão alto nível de exigências e tão fortemente competitivo? Neste item, serão focalizados os critérios usados pelos *supermercados* para estabelecer quais serão seus fornecedores, no que diz respeito ao total do negócio, não apenas nos produtos frescos, e serão citados exemplos da melhor prática das empresas entrevistadas.

A implementação de eficientes programas de *resposta ao consumidor* (ECR) e *gerenciamento de categoria* (CM) por parte dos principais varejistas, nos últimos dois anos, resultou numa atitude mais criteriosa destes na escolha dos fornecedores. Esse processo não apenas permitiu que os supermercados identificassem os fornecedores melhor equipados para implementarem ECR e CM, mas também lhes permitiu identificar o nível de comprometimento de seus fornecedores de produtos frescos, que por sua vez lhes deram assistência na racionalização na base de suprimento e na busca por excelência técnica e competitividade na cadeia de suprimento de produtos frescos. (HUGHES; FEARNE, 1999, p.123).

Assim, os elementos-chave que continuam a distinguir as empresas fornecedoras bem sucedidas das outras são (HUGHES; FEARNE, 1999, p.124):

- Orientação estratégica – o gerente sênior tem visão para impulsionar o negócio?
- Estrutura organizacional e cultura de negócio – capacidade de atender às necessidades do consumidor em cada nível de negócio.
- Habilidade para explorar (isto é, acrescentar valor a) informações de mercado.
- Habilidade para medir e controlar os custos totais envolvidos na satisfação das exigências do consumidor.
- Habilidade para inovar.

A seguir, são detalhados esses elementos-chave:

Orientação estratégica

Segundo Hughes e Fearne (1999, p.124),

“No nível corporativo, os varejistas estão claramente observando os recursos que os fornecedores têm a seu dispor. Eles estão procurando uma medida de visão corporativa e têm um claro desejo de negociar com os maiores jogadores (em termos de participação de mercado, giro de estoque, variedade de produtos), que são considerados mais sofisticados e mais conhecedores, além de detentores da capacidade de usarem as informações de modo a que estas os ajudem a aumentar sua participação de mercado. Um incentivo que eles oferecem às empresas dispostas a investirem em consumidores específicos é o crescimento de volume – a compensação para a racionalização da base de suprimento.”

Exploração da informação do mercado

O que se torna claro da lista de “elementos-chave”, traçada no início desta seção, é a necessidade de *tamanho* e *sofisticação*. Há uma evidente falta de pesquisa de mercado na indústria de produtos frescos que luta para fugir da armadilha da *commoditização*. No entanto,

conhecimento do produto é uma das poucas áreas em que os fornecedores podem (e devem ter) vantagens sobre seus clientes. Empresas de produtos frescos de pequena escala precisam se adaptar à estratégia das empresas grandes, moldando-as a seus orçamentos – conhecimento de mercado é uma das poucas fontes remanescentes de poder equivalente.

De acordo com Hughes e Fearne (1999, p.125),

“Muitas das empresas entrevistadas expressaram ceticismo em relação à abordagem dos varejistas no que diz respeito a parcerias, salientando o papel central do comprador, que mudou pouco em anos recentes, bem como a política de alternar os compradores com regularidade, o que torna difícil construir um relacionamento a longo prazo”.

Estrutura organizacional e cultura de negócios

De acordo com Hughes e Fearne (1999, p.125),

“Esta é uma característica particularmente difícil e diretamente ligada à expressão de uma (compartilhada) visão estratégica. Preocupa-se essencialmente com o fator pessoas e o grau em que os fornecedores incluem o tipo de pessoas com as quais o cliente varejista (e principalmente o comprador) se sente feliz trabalhando. A cultura está relacionada ao espírito do negócio e à atitude dos funcionários (incluindo gerenciamento sênior) em relação ao serviço ao cliente, ao passo que a estrutura se relaciona ao modo que os fornecedores escolhem para se comunicarem com seus clientes em todos os níveis de negócio.”

Controle de custos

Devido à crescente demanda dos varejistas a seus fornecedores de produtos frescos, a capacidade de medir o custo de um crescente serviço ao cliente é essencial para os fornecedores que se preocupam em suprir esta demanda lucrativamente. A capacidade de medir custos em vários níveis de operação é claramente importante para os administradores, se forem capazes de identificar fraquezas no negócio e efetivamente objetivar recursos a fim de melhorar a performance. Isto é também essencial na evolução das parcerias. Com a pressão sobre os

fornecedores para que melhorem cada vez mais seus serviços, bem como a necessidade de aumentar cada vez mais o volume de crescimento – dado o investimento em capacidade de processamento – os fornecedores aceitam freqüente e rapidamente demandas de seus clientes para descobrirem mais tarde que os custos associados a determinadas tarefas excedem a receita, o que apenas gera tensão entre parceiros de negócios. (HUGHES; FEARNE, 1999, p.126).

Segundo Hughes e Fearne (1999, p.126),

“Medição e controle de custos andam paralelamente – não se pode fazer um sem o outro – e boa medição freqüentemente está associada com competências centrais. As funções mais bem desempenhadas pelos fornecedores são geralmente aquelas sobre as quais eles têm maior controle. A logística é uma função que muitos fornecedores vêem como um custo, porém outros como uma parte fundamental de um negócio integrado e uma fonte genuína de lucro.”

Inovação

Num mercado altamente competitivo como o de produtos frescos, caracterizado pelo excesso de suprimento e por ser *commodity*, a inovação é a única fonte a longo prazo de vantagem competitiva, motivo pelo qual os varejistas colocam tanta ênfase na seleção de fornecedores que demonstram desejo e capacidade de serem inovadores – não apenas ao desenvolverem novos produtos, mas em todos os aspectos do negócio. (HUGHES; FEARNE, 1999, p.126.) Os principais fornecedores entrevistados no presente estudo reconheceram a importância da inovação e muitos deles estão investindo para consegui-la.

3.1.6 Vegetais frescos: características operacionais da cadeia de suprimento eficiente

Este subitem descreve uma cadeia de suprimento eficiente – a dos *brócolis* produzidos pela BFP Ltd - British Field Products Ltd – e os seis requisitos considerados fundamentais para

uma eficiente cadeia de suprimento entre produtores e os maiores clientes varejistas. A escolha da cadeia dos brócolis como objeto de análise no presente estudo se deve a sua semelhança com a cadeia da manga, o que auxilia na identificação de fatores relevantes de desempenho e na validação dos resultados da pesquisa.

De acordo com Grimsdell (1996, p.11),

“A BFP, uma das maiores produtoras de brócolis no país, começou a produzi-lo, quando o mercado estava crescendo a uma taxa anual de 15% e preços flutuantes significavam que margens brutas para brócolis comparavam-se muito favoravelmente com vegetais de lavouras alternativas. Hoje, o mercado do Reino Unido está saturado, o que quer dizer que uma cadeia de suprimento eficiente é essencial para manter a plantação lucrativa e a BFP deve manter sua posição como líder dos fornecedores de brócolis às redes varejistas.”

Segundo Grimsdell (1996, p.12), “Baseado na experiência da BFP, acredita-se que há seis requisitos fundamentais para uma eficiente cadeia de suprimento entre produtores e os maiores clientes varejistas”:

- 1 escala de operação;
- 2 alianças estratégicas;
- 3 flexibilidade de produção;
- 4 continuidade do suprimento;
- 5 controle de qualidade;
- 6 comunicações.

1. Escala de operação

O mesmo autor observa que

“Uma grande área de plantação é essencial, pois aumenta a confiança de nossos clientes em nossa habilidade para produzir volume suficiente de produto da mais alta qualidade ao longo de toda a estação. A BFP produz

7.500 toneladas de brócolis para os mercados de produtos frescos (varejo) e congelados (processadoras), o que representa ao redor de 1/5 de toda a plantação do Reino Unido.” (GRIMSDALL, 1996, p.12.)

2. Alianças estratégicas

A BFP se vê como uma produtora primária, concentrando *expertise* em ter uma produção de qualidade. Assim, como mencionado anteriormente, nenhum produto é comercializado diretamente para os clientes varejistas. Como diz Grimsdell (1996, p. 12),

“Reconhecendo a necessidade de comercialização profissional, a BFP alinhou-se com as duas maiores e mais bem sucedidas empresas comerciantes de brócolis fresco do país (Elgro e G’s Marketing). Não há contratos formais entre a BFP e seus agentes de mercado mas cartas de intenção são trocadas, que incluem programas indicativos de plantio, quantidades semanais e preços.”

Os agentes de mercado estão de acordo no que se refere às quantidades específicas de produto requisitadas para satisfazer seus clientes (supermercados) durante o período da colheita. Os pedidos são então confirmados semanalmente e para mudanças mínimas é necessário antecedência de 36 horas. O fluxo completo de informação e a comunicação regular entre administradores do campo e escritório de vendas/*packinghouse* evitam erros na montagem dos pedidos diários. Como informa Grimsdell (1996, p.12),

“Alianças estratégicas com quatro dos principais processadores foram desenvolvidas para assegurar fornecimento regular e bom acesso ao produto, tanto fresco quanto congelado, às principais lojas de varejo. O relacionamento que a BFP tem com as empresas processadoras é contratual, mas permite um grau de flexibilidade, dependendo dos parâmetros de qualidade e restrições de capacidade entre as várias fábricas.” (GRIMSDALL, 1996, p.12.)

3. Flexibilidade da produção

Como descrito acima, vários contratos de processamento fornecem um grau de flexibilidade no aspecto de suprimento. No caso de uma empresa parar de funcionar, o produto pode ser desviado para outra empresa em um breve espaço de tempo. Se a qualidade está inadequada para um contrato, há a oportunidade para negociar e direcionar o produto para outra fábrica que esteja trabalhando com uma diferente faixa de produtos, requerendo diferentes especificações de produto. Por exemplo, se as flores do brócolis são muito pequenas para serem congeladas para o varejo, elas podem ser desviadas para processamento industrial, para o qual flores de brócolis menores são especificamente requisitadas.

Há também a opção de entregar os brócolis frescos a granel. Conforme o que for acordado com os agentes de mercado, a produção poderá ser embrulhada (uma específica exigência de certos clientes) ou, se sua qualidade é particularmente boa, empacotada em bandejas, que podem ser diretamente despachadas depois da rotulagem e expostas na prateleira do supermercado. (GRIMSDELL, 1996, p.13).

4. Continuidade do suprimento

A escala de operação de brócolis da BFP e a flexibilidade construída dentro de seus programas de produção e comercialização habilitaram a companhia a oferecer um suprimento contínuo. Esta é uma parte essencial de uma cadeia de suprimento eficiente, projetada para manter programas de suprimento de produtos frescos e para manter as fábricas de congelamento/processamento operando na capacidade plena. Isto também melhora a eficiência da gestão da produção, assegurando ótima utilização de limitado equipamento (operado por especialista) e de mão-de-obra casual cara. (GRIMSDELL, 1996.)

A continuidade de suprimento é melhorada por cuidadosos programas de planejamento de plantio de lavouras. Regular encontros entre a BFP e os agentes de mercado, antes do plantio (usualmente em dezembro) e durante a estação constituem procedimentos que asseguram a satisfação das exigências dos consumidores do varejo. Um eficiente planejamento da lavoura pode também ter um efeito indireto na gestão da lavoura, com um maior cuidado tomado para manter os padrões de qualidade, selecionar as variedades apropriadas e escalonar o plantio, a fim de assegurar um suprimento equilibrado durante o período da colheita. (GRIMSDALL, 1996, p.13.)

5. Controle de qualidade

Especificações de produto, devida diligência de registros precisos são todos elementos muito importantes para um bom controle de qualidade. Se tais procedimentos puderem ser implementados, programas de clientes podem ser mantidos e desenvolvidos, fortalecendo os elos na cadeia de suprimento e aumentando a lucratividade da empresa a mais longo prazo.

A BFP foi a primeira empresa agrícola na União Européia ao obter o certificado ISO 9002. Esse foi um grande passo adiante para a empresa, certificando sistemas de gerenciamento de qualidade capazes de administrarem-na e confirmando todas as práticas de diligência necessárias para a produção e comercialização de produtos alimentícios. A respeito, Grimsdall (1996 , p. 14) observa:

“O aspecto mais difícil de atingir o padrão foi pôr no papel o complexo processo de produzir vegetais frescos e estabelecer pontos de checagem apropriados e de salvaguarda ao longo do processo de produção (registrando a qualidade e quantidade de *inputs*, as tarefas levadas a cabo no plantio, etc.), a fim de garantir a devida diligência e rastreabilidade.”

6. Comunicações

Comunicações são vitais para o sucesso de todos. No caso da BFP, que não comercializa diretamente com varejistas, o agente de mercado tem um papel crucial. A “parceria na produção” da Elgro, estabelecida em 1995 com a Sainsbury, o maior varejista de produtos frescos da Inglaterra, é evidência do aumento da consciência, dentro da indústria de alimentos, e da necessidade de um conhecimento mútuo bem maior, assim como de um entendimento das necessidades de todos os membros da cadeia de suprimento. Como diz Grimsdell (1996, p. 14),

“Com um melhor entendimento de cada uma das necessidades dos participantes da cadeia de suprimento, estes podem investir com segurança em pessoas e tecnologia necessárias para manter vantagem competitiva, como a BFP realizou nos últimos 10 anos, aumentando eficiência, diminuindo custos e aumentando os lucros.”

3.1.7 Banana: estudo de caso de uma cadeia de suprimento dedicada ao mercado de varejo inglês

Como no caso do brócolis, a escolha da cadeia de suprimento de banana, estudada neste subitem deveu-se a sua semelhança com a da manga, o que auxilia na identificação de fatores relevantes de desempenho e na validação dos resultados da pesquisa. Esse estudo de caso mostra como se deve agir a fim de se alcançar a excelência da gestão de uma cadeia de suprimento dedicada a produtos frescos, por meio de uma observação do processo de desenvolvimento de relacionamentos duradouros (parcerias) entre a principal família produtora de bananas do Equador (Noboa), o segundo maior varejista de produtos de mercearia inglês (J. Sainsbury) e o maior distribuidor e importador de produtos frescos da Inglaterra (Mack). Deve-se destacar que esse processo de integração da cadeia de suprimento foi coordenado verticalmente pelo varejista

inglês, que buscava algo diferencial, que pudesse gerar vantagens competitivas frente às outras redes varejistas inglesas. Indicamos aqui, também a maneira pela qual o ambiente institucional europeu interfere e dita regras no comércio internacional de bananas.

Implicações para cada elo da cadeia

A respeito da importância do gerenciamento e da coordenação da cadeia de suprimento para produtos frescos, Wilson (1996, p.29), observa o seguinte:

“Nos últimos anos, o gerenciamento e a coordenação da cadeia de suprimento para produtos frescos tornou-se crescentemente importante, uma vez que as empresas precisam minimizar os custos de distribuição e de estoque e maximizar as oportunidades de mercado que resultam de mudanças fundamentais nas preferências e gostos do consumidor. Para este, os maiores benefícios consideram-se ser uma melhor disponibilidade, menos falta de estoque, produtos mais frescos com mais longa vida de prateleira e economia de custos potencial

“Os varejistas estão comprando centralmente. Esta estratégia é benéfica para o varejista, resultando em economias de escala e numa redução do número de fornecedores para a maior parte dos produtos que eles compram. Melhorias no lado do suprimento e certas exigências de demanda criam nos varejistas maiores necessidades de negociarem com organizações capazes de suprir uma completa faixa de produtos ao longo de todo ano. À medida que as grandes empresas conseguem concentrar seus esforços de compra e compreendem e influenciam a fonte de produção, seu conhecimento da cadeia de suprimento cresce, permitindo uma visibilidade do início ao fim do canal logístico, desde o pedido até a entrega.

“Os varejistas parecem ser zelosos quando monitoram os padrões de seus fornecedores, como qualidade, armazenagem e envio, temperatura ou outras especificações técnicas estabelecidas. Muitos impõem hoje padrões em cada fase entre a produção do produto agrícola até sua colocação na prateleira. Os varejistas podem buscar envolvimento direto com as atividades de pesquisa e desenvolvimento de seus fornecedores.”

Segundo o mesmo autor,

“Empresas distribuidoras, em larga escala, de produtos frescos sofisticados, como a Mack, que se abastece diretamente do ponto de produção, são crescentemente usadas pelos varejistas e fornecedores alimentícios, pois a economia da entrega direta é mais atraente do que operar através de diversas

camadas de atacadistas intermediários. Estas empresas são não apenas distribuidoras, mas também efetuam o pré-empacotamento, rotulagem, colocação do código de barras e preparação dos produtos de acordo com as exigências do supermercado, freqüentemente usando maquinário e equipamento comprado para o uso exclusivo de certos clientes (especificidade de ativo). A produção, mesmo quando o produto é importado, pede, diante de certas especificações, uma coordenação vertical eficiente em todos os estágios, desde a produção até a venda no varejo. Para o fornecedor as vantagens do gerenciamento da cadeia de suprimento são uma inteligência de mercado melhorada, volumes assegurados, informação de qualidade para planejamento, menos obsolescência e investimento preciso.” (WILSON, 1996, p.30)

Ainda de acordo com Wilson (1996, p.30),

“É benéfico para os produtores saber o destino de seus produtos e ter uma resposta no que se refere a sua qualidade, vida de prateleira, etc. Há uma crescente tendência entre produtores e fornecedores de fazer uma produção dedicada bem como investimentos específicos a certos varejistas. Os padrões de qualidade são difíceis de medir se os produtores não estão adequadamente integrados à cadeia de suprimento. Além disso, assistência técnica e financeira, pode ser providenciada, o que é benéfico tanto para o produtor quanto para o varejista em termos de produto final.”

O mercado de banana do Reino Unido

Segundo Wilson (1996, p.32),

“Em um comércio global de banana, dominado por 3 grandes conglomerados americanos, os Estados Unidos são a região do mundo mais consumidora, respondendo por 35% das importações mundiais. Até 947.000 toneladas de frutas ACP (bananas produzidas em países signatários da Convenção Lomé) são importadas pelos Estados Unidos de fontes convencionais, tais como o Caribe, livres de taxas, enquanto as importações de banana da América Latina estão amarradas a uma quota e carregam uma tarifa de envio acima da quota, tendo de pagar uma taxa US\$100/ton. A importação de bananas no Reino Unido origina-se amplamente do Caribe de língua inglesa (participante do ACP, assim como da América do Sul e Central (as chamadas “bananas dólar”). O Reino Unido impõe a tarifa externa comum de 20% sobre as bananas da zona do dólar, além da quota restrita, a fim de proteger seu mercado a favor das bananas ACP, livres de taxas.”

A “Guerra da Banana” entre EUA e UE

A banana é o quarto produto agrícola por importância econômica, depois do arroz, do trigo e do milho, e protagonizou um conflito que durou nove anos. Foi a chamada Guerra da Banana.

Cabe aqui um breve histórico a respeito do mencionado conflito. Em artigo na Revista *Partners on Line* (2001), somos informados das circunstâncias em que o evento se deu:

“Embora muitos desconheçam, a banana foi a protagonista de uma impiedosa guerra comercial entre os Estados Unidos e a União Européia que durou nove anos, de 1993 até princípios de 2001. Uma guerra estranha, onde a produção de bananas nos Estados Unidos é insignificante e que a União Européia nem sequer é produtora (sic). De fato, os países produtores foram só atores nesta obra, à sombra dos dois gigantes da economia global. [...]

“A história começa com o compromisso por parte de alguns países Europeus, sobretudo a França e a Grã-Bretanha, de ajudarem os antigos territórios coloniais da África, das Caraíbas e do Pacífico (os chamados países ACP). Este compromisso foi declarado pouco depois de ser criada a Comunidade Européia, em 1957, e reiterado com a posterior entrada da Grã-Bretanha, Irlanda e Dinamarca em 1973. Finalmente, o compromisso ficou formalizado na Convenção de Lomé, um conjunto de acordos comerciais e de cooperação assinados pela primeira vez em Lomé, Togo, em 1975 pela União Européia e por cerca de 70 economias emergentes da África, das Caraíbas e do Pacífico. A convenção foi sucessivamente modificada em 1980, 1985 e 1990, com o fim de garantir condições favoráveis para a exportação de produtos agrícolas dos países ACP à União Européia, sobretudo para as bananas.

“Após a criação do mercado único europeu, em 1993, foi necessário harmonizar a legislação comercial em todo o território da União e adaptá-la às provisões contidas na Convenção de Lomé. A União Européia decidiu assim introduzir, nesse mesmo ano, um complexo sistema de taxas e quotas, diferenciando-as conforme o país de procedência das bananas. Aos países ACP é garantida a exportação de mais de um milhão de toneladas de bananas para a União Européia sem terem de pagar taxas.

“Esta legislação chocou com a feroz oposição dos produtores latino-americanos, que eram penalizados tanto quantitativa (quotas) como fiscalmente. Os Estados Unidos intervieram imediatamente, já que, apesar de não ser um país produtor, é a sede das três multinacionais Chiquita-United Brands, Del Monte e Dole. Estas empresas vendem bananas cultivadas na América Latina e o seu poder é enorme: só a Chiquita e a Del Monte representam quase 40% do comércio mundial.

“Os Estados Unidos apoiaram os países que acusavam a legislação Européia de ir contra os acordos de livre comércio assinados pela própria União sob os auspícios da OMC em Genebra. Pela primeira vez, a OMC pronunciou-se contra a União Européia em 1997. A União reagiu simplificando a legislação existente, mas não abandonou as quotas de importação para os países ACP, já

que esses países possuem elevados custos de produção e de distribuição e têm dificuldade na hora de competir com as “bananas do dólar”, que as multinacionais americanas podem vender a um preço muito baixo graças às suas enormes economias de escala. Outras propostas foram rejeitadas pela OMC, e os Estados Unidos foram autorizados a aplicar sanções alfandegárias no valor de 191 milhões de dólares a diversos exportadores europeus.”

“A solução foi alcançada em Abril, sob o impulso da administração Bush. Os comissários europeus para o comércio, Pascal Lamy, e para agricultura, Franz Fischler, comprometeram-se a reduzir o tratamento favorável aos países ACP. De Julho de 2001 a 2006 existirão três bandas (quotas) com regimes alfandegários diferentes. A quota ACP, será mantida, mas descerá para 750.000 toneladas, cerca de 100.000 toneladas menos do que na proposta anterior. Os novos convênios deverão ter em conta as condições da “paz da banana”. Finalmente, a partir de Dezembro de 2006, a UE irá eliminando totalmente o sistema de quotas (os limites quantitativos para a importação de bananas).” (PARTNERS ON LINE, 2001).

Essa “guerra das bananas” é uma clara demonstração de como governos e fronteiras ainda têm peso decisivo na acirrada disputa comercial entre os países. Num mundo no qual a globalização prega mercados livres e desregulamentados, as mesmas grandes potências que defendem a adoção dos princípios do neoliberalismo aos demais países são as que mais protegem seus produtores e empresas. Principalmente se o assunto for agricultura e todo o universo de agronegócio que a acompanha. Por causa disso, o Brasil e outros países exportadores de produtos agropecuários enfrentam grandes dificuldades para aumentar suas vendas.

Mapeando o movimento das bananas desde o Equador até a Sainsbury

Bananas de diferentes regiões/variedades têm sabor diferente; assim, é vital que os varejistas saibam quais as bananas que os consumidores querem comprar. Como os varejistas descobrem os gostos dos consumidores? Na mencionada empresa Sainsbury, testes de degustação são frequentemente feitos nas lojas, e a empresa tem um painel de avaliação sensorial em seu departamento de economia doméstica. A interpretação dos supermercados com relação às

preferências do consumidor, é levada aos produtores equatorianos pela Mack, empresa a que fizemos referência mais acima.

Tabela 3.2 - Sinopse do fluxo do produto da lavoura até a loja.

Estágio no fluxo do produto	Tempo decorrido
Desde a lavoura até deixar o <i>packinghouse</i>	3 horas
Do <i>packinghouse</i> até ser carregado para o navio	11 horas (no máximo)
Viagem até Zeebrugge	13 dias
Transporte até a Mack, em Kent	12 horas
Armazenagem na Mack	5 a 6 dias
Entrega e armazenagem no depósito da Sainsbury	12 horas
Entrega na loja	1 a 2 horas
Tempo máximo de vida de prateleira na loja	2 dias

Fonte: Wilson , (1996)

A J.Sainsbury visualiza impulsionar e agilizar a cadeia de suprimento e assegurar que a informação possa fluir entre os 3 participantes, tanto a montante quanto a jusante da cadeia, para maximizar a resposta desta aos desejos do consumidor. A Sainsbury e seus parceiros da indústria de produtos frescos reconhecem que, cada vez mais, a base competitiva será a performance de uma cadeia de suprimento contra outra, e não simplesmente varejista contra varejista, e distribuidor contra distribuidor.

Em relação aos elos de comunicação na cadeia da banana, podemos dizer que são bastante complexos (ver tabela 3.3), com talvez 7 ou 8 fluxos de informação gerenciais cruciais entre a Mack e qualquer um de seus clientes. Tais fluxos incluem o diálogo entre o pessoal técnico, comercial, de transporte e de garantia de qualidade. Isto acontece tanto em nível individual quanto departamental. Para a Mack, o relacionamento estabelecido com a lavoura no Equador é o mais avançado, mas, em outros países, como a Martinica, a Mack está trabalhando no sentido de desenvolver outras cadeias de suprimento dedicadas a produtos frescos. À medida que a parceria

entre as três empresas se desenvolve, espera-se que as crescentes eficiências da comercialização sejam acrescidas ao benefício líquido dos parceiros e, mais importante, que resultem em benefícios para o cliente final.

Tabela 3.3 - Os elos de comunicação na cadeia de suprimento de bananas

Fonte: Mack Multiples

3.1.8 Fatores limitantes à exportação de manga brasileira nos principais mercados internacionais

Segundo Lucafo e Boteon (2001, p.3), são os seguintes os fatores que influenciam na participação insatisfatória do Brasil na exportação:

a) Um expressivo mercado doméstico, considerando que este é responsável pela absorção quase que total da produção, seguido da pouca exigência em termos de qualidade do produto, contribuindo para uma certa negligência do setor produtivo, repercutindo no nível de qualidade

das frutas produzidas e na sua não adequação no que diz respeito às variedades exigidas pelo mercado externo.

b) A não-regularidade de oferta do produto para os consumidores internacionais, acarretando problemas de permanência no mercado e dificultando contratos que assegurem a manutenção das cotas de comercialização. Esse fato é evidenciado pela baixa frequência de navios próprios para o transporte de frutas, especialmente nos portos nordestinos.

c) A precária infra-estrutura de estradas, portos e aeroportos, influenciando negativamente no escoamento da produção e elevando o custo sistêmico.

d) As elevadas tarifas e impostos em cascata cobrados sobre toda a cadeia de frutas, além de altas taxas de juros para determinadas operações necessárias ao longo da cadeia produtiva e não caracterizadas como crédito agrícola. A manga brasileira paga 24% de imposto *ad valorem*, tornando difíceis as tentativas de exportação por parte dos produtores.

e) Imposição de barreiras fitossanitárias por outros países, principalmente pelos Estados Unidos.

f) Falta de um programa de marketing agressivo sobre as empresas fruteiras tropicais, já que estas são desconhecidas por grande parte da população de outros países. Segundo Dantas (1999), apenas 5% dos europeus conhecem a manga.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO E FATORES DE DESEMPENHO RELEVANTES DA CADEIA DA MANGA

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA CADEIA DA MANGA

Neste capítulo utilizaram-se, além dos conceitos apresentados na revisão da literatura, os dados obtidos na fase de levantamentos da pesquisa, bem como a experiência do pesquisador na operação de exportação de produtos perecíveis, para analisar o ambiente da cadeia de suprimento da manga brasileira.

A contextualização será útil na identificação dos fatores de desempenho relevantes da cadeia da manga. Para maior clareza, incluirá, de forma resumida, algumas informações e abordagens já colocadas no presente trabalho.

Primeiramente, serão descritos e analisados os seguintes assuntos pertinentes ao consumo da manga: riscos relacionados ao comércio exterior; práticas de garantia da segurança e da qualidade da manga; inovação de produto; seleção de fornecedores de manga e aliança com supermercados; tributação na agricultura; infra-estrutura básica e de escoamento da produção; e as novas regras do comércio internacional.

4.1.1. Consumo de manga

A manga é uma fruta muito popular no mundo. Existem 1.100 variedades de mangas produzidas ao redor do mundo (dos quais 1.000 podem ser encontradas na Índia, o maior produtor do mundo), variando na qualidade – desde cheias de fibra até macias como sorvete.

De acordo com USDA, o consumo de manga nos Estados Unidos tem mais do que dobrado, no período de 1994-2004: de 0,44 Kg a 0,92 Kg *per capita* e. Quanto à importação de volume proveniente do Brasil no mesmo período, o departamento afirma que aumentou mais de 12 vezes, ou seja, de 2.205 ton. a 27.230 ton., respectivamente. O rápido crescimento de consumo de manga nos EUA, em parte impulsionado pelo crescimento das comunidades asiáticas e hispânicas e encorajado por numerosos artigos em revistas de culinária, colocou a manga definitivamente na lista de compra dos americanos.

Mas, quando se compara o consumo *per capita* de manga nos Estados Unidos com o de alguns países em desenvolvimento, constata-se que os níveis de consumo naquele país são relativamente baixos e deixam muito espaço para um crescimento num futuro próximo. Por exemplo, o consumo de manga *per capita* nas Filipinas cresceu de 5,5 Kg em 1991 para 11,8 Kg em 1998, devido principalmente ao aumento da renda.

A manga é consumida desde em lojas de conveniência até em restaurantes finos. Entretanto, a fim de realmente fazer crescer o consumo da manga, a indústria necessita estabelecer e melhorar a qualidade do produto, estabilizar o suprimento e promover sua venda mais intensiva e consistentemente.

4.1.2. Riscos relacionados ao comércio exterior

Utilizou-se aqui o conceito de *exposição* da cadeia de suprimento de Prater, Biehl e Smith (2001, p.828), apresentado no item **1.3**, para demonstrar-se que a cadeia de suprimento da manga brasileira destinada ao mercado externo está vulnerável, devido a um conjunto de fatores, tais como:

- *Extensão das áreas geográficas cobertas pela cadeia de suprimento.* Por exemplo, para deslocar uma carga de manga da América do Sul para a Europa, há apenas duas possibilidades: por mar ou por ar. O envio aéreo é mais rápido, mas mais caro do que o envio marítimo. As regiões geográficas logisticamente difíceis e o número de regiões cobertas pela cadeia de suprimento aumentam a incerteza e a exposição da cadeia de suprimento.
- *Áreas políticas e fronteiras transpostas.* Cada área política ou fronteira que uma cadeia de suprimento deve atravessar é uma fonte potencial de problemas, como, por exemplo, o da instabilidade política. Define-se esse problema como “eventos”, ou uma série de eventos que podem afetar bens físicos, pessoais e operações de firmas estrangeiras (JODICE, 1984). Assim, a Lei do Bioterrorismo americana está afetando os negócios de firmas brasileiras que exportam alimentos para o mercado americano, devido às enormes exigências burocráticas e o excesso de zelo, dificultando a entrada de produtos e por esse motivo, gerando uma certa desconfiança dos exportadores em relação ao seu verdadeiro propósito. Logo, a experiência e conhecimento da arena internacional por parte do exportador serão fatores de sucesso relevantes para o desfecho positivo de um dado negócio, diminuindo a incerteza e, conseqüentemente, a exposição da cadeia de suprimento.
- *Número de modais de transporte e sua velocidade.* O transporte internacional acrescenta complexidade e atrasos à cadeia de suprimento. Apesar de este processo ter sido amplamente simplificado e agilizado, por meio do uso de contêineres projetados para serem carregados por navios, trens e caminhões, ainda há atrasos e potencial para erro. A velocidade é geralmente proporcional ao custo e inversamente proporcional ao volume de produtos que podem ser enviados. Por exemplo, à medida que a firma se move do mar para a ferrovia, para o caminhão, para o ar, a velocidade de transporte e seu custo aumentam, ao passo que o volume total de mercadoria que pode ser transportado diminui. Modais lentos de transporte, combinados com longas distâncias, contribuem para uma baixa flexibilidade e, conseqüentemente, aumentam a incerteza e a exposição da cadeia de suprimento. O transporte da carga de manga em território brasileiro é realizado exclusivamente por caminhão baú ou contêiner até chegar ao local de partida para o

exterior. De acordo com o Ministério da Agricultura, do total de carga de manga exportada, 5% é pelo modal aéreo e o restante, 95%, pelo modal marítimo.

- *Infra-estrutura técnica e seu grau de uso.* Alguns países têm falta de infra-estrutura técnica e de comunicações, que permitam à firma operar eficientemente. Por exemplo, em muitos países em desenvolvimento, a infra-estrutura de telecomunicações limita a habilidade das empresas de trocarem informações via voz, fax ou computador. Isto restringe os procedimentos operacionais-padrão da maior parte das empresas, diminuindo a flexibilidade e aumentando a incerteza. Assim, quanto mais primitiva a infra-estrutura técnica, maior a exposição e riscos da cadeia de suprimento. O grau de uso reconhece que mesmo que a infra-estrutura técnica possa estar estabelecida, a real dimensão do uso da infra-estrutura pelas empresas numa área ou indústria particular pode limitar a capacidade da mesma de explorar o potencial da infra-estrutura. Por exemplo, pode ser necessário, para uma empresa influente, numa indústria, insistir que seus fornecedores adotem procedimentos tais como o uso de Internet, de modo a conseguir que o sistema funcione. Por meio da Internet é possível que compradores internacionais realizem cotações de lotes de manga, visualização do lote e efetuem a compra dos lotes de frutas brasileiras virtualmente. O mesmo sistema pode informar o status e a localização do pedido para o cliente, possibilitando controlar-se o fluxo do produto ao longo de toda a cadeia de suprimento da manga.
- *Ocorrências aleatórias.* Alguns eventos são incontroláveis, como terremotos, enchentes, secas prolongadas, avalanches, etc. Ocorrências aleatórias esperadas não podem ser evitadas. Por exemplo, se uma empresa movimenta suas cargas de manga da América do Sul para a América do Norte por mar, o tufão da estação sempre afeta os horários de transporte, uma vez que os navios devem evitar as tempestades. Portanto, uma longa distância coberta com um modal sujeito aos chamados “atos de Deus” aumenta a incerteza e, conseqüentemente, a exposição da cadeia de suprimento.

4.1.3. Práticas de garantia da segurança e da qualidade da manga

Na fase de levantamentos, relatada no item **3.1.4**, constatou-se que a adoção de práticas de garantia da segurança e da qualidade dos alimentos é de suma importância para a comercialização da manga no mercado europeu e americano. Normas internacionais de produção que buscam atender as exigências de mercados externos com relação a produtos mais seguros, de qualidade e com responsabilidade ambiental e social, começam a ser cobradas dos produtores que exportam seus produtos. A fim de rastrear todos os passos do produto até chegar ao consumidor final e garantir a qualidade do produto, os varejistas europeus criaram o protocolo EUREPGAP, que possibilita garantir a segurança alimentar dos produtos *in natura* que serão oferecidos ao consumidor europeu. Com base nas Boas Práticas Agrícolas e nos conceitos de HACCP, já mencionados no item **3.1.4**, o protocolo também estabelece requisitos para garantir a conservação ambiental e o bem-estar das pessoas que estão envolvidas na produção dos alimentos.

As empresas brasileiras precisam conscientizar-se de que é necessário obedecer esse novo protocolo, a fim de manter e ganhar novos mercados no continente europeu, pois o não-cumprimento do mesmo pode gerar dificuldades para a comercialização da manga na União Européia e até a proibição de exportações desse fruto pelo Brasil. Cabe notar, a respeito, que o governo brasileiro, por meio do programa PIF (Produção Integrada de Frutas), estabeleceu critérios para o processo de produção frutícola, que podem eliminar as barreiras técnicas que vêm sendo impostas pelos grandes mercados consumidores, especialmente os EUA e a União Européia.

Como já foi mencionado anteriormente, o setor de frutas e verduras desenvolve-se continuamente, em virtude das exigências do seu mercado e das novas tecnologias para otimizar os recursos disponíveis. A procura crescente por mangas frescas e mangas pré-processadas

representou um grande impulso. Além disso, a participação de grandes cadeias no mercado alimentício, via seus hipermercados, adicionou mais competição aos operadores tradicionais de supermercados.

Uma das mudanças fundamentais com grande impacto no setor de manga é a consolidação de produtores e distribuidores – a introdução de gestão por categorias e iniciativas de *Efficient Consumer Response* (ECR), além da delegação de processos que não façam parte das competências principais da empresa a terceiros. Desafios críticos ao setor incluem a qualificação da mão-de-obra e a diferenciação por meio da qualidade dos produtos e serviços ao cliente.

Uma solução para os desafios relacionados à qualificação da mão-de-obra, à qualidade de produtos e ao gerenciamento da cadeia de suprimentos é o conceito de “*one-touch merchandising*”. Aplicado ao caso da manga, consiste no fato de ela ser embalada no campo em *packinghouse* móvel (como mostrado na figura 4.1) ou nos centros de processamento e, então, colocada em um contentor durável, retornável e de alta qualidade, que será transportado por toda cadeia de suprimentos e vendido pelas redes de varejo com o mínimo contato manual no processo. A introdução dos contentores plásticos retornáveis (RPCs) é uma solução eficaz para este conceito.

As figuras 1 e 2, abaixo, apresentam trabalhadores colhendo brócolis e colocando-os na plataforma. As figuras 3 e 4, a seguir, ilustram o sistema de colheita-*packinghouse* móvel usado para a colheita de pimentão nos EUA.

Figura 1

Figura 2

Figura 3

Figura 4

Figura 4.1 Opções de Packinghouse móvel

Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir, são mostrados os contentores em centros de distribuição de hipermercados e sua aplicação para frutas, legumes e verduras, como exemplo.

Figura 4.2 Central de compra e distribuição de redes de supermercados

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 4.3 Frutas e legumes em contentores

Fonte: Elaborado pelo autor

Além das razões ambientais, o argumento mais convincente para reforçar a utilização dos contentores plásticos retornáveis é que eles normalmente envolvem custos mais reduzidos do que seus substitutos de papelão. Os RPCs reduzem os danos aos produtos, aumentam sensivelmente a eficiência da pré-refrigeração (o que resulta num aumento do tempo de exposição nas prateleiras sem queda de qualidade), aumenta a eficiência na movimentação nos centros de distribuição e redes de varejo (o que resulta numa redução da mão-de-obra necessária nas redes de varejo) e reduz custos com descartes e resíduos.

Não há dúvida de que a utilização de contentores retornáveis no setor de manga envolve uma mudança radical por toda a cadeia de suprimentos. A redução dos custos relacionados ao fornecimento de manga fresca aos clientes pode significar um novo perfil de custos da cadeia de suprimentos e a realização de negócios de uma maneira diferente.

Concluindo, o uso de RPCs na cadeia de suprimento internacional de manga brasileira pode proporcionar agilidade aos processos logísticos ao longo de toda a cadeia de suprimento, redução de mão-de-obra nos diversos elos da cadeia da manga, menor manuseio da manga (o que resulta numa maior vida de prateleira), melhor pré-refrigeração da manga (o que resulta numa maior vida de prateleira devido ao processo de refrigeração eficiente que garante uma melhor conservação do produto), redução de resíduos e de descarte e facilitação do desenvolvimento de parcerias estratégicas de suprimento de manga com hipermercados estrangeiros e empresas importadoras.

4.1.4. Inovação de produto

Outro ponto que deve ser destacado é a busca pelo produtor e/ou exportador brasileiro de manga de não somente diferenciá-la pelo sabor e coloração, mas também agregar valor ao

produto através do processamento da mesma. Por exemplo, a produção de suco de manga requer larga escala, padronização da matéria-prima e baixo custo de produção, que são fatores relevantes para obter sucesso nesse novo produto derivado da manga *in natura*. O México é um país que tem uma indústria de suco de manga consolidada, devido ao fato de ser um grande produtor de manga padronizada e de ali essa produção envolver um baixo custo de produção.

Atualmente, os grandes “*players*” internacionais no setor de bebidas não alcoólicas (por exemplo, Coca Cola) estão rapidamente movendo-se para países em desenvolvimento, instalando infra-estrutura de produção local (usualmente na forma de *joint venture*) para a produção de sucos. Um exemplo é a Companhia Tenkay Texfood, um produtor indiano de suco de fruta em pleno crescimento, que desenvolveu relacionamentos fortes com as companhias Pepsico e Coca Cola entre outras. Assim, constata-se que essas multinacionais concentram-se em países que constituem mercados consumidores mais promissores (México, na América; África do Sul, na África; e China, na Ásia) e se associam a companhias que podem mostrar que produzem com qualidade (Tenkay é certificada pelo FDA e possui certificação ISO9002). É provável que tais *joint ventures* exportem sucos de frutas desses países e mesmo unidades industriais para países vizinhos. Um exemplo é a companhia Del Valle, de origem mexicana, que começou suas atividades no Brasil em 1997, como importadora da matriz sediada no México. Em 1999, montou sua unidade de produção em Americana, interior de São Paulo. A companhia trabalha com quatro linhas de produtos: a clássica, a *kids*, a *mix* e a *light*. Esta última é produzida somente no Brasil e exportada para México e Estados Unidos.

No mundo globalizado de hoje, cada fatia de mercado pode ser conquistada pelo empreendedor que possuir um perfil arrojado e moderno, por aqueles que ousam e são capazes de diferenciar seu produto. No que concerne à manga, verifica-se, por exemplo, que essa fruta se tornou um produto familiar para os consumidores dos EUA, União Européia e Japão, podendo ser

encontrada cada vez mais em produtos alimentícios. Assim, a manga oferece muitas oportunidades no que diz respeito à conquista de mercados. Um exemplo de novas formas de manga são as *congeladas* e *desidratadas*. Outros exemplos incluem chá de manga, doce de manga, *chutney* (molho picante) de manga, sorvete de manga, *milkshake* de manga, cobertura de manga, geléia de manga, vinho de manga, recheio de manga para tortas etc.

4.1.5. Seleção de fornecedores de frutas e aliança com supermercados

Como foi mencionado anteriormente no item **3.1.5**, na fase de levantamento, há quatro fatores chave que impulsionaram a transformação da indústria de produtos frescos nos últimos anos: legislação de segurança de alimentos, inovação (diferenciação – agregar valor ao produto in *natura*), racionalização da base de abastecimento e estratégias de supermercado.

Os itens *legislação de segurança de alimentos* e *inovação* já foram discutidos neste capítulo. Em relação à racionalização da base de abastecimento, pode-se afirmar que é benéfica para o consumidor final, pois resulta numa melhora sensível da qualidade dos produtos ofertados para supermercados e num maior controle das etapas operacionais da cadeia de suprimento, proporcionando maior agilidade e diminuição de custos, conseqüentemente, numa estrutura operacional mais eficiente das redes varejistas.

Essa medida é uma das principais estratégias utilizadas pelos supermercados para desenvolver parcerias com provavelmente poucos fornecedores de frutas, que têm grande capacidade de fornecimento contínuo e variedade ao longo de todo o ano para as diversas lojas espalhadas pelos cinco continentes. Os fornecedores-chave dessas redes de supermercados são recompensados com a garantia do crescimento de volume comprado de frutas, legumes e verduras.

Cadeias de supermercados como Wal-Mart requerem, de seus fornecedores de produtos frescos, que sejam confiáveis, possuam escala, sejam avançados em tecnologia de produção, trabalhem com baixo preço e com produtores qualificados durante todo o ano e que usem contêineres com mostradores prontos (que podem tornar-se padrão na indústria). Além disso, encoraja-os a usar uma empresa de auditoria terceirizada reconhecida internacionalmente para registrar as práticas de produção e a procurar outros fornecedores que tenham empacotamento, logística de transporte e logística de informação, a qual lhes permita compartilhar o processo de tomada de decisão do Wal-Mart. A aliança com supermercados pode ser uma rota promissora para mercados exportadores. Desde 1999, a subsidiária brasileira do Carrefour, um grupo francês de supermercado, está exportando mangas para 90 hipermercados parisienses do grupo. Essas frutas são produzidas por fornecedores brasileiros locais e detêm o certificado de qualidade Carrefour. Outra iniciativa tomada pelo Carrefour, que viabiliza as exportações de produtos como a manga, foi a assinatura de um acordo (em Mossoró, no Rio Grande do Norte) com as empresas Maisa, Nolem e Cajazeira, para o fornecimento de frutas frescas à rede de supermercados. Com o contrato, as empresas ficam credenciadas a usar o selo “Garantia de Origem Carrefour”, válido para 21 países e em todas as lojas da rede no país.

4.1.6 Tributação

A questão tributária é mais um fator que dificulta a competitividade da cadeia de suprimento internacional da manga brasileira. No caso da agricultura, a complexidade do sistema tributário fica evidenciada não tanto pelo número de impostos existentes (o que é um verdadeiro problema para outros setores da economia), mas pela grande variação nas alíquotas existentes do ICMS, a depender do produto e do Estado da Federação onde se dá o fato gerador para a

arrecadação. O ICMS (Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre a Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e sobre Comunicação) consiste num imposto sobre o valor agregado, de competência estadual. É, de longe, o principal tributo incidente sobre a agricultura.

A liberdade que os Estados brasileiros têm gozado em relação ao estabelecimento de alíquotas diferenciadas para o ICMS tem causado uma situação de verdadeira anarquia tributária. Estima-se que a carga tributária sobre a agricultura em nosso país represente aproximadamente 25% sobre o Valor Bruto da Produção do setor. Está contida, nessa cifra, 11% de ICMS; 5% de, conjuntamente, COFINS e PIS; e 2% de tributação sobre insumos. Esses constituem os principais impostos que incidem sobre a agricultura. A tributação sobre a agricultura brasileira é considerada uma das maiores do mundo.

O custo-Brasil proveniente da alta carga tributária dificulta a competitividade de nossa economia. Em razão da elevada carga tributária, a manga brasileira tem encontrado enormes dificuldades para competir com seus concorrentes estrangeiros, tanto no mercado externo quanto no interno. Portanto, o custo-Brasil afeta diretamente a cadeia da manga, devido aos enormes encargos da política tributária brasileira e à guerra fiscal entre os Estados da federação, elementos que podem acarretar a ineficiência logística e os altos custos da cadeia.

4.1.7 Infra-estrutura básica e de escoamento da produção

Depois da questão tributária, o maior fator limitante das exportações brasileiras de frutas sem dúvida é a precária infra-estrutura de exportação que o Brasil possui atualmente. Existe um reconhecido baixo investimento em infra-estrutura que se reflete na falta de rede elétrica, de água

e esgoto, em muitas cidades, na ausência de portos modernos, na falta de câmaras frias para produtos perecíveis destinados ao mercado externo nos aeroportos, nas más condições das rodovias, na inexistência de ferrovias aptas ao transporte de produtos perecíveis, na falta de fiscais para a fiscalização sanitária animal ou vegetal. Isso dificulta bastante o processo produtivo e o escoamento da produção para o mercado externo, encarecendo o preço do produto final.

De acordo com Caixeta e Martins (2001):

“[...] a infra-estrutura econômica disponível determina as condições gerais de eficiência da economia, o que reflete diretamente no grau de desenvolvimento alcançado pelos países. Ou seja, a existência de uma infra-estrutura adequada potencializa ganhos de eficiência ao nível do sistema produtivo, e não só de empresas individualmente. Isso porque a disponibilidade compatível desses sistemas eleva o produto final, incrementando a produtividade, enquanto reduz o custo por unidade de insumo. A maior produtividade, por sua vez, traduz-se em elevação da remuneração dos fatores, o que estimula o investimento e o emprego.”

Assim, se os sistemas de infra-estrutura não funcionam adequadamente, isso se reverte nas atividades econômicas como aumento dos custos. O resultado é perda de competitividade dos produtos de exportação, no mercado internacional, e preços mais altos no mercado doméstico.

4.1.8. As novas regras do comércio internacional

Outro aspecto importante é a necessidade de se conhecer as novas regras do comércio internacional. A análise do contexto mundial mostra claramente uma tendência dos países industrializados de se organizarem, sob o ponto de vista comercial, em blocos, buscando o fortalecimento da economia do bloco, principalmente através da busca de uma complementaridade de produtos e serviços e do incremento de economia de escala. Estes dois últimos procedimentos permitem, por sua vez, que tais blocos, assim edificadas, passem a exercer

pressões sobre o comércio internacional, com maior impacto nos países em desenvolvimento, principalmente e naqueles comercialmente isolados.

A abertura do mercado mundial, apesar de muito divulgada, ainda está longe de ser o que se espera: um comércio completamente livre. O protecionismo existe e é quase sempre utilizado pelos países que pretendem defender seus interesses internos. As barreiras tarifárias e não tarifárias são usadas no mundo inteiro de diferentes formas, como se viu no exemplo da “Guerra da Banana” entre EUA e UE, a que aludimos no item **3.1.7**.

O Brasil sofre a aplicação de medidas protecionistas por parte dos outros países. Pesquisa realizada pela Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (FUNCEX), junto a exportadores brasileiros, revela que 40% das empresas brasileiras consideram as barreiras não tarifárias um empecilho às exportações. Particularmente as barreiras técnicas e fitossanitárias destacam-se como obstáculos importantes, superando inclusive outras, como *dumping*, quotas e proibições de importações.

Enquanto os países se articulam para elevar suas relações de troca, os exportadores necessitam desenvolver estratégias para adaptar-se à nova ordem mundial, sem ignorar as barreiras e normas impostas ao seu produto nos diversos mercados. Estar em sintonia com as mudanças e tendências de novos mercados pode resultar em expansão de negócios e lucros. Para o Brasil, os mercados que mais apresentam medidas protecionistas são os Estados Unidos, a União Européia e o Japão. As exportações brasileiras de manga estão sujeitas a vários tipos de barreiras não tarifárias, quais sejam:

- restrições de caráter sanitário e fitossanitário;
- quotas;
- direitos *antidumping* e direitos compensatórios;

- acordos de preço mínimo e acordo de restrição voluntária decorrentes da ameaça de imposição de direitos *antidumping* e compensatórios;
- medidas de salvaguarda.

Logo, os regulamentos, as normas técnicas e fitossanitárias influenciam negativamente na competitividade externa, uma vez que o exportador precisa adaptar seu produto às exigências do país importador, o que gera custo adicional que poderá se transformar em efetivo protecionismo à entrada no mercado. Por exemplo, para a manga brasileira entrar no mercado americano, exige-se a realização do tratamento hidrotérmico, a fim de garantir a isenção de mosca da fruta. A União Européia, por outro lado, não exige esse tratamento para manga brasileira, que é comercializada sem grandes dificuldades no continente europeu.

A contextualização apresentada permite, a nosso ver, o conhecimento suficiente do sistema objeto de estudo para que se possam identificar os fatores de desempenho relevantes que serão tratados no próximo item.

4.2 FATORES DE DESEMPENHO RELEVANTES

Os fatores relevantes de desempenho referentes à cadeia da manga foram identificados e selecionados por este pesquisador e apresentados aos colaboradores da pesquisa, a fim de validar os mesmos. A seleção desses fatores abrangeu os principais assuntos relacionados aos macroprocessos da cadeia da manga que foram identificados nas fases de revisão da literatura, de levantamentos e de entrevistas.

Após sua apresentação a todos os participantes da pesquisa, os fatores relevantes de desempenho foram individualmente explicados e discutidos, para alcançar um entendimento e consenso sobre sua abrangência e importância no que diz respeito à cadeia da manga. Essa etapa de validação transcorreu durante o período de março a maio de 2002.

Neste subitem, os fatores de desempenho relevantes serão relacionados com os macroprocessos do sistema tomado como objeto de estudo, sendo discutidos também levando-se em conta os níveis hierárquicos de decisões. Essa integração dos fatores com os macroprocessos, respeitando o nível de tomada de decisão, busca obter uma atuação eficaz e eficiente dos diferentes agentes da cadeia da manga, bem como entender como uma decisão afeta de distintas maneiras os participantes do sistema.

Os fatores de desempenho relevantes que auxiliarão na determinação da competitividade da cadeia de suprimento internacional da manga brasileira foram identificados através da revisão da literatura, levantamentos e entrevistas com os funcionários das empresas participantes da pesquisa, como já foi mencionado anteriormente. A seguir, são listados os fatores que ajudam na análise da competitividade da cadeia:

- (1) Seleções de cultivos. Utilização de mudas de qualidade e de reconhecido potencial genético.
- (2) Gestão e operação de viveiros. Controle de pragas e manutenção do viveiro em condições ideais de temperatura e umidade para viabilizar um rápido crescimento da planta.
- (3) Conhecimento de fatores relacionados ao crescimento das mangas. Tipo de solo; faixas de temperatura; disponibilidade e custo da água e da mão-de-obra; pestes e doenças; má formação; queda da fruta; padronização das práticas de horticultura; conhecimento dos índices de maturidade da colheita por cultura; técnicas de colheita; e produção.
- (4) Tecnologia de pós-colheita, infra-estrutura da cadeia do frio. Operação do packinghouse, do armazenamento e do transporte dos paletes de manga refrigerados.

- (5) Sistema de transporte. Utilização da melhor combinação entre meios de transporte e tempo de viagem para alcançar o mercado externo.
- (6) Inteligência de mercado e comercialização. Conhecimento dos hábitos de consumo e dos costumes dos consumidores de manga internacionais. Definição de estratégias distintas de divulgação e comercialização para cada mercado alvo.
- (7) Localização física frente ao mercado. Regiões produtoras próximas do mercado europeu e norte-americano.
- (8) Planejamento e programação da cadeia. Determinação da colheita mensal, semanal e do cronograma de entrega da manga.

A tabela **4.1**, abaixo, relaciona os fatores de desempenho relevantes aos macroprocessos do sistema objeto de estudo. Esses fatores relacionam-se aos processos da cadeia da manga. Os que dizem respeito à estrutura física da cadeia relacionam-se aos macroprocessos desta; quanto ao que diz respeito ao planejamento e programação de tal cadeia, está relacionado à gestão da mesma. Assim, pode-se determinar que os fatores 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 estão relacionados à configuração física da cadeia e o fator 8, à gestão da mesma.

Tabela 4.1 - Relacionamento entre os fatores de desempenho relevantes e os macroprocessos do sistema objeto de estudo.

Fatores relevantes	Macroprocessos do sistema objeto			
	Pré-colheita	Colheita	Pós-colheita	Comercialização
1. seleções de cultivos	X			
2. gestão de viveiros	X			
3. elementos relacionados ao crescimento das mangas	X	X		
4. tecnologia de pós-colheita			X	
5. sistema de transporte			X	X
6. inteligência de mercado				X
7. localização física frente ao mercado				X
8. planejamento e programação da cadeia	X	X	X	X

Fonte: Elaborado pelo autor

Os fatores de desempenho relevantes podem advir de decisões tomadas nos diferentes níveis de tomada de decisões da cadeia de suprimento da manga. A seguir, serão relacionados os fatores relevantes a esses diferentes níveis.

As decisões do nível *estratégico* possuem horizonte de planejamento e programação que chegam a muitos anos. Nesse nível, destacam-se as seguintes decisões relacionadas aos fatores relevantes: seleção da variedade de manga a produzir (fator 1); produção convencional e/ou orgânica (fator 1); onde produzir (fatores 3 e 7); produção própria ou terceirizada (fatores 3 e 7); P&D (fator 4 - novas variedades de mangas mais resistentes às variações climáticas); escolha do modal para atender o mercado externo (fator 5); certificação da empresa e/ou do processo produtivo da manga (fator 2); alianças com redes de hipermercados estrangeiras e importadores (fator 6); estratégia de marketing e parceria com escritório internacional renomado com expertise

em acordos comerciais internacionais, OMC e elaboração de contratos comerciais internacionais (fator 6).

As exigências de informações em nível estratégico costumam ser bastante amplas e não detalhadas, como, por exemplo, a produção anual dos maiores países produtores de manga em valor (dólar norte-americano) e peso (tonelada), o consumo de manga em diferentes regiões, etc. Os sistemas de TI utilizados nesse nível são altamente analíticos, porque se concentram no *estudo* e não no *acúmulo* da informação.

Algumas das características das decisões do nível *tático e operacional* serão mostradas a seguir. As decisões táticas normalmente enfrentam um horizonte de planejamento e programação que variam de alguns meses a um ano. O objetivo das decisões táticas é alocar os recursos disponíveis para atender à demanda prevista da melhor maneira possível. Nesse nível, destacam-se as seguintes decisões relacionadas aos fatores relevantes: determinar quais são as quantidades aproximadas de cada variedade de manga a serem colhidas e em que local o serão (fator 2 e fator 7); o que armazenar a frio (fator 4); acelerar ou retardar o amadurecimento da manga (fator 4); otimizar o transporte interno e externo e escolher e dimensionar a frota necessária (fator 5 – própria e/ou terceirizada). As exigências de informação nessa etapa incluem custos, capacidades e demanda num nível agregado ao longo do horizonte de planejamento. As decisões táticas também se concentram na análise de informações e não em seu acúmulo.

No nível operacional, os sistemas de TI têm como objetivo executar os planos e programar as políticas definidas anteriormente. O nível operacional registra transações e lida com horizontes de planejamento e programação pequenos (semanal, diário, horas e minutos). As decisões operacionais estão ligadas à determinação da colheita semanal da manga e aos cronogramas de entregas. É nessa etapa que se elaboram a programação e o controle de todo o

fluxo da cadeia de suprimento internacional da manga brasileira fator 8), desde a produção (fator 2), o *packinghouse* (fator 4), a armazenagem (fator 4), até o transporte (fator 5).

Muitas vezes, essa fase requer menos trabalho analítico, especialmente depois que os programas foram determinados. Em vez disso, os sistemas operacionais concentram-se na execução, na programação diária e semanal e no registro das transações. Por exemplo, os sistemas operacionais de TI podem rastrear e descobrir se um lote de manga foi entregue ou o que será colhido numa fazenda no próximo turno. Esse nível possui um fluxo de informação muito intenso porque exige que as informações estejam disponíveis para cada transação na cadeia de suprimento internacional da manga brasileira. O conjunto de informações reunido nesse nível é o alicerce de todas as decisões estratégicas e táticas.

A associação dos fatores de desempenho relevantes da cadeia da manga aos processos físicos e de gestão e aos diferentes níveis de tomada de decisões da mesma, contribui efetivamente, a nosso ver, para a visão clara do ambiente da manga. Para nosso trabalho é fundamental, pois acreditamos que, sem ela, ficaria difícil propor estratégias de gestão. No próximo item, serão mostrados os resultados da pesquisa, entre eles o quadro referencial de estratégias de gestão para a cadeia de suprimento da manga *versus* a estratégia competitiva da empresa produtora, o qual leva em consideração o alinhamento das estratégias, visto na fase de revisão da literatura, a fim de obter vantagens competitivas para a cadeia como um todo.

5. RESULTADOS

Os três principais resultados do presente trabalho são, em primeiro lugar, o conhecimento em detalhe do sistema objeto de estudo que também suportou a análise do atual estágio da competitividade da cadeia da manga. Em segundo, a identificação dos fatores relevantes de desempenho, que foram apresentados anteriormente, no item 4.2 do trabalho. Por fim, desenvolveu-se uma matriz de alinhamento das estratégias competitivas da empresa e da cadeia de suprimento, que será apresentada neste item e que permite a proposição e simulação de estratégias de gestão. Essa matriz forneceu subsídios importantes para a proposição do quadro referencial apresentado mais adiante, que é o terceiro resultado do trabalho.

A partir do primeiro resultado que mencionamos – o conhecimento em detalhe do sistema objeto de estudo –, foi realizada uma avaliação da competitividade da cadeia de suprimento internacional da manga brasileira. A seguir, apresentamos o resultado de nossa análise a respeito.

A questão fundamental a ser respondida, para que se efetue a mencionada avaliação de competitividade, é a que segue: *o Brasil tem todos os ingredientes necessários para desenvolver uma cadeia de suprimento internacional de manga viável?*

Em relação aos fatores 1, 2 e 3 da tabela 4.1, respectivamente, seleções de cultivos, gestão de viveiros e elementos relacionados ao crescimento das mangas, o Brasil é muito competitivo. Quanto ao fator 4, a tecnologia de pós-colheita para a manga é boa, mas a infraestrutura da cadeia do frio é insatisfatória ao longo de todo o processo, desde a colheita até a entrega ao consumidor final.

No que se refere ao fator 5, nota-se que o sistema de transporte diminui a competitividade da manga brasileira, devido às más condições das rodovias e aos portos ineficientes. Quanto ao

fator 6 (inteligência de mercado), é um fator negativo com respeito à competitividade das empresas que se dedicam à produção e comercialização da manga, pois, no âmbito das mesmas, constata-se uma falta de conhecimento de hábitos e costumes do mercado-alvo (quem é nosso consumidor e o que ele deseja?).

No que diz respeito à *comercialização* (ainda o fator 6), cabe registrar as seguintes observações: (a) o Brasil possui ainda uma tímida atuação no mercado internacional, devido à baixa escala de volume por parte das empresas exportadoras, o que dificulta o estabelecimento de acordos satisfatórios; (a) falta financiamento à comercialização; (c) o mercado importador é concentrado e exigente, de modo que os exportadores sofrem com barreiras fitossanitárias e tarifárias à exportação, impostas nos países para os quais esta é dirigida, as quais diminuem a competitividade das empresas que atuam nesse campo. Por fim, os fatores 7 e 8, respectivamente *localização física frente ao mercado e planejamento e programação da cadeia*, são elementos que acrescentam competitividade.

A matriz de alinhamento de estratégias de gestão é mostrada na figura **5.1**. A *ordenada* que se vê na figura identifica as diferentes estratégias competitivas possíveis segundo Porter (1985). A *abcissa* da figura apresenta as diferentes estratégias de uma cadeia de suprimento segundo Fisher (1997), Mason-Jones *et al.* (2000) e Chopra e Meindl (2003). Considere que as estratégias competitivas dos diferentes produtos são conhecidas. Através da matriz associa-se a cada produto a melhor estratégia de cadeia de suprimento para atender o negócio como um todo.

Considera-se que a estratégia da cadeia de suprimento deva estar subordinada à estratégia competitiva da empresa. Por exemplo, à empresa que utiliza a estratégia competitiva de liderança em custo deve estar associada uma estratégia de cadeia de suprimento eficiente. Por outro lado, a estratégia competitiva de diferenciação determina uma estratégia de cadeia de suprimento

responsiva. A estratégia competitiva de qualidade determina um ponto de transição entre a estratégia de cadeia de suprimento eficiente e responsiva.

Figura 5.1 Matriz de Alinhamento da Estratégia Competitiva da Empresa e da Estratégia de Cadeia de Suprimento

Fonte: Elaborado pelo autor

Com a formulação dessa matriz, que se baseou nos trabalhos de Fisher (1997), Mason-Jones *et al.* (2000), Chopra e Meindl (2003) e Porter (1985), pretendemos evidenciar as diversas possibilidades de combinações das estratégias. A matriz mostra uma faixa viável de alinhamento das estratégias e as empresas devem buscar posicionar-se nessa faixa a fim de serem eficazes e eficientes no setor de atuação.

A figura 5.2, a seguir, mostra a aplicação da matriz de alinhamento de estratégias *na cadeia da manga*. Por meio desse procedimento, pudemos constatar a viabilidade dessa matriz no auxílio ao alinhamento das estratégias para cada tipo de produto oriundo da cadeia da manga, como a manga convencional, a manga “tipo exportação” e a manga pronta para consumo (descascada e fatiada).

Figura 5.2 Matriz aplicada no mercado da manga

Fonte: Elaborado pelo autor

A matriz funciona da seguinte maneira: primeiramente deve ser identificada a estratégia competitiva da empresa produtora e/ou exportadora de manga e a característica do produto

comercializado. Quando é mencionada a *característica de produto comercializado*, estamos nos referindo às diferentes qualidades de manga: a convencional, produzida com poucos tratamentos culturais, sem padronização, baixo valor agregado, baixa margem de contribuição e ausência de controle de pragas; a manga “de qualidade”, cuja produção envolve excelência nos tratamentos culturais, padronização da manga e controles de pragas; e, por fim, a manga *orgânica* ou minimamente processada, cuja comercialização é controlada por órgãos certificadores de boas práticas agrícolas e cuja produção, realizada em área livre de pragas, possui alto valor agregado e alta margem de contribuição. Identificada a estratégia competitiva e a característica do produto determina-se a estratégia da cadeia de suprimento.

Percebe-se que a característica do produto acaba influenciando na posição em que ele se situa na faixa viável de alinhamento comentada anteriormente.

Após a identificação dos fatores relevantes de desempenho, a análise do atual estágio de competitividade da cadeia de suprimento internacional da manga brasileira e a apresentação da matriz de alinhamento, foi desenvolvido um **quadro referencial de estratégias de gestão** para a mesma, que será apresentado como o último resultado do presente trabalho, e que incorpora e organiza todo o conhecimento que pudemos obter até agora.

Esse *quadro referencial de estratégias de gestão*, associa os fatores de desempenho relevantes, tanto os relacionados à configuração física da cadeia, como os relacionados à gestão, às diferentes estratégias competitivas da empresa.

A tabela **5.1**, a seguir, mostra o quadro referencial e indica os termos usados no mesmo. Tal quadro pretende auxiliar na proposição de estratégias de gestão da cadeia de suprimento da manga, de acordo com o último item que integra o objetivo dessa pesquisa. A respeito desse quadro, cabe esclarecer, preliminarmente, o que segue:

- Os fatores relevantes de desempenho mencionados no item **4.2** foram associados aos macroprocessos da cadeia da manga, como os de pré-colheita, colheita, pós-colheita e comercialização.
- O processo de *pré-colheita* associa-se aos fatores 1, 2 e 3. Esses fatores representam respectivamente, seleções de cultivos, gestão de viveiros e elementos relacionados ao crescimento das mangas.
- O processo de *colheita* associa-se ao fator 3, que diz respeito aos elementos relacionados ao crescimento das mangas.
- O processo de *pós-colheita* associa-se aos fatores 4 e 5, relativos à tecnologia de pós-colheita e ao sistema de transporte.
- O processo de *comercialização* associa-se aos fatores 5, 6 e 7. Esses fatores representam, respectivamente, *sistema de transporte, inteligência de mercado e localização física* frente ao mercado.
- O fator 8, *planejamento e programação da cadeia*, está presente em todos os macroprocessos descritos anteriormente.
- Em cada célula da tabela **5.1** está descrito o procedimento do processo para o fator (linha da tabela) que está relacionado a uma determinada estratégia competitiva da empresa (coluna da tabela).

Identificada a estratégia utilizada pela empresa (custo, qualidade ou diferenciação), o produtor ou exportador deve respeitar os procedimentos descritos para os macroprocessos ao longo da cadeia.

Por fim, apresentamos aqui as *diferenças de gestão* para cada tipo de estratégia competitiva, no que diz respeito a *planejamento e programação* da cadeia da manga.

Assim, a empresa que foca sua atuação na estratégia competitiva *de custo* possui planejamento anual e sua preocupação principal é *reduzir os custos* nos elos da cadeia. Seu horizonte de programação é muito curto, reativo e por elos. O objetivo da programação da cadeia nessa estratégia é a minimização do estoque e dos recursos.

A empresa que adota a estratégia competitiva *de qualidade* possui planejamento acima de 2 anos e sua preocupação principal é atingir uma *padronização mínima do produto*. Seu horizonte de programação é curto e integrado. O objetivo da programação da cadeia nessa estratégia é o atendimento na data, usando recursos e estoque intermediário (tempo de fluxo) com igual importância.

A empresa que opta pela estratégia competitiva de *diferenciação* possui planejamento acima de 3 anos e sua preocupação principal é *agregar valor ao produto* e proporcionar um *atendimento cuidadoso das exigências do consumidor*, itens que se refletem nos elos da cadeia. O horizonte de programação é curto, o modelo é ativo e integrado. O objetivo da programação da cadeia nessa estratégia é a priorização do atendimento na data.

Note que as seis primeiras linhas da tabela 5.1 correspondem a decisões de nível estratégico. As linhas sete e oito decisões de nível tático e operacional, respectivamente.

Tabela 5.1: Quadro referencial de estratégias de gestão da cadeia de suprimento da manga *versus* a estratégia competitiva da empresa.

Estratégia de Cadeia de Suprimento	Estratégia Competitiva da Empresa				
	Custo			Qualidade	Diferenciação
	Processos				
	Pré-Colheita Fator 1	Não há seleção de cultivos	Há seleção de cultivos	Há seleção de cultivos	
	Fator 2	Tratos culturais mínimos	Excelência nos tratos culturais	Controle por órgãos certificadores de boas práticas agrícolas	
	Fator 3	Não há controle de pragas	Há controle de pragas	Área livre de pragas	
	Colheita Fator 3	Processo Convencional	Cuidadosa; leva-se em conta a maturidade, utiliza-se contentores de plástico e proteção ao sol	Cuidadosa e monitorada a fim de atender as exigências do mercado	
	Pós-Colheita Fator 4 e 5	Mínimo Processamento	Padronização (tamanho e cor); algumas vezes transporte refrigerado; na maioria das vezes possui armazém refrigerado	Packinghouse refrigerado; transporte refrigerado; tratamento fitossanitário quando obrigatório; pré-resfriamento; armazém refrigerado; minimamente processados;	
	Comercialização Fator 5, 6 e 7	Rodoviário, marítimo e aéreo excepcionalmente	Marítimo refrigerado e Aéreo com alguma frequência	Aéreo com alta frequência e marítimo refrigerado as vezes	
	Gestão				
Planejamento da Cadeia Fator 8	Anual; reduzir os custos nos elos da cadeia	Mais de 2 anos; Atingir uma padronização mínima do produto	Mais de 3 anos; Agregar valor ao produto e atendimento cuidadoso das exigências do consumidor refletindo-se nos elos da cadeia		
Programação da Cadeia Fator 8	Horizonte de programação muito curto e modelo reativo Objetivo: minimização do estoque e dos recursos. Por elos	Horizonte de programação curto Objetivo: atendimento na data, usando recursos e estoque intermediário (tempo de fluxo) com igual importância. Integrada	Horizonte de programação curto e modelo responsivo Objetivo: atendimento na data priorizado. Integrada		

Fonte: Elaborado pelo autor

Acreditamos que, por meio do quadro referencial apresentado e do conhecimento da estratégia competitiva utilizada, possamos delinear as principais decisões a serem tomadas nos processos pertencentes aos elos da cadeia de suprimento, de forma a garantir o alinhamento estratégico, como já foi mencionado no item **1.3** desta pesquisa.

A título de ilustração, exemplificamos diferentes estratégias competitivas de empresas do setor frutícola que determinarão diferentes estratégias de suas cadeias de suprimento:

- Fornecer alimentos frescos *padronizados* e com o *menor custo de produção*.
- Fornecer alimentos frescos com o *menor custo de produção possível, respeitando as normas de segurança alimentar*.
- Fornecer alimentos frescos *sempre com o menor preço possível* ao consumidor final.
- Fornecer alimentos frescos com *alta qualidade*, a fim de melhorar a qualidade de vida dos consumidores.
- Fornecer alimentos *funcionais* frescos de alta qualidade, com rigorosos controles sanitários, a fim de proporcionar uma melhor qualidade de vida aos consumidores.
- Fornecer alimentos frescos *que atendam da melhor maneira possível às expectativas dos consumidores*.
- Fornecer alimentos *orgânicos* frescos de alta qualidade a fim de proporcionar uma melhor qualidade de vida aos consumidores.
- Fornecer alimentos frescos *certificados* a fim de garantir a segurança alimentar e as boas práticas de produção agrícola ao consumidor final;
- Fornecer alimentos frescos *que atendam as exigências sanitárias e proporcionem conveniência e praticidade no momento de consumo*.

Esperamos que o quadro referencial de estratégias de gestão, o qual, como vimos, se fundamenta na matriz de alinhamento para a cadeia da manga, auxilie na gestão agrícola. Acreditamos que sua adoção poderia resultar em benefícios para esta última, tendo em vista a falta de conhecimento dos gestores agrícolas na aplicação desses conceitos de forma estruturada, na prática do seu negócio, que se ressentem, na maioria das vezes, de uma ausência de planejamento de curto e longo prazo.

Os pilares do presente trabalho, que, a nosso ver, suportam a validação do modelo nele proposto, são, além da vivência com empresas produtoras, exportadoras, agentes de carga e fiscais do Ministério da Agricultura, as sugestões de melhorias nas práticas empresariais relativas à gestão da cadeia de frutas no mercado internacional, subjacentes à exposição de alguns casos, anteriormente citados, de sucesso nessa esfera, tais como os presentes nos itens **3.1.5** (Produtos Frescos: Principais propulsores da indústria e as melhores práticas dos fornecedores de frutas no Reino Unido), **3.1.6** (Vegetais frescos: características operacionais da cadeia de suprimento eficiente) e **3.1.7** (Banana: estudo de caso de uma cadeia de suprimento dedicada ao mercado de mercearia inglês).

Acreditamos, ainda, que o quadro referencial e a matriz de alinhamento da estratégia competitiva da empresa e da estratégia de cadeia de suprimento foram validados por meio de sua confrontação com os dados empíricos obtidos nas entrevistas descritas no item desta dissertação referente ao procedimento experimental aqui adotado.

Cabe salientar, a respeito desse momento de nossa pesquisa, que as seis empresas que com ela colaboraram e que representam o setor de produtores e/ou exportadores, mostraram-se muito satisfeitas com os resultados da mesma, devido ao fácil entendimento das constatações ali presentes e à aplicabilidade destas na análise da situação atual e na possibilidade de simulação de novas situações.

Apesar de o quadro referencial e de a matriz de alinhamento de estratégias não estarem implementados, isso não nos parece inviabilizar esses dois resultados, pois os objetivos desta pesquisa foram o conhecimento do sistema tomado como objeto de estudo, a identificação dos fatores de desempenho relevantes e a proposição de estratégias de gestão da cadeia da manga alinhadas à estratégia competitiva da empresa, que se fundamentaram no quadro referencial e na matriz de alinhamento.

Acreditamos que o quadro referencial, na forma como foi apresentado, seja de fácil entendimento e, por isso, pode auxiliar tanto na elaboração das estratégias da cadeia de suprimento da manga como no alinhamento destas com as estratégias competitivas das empresas.

6. CONCLUSÃO

É essencial não esquecer que o sucesso atual nas exportações de manga pode ser passageiro e que uma manutenção da competitividade da cadeia de suprimento internacional da manga brasileira implica na adoção de práticas que possibilitem vencer os fatores limitantes à exportação desse produto. Para tanto, é indispensável analisar os elementos relevantes da competitividade da cadeia da manga, com o fim de viabilizar a indústria desse gênero, como procuramos demonstrar ao longo deste trabalho, e aplicar o quadro referencial de estratégias de gestão da cadeia de suprimento internacional da manga proposto em sintonia com a estratégia competitiva da empresa produtora e/ou exportadora do artigo.

Pensamos ter atendido os objetivos a que nos propusemos com esta pesquisa. Acreditamos, também, que as soluções apresentadas podem ter aplicação também em outros setores do agronegócio. Como no caso da manga, para desenvolver esses outros setores é necessária a elaboração de estratégias de gestão da cadeia que levem em consideração as especificidades de cada novo produto de origem vegetal ou animal, as necessidades requeridas por cada segmento de cliente e as estratégias competitivas das empresas. Há novos setores do agronegócio, tais como apicultura, frutas exóticas, camarões, avestruz, ovinos, caprinos, ervas medicinais e flores, nos quais o Brasil apresenta grande potencial para ser competitivo num futuro próximo, podendo assim incrementar suas exportações.

Um fator que poderia auxiliar nesse desenvolvimento situa-se, porém, numa esfera de responsabilidade externa às cadeias de suprimento: trata-se da atuação dos agentes financeiros, tanto públicos como privados. Para maximizar o potencial dessas cadeias, é necessário disponibilizar aos empreendedores agrícolas linhas de financiamento para a pesquisa e

desenvolvimento de produtos inovadores, para a compra de equipamentos, para a produção, para a exportação, além de um investimento em infra-estrutura (rodovias, telecomunicações, portos e aeroportos), para o escoamento da produção. Além disso, um outro fator diz respeito especificamente à esfera das decisões governamentais: é necessária uma política de exportação adequada, com menos burocracia e impostos.

Do ponto de vista das empresas que se situam numa dada cadeia, é necessária uma atenção maior às expectativas do consumidor final, o que pode ser feito através da parceria com as redes varejistas internacionais. Com isso, facilitar-se-á o planejamento da produção de frutas e se tornará possível uma gestão da cadeia de suprimento eficiente, possibilitando o crescimento das exportações.

Também é necessário salientar que os participantes da cadeia de suprimento da manga precisam investir primeiramente em melhoria de processos e integração entre os elos da cadeia, para, num segundo momento, investir em sistemas de informação transacional e gerencial, de maneira a que as expectativas dos participantes da cadeia sejam alcançadas em relação à redução de custos e à melhor coordenação e gestão da mesma. Verificou-se, durante as entrevistas realizadas na pesquisa, que algumas empresas possuem visões antagônicas entre si e muitas vezes agem de maneiras conflitantes, gerando ineficiências ao longo da cadeia. Como já foi visto anteriormente, a eficiência em apenas um elo da cadeia não garante o sucesso da mesma. É necessário buscar o alinhamento dos elos participantes do negócio da manga, a fim de manter e ganhar competitividade no mercado internacional de frutas.

Por fim, cabe registrar que, durante o trabalho, apareceram algumas possibilidades de novas pesquisas para a área de fruticultura. Por exemplo:

- Exploração das diferentes estratégias de comercialização de frutas brasileiras.

- Análise do grau de uso de sistema de gestão empresarial no setor frutícola.
- Estudo da importância de sistemas de informação na cadeia frutícola.
- O desenvolvimento de ferramentas de monitoramento e controle da produção integrado ao sistema empresarial.
- O desenvolvimento de indicadores de desempenho ao longo de toda a cadeia da manga, a fim de se obter uma gestão global eficaz e eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AITKEN, J. “*Agility and leanness – a successful and complimentary partnership in the lighting industry*”, Preceedings of LRN 2000 Conference, p. 1-7. 2000.
- AKERLOF, G.A. “*The market for lemons: quality uncertainty and the market mechanism*”. Quartely Journal of Economics, v.84, n.3, p. 488-500. 1970.
- ALICE-Web. O Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet. Disponível em <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em 10/08/2006.
- ALMEIDA, C.O. de.; SOUZA, J.S; MENDES, L.N; PEREIRA, R.J. *Manga: Fruta o ano inteiro*. Agroanalysis, Rio de Janeiro, v.19, p.30-31. 1999.
- ANDERSEN, E.S. “*The evolution of credence goods: a transaction approach to product specification and quality control*”. May, p. 55 (MAPP Working Paper n.21), 1994.
- ANDERSON, J. e NARUS, T., “*Partnering as a focused marketing strategy*”, Californian Management Review, Vol. 33 No. 3, p. 95-113. 1991.
- ARAUJOI, L. e EASTON, G. “*Networks in sócio-economic systems. Networks in Marketing*”, Sage, London. 1996.
- ASHBY, B.H. *Protecting Perishable Foods. During Transport by Truck*. Handbook number 669. USDA. 2000.
- ASOEX. Asociación de Exportadores de Chile A.G. Disponível em <<http://www.asoex.cl>>. Acesso em 15/06/2002.
- BACCARIN, A.N.V.; XAVIER, A. J. e KANAI, H. *Manual de Boas Práticas de Transporte e Armazenagem de Alimentos*. São Paulo. Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos. 1992
- BEAMON, B. M.. “*Measuring Supply chain performance*”. International Journal of Operations & Production Management, Vol.19 No.3, p.275-292. 1999
- BEILock, R., CLEMMONS, R., DUNN, J. and PRENTICE, B. *Logistics and Perishables Trade Between the United States and Mexico*. University of Florida. Food and Resource Economics Department. 1995.
- BERRY, D. “*The Analysis, Modelling and Simulation of a Reengineered PC Supply Chain*”, *PHD thesis*, Cardiff University, Cardiff. 1994.
- BOEHLJE, M. “*Industrialization of agriculture: what are the implications?*” Choices, First Quarter. 1996.
- BONOMA, T. V. “*Case Research in Marketing: Opportunities, Problems, and Process*”. Journal of Marketing Research, Vol XXII, May 1985.

- BRESSAN, F. “*O Método do Estudo de Caso*”. Revista Administração on line. FECAP. Volume 1, número 1, jan/fev/mar. 2000. Disponível em <http://www.fecap.br/adm_online/>. Acesso em 19/02/2003
- CACHON, G. P.; FISHER, M. “*Supply chain inventory management and the value of shared information*”. Management Science. Vol. 46 No. 8, p. 1032-1048. 2000
- CAIXETA FILHO, J.V. e MARTINS, R.S. “*Gestão Logística do Transporte de Cargas*”. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- CALDERON, Moshe, BARKAI-GOLAN, Rivka. *Food preservation by modified atmospheres*. eds. Boca Raton: CRC Press, 1990. 402p. il. graf. tab. 26cm.
- CALDWELL, B.; STEIN, T. e MCGEE, M. K. “*Uncertainty: a thing of the past?*” Information Week, 9 December, 1996, p. 130.
- CERVO, A.L. e BERVIAN, P.A. *Metodologia Científica*. 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CHILDERHOUSE, P. e TOWILL, D. “*Engineering supply chains to match customer requirements*”. Logistics Information Management. Vol. 13 No. 6, p. 337-345. 2000.
- CHOPRA, S. & MEINDL, P. “*Gerenciamento da cadeia de suprimento*”. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- CHRISTOPHER, M. “*The agile supply chain: competing in volatile markets*”, Ind. Mark. Man., Vol. 29. No 1, p.37-44. 2000.
- CHRISTOPHER, M. e TOWILL, D.R., “*Supply chain migration from lean and functional to agile and customized*”, Supply Chain Management: At International Journal, Vol. 5 No. 4, p. 206-213. 2000.
- CHRISTOPHER, M. & PECK, H. “*Managing logistics in fashion markets.*” International Journal of Logistics Management. Vol. 8 No. 2, p. 63-74. 1997.
- CONKLIN, N.C.; THOMPSON, G. “*Product quality in organic and conventional produce: is there a difference?* Agribusiness, v.9, n.3, p. 295-307, 1993.
- CORTEZ, L.A.B.; HONORIO, S.L. & MORETTI, C.L. “*Resfriamento de frutas e hortaliças*”. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002.
- CROOM, S.; ROMANO, P.; GIANNAKIS, M. “*Supply chain management: an analytical framework for critical literature review.*” European Journal of Purchasing and Supply Management., Vol. 6 No. 1, p. 67-83. 2000.
- CROXTON, K. L.; GARCIA,-DASTUGUE, S. J.; LAMBERT, D. M.; ROGERS, D. S. “*The supply chain processes.*” International Journal of Logistics Management, Vol. 12. No. 2, p. 13-36. 2001.
- DAVIS, J. H. & GOLDBERG, R.A *A concept of Agribusiness*. Harvard University, 1957.
- EUREPGAP. Euro-Retailer Produce Working Group & Good Agricultural Practices. Disponível em <<http://www.eurep.org>>. Acesso em 13/03/2002.
- FAO. Food Agricultural Organization. Disponível em <<http://apps.fao.org>>. Acesso em 10/06/2002.

- FDF. Fundación para el desarrollo Frutícola. Disponível em <<http://www.fdf.cl>>. Acesso em 15/05/2002.
- FEITZINGER, E. e LEE, H. L. “*Mass Customisation at Hewlett Packard – the power of postponement*“, Harvard Business Review, January-February, p. 116-21. 1997.
- FILIPPINI, R.; FORZA, C. e VINELLI, A. “*Approaches methods and techniques for time compression in the textile-apparel chain*“, Proceedings of the 3rd. International Symposium on Logistics, Padova, Italy, 9-11 July. 1997.
- FILGUEIRAS, H. A C. *Manga. Pós-Colheita. Embrapa*. Agroindústria Tropical Fortaleza, CE. Brasília. 2000.
- FISHER, M. ; OBERMEYER, W.; HAMMOND, J. e RAMAN, A. “*Accurate response the key to profiting from quick response.*” Bobbin, February, p. 48-63. 1994.
- FISHER, M. “*What is the right supply chain for your product*“, Harvard Business Review, March/April. 1997.
- FORRESTER, J. “*Industrial Dynamics*“, MIT Press, Boston, MA. 1961.
- FORRESTER, J. “*Industrial Dynamics*“, MIT Press, Boston, MA. 1962.
- FORRESTER, J. “*Principles of Systems*“, Wright-Allen Press. 1968.
- GOODE, W. J. & HATT, P. K. “*Métodos em Pesquisa Social*”. 3 ed., São Paulo: Cia Editora Nacional, 1969.
- GRIMSDELL, K. “*The supply chain for fresh vegetables: what it takes to make it work?*”. Supply Chain Management. Volume 1. Number 1. p. 11-14.1996.
- HAX, Arnaldo e CANDEA D. Production and Inventory Management, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1984.
- HO, C. J. Journal of Business Logistics, Vol. 13, p. 125-52. 1992.
- HOULIHAN, J. B. “*International supply chain management*”. International Journal of Physical Distribution and Materials Management , Vol. 17, p. 51-66. 1987.
- HUGHES, D. & FEARNE, A. “*Success factors in the fresh produce supply chain: insights from the UK*”, Supply Chain Management, Vol. 4 No.3, p.120-128, 1999.
- HUGHES, D., “*Breaking with Tradition – Building Partnerships and Alliances in the European Food Industry*”, Food Industry Management Group, Wye College Press, Wye College, Ashford, 1994.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 10/08/2006.
- IBRAF. “*A Cadeia Produtiva da Fruticultura*”. Instituto Brasileiro de Frutas. São Paulo, outubro de 1999.
- JODICE, D. A.; in FARIBORZ, G e THEODORE, M. (Eds), “*International Political Risk Management New Dimensions*“, Ghadar and Associates, Georgetown, MD. 1984.
- KEARNEY, A.T., “*Partnership or Power Play?*” Manchester School of Management, Manchester, 1994.

- KEDIA, B.L. & CHHOKAR, J., “*Factors Inhibiting Export Performance of Firms: An Empirical Investigation*”. *Management International Review*, Vol.26 No.4, p.33-43, 1986.
- LAUDON, K.C. & LAUDON, J.P. “*Management Information System*”. 7th ed. New Jersey: Prentice-Hall International Editions, 547p., 2002.
- LEE, H.L. & BILLINGTON, C., “*Managing supply chain inventory: pitfalls and opportunities*”, *Sloan Management Review*, Spring, p.65-73. 1992
- LEE, H. L.; SO, K. C. & TANG, C. S. “*The value of information sharing in a two-level supply chain*.” *Management Science*, Vol. 46 No. 5, p. 626-643. 2000.
- LOEILLET, D. *The European market for mango*. Disponível: site Mango. URL:<http://www.mango.co.za/news/europe.html>. Consultado em 12 de junho de 1999.
- LUCAFO, B.H.S. & BOTEON, M. “*Potencial da Manga Brasileira no Mercado Internacional*”. CEPEA – ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo, 9p., 2001.
- MARTINEZ, H. “*From Farmers to Consumers: Vertical Co-ordination in the Food Industry*.” USDA/ERS AIB-720. 1996.
- MASKELL, B. “*The age of agile manufacturing. Supply Chain Management: An International Journal*.” Vol. 6 No. 1, p. 5-11. 2001.
- MASON-JONES, R., NAYLOR, J.B. & TOWILL, D. “*Engineering the leagile supply chain* “, *International Journal of Agile Management Systems*. 2000.
- MATOS, A P. *Manga. Produção: aspectos técnicos*. Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas-BA). Embrapa. 2000.
- MATTAR, F.N. *Pesquisa de marketing*. São Paulo. Volume 1: Metodologia, Planejamento, Execução, Análise. Ed. Atlas, 350p, 1993.
- MEADOWS, D.L. “*Dynamics of Commodity Production Cycles*”. Wright-Allen Press. 1970.
- MOWAT, A. e COLLINS, R. “*Consumer behaviour and fruit quality: supply chain management in an emerging industry*.” *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 5 No. 1, p. 45-54. 2000.
- NAYLOR, J. B., NAIM, M. M. e BERRY, D. “*Leagility: interfacing the lean and agile manufacturing paradigm in the total supply chain* “, *International Journal of Production Economics*, Vol. 62, p. 107-118. 1999.
- NEW, S. J. “*A framework for analyzing supply chain improvement*.” *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 16 No. 4, p. 19-34. 1996.
- Partners on line – The world of New Holland. Guerra, paz e bananas. N°15, 2001 Disponível em <http://www.newholland.com/pt/part_15>. Acesso em 15/05/2003.
- POWER, D. J.; SOHAL, A. S. e RAHMAN, S. V. “*Critical success factors in agile supply chain management. An empirical study*.” *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 31 No. 4, p. 247-265. 2001.
- PRATER, E.; BIEHL, M & SMITH, M.A. “*International supply chain agility: tradeoffs between flexibility and uncertainty* “. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21 No. 5/6, p. 823-839. 2001.

- RICHARDS, C. W. "Agile manufacturing: beyond lean?" *Production Inventory Management Journal*, 2nd Quarter, p. 60-4. 1996.
- SALVADOR, F.; FORZA, C.; RUNGTUSANATHAM, M. e CHOI, T. Y. "Supply chain interactions and time-related performances – An operations management perspective." *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21 No. 4, p. 461-475. 2001.
- SHEFFI, Y. "Supply chain management under the threat of international terrorism." *International Journal of Logistics Management*, Vol. 12 No. 2, p. 1-11. 2001.
- SELLTIZ, C. et alii. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo, E.P.U., 687p., 1965.
- SHEWFELT, R.L. & PRUSSIA, S.E.. *Postharvest Handling. A Systems Approach*.. Academic Press, Inc. San Diego, CA. 1993.
- STANK, T.P. *Transportation Journal*, Vol. 36, p. 31-42. 1997.
- STEDMAN, C. "Wal-Mart mines for forecasts." *Computerworld*, May 26, p. 63-4. 1997.
- STOCK, G. N.; GREIS, N. P. & KASARDA, J. D. "Logistics, strategy and structure. A conceptual framework." *International Journal of Physical Distribution & Logistics*. Vol. 29 No. 4, p. 224-239. 1999.
- STREETER, D. & BILLS, N. "Information Strategies for Agricultural Exporters". *International Food and Agribusiness Management Review*, Vol.1 No.1, p.25-40, 1998.
- SWENSETH, S.R. & BUFFA, F. P. "International Journal of Operations & Production Management", Vol.11, p. 34-47. 1991.
- TOWILL, D.R. "Time compression and supply chain management a guided tour", *Supply Chain Management*, Vol. 1. No. 1, p. 15-27. 1996.
- TOWILL, D.R. "The seamless supply chain – the predator's strategic advantage", *International Journal of Technology Management*, Vol. 14, p. 37-55. 1997.
- TULL, D. S. & HAWKINS, D. I. "Marketing Research, Meaning, Measurement and Method". Macmillan Publishing Co., Inc., London, 1976.
- VAN HOEK, R. "Reconfiguring the supply chain to implement postponed manufacturing", *International Journal of Logistics Management*, Vol. 9, No. 1, p. p.95-110. 1998.
- YIN, R. K. "The Case Study Crisis - Some Answers". *Administrative Science Quarterly*, Vol 26, March 1981.
- YIN, R. K. "Case Study Research - Design and Methods". Sage Publications Inc., USA, 1989.
- YU, Z.; YAN, H. & CHENG, T. C. E. "Benefits of information sharing with supply chain partnerships." *Industrial Management & Data Systems*. 101/3, p. 114-119. 2001.
- WELBY, E.M. & MCGREGOR, B. *Agricultural Export Transportation Handbook*. Agriculture Handbook 700. USDA. 1997.
- WILLIAMSON, O. "The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting". The Free Press, New York, p. 450. 1985.
- WILLIAMSON, O. "Transaction cost economics and organization theory", *Journal of Industrial and Corporate Change*, No.2, p.107-55. 1993.

WILSON, N., “*Supply Chain Management: a case study of a dedicated supply chain for bananas in the UK grocery market*”, Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 1 No. 2, p. 28-35. 1996

WTO. World Trade Organization. Disponível em <<http://www.wto.org>>. Acesso em 15/04/2001.

ZYLBERSZTAJN, D. “*Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness: Uma Aplicação da Nova Economia das Instituições*”. Tese de Livre Docência, Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia Administração e Contabilidade. 1995.

ZYLBERSZTAJN, D. e NEVES, M. F. “*Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares.*” São Paulo. Pioneira. 2000.

ANEXOS

ANEXO 1 - Questionário utilizado nas entrevistas com as empresas participantes

- 1) Gostaria de entender as suas atividades referentes ao seu negócio.
- 2) Quem são seus fornecedores?
- 3) Quem são seus clientes?
- 4) Quem são seus parceiros?
- 5) Quem são seus concorrentes no mercado interno e externo?
- 6) Quais são os principais problemas/dificuldades encontradas na sua operação?
- 7) Como é seu relacionamento com as empresas a jusante e a montante do seu negócio?
- 8) Quais são suas vantagens competitivas frente aos concorrentes internos e externos?
- 9) Onde você busca apoio técnico e/ou tecnológico para melhorar o desempenho do seu negócio?
- 10) Quem coordena a cadeia de suprimento da manga em que você está inserido? (produtor; *packinghouse*; intermediário (atacadista, distribuidor); exportador; *trading*; importador ou outro)
- 11) De que maneira os temas abaixo afetam positivamente ou negativamente o seu negócio?
 - Tributação.
 - Barreiras tarifárias e fitossanitárias.
 - Financiamento para exportação.
 - Infra-estrutura de processamento, de armazenamento e de escoamento da produção.
 - Legislação ambiental e segurança alimentar.
 - Agente de carga.
 - Rede varejista estrangeira.
 - Câmara setorial e instituições de pesquisa.
 - Ministério da Agricultura, Infraero e Receita Federal.
 - Companhias aéreas e marítimas.