

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ASPECTOS LOGÍSTICOS DO ESCOAMENTO DO AÇÚCAR PAULISTA:
TRECHO USINA-PORTO DE SANTOS**

BRUNO POMPEU CORRÊA DA COSTA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ASPECTOS LOGÍSTICOS DO ESCOAMENTO DO AÇÚCAR PAULISTA:
TRECHO USINA-PORTO DE SANTOS**

Bruno Pompeu Corrêa da Costa

**Defesa de Mestrado apresentado
ao Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção da
Universidade Federal de São
Carlos, como parte dos requisitos
para a obtenção do título de
Mestre em Engenharia de
Produção.**

Orientador (a): Profa. Dra. Maria Rita Pontes Assumpção
Agência Financiadora: CAPES/MEC

SÃO CARLOS - SP

2007

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

C837aL

Costa, Bruno Pompeu Corrêa da.

Aspectos logísticos do escoamento do açúcar paulista :
trecho usina-porto de Santos / Bruno Pompeu Corrêa da
Costa. -- São Carlos : UFSCar, 2007.

165 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São
Carlos, 2007.

1. Logística empresarial. 2. Operações logísticas
portuárias. 3. Comércio exterior. 4. Setor sucroalcooleiro. I.
Título.

CDD: 658.5 (20^a)



FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Bruno Pompeu Corrêa da Costa

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 28/02/2007 PELA
COMISSÃO JULGADORA:

Prof^a Dr^a Maria Rita Pontes Assumpção
Orientador(a) PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Edemilson Nogueira
PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Léo Tadeu Robles
PPGN/UNISANTOS

Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho
Coordenador do PPGE

DEDICATÓRIA

*“Pai Nosso
Que estais no céu
Santificado seja o Vosso Nome
Venha a nós o Vosso Reino
Seja feita a Vossa Vontade
Assim na Terra como no Céu
O Pão nosso de cada dia nos dai hoje
Perdoa-nos as nossas ofensas
Assim como nós perdoamos a quem nos têm ofendido
E não nos deixeis cair em tentação
Mas livrai-nos do mal
Amém”*

e Obrigado!

AGRADECIMENTOS

- À Profa. Maria Rita pela orientação e amizade;

- Ao Prof. Léo Robles pela co-orientação na cidade de Santos;

- Aos meus queridos Pais, Carlos Westone e Ecléia Pompeu, muito obrigado por tudo, sempre;

- À minha amada esposa, Fabiana, por todas as nossas conquistas.

- Aos meus melhores amigos, porque velejar é imprescindível.

RESUMO

Esta dissertação trata dos aspectos logísticos da cadeia terrestre e portuária de escoamento do açúcar paulista pelo Porto de Santos. A problemática desta pesquisa considera as transformações políticas e econômicas resultantes da desregulamentação do setor sucroalcooleiro, datadas do início da década de 90, e da concessão dos serviços portuários na metade daquela década. Este novo ambiente institucional possibilitou a ocorrência de novas formas organizacionais para a coordenação das operações logísticas para exportação de *commodities* sucroalcooleiras (açúcar e álcool) pelos portos brasileiros. Estudos multi-casos de cunho qualitativo compõem a estratégia de pesquisa. As unidades de análise são compostas pelos seguintes pares: i) terminais portuários açucareiros e a indústria sucroalcooleira paulista; ii) terminais portuários e as *trading companys* agrícolas que operam no mercado internacional de *commodities*. Os resultados servirão para a descrição dos processos e a análise das relações envolvidos naquela cadeia logística, conforme: i) formas de relacionamento entre os atores centrais, segundo as transações na cadeia de escoamento do açúcar; ii) processos logísticos, considerando o grau de controle sobre os recursos e competências (se desenvolvidos internamente ou terceirizados); iii) operações logísticas nos terminais açucareiros santistas, segundo as diferenças na prestação de serviços que agreguem, ou não, valor à carga embarcada. Estes resultados respondem à questão de pesquisa: quais são os condicionantes (sob o ponto de vista de aspectos comerciais) que interferem na organização e infra-estrutura disponibilizada para a logística de escoamento para exportação do açúcar paulista? A construção de um modelo teórico que associe a gestão da logística integrada aos fundamentos de comércio exterior guia as linhas de argumentos, norteando a coleta e levantamento de dados e constatações empíricas. O objeto de análise é o elo usina-porto, observando as estratégias comerciais e de operações da logística para o mercado internacional da *commoditie* açúcar.

Palavras-chave: Logística integrada. Operações logísticas portuárias. Comércio Exterior. Exportações de açúcar.

ABSTRACT

Addressees the systematization of logistical and commercial aspects of São Paulo's sugar exports through Santos Port facilities. Local political and economical liberal transformations – that took place by the beginning of 90's – had seen Estate assets being given to private investments (both in agricultural and port operations). As a result, this new institutional environment allowed the occurrence of hybrids corporate structures to coordinate logistical sugar and alcohol-ethanol exports from inland facilities to the Santos port. The main question is how this adaptation interferes on infra-structural and operational logistics management derived from new transactions within international sugar mayor traders. The main units of analysis are: i) São Paulo's state sugar producers (industrial plants) and port logistics providers; ii) port logistics providers and food *trading* companies. Results shall foster the comprehension on logistical process and relations amongst the three main actors across the sugar plants-port facilities chain. There are three goals to be achieved: i) identify the total extent of logistical domain across sugar's distributional channels via port of Santos; ii) how logistical assets and processes are developed or provided within those actors; iii) describe the difference among Santos' port operations service providers, in relation value-added competitive basis. Theoretical framework blends logistics and supply chain management with foreign trade prospects as a guideline to collect data and empirical evidences. This works' object is the São Paulo sugar plants-port of Santos facilities logistics chain.

Key-words: Logistics management. Port logistics operations. Foreign trade. Sugar exports.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1 – MODELO ESQUEMÁTICO DOS PRINCÍPIOS BÁSICOS DAS OPERAÇÕES GLOBAIS.....	5
FIGURA 2.1 – MODELO DE GESTÃO PORTUÁRIO BRASILEIRO.....	18
FIGURA 2.2 – PRINCIPAIS PARTICIPANTES DE UMA TRANSAÇÃO DE LOGÍSTICA INTERNACIONAL.	31
FIGURA 2.3 – MODELO DE CARTA DE CRÉDITO (<i>LETTER OF CREDIT – L/C</i>).	40
FIGURA 3.1 – MODELO DAS QUATRO FORÇAS GLOBAIS.....	44
FIGURA 3.2 – BARREIRAS À LOGÍSTICA INTERNACIONAL.....	45
FIGURA 3.3 – RELAÇÃO DE RISCO-RETORNO NAS OPERAÇÕES GLOBALIZADAS.....	56
FIGURA 3.4 – CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO INTERNACIONAIS.....	59
FIGURA 3.5: SISTEMA LOGÍSTICO.....	68
FIGURA 3.6 – ATIVIDADES DO CICLO BÁSICO DE ATIVIDADES DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA.....	72
FIGURA 3.7 – NECESSIDADES DE INFORMAÇÕES LOGÍSTICAS.....	73
FIGURA 3.8 – FUNCIONALIDADE DA INFORMAÇÃO.....	76
FIGURA 3.9 – A PIRÂMIDE DE FATORES-CHAVE QUE SUSTENTAM O JIT.....	78
FIGURA 4.1: ACESSOS FERROVIÁRIOS AO PORTO DE SANTOS.....	85
FIGURA 5.1 – PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS PORTUÁRIOS À MONTANTE E JUSANTE NA CADEIA LOGÍSTICA DE ESCOAMENTO DO AÇÚCAR PELO PORTO DE SANTOS	108
FIGURA 5.2 – FLUXOGRAMA DO ESCOAMENTO DE AÇÚCAR PELO MODELO “FOB-ESTIVADO”.....	113
FIGURA 5.3 – FLUXOGRAMA DO ESCOAMENTO DE AÇÚCAR PELO MODELO “DDP”.....	115
FIGURA 5.4 – PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DE ESCOAMENTO DO AÇÚCAR PARA EXPORTAÇÃO.....	134
FIGURA 5.5 – INTERFACES DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COM OS PROCESSOS LOGÍSTICOS DE “ELEVAÇÃO” DO AÇÚCAR.....	135
FIGURA 6.1: ESTÁGIOS DE INTERNACIONALIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS PARA OS CASOS “A”, “B” E “C”.....	148

LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 – PRINCIPAIS DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE AÇÚCAR (JAN-SET 2006)	19
TABELA 2.2 – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DE AÇÚCAR E ÁLCOOL PELOS PORTOS E TERMINAIS BRASILEIROS – 1998 A 2003 (NAVEGAÇÃO DE LONGO CURSO).	21
TABELA 2.3: EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DE AÇÚCAR, A GRANEL E ENSACADO, PELO PORTO DE SANTOS (2000 – 2006).	24
TABELA 2.4 – EXPORTAÇÕES DE AÇÚCAR DE CANA, EM BRUTO, DE 2000 A 2003 (US\$ 1000 – FOB).	25
TABELA 2.5 – PRINCIPAIS PARTICIPAÇÕES NA BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA (JAN-NOV 2006).	27
TABELA 4.1: CLASSIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS RELATIVAS POR MODAL DE TRANSPORTE*	80
TABELA 4.2 – ESTRUTURA DE CUSTO DE CADA MODAL	81
TABELA 4.3 – FRETES FERROVIÁRIOS NO ESTADO DE SÃO PAULO - PERÍODO DE 27/08/2005 A 23/09/2005.	87
TABELA 4.4 – FRETES RODOVIÁRIOS DE AÇÚCAR (SACAS DE 50KG) – PERÍODO DE 27/08/2005 A 23/09/2005.	87
TABELA 4.5 – FRETES RODOVIÁRIOS DE AÇÚCAR A GRANEL - PERÍODO DE 27/08/2005 A 23/09/2005.	88
TABELA 4.6 – COMPARATIVO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL – CARGA GERAL (AÇÚCAR ENSACADO) – 2003.	92
TABELA 4.7 – COMPARATIVO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL – AÇÚCAR A GRANEL (2003).	93
TABELA 4.8 – MOVIMENTAÇÃO TOTAL DE AÇÚCAR POR SAFRAS, EM TONELADAS, PELO PORTO DE SANTOS.	98
TABELA 5.1 – SÍNTESE DOS ESTUDOS DE CASO REALIZADOS.	107
TABELA 5.2 – CAPACIDADES ESTÁTICAS DE ARMAZENAGEM PARA AÇÚCAR A GRANEL, EM TONELADAS, NO TRECHO USINA PORTO.	123

LISTA DE GRÁFICOS E QUADROS

GRÁFICO 2.1 – MOVIMENTAÇÃO DE AÇÚCAR A GRANEL NOS PORTOS BRASILEIROS (EM TONELADAS).	22
GRÁFICO 2.2 – MOVIMENTAÇÃO DE AÇÚCAR ENSACADO NOS PORTOS BRASILEIROS (SACOS DE 50 KG).....	23
GRÁFICO 4.1 – PREÇOS / TARIFAS PORTUÁRIAS PARA MOVIMENTAÇÃO DE AÇÚCAR ENSACADO (2003).....	95
GRÁFICO 4.2 – PREÇOS/TARIFAS PORTUÁRIAS PARA MOVIMENTAÇÃO DE AÇÚCAR A GRANEL (2003).	96
GRÁFICO 4.3 – CONSIGNAÇÃO MÉDIA PARA O AÇÚCAR A GRANEL (2003).	97
GRÁFICO 4.3 – EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DE EMBARQUE DO AÇÚCAR A GRANEL PELO PORTO DE SANTOS (1993 – 2002).	100
GRÁFICO 4.4 – CUSTOS DE EMBARQUE DO AÇÚCAR ENSACADO PELO PORTO DE SANTOS (1993 – 2002)..	101
GRÁFICO 4.5 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE AÇÚCAR (1973-2003).	102
GRÁFICO 4.6 – EXPORTAÇÕES DE AÇÚCAR, A GRANEL E ENSACADO, PELO PORTO DE SANTOS EM TONEADAS (1990 – 1999).	103
QUADRO 2.1 – COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS OPERADORES LOGÍSTICOS COM PRESTADORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS TRADICIONAIS	34
QUADRO 2.2 – TRANSFERÊNCIA DE RESPONSABILIDADE E CUSTOS ENTRE EXPORTADOR E IMPORTADOR. .	38
QUADRO 3.1 – CATEGORIAS DE DECISÕES NA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES LOGÍSTICAS.....	52
QUADRO 3.2 – CLASSIFICAÇÃO DE PROVEDORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS.....	65
QUADRO 3.3 – QUESTÕES OPERACIONAIS DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA.	70
QUADRO 5.1 – ESTRATÉGIAS DE UTILIZAÇÃO E GARGALOS LOGÍSTICOS DO MODAL FERROVIÁRIO NO TRECHO USINA PORTO DE SANTOS.	127
QUADRO 5.2 – CASOS DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO LOGÍSTICA NO TRECHO USINA-PORTO DE SANTOS. ...	138

LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

ADM – Archer Daniels Midland

ANTAQ – Agência Nacional dos Transportes Aquaviários

B/L – *Bill of Lading* (Conhecimento de embarque marítimo)

CNI – Confederação Nacional da Indústria

CRM – *Customer Relationship Management*

ERP – *Enterprise Resource Planning*

ETA – *Estimated Time at Arrival*

FAPESP – Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo

FMS – *Flexible Manufacturing Systems*

IAA – Instituto de Açúcar e Alcool

SAG – Setor agroindustrial

JIT – *Just-in-Time*

LIS – *Logistical Informational System*

L/C – *Letter of Credit* (Carta de Crédito)

MDIC – Ministério da Indústria, Desenvolvimento e Comércio Exterior

MPS – *Master Production Scheduling*

MRP – *Manufacturing Requirements Planning*

RBV – *Resource-Based-View*

SIFRECA – *Sistema de Informações de Fretes*

TQM – *Total Quality Management*

TEAG – Terminal de açúcar do Guarujá

TEAÇU – Terminal de açúcar

UDOP – União das Destilarias do Oeste Paulista

UNICA – União da Indústria da Cana-de-Açúcar

USDA – *United States Department of Agriculture*

VHP – *Very high polarization*

VVHP – *Very very high polarization*

SUMÁRIO

1 -	INTRODUÇÃO.....	1
1.1 -	JUSTIFICATIVA	2
1.2 -	OBJETIVO DO TRABALHO E QUESTÃO DA PESQUISA	3
1.3 -	MODELO TEÓRICO	4
1.4 -	ESTUDO DO MÉTODO	7
1.5 -	ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	8
1.6 -	LEVANTAMENTO E COLETA DE DADOS	9
1.7 -	ESTUDOS DE CASO.....	10
1.7.1	<i>Modelo de questionário</i>	11
1.8 -	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	12
2 -	CONDIÇÕES SISTÊMICAS DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE AÇÚCAR ..	14
2.1 -	DESREGULAMENTAÇÃO DO SAG CANAVIEIRO.....	14
2.2 -	DESREGULAMENTAÇÃO DAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS	16
2.3 -	PANORAMA DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE AÇÚCAR	19
2.3.1	<i>Competitividade produtiva e logística paulistas</i>	24
2.4 -	NEGOCIAÇÃO DO AÇÚCAR NO MERCADO INTERNACIONAL	28
2.5 -	OPERAÇÕES E AGENTES DO COMÉRCIO EXTERIOR PARA EXPORTAÇÃO DE AÇÚCAR.....	30
2.5.1	<i>Indústria sucroalcooleira</i>	32
2.5.2	<i>Trading companies</i>	32
2.5.3	<i>Operadores logísticos X prestadores de serviços de logística</i>	33
2.5.4	<i>Despachantes Aduaneiros</i>	35
2.5.5	<i>Armadores</i>	36
2.5.6	<i>Termos Internacionais de Comércio</i>	36
2.5.7	<i>Formas de pagamento</i>	39
3 -	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: LOGÍSTICA.....	42
3.1 -	ATUAÇÃO DA LOGÍSTICA EM ESCALA INTERNACIONAL	43
3.1.1	<i>Conceito de estratégia de operações</i>	48
3.1.2	<i>Formulação das estratégias de operações logísticas</i>	50
3.2 -	CONTROLE DOS RECURSOS E ATIVIDADES LOGÍSTICAS	55
3.2.1	<i>Estratégias de canais de distribuição internacionais</i>	58
3.2.2	<i>Contribuições da Visão Baseada em Recursos (Resource Based View – RBV)</i>	61
3.2.3	<i>Terceirização das operações logísticas</i>	63
3.3 -	GESTÃO (PROGRAMAÇÃO E CONTROLE) DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS	67
3.3.1	<i>Gestão da cadeia de suprimentos</i>	67
3.3.2	<i>Gestão da logística integrada</i>	71

4 -	ESCOAMENTO DO AÇÚCAR PARA EXPORTAÇÃO	79
4.1 -	ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA NO TRECHO USINA-PORTO DE SANTOS.....	80
4.1.1	<i>Modais de transporte.....</i>	80
4.1.2	<i>As vias de acesso ao Porto de Santos.....</i>	83
4.1.3	<i>Custos rodoviários e ferroviários.....</i>	87
4.1.4	<i>Transporte marítimo.....</i>	88
4.2 -	COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS.....	90
4.2.1	<i>Análise da concorrência extra-portuária.....</i>	91
4.2.2	<i>Análise da concorrência intra-portuária.....</i>	97
5 -	ANÁLISE DOS ESTUDOS MULTI-CASOS	105
5.1 -	APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO.....	105
5.2 -	RELAÇÕES COMERCIAIS	110
5.3 -	PROCESSOS GERENCIAIS	120
5.3.1	<i>Análise do controle de estoques no trecho usina-porto de Santos.....</i>	120
5.3.2	<i>Análise dos modais rodoviário e ferroviários no trecho usina-porto de Santos.....</i>	125
5.3.3	<i>Manuseio e movimentação do açúcar para embarque.....</i>	131
5.4 -	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS.....	132
6 -	CONSIDERAÇÕES FINAIS	141
6.1 -	O CASO “B”.....	150
6.2 -	CASOS “A” E “Z”.....	150
6.3 -	OS CASOS “C” E “Y”.....	151
6.4 -	LIMITAÇÕES, TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS.....	152
6.5 -	CONCLUSÕES	154
A -	REFERÊNCIAS	156
B -	ANEXO – MODELO DE QUESTIONÁRIO	160

1 - INTRODUÇÃO

No período compreendido pelas décadas de 1960 a 1980, o Governo brasileiro subsidiou a produção e exportação de açúcar por meio de inúmeras ações. Por exemplo, pela criação do Instituto de Açúcar e Alcool (IAA), do Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar (Planalsucar, de 1971) e do PROÁLCOOL.

Contudo, no início da década de 1990 houve a saída do Estado – ou desregulamentação – daquele setor e a respectiva abertura comercial brasileira ao mercado internacional. Como resultado, houve uma nova dinâmica para o setor agroindustrial (SAG) canavieiro, estendida até a atualidade. O Estado passou, então, a não mais interferir na fixação de cotas de produção e exportação de açúcar e álcool, tampouco nos preços da cana, nem nos preços internos ou de exportação desses produtos (FAPESP, 2003).

Concomitantemente à desregulamentação setorial, outra ganhava escopo: a privatização dos serviços portuários no Brasil. O advento da Lei de Modernização dos Portos (lei nº. 8.630 de 25 de fevereiro de 1993) dispôs, então, sobre o regime de exploração dos portos e das instalações portuárias, visando estimular a livre-concorrência no setor das operações de serviços portuários (SILVA e PORTO, 1999).

Este estudo delimita sua análise a partir da desregulamentação da economia brasileira na década de 1990 até os dias atuais. Com um novo ambiente institucional à frente, tanto o SAG da cana-de-açúcar, quanto o sistema portuário brasileiro passaram a enfrentar novos desafios para o suprimento do açúcar ao mercado internacional. Como, por exemplo, as usinas paulistas se organizaram para exportar o açúcar sem a ingerência estatal? A análise desse período – por meio de um corte

histórico do tipo longitudinal – denota como aqueles processos de desregulamentação e privatizações interferem no processo para exportação do açúcar paulista.

Atores centrais desta nova dinâmica (problemática), os terminais portuários, as usinas de açúcar e álcool e as empresas comerciais exportadoras (*trading companies*) são observados à luz de teorias que direcionem a compreensão de seus relacionamentos logísticos e comerciais pós-desregulamentações.

1.1 - Justificativa

A relevância deste estudo está relacionada à vitalidade e grande projeção externa do agronegócio brasileiro. Este representou, em 2003, 33,8% do PIB, 37% dos empregos e 44% das exportações do País (ABAGRP, 2003). Neste contexto, o complexo produtor de açúcar e álcool (*commodities* sucroalcooleiras) possui grande importância para a economia nacional. Por exemplo, a participação do valor das exportações de açúcar sobre o valor total da pauta de exportações brasileiras correspondeu a 3,47% (1,35 US\$ bilhão) no ano de 2003 (UDOP, 2003).

Líder das exportações mundiais de açúcar desde o início da década de 1990, o Brasil destina a maior parte dessas vendas (61%) para os seguintes países: Arábia Saudita, Emirados Árabes e Irã (Oriente Médio); Nigéria, Egito e Marrocos (África); destaque para a Rússia, principal importadora (Europa Oriental) e os EUA (ASSUMPÇÃO, 2004).

A escolha do trecho usina-porto de Santos como objeto deste estudo deve-se a dois fatores. Primeiro, pela liderança das usinas do Estado de São Paulo tanto em volume de produção (60%) como em valor das exportações (58%) nacionais do

açúcar (dados com base no ano de 2003) (RADAR COMERCIAL, 2005). Segundo, pelo papel de destaque daquele porto para a cadeia logística sucroalcooleira. Além de maior porto da América Latina, é considerado como a maior plataforma de exportação de açúcar do mundo (CODESP, 2005).

Estes são alguns dos fatores que suportam a competitividade do açúcar paulista, frente às demais regiões produtoras (Estados do Nordeste, Centro-Oeste e outros do Sudeste). Os mesmos dados denotam a importância de ter-se a integração do processamento industrial da cana-de-açúcar com o escoamento da produção para exportação; onde os portos assumem posições cada vez mais estratégicas, especialmente após a desregulamentação do setor portuário.

1.2 - Objetivo do trabalho e questão da pesquisa

Tem-se como objetivo central a descrição dos processos e a análise das relações envolvidas na cadeia logística – terrestre e portuária – de escoamento do açúcar paulista pelo porto de Santos. Os aspectos comerciais são tratados conforme interfiram nos aspectos logísticos configurados para o trecho analisado.

Os objetivos secundários prevêm as seguintes análises sobre o trecho usina-porto de Santos:

- Formas de relacionamento entre os atores centrais, segundo as transações na cadeia de escoamento do açúcar;
- Processos logísticos, segundo o grau de controle sobre os recursos e competências (se desenvolvidos internamente ou terceirizados);

- Operações logísticas nos terminais açucareiros santistas, segundo as diferenças na prestação de serviços que agreguem, ou não, valor à carga embarcada.

A operacionalização da problemática remete à seguinte questão de pesquisa: quais condicionantes (sobre os aspectos comerciais) interferem na organização e infra-estrutura definidas para a logística de escoamento do açúcar paulista pelo Porto de Santos?

Como pressuposto ao problema de pesquisa, afirma-se que a configuração dos aspectos comerciais e estratégicos condiciona a estrutura e organização do sistema logístico no trecho usina-porto de Santos para o escoamento do açúcar paulista.

A revisão bibliográfica, por sua vez, fornece os argumentos para manipular as variáveis e atingir os resultados esperados (ALVES, R., 1995).

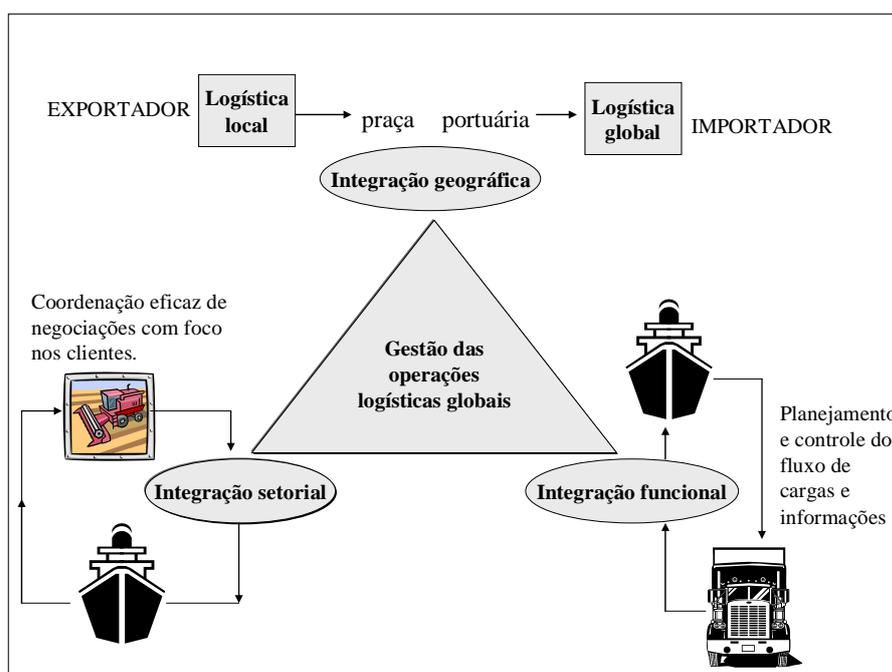
1.3 - Modelo Teórico

Segundo Thiollent (1997), a competência do pesquisador perfaz a percepção dos aspectos reais de um modo que seja relevante em função de determinado propósito científico, que só pode ser definido à luz de uma teoria. Esta, por sua vez, conduz o pesquisador ao estabelecimento da ordem, em resposta à problemática observada.

A fundamentação teórico-conceitual desta abordagem encontra respaldo nos princípios de gestão da logística global dados por Dornier *et al* (2000). Este propôs

um modelo com três pólos que compõem a gestão da logística global, a saber, integração geográfica, setorial e funcional (Figura 1.1).

A compreensão da relação entre essas três áreas fundamenta: a análise dos arranjos corporativos entre os atores da cadeia produtiva do açúcar; e o seu respectivo escoamento para a venda internacional. Segundo o autor, “a integração destas áreas assume diferentes configurações, dependendo de como os fatores ambientais – correspondentes às três formas de integração do modelo – afetam as empresas envolvidas” (DORNIER *et al*, 2000: 52).



Fonte: Dornier *et al* (2000; 53), adaptado.

FIGURA 1.1 – MODELO ESQUEMÁTICO DOS PRINCÍPIOS BÁSICOS DAS OPERAÇÕES GLOBAIS.

A integração geográfica tem aumentado sua importância diante da globalização produtiva. As empresas atuam em redes mundiais com ramificações em diferentes locais ou regiões do mundo. Alguns exemplos são: a expansão das compras

(suprimento) em escalas globais; a coordenação das atividades de unidades produtivas em diferentes continentes; e vendas em múltiplos mercados.

A integração funcional prevê a coordenação não apenas do fluxo físico para movimentação de materiais e produtos para atendimento ao mercado, mas também a integração do conhecimento (informações) necessário no processo de desenvolvimento de novos produtos e nas campanhas promocionais. Para tal, a coordenação de negociações entre os diferentes atores envolvidos é importante para a eficácia do todo.

Em teoria, a integração setorial considera que cada ator participante da cadeia produtiva e de suprimento do produto não aja individualmente em sua parte do sistema do fluxo de materiais e de produto. Seguindo esse modelo, empresas líderes diversificam suas atividades na logística global para coordenação de suas operações, visando:

- Otimização do fluxo de produtos;
- Adequação da gama de produtos para atender a demanda.

Assim, o uso deste modelo, como aporte teórico conceitual, oferece condições para análise da questão de pesquisa.

O desenvolvimento multidisciplinar desse construto teórico-conceitual guiou a escolha do método mais adequado para a coleta de dados, visando a obtenção dos resultados apresentados.

1.4 - Estudo do método

Segundo Chalmers (1995:28), “a dedução trata da derivação de leis e teorias em busca de explicações e previsões acerca do fenômeno estudado”. O presente estudo assume essa postura, considerando que o modelo teórico orienta a dedução lógica sobre o resultado do relacionamento entre as variáveis consideradas na questão da pesquisa.

A essência do estudo de caso está na tentativa de lançar luz sobre um processo de tomada de decisão: por que foram tomadas, como foram implementadas? Trata-se de um método que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando suas fronteiras entre fenômeno e contexto não estão bem claras (YIN, 1994). Entende-se que os objetivos deste estudo estão em conformidade com esse método.

Yin (1994) ainda enumera três definições acerca dos estudos de casos: i) cooperam com situações em que existam uma quantidade maior de variáveis em detrimento dos dados disponíveis; ii) fazem uso de múltiplas fontes de evidência; iii) beneficiam-se de desenvolvimentos teóricos prévios para guiar a coleta e análise de dados. O mesmo autor pontua que os estudos de caso podem ser baseados em *mix* de evidências, tanto quantitativas quanto qualitativas – como o faz este estudo, combinando a interpretação de dados empíricos com informações inter-pessoais extraídas por meio de entrevistas não-estruturadas.

Quanto às estratégias de pesquisas, Yin (1994) descarta sua classificação em modo hierárquico, pois, quando combinadas, elas não se anulam. Por exemplo, é possível realizar uma pesquisa do tipo *survey* com um estudo de caso, ou uma pesquisa-ação após um levantamento do *survey*.

O questionário tipo *survey*, por exemplo, é utilizado neste estudo como prévia às entrevistas semi-estruturadas. Visa à otimização do tempo de resposta dos entrevistados, não prevendo relações de causa-efeito ou frequência das respostas entre os mesmos. Por outro lado, o método da pesquisa-ação não é adequado, dado que o pesquisador não tem autonomia para interferir nas soluções que as empresas dão ao problema de escoamento do açúcar para exportação.

1.5 - Estratégia de pesquisa

Em atenção aos objetivos previamente apresentados, esta pesquisa assume uma abordagem qualitativa, ora de cunho exploratória – conduzida pela revisão bibliográfica – ora descritiva, pautada pelos resultados do método de estudos multi-casos.

As unidades de análise são compostas por dois pares dos seguintes atores: i) os terminais açucareiros santistas e as usinas paulistas; ii) aqueles e as *trading companies* instaladas no Brasil.

Os terminais santistas são comuns a ambas as abordagens em razão do papel central que cumprem no objeto de estudo. São responsáveis pela interface logística e comercial entre o suprimento do açúcar (usinas) e a distribuição (*tradings*) para os importadores.

Para tanto, observa-se a cadeia logística terrestre e portuária para escoamento do açúcar do ponto de vista dos grandes grupos sucroalcooleiros paulistas, que façam uso dos serviços portuários prestados pelos terminais.

Pretende-se contribuir para o pouco conhecimento sobre as práticas de operações logísticas voltadas para o comércio exterior entre os atores da problemática – dado o caráter recente de seus acontecimentos (novo ambiente institucional). Foca-se, portanto, na análise das operações e dos recursos logísticos que diferentes terminais dispõem para prestar seus serviços àquela cadeia logística. Observam-se como esses serviços possam se refletir em capacidade de competição entre os grupos empresariais sucroalcooleiros paulistas.

A coordenação da presente estratégia de pesquisa mostra-se útil para a análise da dinâmica dos atores envolvidos. Contudo, o método de múltiplos estudos de caso traz algumas restrições inerentes, principalmente pela impossibilidade de generalizações. Sendo assim, a validade externa deste estudo pode ocorrer pela replicação do modelo teórico da exportação do açúcar para outras *commodities*, ampliando seu escopo de uso.

1.6 - Levantamento e coleta de dados

Os instrumentos de coleta de dados são: questionário estruturado e entrevistas abertas. O levantamento dos dados utilizou amostragem não probabilística, qual seja intencional. Selltiz *et al.* (1965) acredita que isto não afeta os resultados, pois as principais vantagens da amostragem não probabilística são conveniência e economia – vantagens que podem superar os riscos existentes em não usar a amostragem probabilística.

A coleta de dados, pautada pelo modelo teórico, abarca aspectos exploratórios e descritivos. A fase exploratória é orientada pelo levantamento

bibliográfico (livros, revistas científicas, artigos, teses e outros) para identificação de parâmetros e pontos críticos sobre as estratégias logísticas e comerciais para a exportação do açúcar paulista. Esta etapa consolida a validade interna (*constructo*) do modelo teórico.

Paralelamente, o conteúdo descritivo da pesquisa relata como a intervenção do pesquisador na coleta de dados em pesquisa de campo auxilia na busca por respostas com base em dados qualitativos.

De acordo com Vianna (2001, p.123):

“Na pesquisa qualitativa são analisadas situações a partir de seus dados descritivos, buscando identificar relações, causas, efeitos, conseqüências e outros aspectos considerados necessários à compreensão da realidade estudada e que, geralmente envolve múltiplos aspectos”.

Esta última fase da pesquisa fornece subsídios para a apresentação e análise dos resultados dos estudos de caso.

1.7 - Estudos de caso

O complexo portuário santista possui cinco terminais para embarque do açúcar: sendo 1 (um) deles o cais público; e os demais de uso privativo. Em comparação aos demais granéis sólidos (grãos em geral, minério-de-ferro), o açúcar tem-se mantido como a principal carga granelizada em volume anual de movimentação naquele porto. (CODESP, 2005).

Os estudos de caso buscam validar informações para a descrição das relações logísticas e comerciais dos terminais santistas com as unidades produtoras, por

um lado, e com as *tradings* por outro. A parte exploratória da coleta de dados complementou os argumentos teóricos para fundamentar a análise dessas relações, conforme as metas estabelecidas pelos objetivos deste trabalho.

Os estudos de caso realizados abarcam ao menos três terminais açucareiros que, agregados à outras evidências *in loco* junto às usinas do interior paulista, conformaram a parte descritiva desta pesquisa.

As empresas abordadas pelos estudos de caso são as seguintes:

- i. Três terminais portuários santistas;
- ii. Duas usinas produtoras do Estado de São Paulo;
- iii. Uma *trading company* do setor agrícola, brasileira, sediada na cidade de São Paulo.

1.7.1 Modelo de questionário

As questões para levantamento dos dados junto àqueles grupos empresariais foram elaboradas de acordo com os objetivos estabelecidos. De acordo com Mattar (1994), as questões de pesquisa são indagações amplas que, para serem respondidas, exigem a colocação de um conjunto de perguntas específicas no questionário. No conteúdo dos questionários constam:

- Características gerais das empresas;
- Fatores determinantes do mercado de atuação;
- Grau de atuação no comércio internacional;

- Práticas para gestão da logística terrestre no trecho usina-porto de Santos;
- Recursos e competências utilizadas pelas empresas para coordenação na exportação de açúcar;
- Processos e procedimentos para a venda ao comércio internacional;
- Investimentos realizados em instalações para a cadeia logística de escoamento do açúcar: equipamentos para operações logísticas na origem e destino.

1.8 - Estrutura do Trabalho

Após a apresentação da problemática da dissertação, bem como da questão da pesquisa, dos seus objetivos e dos quadros conceitual e metodológico para a análise, este trabalho adota a seguinte estrutura.

O segundo capítulo aborda as condições sistêmicas das exportações brasileiras de açúcar: marcos regulatórios; panorama das exportações paulista e nacional de açúcar; as transações de *commodities* em bolsas de valores; e os principais agentes das transações internacionais do açúcar.

A revisão teórica está concentrada no terceiro capítulo. Dividido em três partes, desenvolve: i) conceitos e estratégias de operações logísticas; ii) o uso de recursos e competências logísticas como fatores de competitividade – segundo a teoria da Visão Baseada em Recursos (*Resource Based View – RBV*), da terceirização das operações logísticas e o uso dos canais de distribuição internacionais; iii) e a gestão da

cadeia de suprimentos e logística integrada aplicadas à lógica do escoamento do açúcar no trecho usina-porto.

O quarto capítulo destaca os componentes das operações logísticas ao longo do trecho usina-porto de Santos (a infra-estrutura rodoviária e ferroviária paulistas). Assim como a concorrência intra e extra-portuária santistas.

A análise dos estudos de caso ocorre no quinto capítulo. Apresentam-se os resultados sobre as seguintes análises: as relações logísticas; o controle dos recursos e processos; e o planejamento e controle do escoamento do açúcar no trecho usina-porto, do ponto de vista da gestão integrada da informação logística.

O último capítulo traz as considerações finais, seguido das referências bibliográficas e anexos.

2 - CONDIÇÕES SISTÊMICAS DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE AÇÚCAR

Este capítulo compõe-se de cinco partes que exploram as condições sistêmicas das exportações brasileiras de açúcar.

As duas primeiras tratam da desregulamentação econômica iniciada pelo governo brasileiro na década de 1990, que estabeleceu dois marcos regulatórios para o setor sucroalcooleiro nacional. O primeiro, setorial, criando um novo ambiente institucional para a produção e exportações de produtos do SAG da cana-de-açúcar. O segundo, operacional, referente ao controle das operações portuárias e retro-portuárias (respectivamente, áreas primárias e secundárias alfandegadas). Novos desafios foram impostos ao suprimento do açúcar brasileiro ao mercado internacional.

A terceira parte apresenta o panorama das exportações brasileiras de açúcar, com ênfase na competitividade produtiva e logística paulistas no trecho usina-porto de Santos.

A quarta parte explora a dinâmica das negociações do açúcar no mercado internacional, perfazendo a formação dos preços em bolsas de valores e as transações inerentes a *commodities* agrícolas.

O último tópico apresenta as principais operações e os agentes do comércio exterior envolvidos direta ou indiretamente nas exportações de açúcar.

2.1 - Desregulamentação do SAG canavieiro

Quanto ao primeiro ambiente institucional, o Estado passou, então, a não mais interferir na fixação de cotas de produção e exportação de açúcar e álcool;

tampouco nos preços da cana, nem nos preços internos ou de exportação desses produtos (FAPESP, 2003). Logo, o SAG canavieiro viu-se obrigado a criar novas estratégias, articulando-se com outros atores sociais.

Essas estratégias dependem da capacidade de negociação com outros atores locais e regionais. Nesta medida, criam-se instituições para representações setoriais naquele espaço institucional, como a União da Agroindústria Canavieira de São Paulo – ÚNICA (FAPESP, 2003).

Esta dissertação parte do pressuposto que o mesmo ocorra nas esferas comercial e logística, respectivamente: para a coordenação de estrutura para venda e negociação das *commodities* sucroalcooleiras no mercado externo; e na posse ou terceirização de recursos logísticos para o escoamento desses produtos no trecho usina-porto.

No curto espaço de uma década, o SAG da cana-de-açúcar defrontou-se com o problema de desenvolver capacidades para competir no mercado internacional de açúcar, tendo que optar por estratégias de operações logísticas que melhor se adequassem aos seus interesses.

Como resultado, grupos de usinas brasileiras que visavam o mercado internacional do açúcar passam a coordenar operações logísticas e comerciais para apoio às exportações. As usinas submeteram-se ao aprendizado sobre os procedimentos necessários às transações da logística internacional – que antes da desregulamentação tinham estas operações subsidiadas e executadas pelo aparato estatal. Inclusive viram-se obrigadas a assumir os custos necessários para a produção e distribuição do açúcar (ASSUMPÇÃO, 2001).

Por outro lado, o enfraquecimento do papel do Estado – nas esferas de produção e exportações do SAG da cana-de-açúcar – reforçou o desempenho dos portos brasileiros como fator primordial para a competitividade do açúcar nacional no comércio internacional.

2.2 - Desregulamentação das operações portuárias

Neste segundo plano institucional, o *gap* existente entre a infra-estrutura portuária (com guindastes, gruas e equipamentos obsoletos) e o desenvolvimento alcançado por outros segmentos da economia brasileira, em especial o agronegócio, foi um dos principais pleitos à modernização portuária brasileira. Assim, em 25 de fevereiro de 1993 entrou em vigor a Lei nº 8.630, dispondo sobre o regime de exploração dos portos e das instalações portuárias, visando estimular a livre-concorrência no setor portuário.

O principal intuito dessa reforma portuária foi reformular o modelo de controle centralizado vigente até a extinção da Portobrás, em 1990, como exposto por CAIXETA-FILHO e MARTINS (2001), quando ocorre:

- Criação de Conselhos de Autoridade Portuária, instituídos em cada porto organizado ou no âmbito de cada concessão;
- Fomento da concorrência entre terminais (intraporto) e entre portos, por meio do arrendamento de instalações e de terminais, em portos públicos, a empresas privadas, assim como da permissão para operação de carga de terceiros por parte de terminais privados;

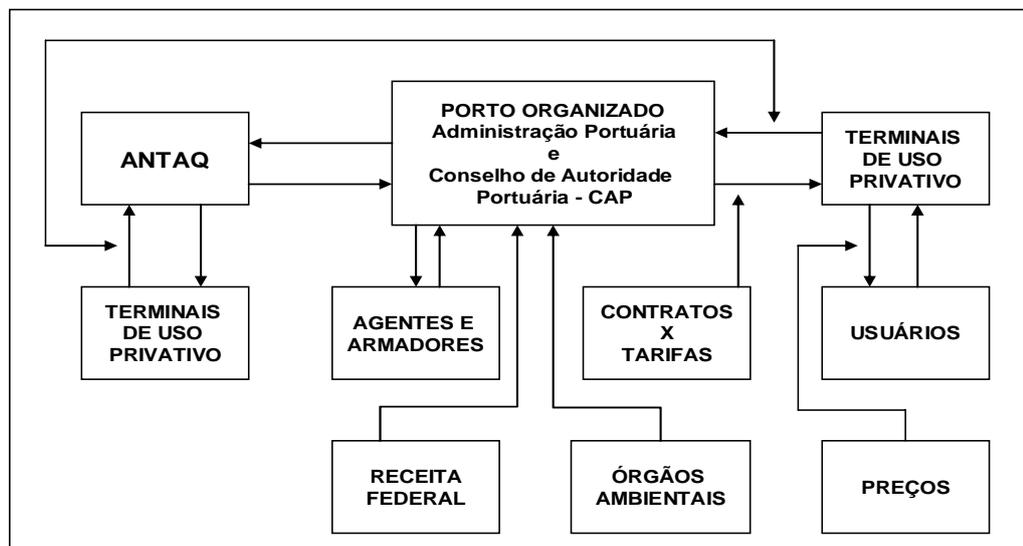
- Transferência da operação de movimentação de carga para operadores portuários privados;
- Transformação das Companhias Docas em administradores da infra-estrutura portuária (das instalações de uso comum);
- Descentralização da gestão pública do setor, mediante a estadualização e a municipalização de portos por meio de delegação, por meio de convênios.

A reforma em questão definiu dois tipos de portos: o Porto Organizado, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma Autoridade Portuária; e a instalação Portuária de Uso Privativo exclusivo ou misto, explorado por pessoa jurídica de direito público ou privado, dentro ou fora da área do Porto Organizado (CAIXETA-FILHO e MARTINS, 2001).

A Figura 2.1 sintetiza a dinâmica atual desse modelo de gestão portuária por meio de um fluxograma esquemático.

O porto organizado passou a ser dirigido por duas instituições: i) o Conselho de Autoridade Portuária (CAP) e ii) a Administração Portuária. Existem 46 portos públicos no Brasil (incluindo portos secos e terminais hidroviários) (ANTAQ, 2004).

O Conselho de Autoridade Portuária (CAP) é composto por um colegiado de representantes do Poder Público, dos Operadores Portuários, dos Trabalhadores Portuários e Usuários dos Serviços Portuários com amplas competências funcionais (por exemplo, homologação dos valores das tarifas portuárias e cumprimento das normas de defesa ambiental).



Fonte: ANTAQ (2004).

FIGURA 2.1 – MODELO DE GESTÃO PORTUÁRIO BRASILEIRO.

A Administração Portuária é exercida pela União ou pela unidade concessionária (com as funções de fixação dos valores e arrecadação das tarifas portuárias, principalmente). Esta providência resultou na perda do poder de monopólio de movimentação e armazenagem de mercadorias na área do porto e do cais público, passando a ser possível a concorrência entre operadores portuários privados.

O Porto/Terminal de Uso Privativo (TUP), exclusivo ou misto, adquire poder de arrendatário de instalações portuárias mediante autorização do Ministério competente, que analisa individualmente a parte processual dos requerimentos. A lei 10.233/2002 estabeleceu a Agência Nacional dos Transportes Aquaviários – ANTAQ como órgão regulador, normatizador e fiscalizador das entidades existentes dentro da área denominada Porto Organizado. Uma de suas principais funções é a concessão de exploração, ou construção e exploração de terminais de uso privativo mediante cumprimento de inúmeras exigências processuais (ANTAQ, 2004).

A edição da Lei 8.630/93 tornou possível aos proprietários de terminais de uso privativo movimentar cargas de terceiros nas suas instalações, além da obrigatoriedade de movimentação de cargas próprias. Na ocorrência das duas modalidades (carga de terceiro e própria) tem-se a exploração na modalidade mista. Existem 87 (oitenta e sete) terminais de uso privativo autorizados no Brasil, embora muitas das concessões não tenham se efetivado (ANTAQ, 2004).

O advento deste marco regulatório permitiu a expansão de atividades e competências essenciais da produção de açúcar para as operações portuárias, até então reguladas pelo Estado.

2.3 - Panorama das exportações brasileiras de açúcar

O Brasil lidera as exportações mundiais de açúcar desde a década de 1990. A Tabela 2.1 apresenta o ranking dos cinco principais destinos das exportações brasileiras de açúcar:

TABELA 2.1 – PRINCIPAIS DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE AÇÚCAR (JAN-SET 2006)

DESTINOS	T	US\$/FOB	PREÇO MÉDIO (US\$/TON)
RÚSSIA	3.568.281	1.053.549.387	265,25
NIGÉRIA	962.924	305.062.115	316,81
EMIR. ÁRABES	940.161	322.474.073	343
IRÃ	868.853	287.009.937	330,33
EGITO	815.728	253.033.020	310,19
TOTAL	14.623.746	4.824.862.870	329,23

Fonte: UNICA (2006).

O setor sucroalcooleiro nacional apresenta produtos bastante competitivos no mercado internacional devido aos seus baixos custos de produção. Situam-se entre 5,5 a 7,5 centavos de Dólar por libra/peso (o equivalente a R\$0,36 a R\$0,485 por quilo), correspondentes à diferença dos custos de produção entre as unidades mais eficientes e as menos eficientes (USDA, 2003).

Esta vantagem comparativa é alvo de barreiras tarifárias como forma de resguardar economias locais incapazes de atingir a eficiência produtiva brasileira.

O comércio internacional de produtos agrícolas apresenta tendência de ainda manter-se pautado em políticas protecionistas. Estas incluem o aumento na concessão de subsídios, a imposição de tarifas e cotas de importação, ainda que tenha havido avanços para dar fim a tais práticas. A colocação do açúcar brasileiro no comércio internacional ainda enfrenta restrições tarifárias, até mesmo junto ao Mercosul (ASSUMPÇÃO, 2004).

Em âmbito nacional, apresenta-se uma análise entre diferentes portos brasileiros. Abrange as operações tanto para carga geral (açúcar ensacado) como para graneis sólidos (açúcar a granel), ou ambos nas mesmas instalações portuárias e retro-portuárias. Portos de outros Estados que concorrem com o açúcar escoado por Santos são abordados para efeito de comparações, destacando-se a movimentação nos portos de Paranaguá e Maceió.

Os dados da tabela 2.2 abrangem a movimentação dos portos e terminais brasileiros que exportaram açúcar e álcool no período de 1998 a 2003. A partir do ano de 2004, a fonte desses dados ocultou a indicação da natureza das cargas movimentadas pelos portos nacionais, dificultando a análise dos anos subsequentes nesta análise comparativa.

Os dados da tabela 2.2 são ilustrados pelos gráficos 2.1 e 2.2, respectivamente, referentes à movimentação de açúcar a granel e ensacado nos portos brasileiros.

TABELA 2.2 – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DE AÇÚCAR E ÁLCOOL PELOS PORTOS E TERMINAIS BRASILEIROS – 1998 A 2003 (NAVEGAÇÃO DE LONGO CURSO).

PORTO/TERMINAL	CALADO	VOLUME EMBARCADO (açúcar em toneladas e álcool em m ³)					
		1998	1999	2000	2001	2002	2003
NATAL – RN	10 a 11,5m						
Açúcar ensacado		–	–	72.211	51.334	80.457	60.042
CABEDELO – PB	8,5 a 9,5m						
Álcool		–	–	37.380	32.517	52.986	90.532
RECIFE – PE	6,5 a 12m						
Açúcar a granel		358.555	404.688	286.355	548.881	349.002	309.874
Açúcar ensacado		–	–	82.179	76.909	176.354	125.464
SUAPE – PE	14m						
Açúcar ensacado		–	–	15.834	63.985	41.788	13.643
MACEIÓ – AL	10m						
Açúcar demerara		818.460	827.777	823.269	1.297.105	1.196.796	1.250.362
Açúcar (ensacado)		28.000	24.000	14.000	46.000	260.000	225.831
Álcool hidratado		115.000	103.000	114.000	76.000	114.000	163.034
SANTOS – SP	8 a 13m						
Açúcar (granel)		1.401.894	2.966.568	2.229.708	3.096.320	3.869.468	4.525.175
Açúcar (sacaria)		–	–	1.225.202	2.008.285	2.657.279	2.041.959
PARANAGUÁ – PR	8 a 9m						
Açúcar (granel)		2.128.760	2.407.355	1.062.798	2.194.812	2.194.248	1.420.774
ITAJAÍ – SC	10,5m						
Açúcar e preparações* (ensacados)		106.993	203.308	52.206	185.950	127.002	25.750
IMBITUBA – SC	8,5 a 13m						
Açúcar ensacado		–	–	30.910	6.171	70.068	–

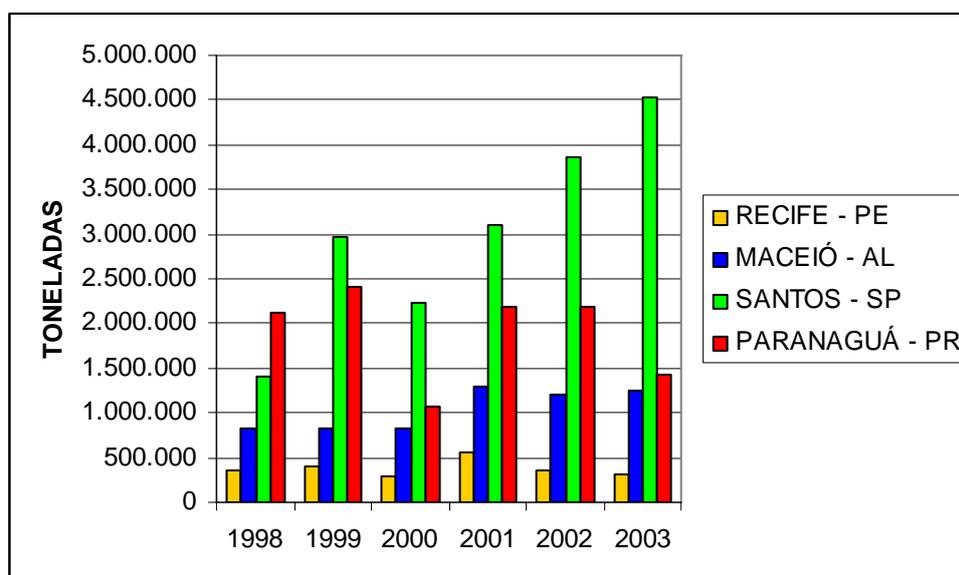
* Utilizadas em amostras que não são soluções, mas misturas que podem precisar de preparações especiais, tais como remoção de sólidos suspensos.

Fonte: ANTAQ (2005a).

A capacidade de movimentação de açúcar ensacado está presente em mais portos que o açúcar a granel. O Porto de Santos, mesmo neste tipo de carga, apresenta maior movimentação que os demais portos brasileiros.

Os Portos de Santos e de Paranaguá são os de maior movimentação de açúcar a granel, seguido pelo Porto de Maceió (gráfico 2.1). Os dois primeiros têm capacidade de atracação de navios maiores que o terceiro, devido ao maior calado – distância vertical entre a superfície da água e a parte mais baixa do navio. Portos com restrições de calado dificultam a entrada e saída de navios com carga total, que incorrem em atrasos de até doze horas para a seqüência das operações na maré alta (preamar).

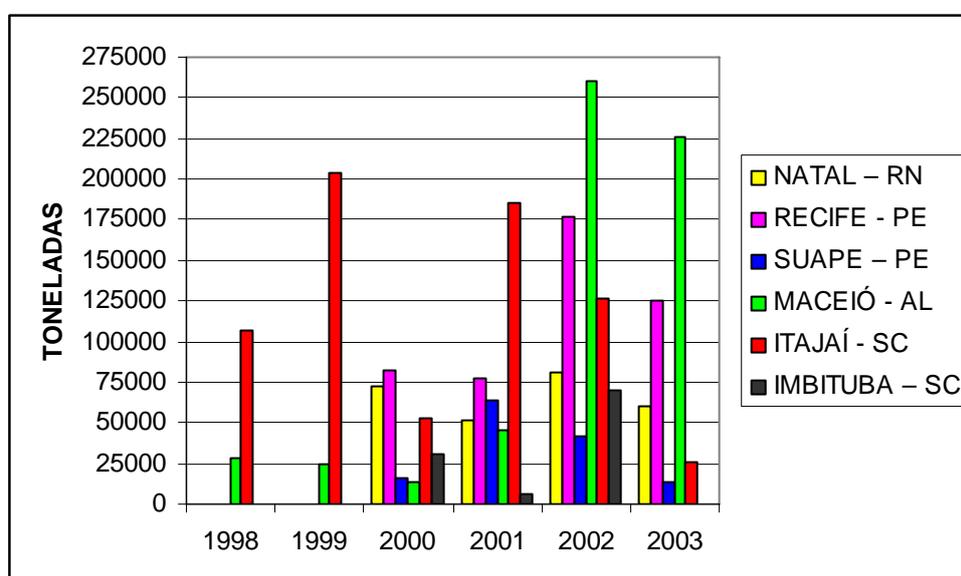
O Porto de Maceió, até 2004, exportou apenas o açúcar tipo Demerara, pois apenas a partir daquela safra que as usinas alagoanas passaram a produzir o açúcar tipo VHP – “*Very High Polarization*” (ASSUMPCÃO, 2004).



Fonte: ANTAQ (2005a).

GRÁFICO 2.1 – MOVIMENTAÇÃO DE AÇÚCAR A GRANEL NOS PORTOS BRASILEIROS (EM TONELADAS).

O Gráfico 2.2 denota o crescimento da participação do Porto de Maceió na movimentação de açúcar ensacado em detrimento da movimentação apresentada no Porto de Recife. Os Portos do Estado de Santa Catarina passaram a ter maior movimentação em 2002, sendo que o Porto de Itajaí apresenta uma queda na movimentação em razão do melhor desempenho dos portos concorrentes nos estados nordestinos.



Fonte: ANTAQ (2005a).

Notas: os dados de movimentação do Porto de Santos não são apresentados para facilitar a visualização dos demais portos.

GRÁFICO 2.2 – MOVIMENTAÇÃO DE AÇÚCAR ENSACADO NOS PORTOS BRASILEIROS (SACOS DE 50 KG).

Atualmente, o porto de Santos possui cinco terminais especializados no processamento e exportação de açúcar e vigora como a maior plataforma de exportação de açúcar do mundo. O conjunto daqueles terminais açucareiros tem capacidade para exportar até 20,2 milhões de toneladas anuais (CODESP, 2005).

A Tabela 2.3 ilustra o balanço das exportações de açúcar por esse porto entre os anos 2000 a 2006, considerando o montante da movimentação do tipo a granel e ensacado.

TABELA 2.3: EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DE AÇÚCAR, A GRANEL E ENSACADO, PELO PORTO DE SANTOS (2000 – 2006).

MERCADORIA	2000	2001	2002	2003	2004	2005 (*)	2006 (*)
AÇÚCAR	4.172.354	6.538.251	8.026.029	8.321.930	10.825.987	9.451.484	10.313.188

(*) Total acumulado no ano referente apenas ao açúcar a granel, valores do ensacado não computados.

Fonte: CODESP (2007).

Segundo estimativas da CODESP – Companhia Docas do Estado de São Paulo – o escoamento do açúcar pelo cais do Porto de Santos será de 14 milhões de toneladas até o fim do ano corrente. Caso a previsão se confirme, as exportações de açúcar pelo cais santista terão atingido o crescimento de 235% em apenas sete anos. (CODESP, 2007).

2.3.1 Competitividade produtiva e logística paulistas

Antes da desregulamentação dos setores econômico e portuário, as exportações de açúcar e álcool eram exclusivamente feitas pelos estados nordestinos. A Lei de Modernização dos Portos concedeu à iniciativa privada a exploração de serviços retroportuários e portuários resultando, principalmente, na melhoria da prestação destes serviços na baixada santista.

No curto espaço de quase duas décadas, o Estado de São Paulo se destacou no processo “autônomo” de entrada no mercado internacional do açúcar. Diferencia-se entre os principais Estados produtores por sua maior capacidade produtiva e pela matriz de transportes privilegiada (estradas de rodagem, vias férreas, o Porto de Santos e seus acessos).

A produção paulista de cana, álcool e açúcar constituem mais da metade da produção brasileira (58%; 59% e 61%, respectivamente). Apenas em relação à região Sudeste se obtém números ainda mais significativos: 88 % da produção de cana-de-açúcar e 89% e 90% do álcool e do açúcar produzido no Brasil (ASSUMPCÃO, 2004).

Nas demais regiões, destacam-se o Paraná, com 8% da produção nacional de cana, representando 99,7% da produção Sul. Na região Nordeste, Alagoas participa com 8,7% da produção nacional de cana, concentrando 99,7% da produção daquela região. Esse Estado produz 55,7% do açúcar nordestino e responde por 10% da produção nacional de açúcar (ASSUMPCÃO, 2004).

Os dados da Tabela 2.4 analisam os valores (US\$/FOB) das exportações de açúcar de cana, em bruto, provenientes dos Estados do Paraná, Alagoas e São Paulo em relação ao total exportado pelo Brasil no período 2000-2003.

TABELA 2.4 – EXPORTAÇÕES DE AÇÚCAR DE CANA, EM BRUTO, DE 2000 A 2003 (US\$ 1000 – FOB).

Exportações Ano	Paraná	Alagoas	São Paulo	Sub-total (%) São Paulo	Brasil
2000	-	167.499	411.018	53,9	761.491
2001	152.512	270.510	759.666	54,2	1.400.827
2002	128.550	175.580	690.234	62,1	1.111.343
2003	172.739	227.247	791.358	58,6	1.350.039

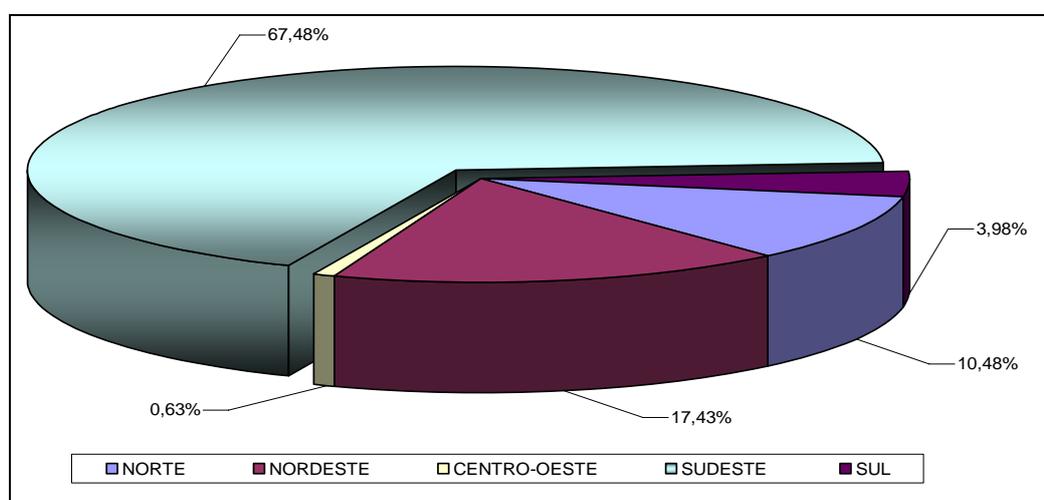
Fonte: RADAR COMERCIAL (2005).

Mesmo considerando os dois maiores Estados exportadores das regiões Sul (Paraná) e Nordeste (Alagoas), o Estado de São Paulo desponta como líder em valores de exportação de açúcar de cana, em bruto. As usinas paulistas foram responsáveis, na média, por 57,2% dos valores totais exportados pelo Brasil no período analisado.

Além de responder por mais da metade do retorno financeiro em vendas externas, a região Centro-Sul (liderada pela produção paulista) também concentra a maior parte dos investimentos em novas unidades e na expansão da produção.

Na safra de 2003/04, foi registrada a atuação de 320 unidades processadoras de cana-de-açúcar no Brasil, das quais 226 encontram-se no Centro-Sul e as demais no Norte-Nordeste (UNICA, 2006).

A concentração dos investimentos na região centro-sul se repete no âmbito dos terminais portuários. O Gráfico 2.3 demonstra a participação nos investimentos realizados (1993-2001) em terminais privativos, por regiões do País, desde o início das adesões aos contratos de arrendamento (Lei nº. 8.630/93).



Fonte: ANTAQ (2005b).

Gráfico 2.3 – Investimentos realizados desde os contratos de adesão (1993-2001).

Nota-se que a maior parcela refere-se aos portos da região Sudeste, com 67,48% do total de R\$1.120.987 aplicados pelo setor privado, até o ano de 2001 (ANTAQ, 2005b).

Os investimentos estão, igualmente, em conformidade com a liderança das regiões Sul e Sudeste na participação dos saldos positivos da balança comercial, cujos portos movimentam 75% das cargas brasileiras via navegação de longo curso (entre o Brasil e outros países) (ANTAQ, 2005b).

O Porto de Santos assume papel de destaque para as condições sistêmicas do comércio exterior brasileiro, especialmente para as exportações de açúcar.

A Tabela 2.5 destaca a participação do Porto de Santos com 26,4% de toda a movimentação comercial brasileira para o exterior – com referência ao período de janeiro a novembro de 2006.

TABELA 2.5 – PRINCIPAIS PARTICIPAÇÕES NA BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA (JAN-NOV 2006).

PARTICIPAÇÃO NA BALANÇA COMERCIAL	US\$*	%
1 - SANTOS/SP	55,3	26,4
2 - VITÓRIA/ES	16,1	7,7
3 - PARANAGUÁ/PR	11,6	5,5
4 - ITAGUAÍ/RJ	9,8	4,7
5 - RIO DE JANEIRO/RJ	9,5	4,5
6 - RIO GRANDE/RS	9,2	4,4
7 - ITAJAÍ/SC	6,6	3,1
8 - SÃO LUIZ/MA	6,3	3
9 - ARATÚ/BA	5	2,4
10 - SÃO SEBASTIÃO/SP	4,3	2
10 - SÃO FRANCISCO/SC	4,3	2
*EM BILHÕES		

Fonte: CODESP (2007).

O tópico seguinte aborda a natureza das transações de *commodities* agrícolas; assim como os principais procedimentos e agentes componentes das exportações nacionais de açúcar.

2.4 - Negociação do açúcar no mercado internacional

Segundo Azevedo (1997), o grande desafio da comercialização dos produtos agroindustriais é a conciliação de uma demanda relativamente instável com uma oferta agrícola que flutua sazonal e aleatoriamente, porque dependente de safras agrícolas de outras regiões produtoras dispersas mundialmente.

Assim, alguns mecanismos de comercialização desses produtos foram desenvolvidos, como: i) o mercado de futuros, cujo papel é a redução da incerteza quanto às oscilações dos preços desses produtos; ii) os contratos de longo prazo, mais preocupados com a qualidade e regularidade do suprimento de insumos; iii) e os mercados de opções de compra e venda – que diferem do primeiro em dar o direito, mas não a obrigação, de vender ou comprar o produto a um determinado preço mediante o pagamento de um prêmio (AZEVEDO, 1997; MARQUES, 2003).

Esses mecanismos devem ser vistos como uma espécie de seguro contra a queda de preços (para produtores) ou elevação nos custos dos produtos (para os compradores). Nestas situações, é comum o ato de assumir uma posição de segurança no mercado de futuros contra flutuações de preços e câmbios no mercado físico pelas operações de *hedging* (AZEVEDO, 1997).

Os produtos negociados sob essas operações são denominados *commodities* por atender, principalmente, aos seguintes fins:

- Padronização de qualidade, definição de quantidade, pontos de entrega e data para encerramento dos negócios: permitem a oferta pública (pregões) das mercadorias sem a necessidade de sua presença física durante a negociação;
- Ponto de entrega: local de entrega física da mercadoria caso haja interesse das partes – deve ser explícito no contrato para que as partes calculem os custos de transporte (e outros custos associados) caso haja entrega efetiva;
- Padronização dos contratos: possibilita a todos participantes a revenda e recompra dos contratos – a Bolsa de futuros torna-se apenas garantidora/formadora dos preços, sendo a entrega física negociada com os clientes finais.

Idealmente, a transação é efetivada pelo exato preço do dia correspondente na Bolsa. Entretanto, existe uma diferença nos preços devido a transportes, impostos, concorrência local e outras variáveis determinantes para a base dos preços.

Este comportamento é explicado pela diferença entre os preços nos mercados físicos e futuro.

No primeiro tipo de mercado, os preços praticados são para entrega imediata (mercado *spot*), enquanto que nos mercados futuros, os preços são para entrega em uma data futura. “À medida que se aproxima a data do vencimento do contrato, estes

dois valores tendem a se aproximar, diferindo apenas por questões de transporte, impostos, etc” (MARQUES, 2003). Segundo este autor, menos de 2% dos negócios transacionados em mercados futuros são concretizados com a entrega física da mercadoria – os demais são de cunho especulativo.

No Brasil, a formulação dessa *base* dos preços dos lotes de açúcar ocorre com a emissão do Registro de Venda no SISCOMEX, a ser detalhada mais adiante.

Os preços do açúcar no mercado internacional formam-se através de dois mecanismos: um fundamentado nas safras por países, na demanda mundial, e nos volumes de exportações e estoques mundiais; o outro é influenciado pelo movimento de fundos (*portfolios* ou carteiras de investimento). O primeiro tem nas bolsas de Nova York e de Londres como principais pontos de fechamento de contratos (BELING, 2004). No Brasil, a Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) é, atualmente, a única onde são realizados negócios com futuros agropecuários, classificando-se como a sexta maior do mundo (MARQUES, 2003).

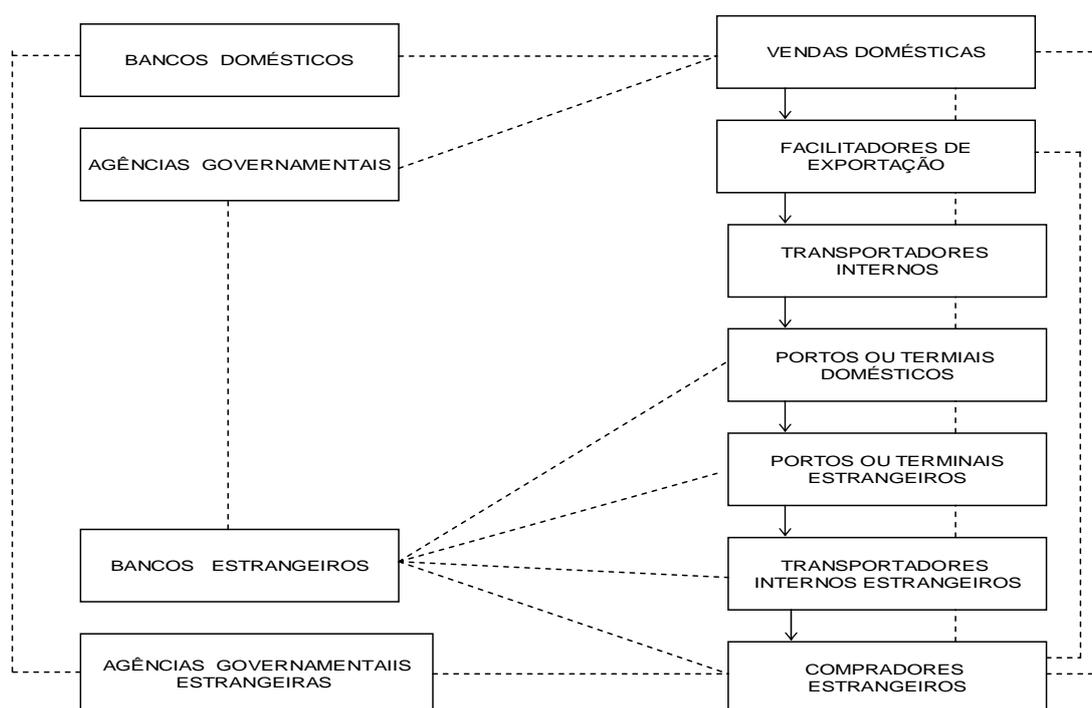
Em geral, para o setor sucroalcooleiro brasileiro, o fechamento dos contratos no mercado futuro ocorre, em média, com um ano de antecedência à concretização da entrega do produto, qual seja no início da safra, sendo referência para o planejamento da produção.

2.5 - Operações e agentes do comércio exterior para exportação de açúcar

As operações de comércio exterior apresentam uma miríade de procedimentos contratuais (i.e. cartas de crédito), burocráticos (i.e. despachos

aduaneiros) e logísticos (gestão do fluxo físico e de informações, contratação de afretamentos) que devem ser administrados conjuntamente.

A Figura 2.2 ilustra a complexidade dessas operações, incluindo os fluxos de produtos (linhas contínuas) e de informações (linhas pontilhadas).



Fonte: Lambert e Stock (1998: 672).

FIGURA 2.2 – PRINCIPAIS PARTICIPANTES DE UMA TRANSAÇÃO DE LOGÍSTICA INTERNACIONAL.

As transações para exportação do açúcar, em especial, envolvem os seguintes atores: i) a indústria sucroalcooleira paulista (produtores da *commodity*); ii) as *trading companies* que operam no mercado internacional de *commodities*; iii) os operadores de serviços logísticos (como alguns portuários); iv) despachantes aduaneiros para as *commodities* agrícolas; v) e o armador, agente econômico do transporte

marítimo. Os três primeiros são os atores que participam diretamente do escoamento do açúcar no trecho usina – Porto de Santos.

As principais entidades econômicas envolvidas naquelas transações internacionais são descritas a seguir. Também são apresentados os termos internacionais do comércio internacional, ou INCOTERMS (*International Commercial Terms*) que definem direitos e deveres entre as partes da negociação internacional, assim como as formas de pagamento associadas à mesma.

2.5.1 Indústria sucroalcooleira

No cenário pós-desregulamentação, as usinas optam entre duas formas de exportação: i) direta, pela qual o exportador conduz todo o processo de exportação, desde os primeiros contatos com o importador até a conclusão da operação de vendas; ii) indireta, quando a empresa utiliza os serviços de uma outra, cuja função é encontrar compradores, para os seus produtos, em outros mercados (requerendo a participação de uma empresa mercantil – *trading company*) (MDIC, 2005).

2.5.2 Trading companies

As *trading companies* são especializadas em procurar compradores para os produtos, sendo responsáveis por todo ou pela maior parte do processo de exportação, incluindo documentação, transporte terrestre e/ou inter-oceânico e conhecimento de normas e regras do governo estrangeiro. As operações efetuadas por *tradings* caracterizam-se, principalmente, por (MDIC, 2005):

- Exportação de produtos de diferentes fornecedores de forma consolidada;
- Necessidade de menor capital de giro, devido às operações casadas;
- Estoques que permitam regularidade de fornecimento;
- Atuação em diversos mercados.

A colocação do açúcar brasileiro no mercado externo passa necessariamente por essas *tradings*, que detêm os poderes de acesso aos mercados não-tradicionais (que não se refiram aos Estados Unidos, União Européia e Japão), principais países compradores do açúcar brasileiro.

2.5.3 Operadores logísticos X prestadores de serviços de logística

No trecho usina-porto de Santos, o escoamento de açúcar para exportação conta com prestadores de serviços logísticos que atuam: no transporte rodoviário e ferroviário; em estações de transbordo desde as regiões produtoras; e nas operações portuárias, responsáveis pela elevação do açúcar no cais.

Os prestadores de serviços logísticos podem ser classificados como tradicionais e não-tradicionais, este último referente aos operadores logísticos.

Robles (2001) destaca que o processo de transformação empresarial – de prestador de serviços tradicionais a operador logístico integrado – se faz de forma diferenciada e descontinuada. “O mercado mostra-se em evolução, tanto com os prestadores de serviços, que vem incorporando novas habilitações, como nas empresas contratantes, que vem se adaptando a uma abrangência maior das atividades terceirizadas” (2001; 45).

Ao se pensar em serviços de logística integrada, deve-se avaliar a complexidade dos serviços e o grau de comprometimento do prestador dos serviços logísticos com o resultado final almejado pelo contratante.

Robles (2001), citando Fleury (1999), apresenta o operador logístico como “um fornecedor de serviços logísticos integrados, capaz de atender a todas ou quase todas as necessidades logísticas de seus clientes, de forma personalizada” (FLEURY, 1999 *apud* ROBLES, 2001; 44).

O Quadro 2.1 apresenta uma síntese das principais características entre ambos os agentes de serviços logísticos:

QUADRO 2.1 – COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS OPERADORES LOGÍSTICOS COM PRESTADORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS TRADICIONAIS

PRESTADOR DE SERVIÇOS TRADICIONAIS	OPERADOR LOGÍSTICO INTEGRADO
Serviços genérico - <i>commodities</i>	Serviços sob-medida, personalizados
Tende a se concentrar numa única atividade logística; ex: transporte ou armazenagem	Oferece múltiplas atividades de forma integrada; transporte, gerenciamento de inventário, sistemas, armazenagem, etc
Contratante objetiva mitigação do custo específico da atividade contratada	Objetivo é reduzir os custos totais da logística, oferecendo melhor serviço e mais flexibilidade para atendimento.
Contratos com duração de curto a médio prazos (1 a 2 anos)	Contratos de serviços tendem a ser de longo prazo (2 a 5 anos)
Conhecimento limitado e especializado (transporte, embalagem, etc)	Exigem capacitação ampla em planejamento logístico; assim como de operação
Contratos apresentam tempo relativamente menores em negociações	Negociações para contratos tendem a ser mais demoradas
Acordos mais simples e custo de mudança relativamente baixos	A complexidade dos acordos levam a custos de mudança mais altos

Fonte: (RAZZAQUE & CHENG, 1998:91 *apud* ROBLES, 2001:45)

Ambos os agentes de logística ganham espaço e relevância no cenário pós-desregulamentação pela crescente demanda por seus serviços prestados de apoio ao escoamento do açúcar pelos portos brasileiros.

2.5.4 Despachantes Aduaneiros

Os despachantes aduaneiros cumprem duas funções críticas: i) viabilizar a liberação do produto nas alfândegas; ii) e tratar da documentação necessária para os embarques internacionais (LAMBERT e STOCK, 1998).

No Brasil essas operações são processadas por meio do Sistema Integrado de Comércio Exterior – SISCOMEX. Este é um instrumento administrativo que integra as atividades de registro, acompanhamento e controle das operações de comércio exterior, mediante fluxo único, computadorizado, de informações. São usuários deste sistema todos aqueles que realizam ou intervêm no processamento das operações de comércio exterior (exportadores, importadores, órgãos governamentais, despachantes, *tradings* nacionais) (MDIC, 2005).

Por este sistema, os exportadores (ou seus representantes legais) formulam eletronicamente os Registros de Exportação, Registros de Venda, Registros de Crédito, além da solicitação de despacho aduaneiro.

No caso das exportações de açúcar, a emissão do Registro de Venda (RV) é relevante por conter o registro das bases de comercialização das *commodities*, assegurando ao exportador e importador o direito de manter as condições da negociação inalteradas até a efetivação do embarque.

As principais informações contidas no RV são: descrição da mercadoria, nome do importador, data da venda, prazo de extensão (validade da RV), porto de embarque, país de destino, período de embarque, peso líquido (toneladas) e o preço unitário FOB (US\$/t).

2.5.5 Armadores

O armador é a pessoa jurídica estabelecida e registrada com a finalidade de realizar o transporte marítimo, local ou internacional, por meio de operação de navios, que explora determinadas rotas e se oferece para transportar cargas de todos os tipos de um porto para outro.

O armador não precisa necessariamente ser proprietário de todos os navios que opera e pode se utilizar de navios afretados (frete integral) de terceiros para compor sua frota.

Atuam como agentes logísticos no transporte marítimo de cabotagem (realizado ao longo da costa brasileira), longo curso (entre os portos brasileiros e outros países), ou de “*feeder service*” (transbordo de cargas de um navio “mãe” para outro menor) (SILVA & PORTO, 1999).

2.5.6 Termos Internacionais de Comércio

Tratam das regras que definem direitos e obrigações das partes, indicando em que local e momento se encerram as responsabilidades do vendedor e iniciam as responsabilidades do comprador. As condições constam nos contratos de compra e venda, ou outro documento que formalize o negócio, como o Registro de Venda, específico para *commodities*.

Atualmente, 13 (treze) termos são aprovados pela Câmara de Comércio Internacional – CCI (com base na publicação nº 560 – INCOTERMS 2000).

Os 13 INCOTERMS são os seguintes:

1. EXW: Ex-Works (a partir do local de produção).
2. FCA: Free Carrier (livre no transportador).
3. FAS: Free Alongside Ship (livre no costado do navio).
4. FOB: Free on Board (livre a bordo).
5. CFR: Cost and Freight (custo e frete).
6. CIF: Cost, Insurance and Freight (custo, seguro e frete).
7. CPT: Carriage Paid to (transporte pago até).
8. CIP: Carriage and Insurance Paid to (transporte e seguro pagos até).
9. DAF: Delivered at Frontier (entregue na fronteira).
10. DES: Delivered Ex-Ships (entregue no navio).
11. DEQ: Delivered Ex-Quay (entregue a partir do cais).
12. DDU: Delivered Duty Unpaid (entregue direitos não pagos).
13. DDP: Delivered Duty Paid (entregue direitos pagos).

O Quadro 2.2 sintetiza todos os termos com indicações das obrigações e riscos para os exportadores (E) e importadores (I).

Estas modalidades são úteis para a descrição dos relacionamentos comerciais entre as usinas paulistas, as *tradings* agrícolas instaladas no Brasil e os operadores portuários santistas na exportação do açúcar. Duas das prováveis modalidades utilizadas entre aqueles atores são descritas a seguir:

- EX-WORKS (na fábrica ou local designado): representa o mínimo de obrigações para o exportador que entrega a mercadoria ao

comprador no estabelecimento de origem; cabem ao comprador todas as despesas e riscos, desde o recebimento até o destino final.

- FOB (*free on board* – livre a bordo): todas as providências e custos necessários para a colocação da mercadoria a bordo do navio ocorrem por conta do exportador, tais como a preparação e embalagem da mercadoria, obtenção dos documentos para embarque, transporte e seguro desde a fábrica até o local do embarque e despesas portuárias (capatazia, armazenagem, taxas de desembarço alfandegário no porto de origem);

QUADRO 2.2 – TRANSFERÊNCIA DE RESPONSABILIDADE E CUSTOS ENTRE EXPORTADOR E IMPORTADOR.

Serviços	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CIF	CPT	CIP	DAF	DES	DEQ	DDU	DDP
Embalagem	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Carregamento	I	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Frete doméstico na origem	I	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Desembarço na Exportação	I	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Frete Internacional	I	I	I	I	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Seguro Internacional	I	I	I	I	I	E	I	E	*	*	*	*	*
Desembarço na Importação	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	E
Impostos na Importação	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	E
Frete doméstico no destino	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	E/I	E/I
Ponto crítico	Armazém na origem	Primeiro transportador	Ao longo do costado do navio	Amurada do navio		Primeiro transportador	Primeiro transportador	Primeiro transportador	Fronteira	A bordo do navio no destino	No cais de destino	Local determinado no destino	Local determinado no destino
Características	Grupo E Origem	Grupo F Transporte principal não pago			Grupo C Transporte principal pago			Grupo D Destino					

*I = Importador E = Exportador * = Facultativo para o exportador*

Fonte: Silva e Porto (1999; 142).

O Capítulo 5 lança mão desse aporte teórico para analisar quais dentre essas modalidades ocorrem com maior frequência nas negociações de compra e venda do açúcar no mercado internacional.

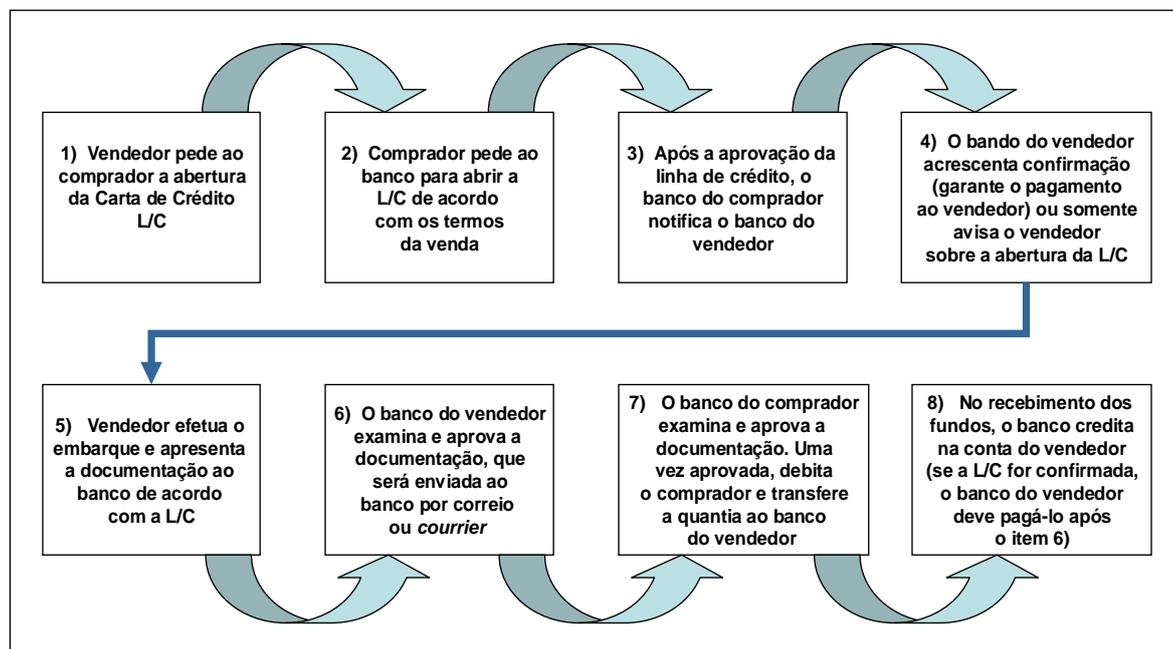
2.5.7 Formas de pagamento

A modalidade de pagamento é influenciada pelas condições de mercado e pelo grau de confiança entre as partes. É estabelecida nos contratos de compra e venda internacional, ou equivalente.

A carta de crédito (*Letter of Credit – L/C*) é a modalidade que oferece maiores garantias, condicionadas pelo recebimento contra o atendimento a todas as exigências por ela convencionadas, para quaisquer produtos. A Figura 2.3 ilustra sua dinâmica.

A carta de crédito define os termos e condições para financiamento da produção atrelada à exportação: valor do crédito, prazo de validade para embarque da mercadoria, prazo de validade para negociação do crédito, porto de embarque e de destino, discriminação da mercadoria, quantidade, embalagem, permissão ou não para embarques parciais e para transbordo, conhecimento de embarque, faturas, entre outras exigências (MDIC, 2005).

Segundo Lambert e Stock (1998; 700), “a documentação internacional é muito mais complexa do que a doméstica porque cada país possui suas próprias especificações e requisitos”. A carta de crédito, por exemplo, exige precisão absoluta, pois erros podem resultar em atrasos de embarque ou penalidades.



Fonte: Lambert e stock (1998: 675).

FIGURA 2.3 – MODELO DE CARTA DE CRÉDITO (*LETTER OF CREDIT – L/C*).

Dentre a documentação que compõem os termos descritos na L/C, o conhecimento de embarque marítimo (*Bill of Lading – B/L*) – caso a opção de frete seja marítima – ganha destaque entre os outros documentos por servir às seguintes funções (MDIC, 2005):

- Servir como recibo de entrega da carga ao transportador;
- Evidenciar um contrato entre a companhia marítima e o usuário;
- Representar um título de propriedade da mercadoria (transferível e negociável), em posse do comandante do navio no período de trânsito;

Uma vez embarcada e verificada pelo o armador (*status* denominado “*Clean on Board*” – livre à bordo), a carga segue para o porto de destino enquanto as cópias negociáveis da B/L são repassadas ao exportador/embarcador para que as apresente ao banco e receba o valor estipulado pela carta de crédito, também chamada de crédito documentário (L/C).

O capítulo seguinte apresenta a revisão teórica acerca dos fundamentos da logística que nortearam o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

3 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: LOGÍSTICA

Esta revisão bibliográfica compõe-se de três partes ambientadas à gestão da cadeia logística de exportação do açúcar no trecho usina-porto de Santos.

A primeira apresenta os principais desafios e barreiras da globalização econômica para a gestão da logística internacional. Para tanto, abrange o estudo do modelo estratégico da logística de operações em escala global: evolução do conceito da estratégia corporativa; e análise do modelo de formulação de estratégias das operações logísticas globais.

Em seguida, são apresentados alguns modelos teóricos sobre diferentes graus de inserção das empresas no mercado global, abordando diferentes canais de distribuição internacionais como estratégia logística. A posse ou contratação de competências logísticas no trecho usina-porto é guiada por fundamentos teóricos como a Visão Baseada em Recursos (*Resource Based View – RBV*).

Encerra-se este capítulo com a revisão bibliográfica sobre a gestão (programação e controle) das operações logísticas para o objeto de estudo. Para tanto, são revisados os fundamentos da gestão da cadeia de suprimentos, da logística integrada, dos ciclos de operações e das filosofias JIT (*Just-in-Time*) e LIS (*Logistical Information System*) aplicadas à gestão das operações logísticas em escala internacional.

3.1 - Atuação da logística em escala internacional

Segundo Dornier *et al.* (2000), dois fatores tem sido preponderantes para o aumento da complexidade e importância da gestão dos fluxos na logística global.

O primeiro fator refere-se à intensificação do comércio internacional, devido a abertura econômica e pela formação e crescimento dos blocos econômicos (Mercosul, Nafta, União Européia). O segundo fator deve-se às novas características dos fluxos globais. Estes necessitam de soluções flexíveis e rápidas para lidar com a intensificação do tráfego, a consequente sobrecarga da capacidade da infra-estrutura em muitas áreas e com o crescimento dos fluxos de retorno associados às preocupações com o meio-ambiente.

Dornier *et al.* (2000) afirma que “a vasta maioria de fabricantes hoje possui alguma forma de presença global – por meio de exportações, alianças estratégicas, *joint-ventures*, ou como parte de uma estratégia comprometida com a venda em mercados estrangeiros ou localização de plantas no exterior”. As empresas são levadas a atuarem globalmente e devem preparar-se para tal. (DORNIER *et al.*, 2000; 140).

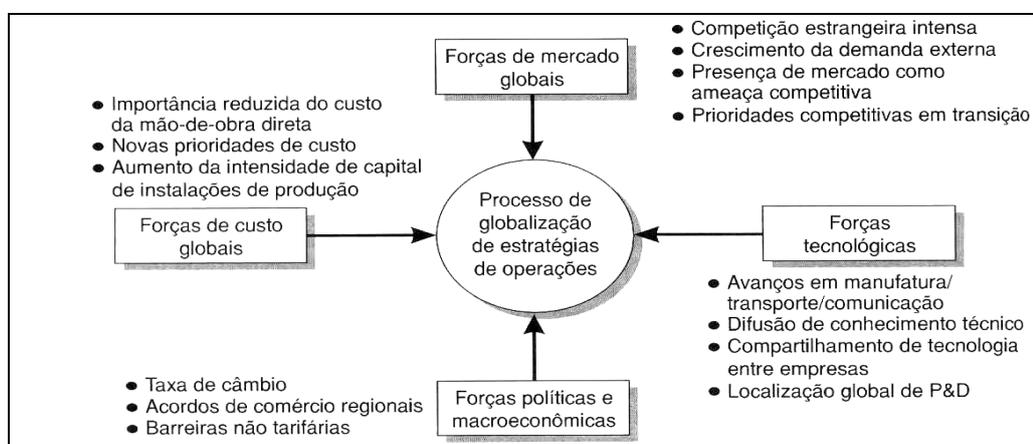
Lambert e Stock (1997), por sua vez, apontam o caso dos Estados Unidos, em contínua mudança para uma economia baseada em tecnologias e serviços (distribuindo ou contratando a produção mundialmente), cujas empresas sabem claramente que a logística internacional se tornará a parte mais importante da função da distribuição física. “Os desafios enfrentados pelos sistemas logísticos globalizados variam muito de região para região, sendo absolutamente *críticos* nas atividades de produção e de marketing em níveis globais” (BOWERSOX e CLOSS, 2001: 150).

Para Bowersox e Closs (2001; 154), “à medida que o comércio internacional aumenta as necessidades logísticas também aumentam, em função de cadeias de suprimento mais longas, de maior incerteza e com mais documentação”. Mesmo que os princípios logísticos sejam semelhantes em ambas as esferas doméstica e internacional, os ambientes operacionais são mais complexos (maior incerteza) e mais caros (maiores níveis de serviço) para a última.

A incerteza decorre de distâncias maiores, de ciclos de atividades mais longos e de menor conhecimento do mercado. Assim, os custos e graus de complexidade são indicados por quatro “D’s”: i) Distância; ii) Documentação; iii) Diversidade de cultura; e iv) Demanda de clientes (BOWERSOX e CLOSS; 2001).

Empresas que buscam expandir sua participação internacional devem avaliar o equilíbrio de forças que as encorajam e as barreiras a serem transpostas para desenvolverem capacidades logísticas com algum grau de inserção global.

No que tange o equilíbrio das forças que encorajam a internacionalização das empresas, Dornier *et al.* (2000) propõe um modelo conceitual que engloba os maiores fatores e forças motrizes por trás do processo de globalização (figura 3.1).

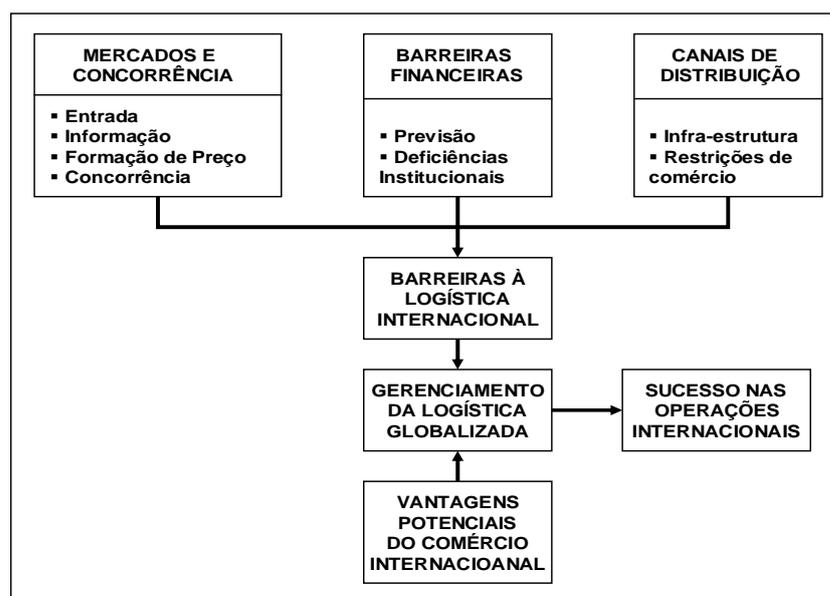


Fonte: Dornier *et al.* (2000: 144).

FIGURA 3.1 – MODELO DAS QUATRO FORÇAS GLOBAIS.

A Figura 3.1 ilustra os detalhes de cada componente (forças) do modelo descrito. Foge do escopo desta seção analisá-los particularmente, pois o objetivo aqui é considerar a coletividade dos fatores, ou *driving forces*, que impelem as empresas a organizarem operações globalizadas.

O desenvolvimento de capacidades logísticas depende do balanço conjuntural entre os custos de transposição de barreiras à logística global e as forças que impelem as empresas a atuarem no comércio internacional. A Figura 3.2 ilustra esta concepção criada por Bowersox e Closs (2001).



Fonte: Bowersox e Closs (2001; 129).

FIGURA 3.2 – BARREIRAS À LOGÍSTICA INTERNACIONAL.

A análise dessas barreiras auxilia na compreensão dos problemas decorrentes do aumento da complexidade e incerteza no gerenciamento da logística globalizada (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

Mercados e concorrência

- Dificuldades de entrada limitam o acesso aos mercados com barreiras legais e físicas às importações: a União Européia, por exemplo, exige o estabelecimento de instalações de produção ou meios de distribuição próprios antes do acesso ao seu mercado;
- Ainda há pouca informação coordenada a respeito de exigências de importação e de documentação entre os países: o não cumprimento de exigências locais pode retardar ou até inviabilizar embarques, uma vez que a documentação é crítica nos transportes internacionais;
- A formação de preços internacionais é fortemente influenciada pelas taxas de câmbio e pelas tarifas alfandegárias. Estas constituem custos adicionais nas fontes de suprimento estrangeiras e estão sujeitas a mudanças inesperadas, mudando bruscamente a direção do fluxo e volume de comércio;

Barreiras financeiras

- A incerteza financeira, aliada à incerteza institucional, dificulta o planejamento financeiro da produção, acarretando a necessidade de manutenção de maiores estoques, maiores tempos de transporte e, conseqüentemente, mais recursos financeiros para operar no mercado globalizado;

Canais de distribuição

- Dificuldades na padronização de infra-estruturas nos canais de distribuição abrangem diferenças nos equipamentos, no manuseio de materiais, nas instalações portuárias e de armazenagem, e em sistemas de informação;
- O aumento dos custos e tempo decorre da falta de padronização, uma vez que as mercadorias acabam sendo manuseadas de diversas formas conforme as restrições de cada operação logística ao longo de sua trajetória até o cliente estrangeiro;
- Diferenças nos sistemas de informação (como diferentes padrões de EDI – *Electronic Data Interchange*), por sua vez, dificultam a troca de documentos e informações, reduzindo a visibilidade e confiabilidade das operações logísticas;
- Acordos bilaterais de comércio, que limitam quantidades ou exigem condições especiais para importação, aumentam a complexidade da logística globalizada.

Em todos os casos, mudanças na estrutura desse ambiente internacional (representado pelas “forças” e “barreiras”) ameaçam todas as estratégias estabelecidas pelas empresas (ANDREWS, 1996).

3.1.1 Conceito de estratégia de operações

O tratamento teórico formal dado à estratégia corporativa teve início nos anos 1960, nas figuras de Henry Mintzberg, Kenneth Andrews e Wickham Skinner (pioneiro em abordar a manufatura como “elo perdido” na estratégia corporativa).

Mintzberg (1996) propôs cinco definições para estratégia, sendo um marco na tentativa de se abranger as concepções do termo. Segundo o mesmo, “estratégia pode ser entendida como plano de ações, táticas, padrões comportamentais, posicionamento nos negócios e perspectiva de objetivos de longo-prazo da organização” (MINTZBERG, 1996: 13).

Em essência, todas as estratégias são abstrações ou modelos ideais que vislumbram resultados futuros positivos, independentemente das motivações originárias. Os recursos que parecem ser táticos hoje podem não ser estratégicos amanhã.

Andrews (1996: 43), por sua vez, compreendia a estratégia corporativa como “um padrão de decisões na firma que determina e revela seus objetivos ou propósitos (...) produzindo as principais políticas e planos para atingir metas”. Segundo o mesmo autor, as inter-relações entre um conjunto de objetivos e políticas são responsáveis pela cristalização de soluções no ambiente de atuação da firma. Para tanto, esta deve realizar uma vigilância sistemática das mudanças e condicionantes ambientais as quais quaisquer organizações estariam suscetíveis.

Já na década de 1980, o pensamento estratégico de Porter (1996) ganhou evidência com seu modelo das cinco forças competitivas, focando a estratégia como um posicionamento de ataque e defesa em relação aos concorrentes em busca das vantagens competitivas no mercado. Porter (1996: 68) definiu que “a essência da estratégia é

escolher o que não fazer (...) senão a estratégia seria algo prescindível”. Estas escolhas exigem compatibilidades entre as atividades da empresa, para que a estratégia se torne diferenciadora e sustentável.

Nas duas últimas décadas (1990-2000) várias incursões tecnológicas consolidaram o ainda vigente paradigma da estratégia de manufatura. A incessante otimização da manufatura com novas técnicas gerenciais como: *Just-in-time* (JIT); gestão da qualidade total (*total quality management* – TQM) e os sistemas flexíveis de manufatura (*flexible manufacturing systems* – FMS) incrustaram o papel estratégico da manufatura no direcionamento dos negócios das firmas. No entanto, também alimentaram um crescimento tanto no volume quanto na complexidade das atividades logísticas: produtos devem ser movidos de diferentes origens internacionais para mercados cada vez mais difusos (DORNIER *et al.*, 2000: 81).

Wickham Skinner foi pioneiro em sugerir a conexão da manufatura com a estratégia corporativa. Segundo o mesmo, “a manufatura faz parte do conceito estratégico que relaciona as forças e recursos da empresa às oportunidades do mercado” (SKINNER, 1969: 15). Cada estratégia gera tarefas específicas na manufatura que, por sua vez, geram *trade-offs* que devem ser levados em consideração pela alta gerência. Traçando um paralelo com esse autor, Wheelright definiu que “a estratégia de manufatura consiste em padrões de decisões em áreas centrais das operações produtivas” (WHEELRIGHT, 1984: 79).

Slack *et al.* (2002; 87) em seu manual de administração da produção define estratégia como “o padrão global de decisões e ações que posicionam a organização em seu ambiente e têm o objetivo de fazê-la atingir seus objetivos de longo prazo”. O autor trata o conceito da estratégia de produção separando seu conteúdo de

seu processo, mas ressalta que as organizações devam trabalhar com ambas partes de maneira concomitante.

No que tange seu conteúdo, são quatro as perspectivas sobre estratégia da produção: i) *top-down* (“de cima para baixo”) – o que a empresa deseja que as operações façam; ii) *bottom-up* (“de baixo para cima”) – o que a experiência diária sugere que as operações deveriam fazer; iii) exigências do mercado – o que o posicionamento de mercado requer que as operações façam; iv) e recursos de operações – *resource-based view* (visão baseada em recursos) – o que os recursos de operações podem fazer.

Já o processo da estratégia de produção abarca métodos para produção de decisões específicas de “conteúdo”. Slack *et al.* (2002) adverte que as quatro perspectivas, se vistas de forma isolada, não refletem uma visão geral da complexidade do que seja a estratégia de produção.

As contribuições dos autores apresentadas neste tópico são complementares, porque em cada firma as competências distintivas, recursos e valores organizacionais são combinados de forma única e original. “Diferenças entre firmas são tão numerosas quanto diferenças entre os indivíduos” (ANDREWS, 1996: 49).

3.1.2 Formulação das estratégias de operações logísticas

Neste tópico, a análise das estratégias corporativas é transposta para o plano do gerenciamento dos sistemas logísticos.

Dornier *et al.* (2000: 84) fundamenta essa abordagem: “logística e operações não podem ser relegados a uma função tática de curto prazo, mas devem ser considerados como elemento facilitador crítico para atuação global da empresa”.

Segundo esse autor, a conexão da gestão das funções de operações logísticas com a estratégia corporativa da organização, assim como de outras áreas funcionais, é crítica para o sucesso de longo prazo da empresa.

Portanto, a estratégia de operações logísticas “deve englobar todas as atividades críticas de operações logísticas da empresa, fornecendo-lhe um sentido de unidade, direção e propósito” (DORNIER *et al.*, 2000: 93). Este estudo entende o campo das estratégias de operações logísticas da seguinte maneira:

- Padrão de decisões coerente, unificado e integrativo;
- Determina e revela o propósito das atividades de operações logísticas de organização em termos dos objetivos de longo prazo da empresa, programas de ação e prioridades de alocação de recursos;
- Procura suportar ou atingir uma vantagem sustentada de longo-prazo ao responder adequadamente às oportunidades e ameaças no ambiente da empresa.

Dornier *et al* (2000) propõem um modelo que transforma as atividades críticas de operações logísticas em categorias de decisões analíticas, estabelecendo doze categorias de decisões decompostas em frações descritivas (quadro 3.1).

Os mesmo autores entendem que “o padrão coletivo de decisões nessas áreas determina as capacidades estratégicas da função de operações logísticas” (DORNIER *et al.* 2000: 94). *Trade-offs* ocorrem, sendo que alguns objetivos são escolhidos em detrimento de outros visando a satisfação das prioridades competitivas

definidas pela empresa. A questão está em decidir quais capacidades ou recursos estratégicos serão mais úteis para a empresa.

As doze categorias de decisões são separadas em dois grandes blocos: decisões estruturais e decisões infra-estruturais. As últimas têm impacto irreversível de longo prazo, sendo os “tijolos” dos sistemas de operações logísticas. Já as primeiras englobam procedimentos e sistemas de controle alternativos, como funções mais táticas de decisões contínuas que não requerem alto investimento de capital.

QUADRO 3.1 – CATEGORIAS DE DECISÕES NA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES LOGÍSTICAS.

Estratégia de Operações e Logística			
ESTRUTURA		INFRA-ESTRUTURA	
<i>Grandes categorias de decisão</i>	<i>Assuntos/decisões</i>	<i>Grandes categorias de decisão</i>	<i>Assuntos/decisões</i>
Rede de instalações	Estrutura da cadeia de suprimentos Número de níveis Para cada nível <ul style="list-style-type: none"> • Número de instalações • Tamanho da instalação • Localização da instalação • Foco da instalação Conexões entre instalações <ul style="list-style-type: none"> • Fluxos de informação • Padrões de fornecimento 	Força de trabalho	Treinamento/recrutamento Sistema de pagamento Segurança do emprego
Tecnologia de processo das operações	Equipamento Nível de automação Periodicidade de investimentos	Planejamento e controle das operações	Centralização/ descentralização Decisão de computadorização Regras de nível de cobertura dos estoques Localização dos estoques
Tecnologia de processo da logística	Tecnologia de armazenagem/ transporte Nível de tecnologia de informação	Planejamento e controle da distribuição	Centralização/ descentralização Seleção do canal de distribuição Nível de cobertura dos estoques Localização dos estoques
Integração vertical	Nível de integração Direção (para a frente/para trás) Balanço de capacidade	Qualidade	Programas de melhoria Padrões de controle Medidas
		Política de transporte	Modos de transporte Uniãos logísticas Subcontratação
		Política de serviço ao cliente	Frequência de entrega Métodos de recebimento de pedido Formação de preços/descontos
		Organização	Estrutura Relatórios Grupos de suporte Medidas de desempenho
		Fornecimento	Compras Seleção de fornecedor Fornecedores estrangeiros

Fonte: Dornier *et al.* (2000; 95), com adaptações.

Com base no modelo de Dornier *et al* (2000) é possível direcionar quais elementos das categorias de decisão são mais importantes para a definição dos critérios de desempenho da firma. Esses critérios podem ser classificados como ganhadores ou qualificadores de pedidos. Os primeiros são considerados pelos consumidores como razões-chave para compra final; os últimos não são os principais determinantes do sucesso competitivo, mas possuem outras relevâncias.

Dornier *et al.* (2000) ressalta que a seleção de um critério ganhador – combinação única das prioridades custo, qualidade, rapidez, confiabilidade e flexibilidade – não seja o mais importante. Como a empresa define esse critério ganhador no contexto de seu sistema logístico, sim, é mais importante. Pois os elementos estruturais e infra-estruturais do processo decisório de cada empresa manifestam-se de maneira única e resultam em estratégias de operações logísticas específicas.

Por exemplo, decisões sobre o grau de integração vertical das empresas geram impactos diferenciados sobre a confiabilidade do fornecedor e na qualidade e custo dos produtos. Assim a empresa deve analisar esses fatores particularmente e gerenciar suas operações logísticas da forma mais eficiente para atingir os canais de distribuição mais adequados.

Na esfera competitiva, esses critérios de desempenho selecionados – em resposta às preferências dos clientes e às manobras da concorrência – definem, em última instância, as necessidades de seu sistema de operações e logística. Dornier *et al.* (2000: 92) exemplifica que “se o critério ganhador para uma empresa é qualidade de produto, os clientes provavelmente estariam dispostos a esperar a disponibilidade do produto devido a sua elevada lealdade”.

Notam-se similitudes entre o método descritivo de Dornier *et al.* (2000) e os princípios de estrutura e controle da logística internacional, dados por Harrison e Hoek (2003: 145), a saber:

- O controle sobre os fluxos logísticos tem de ser centralizados para otimizar os custos;
- O controle e a gestão do serviço prestado aos clientes têm de ser localizados;
- A terceirização tem de ser coordenada em nível global;
- Os sistemas de informação logística têm de ser globais, vinculando os sistemas de logística organizados globalmente aos sistemas de atendimento ao cliente, por sua vez, organizados localmente.

Estes princípios norteiam as decisões de uma estratégia global pela racionalização da obtenção de fontes de suprimento, produção e distribuição. São também utilizados para determinar o equilíbrio adequado entre as cadeias de suprimento global e localizada, com base em decisões sobre onde investir em instalações fabris, onde obter sub-contratações e onde estabelecer instalações de consolidações (HARRISON e HOEK, 2003).

Assim, pode-se definir como a empresa (no caso, os grupos sucroalcooleiros paulistas) estabelece seus critérios competitivos no contexto de seu sistema logístico em diferentes escalas de atuação internacional.

O resultado final de uma estratégia bem-sucedida conduz a organização a avanços em termos de produtos ou processos, suportando as necessidades da empresa melhor que as funções de operações e logística dos principais concorrentes. Zela, por

exemplo, não somente pela redução de custos nos transportes, mas também pela coordenação das informações sobre os serviços logísticos (qualidade), assim como o gerenciamento das capacidades e competências para sua realização (produtividade) (DORNIER *et al.*, 2000).

Assim, a gestão eficiente das operações logísticas de apoio ao escoamento de açúcar incorpora estratégias corporativas que decidem:

- A escolha do canal de distribuição internacional mais adequado;
- A busca por recursos e competências distintas;
- O desenvolvimento ou terceirização de recursos e processos logísticos.

As bases teóricas da terceirização ou posse da gestão logística ao longo do trecho usina-porto são revisadas, associando-se ao desempenho da cadeia logística estudada.

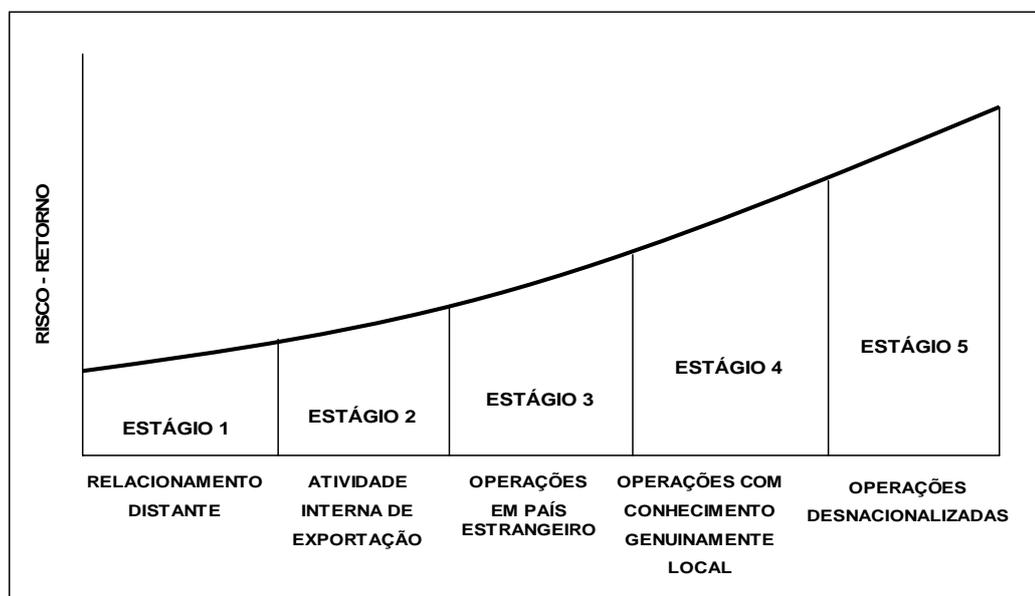
3.2 - Controle dos recursos e atividades logísticas

Segundo Lambert e Stock (1997; 682) “a organização e administração apropriadas da função logística são importantes tanto internacional quanto localmente”.

Neste contexto, o caso do escoamento de açúcar paulista pelo porto de Santos não é exceção. As mudanças decorrentes da construção de um novo ambiente institucional no setor agroindustrial da cana-de-açúcar forçaram as usinas a reestruturar sua organização logística, criando novas soluções para alcançar o mercado externo com estratégias próprias de entrada no mercado internacional.

Bowersox & Closs (2001; 136) colocam que “a visão globalizada da empresa determina a forma como o gerenciamento da logística trata as operações internacionais” e, em seguida, apresentam os estágios que uma empresa pode trilhar para abrir-se a operações internacionais.

A Figura 3.3 associa o risco-retorno das operações logísticas e comerciais ao grau de internacionalização (entrada no mercado externo - estágios) das atividades das empresas.



Fonte: Bowersox & Closs (2001; 136).

FIGURA 3.3 – RELAÇÃO DE RISCO-RETORNO NAS OPERAÇÕES GLOBALIZADAS.

No primeiro estágio a empresa tem contrato com distribuidor internacional que serve um país ou região, para distribuição de seus produtos. Neste caso a empresa doméstica, provavelmente com pouca ou nenhuma experiência internacional, vende ou consigna seus produtos a um especialista internacional (geralmente uma *trading company*). Este aceita a responsabilidade de receber pedidos,

prover transporte internacional, completar documentações, coordenar a comercialização, administrar estoques, faturamentos e dar suporte aos produtos.

O *viés* positivo desse posicionamento é a redução dos riscos associados às vendas internacionais e às operações da logística global, não sendo necessários o desenvolvimento de relacionamentos comerciais com os importadores. Por outro lado, reduz-se a margem de contribuição da empresa doméstica, que também não tem o controle logístico e tampouco conhece o mercado de seus produtos. É também o importador o responsável pela logística interna para colocação do produto no meio em que será exportado.

No segundo estágio a empresa doméstica, internaliza a logística interna para exportação, adiantando capacitação de conhecimento sobre o comércio exterior, por meio de assistência especializada em atividades de marketing, vendas e serviço ao cliente, uma vez exportado o produto. Há um relativo aumento de margem de contribuição para a empresa, que passa a investir no desenvolvimento de habilidades para coordenar e gerenciar o transporte, podendo ou não ater-se ao preparo da documentação internacional.

O terceiro estágio é caracterizado pelo desenvolvimento de operações locais para comércio de seus produtos em países estrangeiros, quando a empresa doméstica pode realizar operações de marketing/vendas, produção e distribuição, sediadas no país de origem com apoio de terceiros no país destino.

No quarto estágio as operações internacionais são ainda mais desnacionalizadas, instituindo-se práticas comerciais nos países destinos, requerendo contratação de executivos, operadores logísticos e distribuidores locais.

No quinto e último estágio é criada uma matriz regional para supervisionar a coordenação das operações descentralizadas em diferentes países, uma vez que as fontes de suprimento e as decisões de marketing estão dispersas globalmente.

Cada estágio demanda decisões estratégicas de modo a capacitar a empresa ao longo dos graus de atuação globalizada.

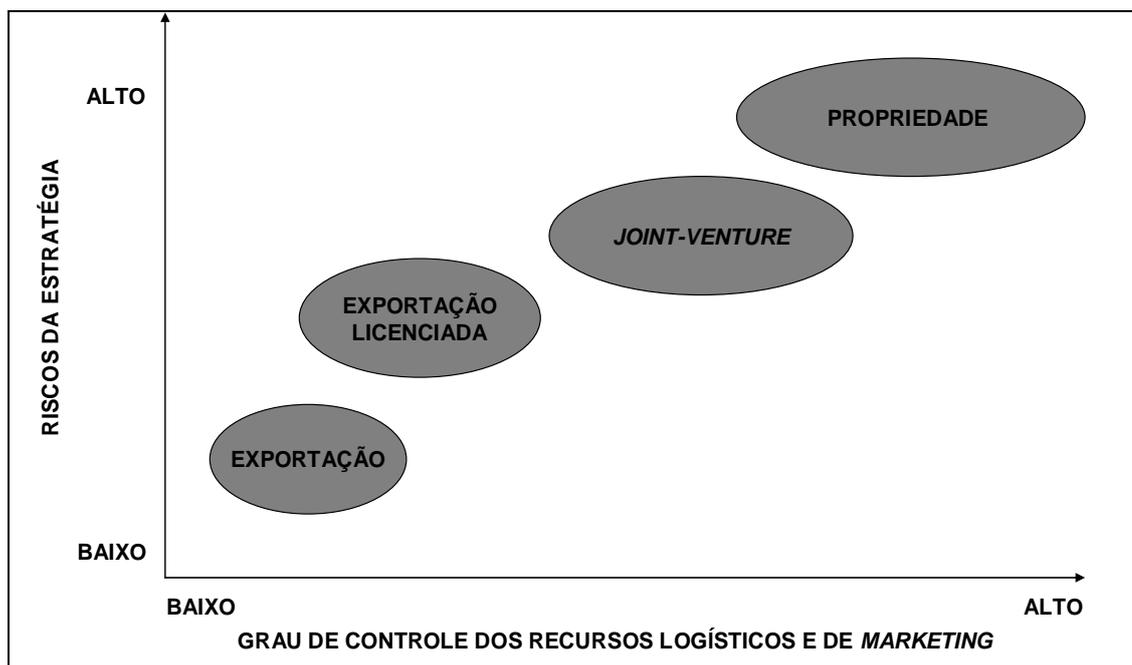
Este aporte teórico norteia a proposta de descrição dos processos e a análise dos relacionamentos logísticos ao longo do escoamento do açúcar no trecho analisado. Uma vez que não se sabe até que ponto (ou grau) aquelas operações estejam globalizadas.

Pautando-se por esta relação risco-retorno, a escolha assertiva do canal de distribuição para o mercado internacional torna-se crucial. O item a seguir apresenta possíveis canais que podem ser adotados para gestão das transações logísticas internacionais.

3.2.1 Estratégias de canais de distribuição internacionais

Uma vez iniciado o processo de entrada no mercado externo, faz-se necessário adotar um canal de distribuição internacional que vincule a comercialização do açúcar ao mercado externo.

Segundo Lambert e Stock (1998: 671), “as empresas que entram no mercado internacional possuem quatro alternativas estratégicas de canal de distribuição”: i) exportação; ii) licença; iii) *joint-ventures*; iv) propriedade (Figura 3.4).



Fonte: ilustração elaborada pelo autor.

FIGURA 3.4 – CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO INTERNACIONAIS

A primeira alternativa é a forma mais comum de distribuição para as empresas que entram no mercado internacional. Requer o mínimo de conhecimento sobre mercados estrangeiros, pois a empresa doméstica contrata os serviços de um agente de transporte de carga internacional, um distribuidor, um despachante aduaneiro ou uma *trading* para executar as funções de logística e marketing (negociação e venda externa). Oferece menos riscos:

- i. Não requer investimentos com instalações adicionais;
- ii. Expõe-se minimamente às incertezas políticas de alguns ambientes;
- iii. Não é difícil retirar-se do mercado estrangeiro se os incentivos de lucro não forem suficientes.

Por outro lado, possui acesso mais restrito a alguns mercados e depende muito da capacitação dos intermediários do produto exportado.

A segunda opção, de licença, permite que uma empresa licenciada (doméstica) utilize os recursos de distribuição de sua licenciadora (estrangeira). Ao contrário da exportação, a licença permite maior controle da empresa doméstica sobre o processo de distribuição do produto. Ademais, não requer grandes desembolsos de capital (risco menor) e confere maior flexibilidade de negociação da mercadoria. Entretanto, não é possível desfazer o acordo rapidamente, havendo um risco grande do licenciado absorver o *know-how* transferido pelo licenciador, tornando-se um futuro concorrente.

A terceira alternativa, *joint-venture*, permite maior controle dos mercados internacionais. Ocorre quando a empresa local pode não querer estabelecer uma fábrica ou outra instalação em um mercado estrangeiro optando, portanto, pela sociedade financeira que a coloca em termos de maior paridade com a empresa estrangeira. A gerência local poderá exercer controle significativo sobre a distribuição de seus produtos. Contudo, o risco é mais alto e a flexibilidade é mais baixa à empresa doméstica, devido à posição estabelecida pela empresa estrangeira.

Pela quarta e última opção, a propriedade integral de uma subsidiária estrangeira, oferece à empresa doméstica o mais alto grau de controle sobre as estratégias internacionais de marketing e logística. Esta posse integral direta no mercado estrangeiro permite maior eficiência com relação ao preço pela supressão dos custos de transporte incorridos nas movimentações entre as plantas domésticas e no exterior. Por outro lado, a empresa perde flexibilidade pelo comprometimento de longo prazo com o mercado estrangeiro, além de não poder descartar instalações e equipamentos fixos

facilmente. Há também o risco do governo estrangeiro nacionalizar os bens da empresa – caso raro que deve, contudo, ser levado em consideração antes da alocação de investimentos.

Existem, igualmente, os agentes do comércio exterior, ou as organizações que viabilizam a operacionalização desses canais (capítulo 2).

Para cada estratégia de canal, os vários elementos componentes de uma transação logística internacional podem variar consideravelmente. Portanto, “somente após uma análise completa de cada estratégia de entrada no mercado é que a empresa deve decidir sobre um método de envolvimento internacional” (LAMBERT e STOCK, 1998; 676,677).

3.2.2 Contribuições da Visão Baseada em Recursos (Resource Based View – RBV)

Para empresas produtoras de *commodities* agrícolas visando o mercado internacional, a formulação e implementação de estratégias de operações logísticas globais têm se mostrado críticas para sustentação de sua competitividade. Especialmente quando os concorrentes possuem tecnologia e desempenho de produtos equivalentes, como o caso das usinas brasileiras, produtoras das *commodities* açúcar e álcool.

Olavarrieta e Ellinger (1997: 560) estabelecem que “o gerenciamento eficiente da logística pode resultar em vantagens competitivas para a empresa, desde que o projeto do sistema logístico seja orientado para atender às necessidades dos seus

clientes”. Logo, a empresa deve desenvolver competências sustentáveis para gestão de suas operações logísticas.

Contudo, antes que decisões sejam tomadas, os pontos fortes e fracos da empresa devem ser compreendidos em conjunto com seus recursos disponíveis (além daqueles em uso). A estrutura, o comportamento e a cultura da organização delimitam, invariavelmente, o que a mesma deseja fazer e o que realmente possa fazer (ANDREWS, 1996).

A Visão Baseada em Recursos (*Resource-based Theory – RBV*) advoga que a empresa sustenta sua competitividade em função dos recursos que dispõe para sua atuação e pela capacidade de usá-los de forma efetiva (OLAVARRIETA e ELLINGER, 1997).

A empresa deve desenvolver capacitações distintivas (*core capabilities*) por meio de processos de aprendizado, treinamento e outros, evitando que seja imitada por suas concorrentes (OLAVARRIETA e ELLINGER, 1997). Esses autores destacam a importância dos ativos logísticos, uma vez que o valor do produto entregue ao cliente final está associado à capacidade logística para distribuí-lo.

Por exemplo, as usinas que estabelecem alianças com *tradings* para atuação logística nos canais de escoamento para exportação; ou que adotem estruturas específicas que lhes permitam aprender os procedimentos e regras do comércio internacional, estão em vantagem sobre aquelas que não o fazem.

As capacidades logísticas são baseadas em (OLAVARRIETA e ELLINGER, 1997):

- i. Rotinas e processos organizacionais;
- ii. Conhecimento tácito ou explícito;

- iii. São difíceis de serem observadas e copiadas, por serem fruto da trajetória tecnológica da firma.

Além desses fatores provenientes de construção social, existem os ativos físicos que resultam de investimentos em capital ou pela escolha correta de parceiros que detenham os recursos complementares para a prestação de serviços logísticos. Associado a esses recursos logísticos há o desenvolvimento de outras competências para atuação no comércio exterior, relacionadas às transações comerciais de venda e tramitação de documentação para exportação (OLAVARRIETA e ELLINGER, 1997).

O item seguinte aborda a lógica da terceirização dos sistemas logísticos, auxiliando na elaboração dos perfis e possíveis razões de terceirização dos serviços logísticos ao longo do trecho usina-porto de Santos.

3.2.3 Terceirização das operações logísticas

A grande vantagem da terceirização das operações logísticas é a possibilidade de otimizar o desempenho logístico pela especialização nestes serviços logísticos por parte dos operadores. Da parte dos prestadores de serviços há a possibilidade de ganhos de escala em suas atividades. Esta perspectiva tem firmado a tendência de associação de fornecedores, produtores e intermediários comerciais com empresas prestadoras de operações logísticas (ASSUMPCÃO, 2004).

Dornier *et al.* (2000) relata um rápido crescimento na indústria de serviços logísticos terceirizados dos operadores logísticos, ou *Third party logistics* (3PL). Segundo esse autor, a terceirização das operações de frete, estocagem,

preparação de pedido, entrega final e demais serviços logísticos, em muitos casos, reduz custos e aumenta os níveis de serviço com a melhoria em flexibilidade e gestão de estoques. A natureza desses serviços prestados combina serviços físicos (armazenagem e transporte) e gerenciais, com princípios da logística integrada.

Harrison e Hoek (2003) destacam que, hoje, a terceirização é um dos elementos mais significativos da internacionalização, estendendo-se para além da fabricação de componentes (*contract manufacturing* – “manufatura por contrato”) até as atividades não centrais, como o atendimento aos clientes.

Dentre as alternativas que empreendem a terceirização, as parcerias, por exemplo, permitem às empresas compreender melhor as necessidades uma da outra para se alinharem de uma maneira mais coordenada, evitando fricções e identificando oportunidades que agregam valor com sua aplicação. “Trabalhar em parceria com outras empresas ao longo da rede ajuda a identificar e resolver problemas potenciais antes que elas aconteçam” (HARRISON e HOEK, 2003; 146).

O Quadro 3.2 demonstra que quanto maior o grau de complexidade e customização de serviços logísticos requeridos pela empresa, mais complexas serão as atividades gerenciais destes serviços, requerendo também integração de armazenagem e transporte, em base contratual.

Os riscos associados à terceirização estão diretamente relacionados ao grau de visibilidade que o contratante possui sobre o fluxo de materiais (estoques e demanda). Assim, “a contratação de serviços externos para logística requer que a empresa desenvolva funções de controle baseadas no fluxo de dados” (DORNIER *et al.*, 2000; 318).

QUADRO 3.2 – CLASSIFICAÇÃO DE PROVEDORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS.

COMPLEXIDADE E CUSTOMIZAÇÃO	ALTO	SERVIÇOS LOGÍSTICOS CONTRATUAIS FÍSICOS -TRANSPORTADOR CONTRATUAL DEDICADO; -ARMAZENAGEM DEDICADA	LOGÍSTICA CONTRATUAL INTEGRADA - ARMAZENAGEM E TRANSPORTE INTEGRADOS; -GESTÃO INTEGRADA DE TRANSPORTADORES E MODAL.
	BAIXO	SERVIÇOS BÁSICOS - TRANSPORTE COMUM; -ARMAZÉM PÚBLICO.	SERVIÇOS LOGÍSTICOS CONTRATUAIS DE GESTÃO - GESTÃO DO TRÁFEGO; - GESTÃO DO ARMAZÉM; - GESTÃO DA IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO.
		BAIXO	ALTO
		SERVIÇOS DE GESTÃO	
		COMPLEXIDADE E CUSTOMIZAÇÃO	

Fonte: Dornier *et al.* (2000; 317).

Segundo Christopher (1997), as decisões estratégicas precisam ser tomadas centralmente, incluindo-se o monitoramento e controle do desempenho dos operadores logísticos. A resposta às questões “por que” e “quando” terceirizar é baseada em quatro dimensões:

- i. Necessidades da empresa (a logística é uma competência básica?);
- ii. Valores tangíveis (há vantagens mensuráveis para externalizar estas atividades?);
- iii. Comprometimento da gerência (é uma decisão estratégica que demanda a criação de estrutura de controle? Qual é a importância estratégica para a empresa e quais são as decorrências desta decisão?);
- iv. Capacidade do operador (existe qualificação para execução do serviço?).

A resposta a estas questões é baseada na importância da logística sobre a atividade econômica da empresa e indica o posicionamento que a empresa terá na distribuição de seus produtos.

Dornier *et al.* (2000: 642) conclui que “o uso de um operador externo para executar as operações logísticas não significa abandonar totalmente o interesse e a responsabilidade pela logística”.

Feita a escolha pela terceirização, a empresa contratante deve desenvolver e monitorar indicadores de desempenho (como qualidade do serviço, a quantidade e os custos dessas operações) que zelem pela velocidade, confiabilidade e simplicidade no compartilhamento de informações para a correção de problemas, visando, por fim, a melhoria contínua nos níveis de serviços prestados ao cliente final.

Princípios básicos no projeto dessas medidas são apresentados para que se melhor capture o valor adicionado pelo operador logístico e minimizados possíveis pontos de fricção entre as partes (DORNIER *et al.*, 2000):

- Uso de linguagem comum entre todos participantes do sistema logístico;
- Uso de dados precisos;
- Coerência entre as diversas medidas (medidas diferentes levam a objetivos diferentes);
- Uso simples e eficiente das medidas;
- Participação conjunta dos diferentes membros do sistema logístico na definição dos indicadores logísticos.

Decisões acerca do controle dos recursos logísticos, tais como desenvolvimento interno ou terceirização, devem ser apoiadas pelas estratégias de operações logísticas.

Logo, a alternativa à ausência de recursos logísticos estratégicos e críticos internamente à empresa determina o seu engajamento em parcerias, assim como na definição de alianças com outras empresas mais capacitadas nessas atividades (a exemplo da terceirização do sistema logístico). “O esforço de se encontrar ou criar uma competência/capacidade que seja verdadeiramente distintiva pode conter a chave para o sucesso atual ou para desenvolvimentos futuros (inovações) das empresas” (ANDREWS, 1996: 49).

3.3 - Gestão (programação e controle) das operações logísticas

Esta sessão trata dos aspectos operacionais que organizam e coordenam os recursos logísticos ao longo do trecho usina-porto para o escoamento do açúcar paulista.

A fundamentação teórica à gestão desses recursos logísticos no trecho analisado insere-se no campo geral da logística integrada, por sua vez inscrita no contexto mais amplo da gestão das cadeias de suprimento.

3.3.1 Gestão da cadeia de suprimentos

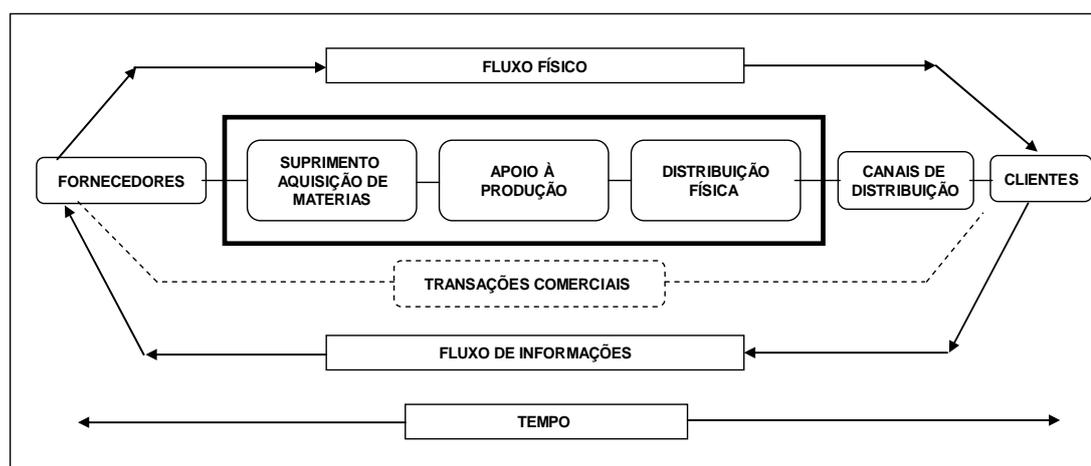
Segundo Harrison e Hoek (2003; 27) “a tarefa logística de gerenciamento de fluxo de materiais e do fluxo de informações é parte importante da tarefa mais geral

de *gestão da cadeia de suprimento*”. Esta gestão está relacionada a todo processo de suprimento de matérias-primas, fabricação, embalagem e distribuição para o consumidor final por meio do transporte, processamento de pedidos e gestão de estoques.

Segundo Assumpção (1997), a logística é um processo produtivo criado em função da gestão de fluxos que se adequem às restrições de custos da corporação. A otimização desse fluxo deve garantir o mínimo custo de produção possível.

A Figura 3.5 ilustra a composição do sistema logístico que serve a três áreas centrais: suprimento, apoio à produção e distribuição física.

A logística atua integrando essas áreas, gerenciando simultaneamente os fluxos físicos e de informações no percurso dos diversos canais logísticos (paralelamente às transações comerciais), que prestam serviços tanto à montante (fornecedores) quanto à jusante (clientes).



Fonte: Assumpção (1997: 141), com adaptações.

FIGURA 3.5: SISTEMA LOGÍSTICO.

A dimensão *tempo* define o prazo que leva para se produzir algo, passando-se pelas várias etapas entre um extremo e outro da cadeia de suprimentos, servindo de medida da rapidez do atendimento à demanda final, uma vez que o conceito de fluxo baseia-se nessas medidas de tempo (HARRISON e HOEK, 2003).

Dornier *et al.* (2000) definem que o pacote total de serviços logísticos é resultado de uma seqüência lógica de passos intermediários, onde o prazo total de entrega dos itens (prazo logístico) compreende a soma dos tempos intermediários de entrega das diferentes entidades de trânsito envolvidas em determinada cadeia. “Assim, a qualidade dos relacionamentos entre diferentes funções e partes determina o desempenho geral da logística” (DORNIER *et al.*, 2000; 42).

O apoio à manufatura se dá pelo gerenciamento de estoque em processo, à medida que este flui entre as fases de fabricação, disponibilizando em tempo hábil o que, quando e onde os produtos são fabricados.

O suprimento inclui todos os tipos de compras e organização de materiais, peças e produtos acabados dos fornecedores onde e quando necessários.

A distribuição física é responsável pela movimentação de produtos acabados para entrega aos clientes. É parte integrante do processo de marketing por vincular um canal de distribuição a seus clientes, garantindo as estratégias de venda com entregas no tempo e espaço dos clientes (BOWERSOX e CLOSS, 2001). (quadro 3.3).

Enquanto o canal de distribuição se ocupa dos aspectos mercadológicos (gera e estimula a demanda), o canal logístico coordena as operações do fluxo logístico, servindo de suporte ao primeiro (ASSUMPÇÃO, 1997).

QUADRO 3.3 – QUESTÕES OPERACIONAIS DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA.

DISTRIBUIÇÃO FÍSICA – <i>Fornecimento de serviços ao cliente</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclos de atividades: Recebimento e processamento de pedidos posicionamento de estoques, armazenagem, manuseio e transporte dentro de um canal de distribuição;
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co-responsável pelo planejamento na formação de preços, níveis de serviço ao cliente, padrões de entrega e apoio ao ciclo de vida;
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objetivo central: ajudar na geração de receita com níveis estrategicamente desejados de serviço ao cliente, ao menor custo total.

Fonte: Bowersox e Closs (2001; 46), adaptado.

Segundo Bowersox e Closs (2001), o fato dos ciclos de atividades de distribuição física vincular um canal de distribuição aos seus clientes os torna mais sujeitas ao erro do que as atividades de apoio à produção e de suprimento. Logo, os mesmos autores propõem três ações para reduzir a variância operacional da distribuição física e simplificar as transações respectivas, atentando para o modo como os clientes fazem seus pedidos (transmissão de pedidos):

1. Realizar esforços para aperfeiçoar a correção das projeções da demanda;
2. Adotar programas de coordenação do gerenciamento de pedidos (com uso de sistemas de informação) com os clientes, para reduzir a incerteza ao máximo (maior visibilidade);
3. Projetar os ciclos de atividades da distribuição física da maneira mais flexível e ágil possível (mais simples e eficientes).

Segundo Assumpção (1997; 163), “a estratégia de distribuição física é escolhida conforme a estratégia de negócios da empresa e dos resultados de análise de compensação (*trade-offs*) entre custos de distribuição (transporte e processamento de pedidos) e custos de armazenagem”. Logo, a estratégia da empresa define o nível de serviço para atendimento ao cliente.

3.3.2 Gestão da logística integrada

Este estudo não comporta uma análise dos processos logísticos da cadeia de abastecimento agroindustrial da cana-de-açúcar como um todo (do plantio à exportação). Apreende, sim, a importância dos ciclos de atividades logísticas como questões-chave no gerenciamento eficaz (a contento) e eficiente (otimização) da logística de exportação do açúcar.

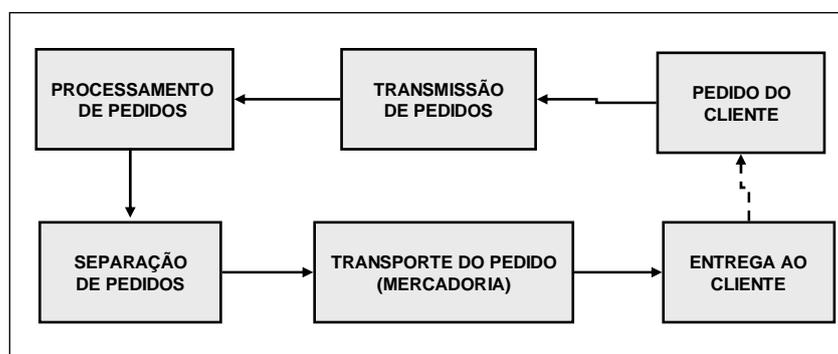
Bowersox e Closs (2001: 54) afirmam que a análise da integração logística, em termos de ciclos de atividades, fornece uma perspectiva básica da dinâmica, das interfaces e das decisões que devem ser combinadas para a criação de um sistema operacional. “A estrutura dos ciclos de atividades é a base para a implementação da logística integrada”.

Destacam-se três pontos para a compreensão da arquitetura do projeto e controle operacional dos sistemas logísticos integrados (BOWERSOX & CLOSS, 2001):

1. O ciclo de atividades é a unidade fundamental para a análise de funções logísticas;

2. A estrutura de ciclos de atividades em nós (elos) e vínculos (físicos e informacionais) é basicamente a mesma, quer nos ciclos de apoio à manufatura, à distribuição física, ou ainda ao suprimento. Entretanto, há diferenças nos mecanismos específicos de controle entre esses ciclos;
3. Independentemente da complexidade e estrutura do sistema logístico, interfaces e processos de controle essenciais devem ser identificados e avaliados como combinações de ciclos individuais ao se buscar a integração dos processos.

Segundo Bowersox e Closs (2001), os ciclos de atividades abrangem desde o processamento de pedidos dos clientes à entrega final das mercadorias (figura 3.6). Quando interligados, proporcionam a disponibilidade de produtos de maneira econômica e em tempo hábil – influenciando diretamente no desempenho de *marketing* e das vendas.



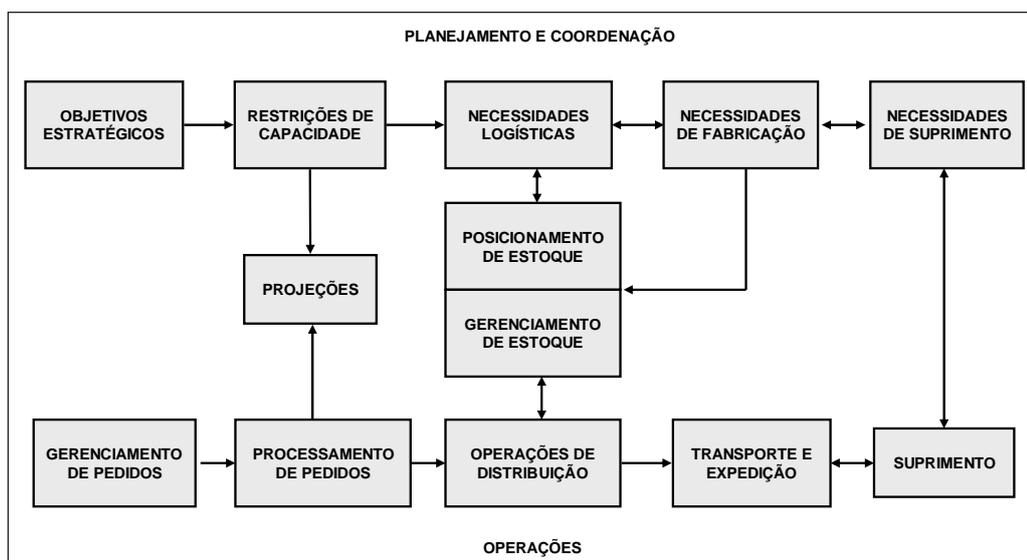
Fonte: Bowersox e Closs (2001; 57).

FIGURA 3.6 – ATIVIDADES DO CICLO BÁSICO DE ATIVIDADES DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA.

Além de impulsionar o ciclo de atividades, o processamento de pedidos também reflete “a fonte real de informação para apoio às adaptações dos planos de produção e de necessidade de materiais e produtos, sincronizando previsão de demanda e oferta de produtos” (ASSUMPCÃO, 1997; 162).

Uma das formas de equalização das dissonâncias entre a demanda e a oferta de produtos é a existência de estoques nas interfaces. Quando comprometidos com a distribuição física e, se corretamente posicionados, representam (potencialmente) o valor máximo de agregação de valor ao cliente pelo processo logístico (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

A Figura 3.7 conjuga, por um lado, os aspectos operacionais e, por outro, os de planejamento e coordenação (base da arquitetura do sistema de informação logística).



Fonte: Bowersox e Closs (2001; 47).

FIGURA 3.7 – NECESSIDADES DE INFORMAÇÕES LOGÍSTICAS.

Ambos os aspectos ocorrem de maneira concomitante, sendo interligados pelas projeções de demanda que resultam em formas particulares de posicionamento e gestão de estoque.

Na produção, os planos derivam de necessidades logísticas e, normalmente, resultam em posicionamento de estoque. Assim, se estabelece um cronograma das necessidades de estoque que, por sua vez, orientam o plano mestre de produção (MPS – *Master Production Scheduling*) e o planejamento das necessidades de produção (MRP – *Manufacturing Requirements Planning*).

Ritzman e Krajewiski (2004) propõem três estratégias de fabricação, todas tendo como objeto o controle de estoques em diferentes níveis, associados às demandas específicas por volume e variedade diferentes para cada produto:

1. **Estratégia de produzir para estoque:** utilizada por empresas industriais que mantêm itens em estoque para entrega imediata, minimizando os prazos de entrega aos clientes. É viável para produtos padronizados com grandes volumes e previsões de demanda razoavelmente precisas. Empresas desse ramo podem optar pela *produção em massa*, pois possuem ambiente estável e previsível, executando tarefas repetitivas bem definidas, visando qualidade consistente e custos baixos;
2. **Estratégia de montagem por encomenda:** aborda a fabricação de produtos customizados a partir de relativamente poucos conjuntos e componentes após o recebimento dos pedidos dos clientes. Prioridades competitivas: customização e prazo de entrega rápido.

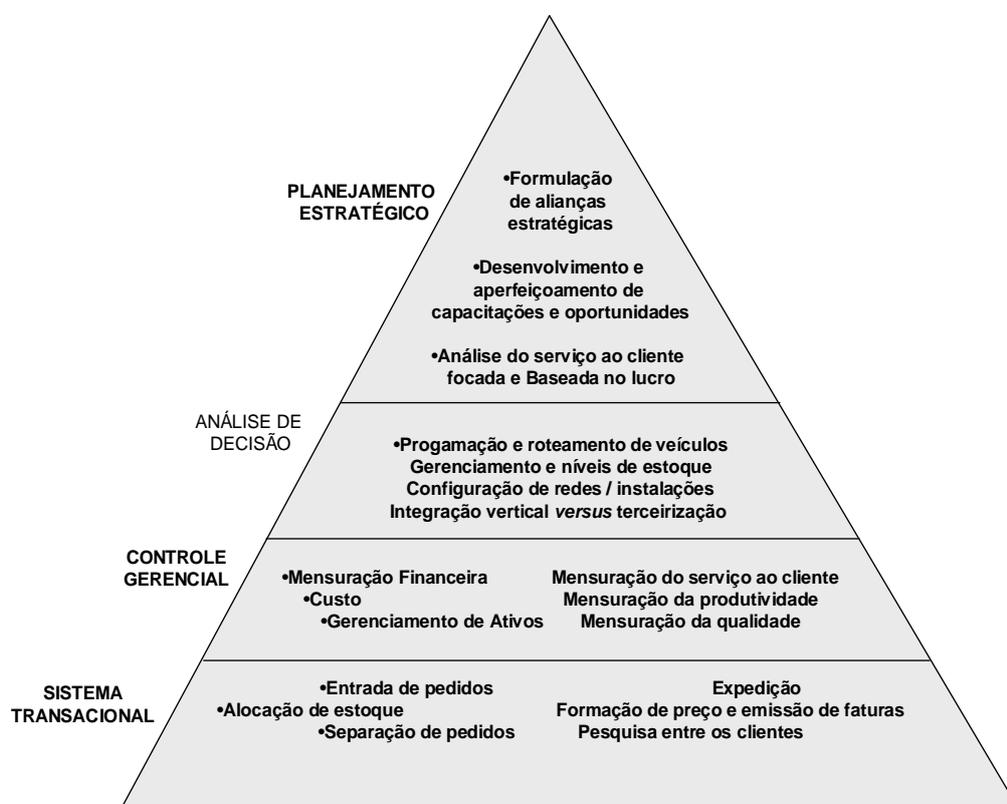
O processo industrial concentra-se na criação de quantidades apropriadas de estoque para os processos de montagem. Estocar o produto final é economicamente proibitivo. Em um extremo dessa estratégia está a customização em massa, por meio da qual os processos flexíveis da empresa geram produtos e serviços customizados em grandes volumes a preços razoavelmente baixos. Para tanto, sua utilização implica em adiar até o último momento possível a tarefa de diferenciar um produto ou serviço para um cliente específico;

3. **Estratégia de fabricar por encomenda:** comumente utilizada por fabricantes que elaboram produtos de acordo com as especificações dos clientes em pequenos volumes e com altíssima flexibilidade nos processos. Prioridade competitiva: alto grau de customização e alta qualidade, segundo os parâmetros estabelecidos pelo cliente.

Assumpção (1997) sustenta que o uso de tecnologias de informação e de comunicação (códigos de barras, *Electronic Data Interchange* – EDI, sistemas *Intranet*), assim como as novas filosofias para gestão pela filosofia JIT – *Just in Time*, contribui, em boa medida, para a viabilização da integração entre os aspectos operacionais e de planejamento do sistema logístico.

Segundo Bowersox e Closs (2001; 176), “o sistema de informação é a conexão das atividades logísticas para a criação de um processo integrado”.

Esta integração é composta por quatro níveis de funcionalidade das informações que conformam um corpo maior chamado LIS – Logistical Informational System (Sistema de Informação Logística) (Figura 3.8).



Fonte: Bowersox e Closs (221; 177).

FIGURA 3.8 – FUNCIONALIDADE DA INFORMAÇÃO.

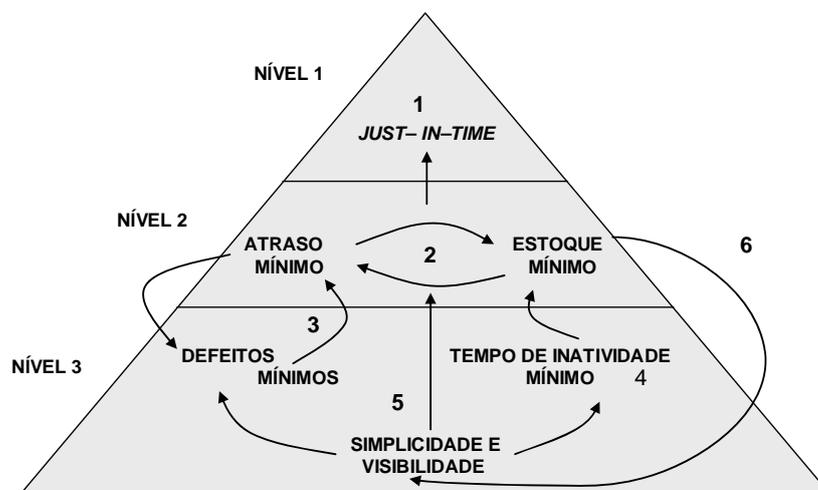
O sistema de informação logística deve incorporar seis princípios de funcionalidade. Estes devem apoiar, adequadamente, tanto o planejamento e coordenação, como as operações da empresa (BOWERSOX e CLOSS, 2001). Os princípios são:

1. Disponibilidade (realizar as operações em tempo hábil, monitorar o *status* de pedidos e estoques);
2. Precisão (consistência e confiabilidade na troca de informações);
3. Atualização (*feedback* rápido de informações aos níveis gerenciais);
4. Exceções (aperfeiçoamento do sistema);
5. Flexibilidade (adaptação às necessidades dos clientes);
6. Formato adequado (padronização das informações).

O sistema de informação logístico oferece visibilidade para o planejamento e coordenação das operações para o escoamento do açúcar pelo Porto de Santos. O pensamento enxuto (JIT), por sua vez, oferece agilidade para o controle das operações, como o recebimento, armazenagem e embarque nos terminais açucareiros.

Aplicado à logística, o JIT pode ser concebido como uma pirâmide de fatores-chave (Figura 3.9) que se concentram em demora mínima e estoque mínimo, que podem resultar tanto em ciclos virtuosos (redução de atrasos diminuem estoques), como viciosos (o contrário do anterior) (Harrison e Hoek, 2003).

O topo da pirâmide indica uma capacidade plena de produzir e entregar de acordo com a demanda. Os níveis subjacentes sustentam a realização do JIT. A simplicidade e visibilidade estão associadas aos sistemas de informação utilizados para programar e controlar os processos logísticos.



Fonte: Harrison e Hoek (2003; 190).

FIGURA 3.9 – A PIRÂMIDE DE FATORES-CHAVE QUE SUSTENTAM O JIT.

A seguir, apresenta-se a análise da infra-estrutura disponível para o escoamento do açúcar para exportação no trecho usina-Porto de Santos: as vias de escoamento; os modais de transporte; e as operações logísticas nos terminais açucareiros. Este último ponto apresenta a análise comparativa da concorrência intra-porto (entre os terminais açucareiros santistas) e extra-porto, com referência ao desempenho operacional e aos custos portuários.

4 - ESCOAMENTO DO AÇÚCAR PARA EXPORTAÇÃO

A partir da década de 1990, o tráfego marítimo mundial aumentou vertiginosamente. Ocorreram investimentos tecnológicos para suprirem a crescente demanda por recursos logísticos com maior capacidade de carga por veículo de transporte (navios graneleiros e porta-contêiner, por exemplo); e com aumento na velocidade de deslocamento com menor consumo de energia (RODRIGUES, 2001).

A concorrência internacional, por outro lado, aumentou a exigência por eficiência e qualidade no atendimento ao mercado de cargas marítimas, associadas às diferentes estratégias comerciais globais. Houve o aperfeiçoamento no uso do contêiner, por exemplo, dando novo fôlego à cadeia logística de transporte multimodal; (SILVA & COCCO, 1999).

Estes progressos resultaram na redução do tempo de permanência dos navios nos portos. Também resultaram na possibilidade de maior oferta ao suporte logístico por sistemas multimodais no transporte inter-continental, levando empresas de navegação marítima (de atuação global) a mudarem o foco dos seus negócios: do transporte porto-a-porto, para o transporte porta-a-porta (RODRIGUES, 2001).

Coutinho e Ferraz (1994) destacam a condição de competitividade dos portos na economia de um país e, particularmente, no sucesso das empresas nacionais. Segundo aquele autor, os portos são “os principais aglutinadores da intermodalidade logística, conjugando sistemas rodoviários, ferroviários, hidroviários, dutoviários e, até mesmo, aeroportuários” (1994; 145). Assim, quanto mais eficiente e efetivo forem as atividades portuárias, mais vantagens trará para a nação.

No Brasil, apenas com a promulgação da Lei 8.630/93 houve respaldo legal para os investimentos privados (nacionais e estrangeiros) em operações portuárias.

4.1 - Análise da infra-estrutura no trecho usina-Porto de Santos.

Em função do objeto de pesquisa, explora-se a infra-estrutura disponível para o escoamento do açúcar pelo porto de Santos.

4.1.1 Modais de transporte.

Integrantes da infra-estrutura de transportes, os modais rodoviários, ferroviários, aeroviários, hidroviários (marítimo e fluvial) e dutoviários são responsáveis pela movimentação de produtos de um local de origem até determinado destino. A Tabela 4.1 apresenta as principais características operacionais desses modais.

TABELA 4.1: CLASSIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS RELATIVAS POR MODAL DE TRANSPORTE*.

Características Operacionais	Ferrovário	Rodoviário	Aquaviário	Dutoviário	Aéreo
Velocidade (tempo de movimentação)	3	2	4	5	1
Disponibilidade (capacidade de atender qualquer origem/destino)	2	1	4	5	3
Confiabilidade (possibilidade de alteração da programação)	3	2	4	1	5
Capacidade (tamanho da carga)	2	3	1	5	4
Frequência (quantidade de movimentações programadas)	4	2	5	1	3
Total	14	10	18	17	16

(*) a menor pontuação indica melhor classificação.

Fonte: Bowersox e Closs (2001; 291)

Além desta função básica, os meios de transporte podem armazenar temporariamente as cargas (estoque em trânsito) conforme melhora o desempenho ou custo total para satisfazer os clientes (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

Acrescentam-se às características operacionais dos modais, suas respectivas estruturas de custo para, então, se obter um conjunto de fatores que direcionem a escolha por vantagens e desvantagens de um modal em detrimento do outro para movimentação de determinadas cargas.

Os dois primeiros modais sombreados (Tabela 4.2) referem-se àqueles que disputam os fretes de açúcar internamente (trecho usina-porto) e, o seguinte, ao modal (marítimo) que movimenta a maior parte das exportações brasileiras do mesmo produto.

TABELA 4.2 – ESTRUTURA DE CUSTO DE CADA MODAL.

MODAL	ESTRUTURA DE CUSTOS
Ferroviário	Altos custos fixos (locomotivas, terminais, vias férreas)
	Custo variável baixo (percursos confiáveis)
Rodoviário	Custos fixos baixos (rodovias construídas e mantidas com fundos públicos)
	Custo variável médio (combustível, recapagem, reparos)
Aquaviário	Custo fixo médio (navios e equipamentos de tração)
	Custo variável baixo (capacidade para transportar grande tonelagem)
Dutoviário	Custo fixo mais elevado (direitos de acesso, controle ambiental, construção e manutenção)
	Custo variável mais baixo (custo de mão-de-obra sem grande expressão)
Aéreo	Custo fixo baixo (aeronaves, manuseio do sistema de carga)
	Alto custo variável (combustível, segurança, mão-de-obra, manutenção)

Fonte: Bowersox e Closs (2001; 291).

Dois princípios fundamentais regem as operações e o gerenciamento do transporte: a economia de escala e a economia de distância.

A primeira é obtida com a diminuição do custo de transporte por unidade de peso com cargas maiores, uma vez que as despesas fixas de movimentação podem ser diluídas por volume de carga proporcional maior. A segunda é caracterizada pela diminuição do custo de transporte por unidade de distância. Distâncias mais longas permitem que a despesa fixa seja distribuída por mais quilômetros, resultando em menores taxas por quilômetro percorrido (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

Estes conceitos são aplicados ao máximo no transporte das *commodities* agrícolas, em especial nos granéis sólidos, por seu baixo valor agregado associado a grandes quantidades de carga – caso do açúcar.

Para a movimentação dos granéis sólidos, a estrutura de custo do transporte ferroviário (se eficientemente operado) poderá ter custos unitários reduzidos para movimentações que envolvam grandes quantidades de cargas. Em relação ao transporte rodoviário – sempre uma opção de porta a porta – o ferroviário apresenta baixa flexibilidade, pela sua função de servir a rotas pré-determinadas. Com relação ao transporte fluvial, em condições semelhantes de carga e distância, um conjunto de barcaças consome menos da metade do combustível requerido por um comboio ferroviário, por exemplo (CAIXETA-FILHO, 2005).

Como uma das atividades mais importantes nos escopo de atuação da logística, a escolha dos modais não devem ser compreendidos apenas por suas vantagens e desvantagens operacionais (custos do frete, tempo médio de entrega, perdas e danos, tempo em trânsito, entre outras variáveis) isoladamente. O desempenho dos mesmos dependerá de fatores externos, como tipo de embalagem a acondicionar, veículo e vias utilizadas, sistemas de informação gerenciais disponíveis e a forma de contrato pactuado entre as partes (CAIXETA-FILHO, 2005).

A definição acerca da matriz de transportes de um país interfere no desempenho dos modais por sua infra-estrutura e perfil de uso.

Para o setor sucroalcooleiro paulista, a escolha entre os modais rodoviários e ferroviários para o transporte do açúcar é estrategicamente importante, uma vez que as usinas do oeste-paulista (principal região produtora do Estado) distam, em média, 380 quilômetros do Porto de Santos. O açúcar da principal região produtora do Estado de Alagoas percorre, aproximadamente, 88 quilômetros até o porto de Maceió (COSTA e ASSUMPÇÃO, 2005).

Por outro lado, o diferencial do Porto de Santos quanto à eficiência operacional frente aos demais portos brasileiros é um dos fatores que suportam a competitividade do açúcar paulista, frente às demais regiões produtoras (Estados do Nordeste, Centro-Oeste e outros do Sudeste) (ASSUMPÇÃO, 2004).

4.1.2 As vias de acesso ao Porto de Santos.

Além das estradas de rodagem que atravessam o Estado de São Paulo e acessam a cidade de Santos pelas rodovias Anchieta e Imigrantes, o corredor de exportação ferroviário sudeste (conhecido como “corredor de Santos”) servem como principais vias de escoamento do açúcar paulista.

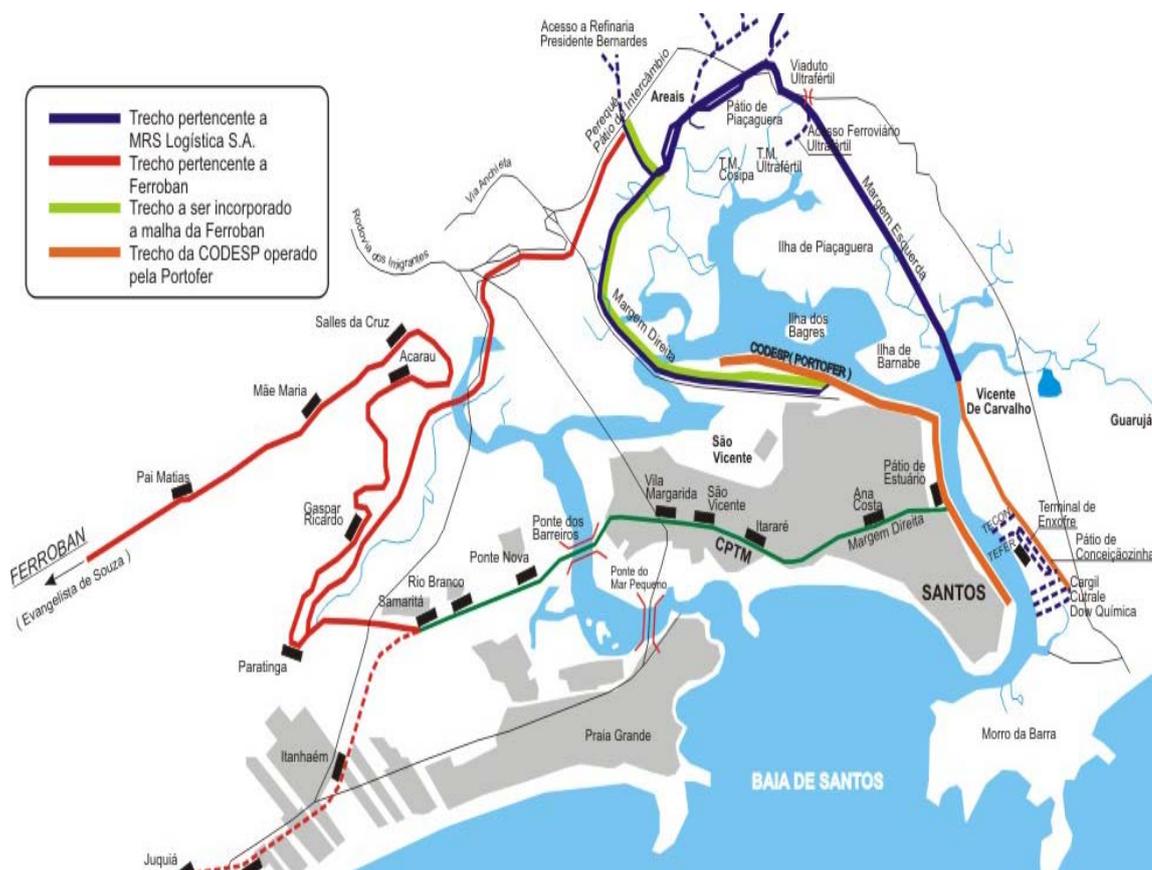
As ferrovias que atravessam o Estado de São Paulo e se encontram em Santos são: a Ferrovia Centro Atlântica (FCA); e o Sistema Brasil Ferrovias, esta composta pelo Ferronorte, que entronca na Ferroban e Novoeste (ABAGRP, 2003). Em 2006 o sistema Brasil Ferrovias foi adquirido pelo grupo ALL – América Latina Logística.

Atualmente há três diferentes acessos ferroviários para a circulação de cargas no Porto de Santos. Na área portuária convergem cargas de três ramais distintos. Estes são afunilados nos ramais internos (margens direita e esquerda), que concorrem com o trânsito rodoviário (passagens de nível), agravado, ainda pela falta de espaço para manobras (AMORES, 2005).

O primeiro é composto por linha de bitola larga da MRS logística, cujo trajeto perfaz a região metropolitana leste da Grande São Paulo – pela superposição de linhas com os trens urbanos da CPTM – e a transposição da Serra do Mar por sistema de cremalheira. O intercâmbio com o porto, na margem direita, é realizado no pátio da mesma operadora, fronteiro ao cais do Saboó.

O segundo acesso se dá via bitola larga da ALL, que transpõe a Serra do Mar com linha dupla em simples aderência, após contornar a região metropolitana da capital paulista sem interferência com os trens suburbanos (linha vermelha, figura 4.1). A conexão com a zona portuária ocorre no mesmo pátio operado pela MRS. Já o intercâmbio entre ambas as concessionárias ocorre, anteriormente, no pátio do Perequê.

Utilizando o mesmo ramal de bitola larga da ALL para transposição da Serra do Mar, o terceiro acesso atravessa todo o conglomerado urbano de Santos e São Vicente, em bitola estreita, para chegar diretamente ao pátio do estuário do porto de Santos (linha verde da Figura 4.1). Entre os demais acessos, este é o de menor capacidade operacional, em virtude do conflito do tráfego rodoviário com o tecido urbano.



Fonte: ANTT (2005).

FIGURA 4.1: ACESSOS FERROVIÁRIOS AO PORTO DE SANTOS.

Para o acesso aos terminais de embarque ferroviário nas margens direita e esquerda do porto, a maioria das cargas passa pelas linhas sob concessão da MRS Logística, que constituem a chamada “ferradura de Santos” (contorno em azul da Figura 4.1) (ABAGRP, 2003).

Uma vez percorrido este trecho, o controle das operações ferroviárias (abastecimento, apartações e remoções) no porto de Santos é de responsabilidade da Portofer (controlada pelo grupo ALL), cujos serviços são ilustrados pela linha marrom em ambas as margens.

As linhas férreas que servem à margem direita atendem os terminais açucareiros ali situados, a saber: Teçu 1, Teçu 2, Teçu 3, T-33, e ADM. Na margem esquerda as linhas atendem ao TEAG (Terminal de açúcar do Guarujá) para açúcar a granel.

Há dois anos, Robles e Guerise (2005) constataram que as vias de acesso ao porto de Santos sofriam com o tráfego gerado e atraído de caminhões e de veículos ferroviários, que afetavam operadores, usuários e a comunidade e cidades circunvizinhas (Santos – Margem direita, Cubatão – Estuário e Guarujá – Margem esquerda). Nos períodos de safra e de aumento dos volumes de exportação, a situação se agravava.

A pouca disponibilidade de áreas de estacionamento de caminhões (abarroamento do trânsito de acesso aos cais) e as restrições de armazenagem intermediária nas áreas primárias e secundárias (retroportuárias) do porto acentuava a visão de incapacidade do escoamento de cargas por aquele porto (ROBLES e GUERISE, 2005).

A falta de espaço físico para manobras de veículos e vagões permanece conflituosa naquele porto. Entretanto, tem-se conhecimento que a chegada de veículos com destino aos terminais açucareiros deixou de ser aleatória, passando a ser controlada pela gestão logística daqueles terminais, conforme suas capacidades de recebimento para o respectivo embarque das cargas. O capítulo seguinte retoma este ponto com a apresentação dos resultados dos estudos de caso.

4.1.3 Custos rodoviários e ferroviários.

Além da distância geográfica natural das usinas paulistas até o porto de Santos, esses problemas de infra-estrutura de transporte e acessos ao porto de Santos agravam a estrutura de custos do escoamento do açúcar.

Em relação aos custos associados a esses fretes, o transporte ferroviário tem-se mostrado mais competitivo que o rodoviário para aqueles produtos. A Tabela 4.3 apresenta valores com distâncias médias compatíveis àquelas com origem no Estado de São Paulo.

TABELA 4.3 – FRETES FERROVIÁRIOS NO ESTADO DE SÃO PAULO - PERÍODO DE 27/08/2005 A 23/09/2005.

Produto	Distância Média (Km)	R\$/t	R\$/t.Km	Variação
açúcar (ensacado)	497	21,00	0,0423	*
açúcar (granel)	538	37,63	0,0699	▼

Fonte: SIFRECA (2005).

Apesar de não refletirem distâncias exatamente iguais às anteriores, os custos dos fretes rodoviários mostram-se superiores em relação aos ferroviários, tanto para o açúcar ensacado, quanto para o granel. As Tabelas 4.4 e 4.5 sustentam esta diferença, como apontada por Caixeta-Filho (2005) anteriormente.

TABELA 4.4 – FRETES RODOVIÁRIOS DE AÇÚCAR (SACAS DE 50KG) – PERÍODO DE 27/08/2005 A 23/09/2005.

Origem	UF	Destino	UF	R\$/t	R\$/t.Km	Variação
Maracaí	SP	Santos	SP	52,25	0,1035	▼
Pirassununga	SP	Santos	SP	50,75	0,1894	-

Fonte: SIFRECA (2005).

TABELA 4.5 – FRETES RODOVIÁRIOS DE AÇÚCAR A GRANEL - PERÍODO DE 27/08/2005 A 23/09/2005.

Origem	UF	Destino	UF	R\$/t	R\$/t.Km	Variação
Adamantina	SP	Santos	SP	64,50	0,1021	▲
Colina	SP	Santos	SP	62,00	0,1354	*
Lucélia	SP	Santos	SP	63,00	0,1075	▲
Morro Agudo	SP	Santos	SP	60,00	0,1379	-
Sertãozinho	SP	Santos	SP	57,00	0,1454	▲

Fonte: SIFRECA (2005).

Observa-se que o custo de frete rodoviário do açúcar a granel é inferior ao ensacado (50 kg).

4.1.4 Transporte marítimo.

Os serviços de transporte no longo curso podem ser contratados em dois formatos (SILVA & PORTO, 1999):

- Os serviços tipo “*liners*”, pautados por rotas regulares; a maioria dos navios “*liners*” opera com carga geral (especialmente contêineres) em larga escala, com navios porta-contêineres ou mega-cargueiros.
- Os serviços tipo “*tramp*”, sem regularidade com relação às rotas, frequências e tarifas de frete. Estas são estabelecidas diretamente pelas condições do mercado de frete; sendo que seu afretamento é

feito por viagem, comparando-se a um carreteiro no transporte rodoviário. A maioria dos navios “*tramp*” opera com graneis sólidos (graneleiros), com baixos custos operacionais, por transportarem grandes volumes de baixo valor agregado.

Além destes, existem os serviços marítimos tipo “*industrials*” (industriais), referentes às frotas de navios pertencentes à empresa ou grupo, que atendam à rotas definidas por seus proprietários (por exemplo, frota de navios da Petrobrás S.A).

No transporte marítimo do açúcar brasileiro, a contratação dos serviços tipo *tramp* predomina quase integralmente. Esses serviços refletem as rotas marítimas das exportações brasileiras do açúcar. Países como Estados Unidos e União Européia – além de imporem barreiras tarifárias ao açúcar brasileiro – aplicam restrições à atracação desses navios em seus portos; seja por leis anti-terroristas (como o ISPS code) e ambientais (que proíbem a atracação de navios sem casco-duplo).

O contrato de afretamento deste transporte marítimo é denominado *charter party*, que define as responsabilidades com relação aos serviços portuários. Segundo o mesmo, prevalece a regra geral de que cabe aos donos das mercadorias, ou aos afretadores do navio, a contratação e o pagamento do manuseio a bordo (estiva) e em terra (capatazia) tanto no carregamento quanto na descarga do navio. Sob a responsabilidade dos armadores ficam apenas os serviços e as despesas de entrada e saída dos navios (ANTAQ, 2004).

Quando operam com o açúcar, esses contratos de afretamento utilizam o modelo do *Sugar Charter Party*, cuja última versão data de 1999. Neste estão descritas,

por exemplo, as cláusulas que implicam em pagamento de multas ao embarcador por dia de atraso no embarque do açúcar (*demurrage*); assim como o crédito em prêmio (*despatch*) ao embarcador, caso o embarque do açúcar se efetive antes do prazo previsto no contrato. O pagamento ou premiação são definidos pelo *laytime* (tempo de estadia) do navio. Trata-se da contagem total do tempo, desde o momento em que o navio chega à barra (canal de acesso ao porto) até a hora em que sai.

Em 2005, o valor médio diário do *demurrage* para o açúcar ensacado era de US\$ 6.000,00 e de US\$ 20.000 para granel (proporcionais ao porte e custos do navio). Já o *despatch* corresponde, em média, à metade do valor que seria pago por *demurrage* (COSTA & ASSUMÇÃO, 2005).

4.2 - Comparação do desempenho das operações portuárias.

Para avaliação das atividades portuárias de exportação do açúcar é apresentada, a seguir, uma análise comparativa das operações logísticas portuárias de apoio (recepção, armazenagem e embarque) à exportação do açúcar a granel e ensacado. São analisados os terminais do porto de Santos com operações tanto para carga geral (açúcar ensacado), como para granéis sólidos (açúcar a granel), ou ambos na mesma instalação industrial.

Portos de outros Estados que concorrem com o açúcar escoado por Santos são abordados para efeito de comparação (concorrência extra-portuária). Destaca-se, igualmente, a concorrência intra-portuária no cais santista para exportação de açúcar.

4.2.1 Análise da concorrência extra-portuária.

Segundo o Sistema de Desempenho Operacional da ANTAQ (2005b), é possível comparar o desempenho na exportação de açúcar (granel e ensacado) dos principais portos brasileiros, com base em duas variáveis:

- a. Indicadores de desempenho operacional;
- b. Custos portuários.

Este estudo da ANTAQ considera a média das operações portuárias ocorridas durante todo o ano, apresentando os resultados de acordo com os tipos de cargas predominantes em cada porto e o tráfego marítimo da região.

Os indicadores de desempenho operacional abrangem os seguintes critérios comparativos (ANTAQ, 2005b):

- Consignação média;
- Prancha média de atendimento;
- Tempo médio de espera para atracação;
- Atendimento ao tráfego.

A *consignação média* mede a quantidade de carga movimentada por navio. O indicador *prancha média de atendimento* indica a produtividade no atendimento à carga, representando a capacidade de elevação de açúcar nos navios atracados naquele porto. O *tempo médio de espera* representa, como o nome indica, o tempo médio em horas gasto em espera para atracação. O *atendimento ao tráfego* indica

o percentual da carga ou produto que cada terminal ou conjunto de berços atende para movimentação de açúcar em relação à movimentação dos demais produtos também atendidos.

As Tabelas 4.6 e 4.7 demonstram o desempenho operacional da exportação de açúcar (granel e ensacado) entre o porto de Santos e seus principais concorrentes para o ano de 2003.

É somente a partir de 2003 que o Porto de Vitória (ES) surge nas estatísticas da ANTAQ com movimentação de açúcar ensacado. Os Portos de Natal (RN), Recife (PE), Santos (SP) e Imbituba (SC) já constam das estatísticas daquela agência nos anos anteriores. Com exceção do Porto de Santos, todos os portos da Tabela 4.6 possuem terminais totalmente dedicados à movimentação do açúcar ensacado.

TABELA 4.6 – COMPARATIVO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL – CARGA GERAL (AÇÚCAR ENSACADO) – 2003.

PRODUTO PORTO TERMINAL	2003 (Jan. a Dez.)					
	Frequência de Navios	Qtd. Movimen- tadas	Atendimento ao Tráfego	Consignação Média	Produ- tividade	Tempo Médio de Espera
	u.	t.	%	t.	t/dia	h
AÇÚCAR EM SACOS						
Natal	3	45.995	100	15.332	1.061,20	21
Recife	6	77.396	100	12.899	932,8	0
Vitória	13	135.710	100	10.439	1.217,50	29
Paranaguá						
Corex	-	-	-	-	-	-
Múltiplo Uso	-	-	-	-	-	-
Santos						
Caís Público (M.Direita)	103	1.046.510	41	10.160	821,1	77
CARGILL	-	-	-	-	-	-
Teaçu 1	30	342.235	14	11.408	1.288,90	101
Teaçu 2	-	-	-	-	-	-
Teaçu 3	52	1.141.160	45	21.945	2.903,00	64
Corex	-	-	-	-	-	-
Transchem	-	-	-	-	-	-
Imbituba	4	55.012	100	13.753	1.453,70	48

Obs: os terminais sem dados de referência não disponibilizaram seus valores no ano de referência, segundo informações da fonte.

Fonte: ANTAQ (2005b).

O Porto de Santos leva desvantagens em relação aos demais portos nos quesitos tempo médio de espera e consignação média, a menos o terminal TEAÇU 3, que se destaque pela maior produtividade média por embarque diário.

Apesar desta desvantagem, o Porto de Santos é o que apresenta maior frequência de navios para movimentação de açúcar ensacado, sendo que os terminais TEAÇU 2, Cargill e Corex (Corredor de Exportação) não apresentaram, em 2003, movimentação neste tipo de carga.

O Cais Público santista é o mais concorrido quanto à frequência de navios, embora sua produtividade seja bem inferior aos demais terminais privativos. No Porto de Santos, a movimentação de açúcar ensacado no cais público – se comparada à movimentação de outros produtos – só é inferior à do TEACÚ 3. Este terminal se destaca nos dados de consignação média e produtividade, sendo o terminal santista que menos tempo de espera apresenta para atracação.

TABELA 4.7 – COMPARATIVO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL – AÇÚCAR A GRANEL (2003).

PRODUTO PORTO TERMINAL	2003 (Jan. a Dez.)					
	Frequência de Navios	Qtd. Movimen- tadas	Atendimento ao Tráfego	Consignação Média	Produti- vidade	Tempo Médio de Espera
	u.	t.	%	t.	t/dia	h
AÇÚCAR						
Recife						
Term. Açucareiro	17	249.942	100	14.702	6.003,70	0
Santos						
Cargill	41	1.464.496	33	35.719	9.369,20	20
Corex	24	700.911	16	29.205	8.838,00	59
Teaçu 2	72	2.333.089	52	32.404	13.165,50	38
Paranaguá						
COREX	6	147.905	10	24.651	9.915,40	107

Fonte: ANTAQ (2005b).

O açúcar a granel é, majoritariamente, movimentado por terminais privados. Destacam-se o TEAÇU 2 em quantidade movimentada e produtividade; e o da Cargill por apresentar mais eficiência nas operações por seus dados de consignação média e menor tempo de espera para atracação.

O terminal da Cargill dedica 1/3 de sua capacidade para movimentação do açúcar a granel, enquanto que o TEAÇU 2 apresenta 52% de seu tráfego com este tipo de produto. O braço portuário da ADM tem operações com açúcar a granel nos Portos de Santos e Paranaguá.

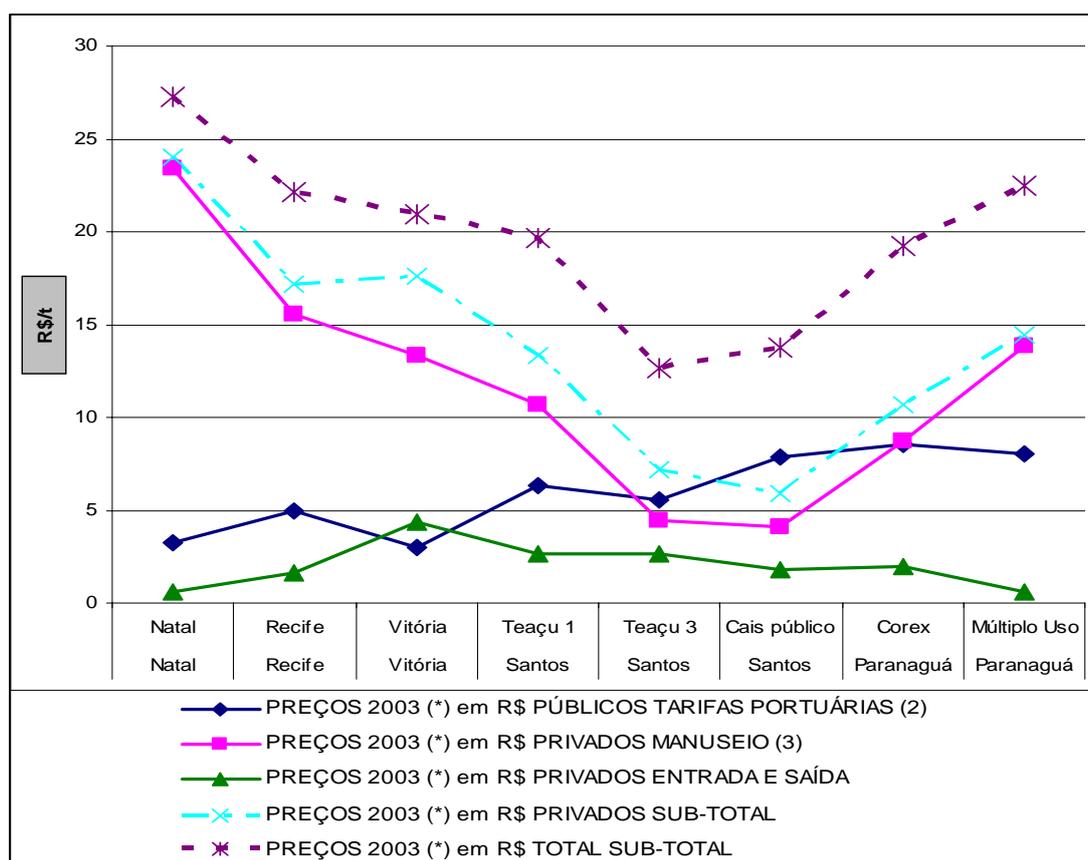
A análise dos custos portuários, segundo o sistema de desempenho da ANTAQ, abrange a movimentação de açúcar tanto ensacado e a granel. Os Gráficos 4.1 e 4.2 apresentam os custos portuários das operações nos terminais dos portos de Natal, Recife, Vitória, Santos e Paranaguá (PR).

Para cada tipo de açúcar foram identificados os navios que movimentaram estas cargas com base no ano de 2003 (medidas em toneladas para graneis sólidos e para a carga geral).

Foram levantados os preços correspondentes aos valores médios cobrados em 2003 para o atendimento aos navios. Nestes valores foram observadas: as despesas de entrada e saída das embarcações nos portos; os preços cobrados pela movimentação das cargas – que contempla as despesas com o uso da mão-de-obra; e as taxas portuárias, incluindo também o uso de equipamentos e de manuseio das cargas (ANTAQ, 2005b).

Observa-se que as tarifas portuárias são mais caras nos portos públicos do sudeste para movimentação do açúcar ensacado. Já os preços dos serviços de manuseio são consideravelmente maiores nos portos do Nordeste e de Paranaguá,

relativamente ao dos terminais de Santos. Pelo Gráfico 4.1, verifica-se que o TEAÇU 3 é o porto que apresenta custos mais competitivos para embarque de açúcar ensacado.



(*) valores médios;

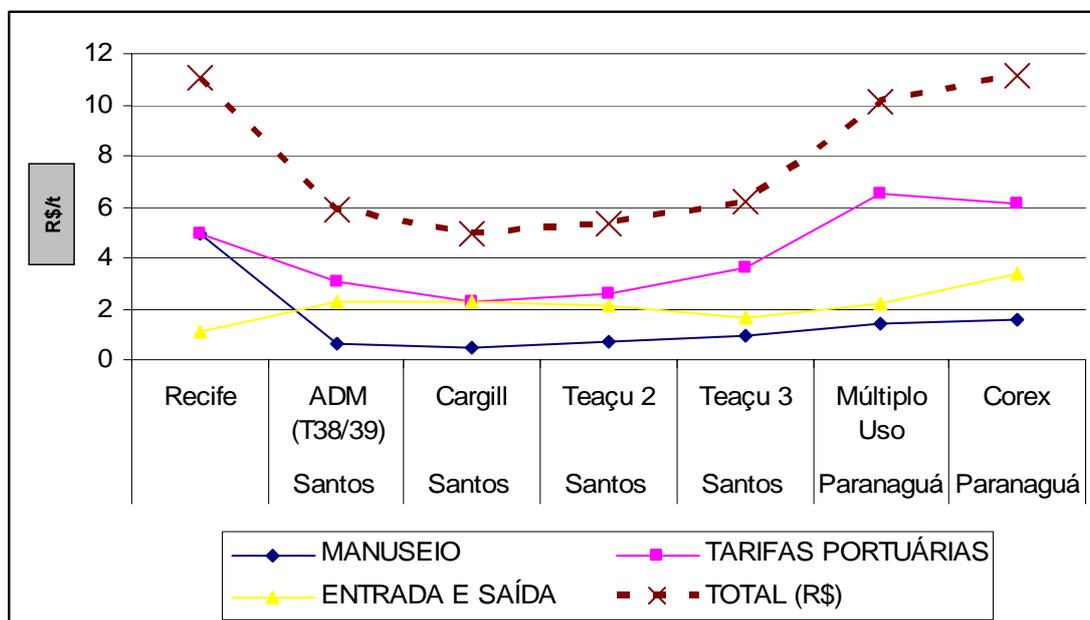
(2) As despesas com atracação estão incluídas no item "manuseio";

(3) Inclui as despesas com defensas/amarradores e taxa de atracação.

Fonte: ANTAQ (2005b).

GRÁFICO 4.1 – PREÇOS / TARIFAS PORTUÁRIAS PARA MOVIMENTAÇÃO DE AÇÚCAR ENSACADO (2003).

Para o açúcar a granel (Gráfico 4.2), destaca-se que os terminais ADM, Cargill, TeaçU 2 e TeaçU 3 possuem as tarifas mais competitivas entre os demais terminais, assim como custos de manuseio e entrada e saída (serviços ao armador) mais equilibrados, denotando ambiente de forte concorrência intra-porto.



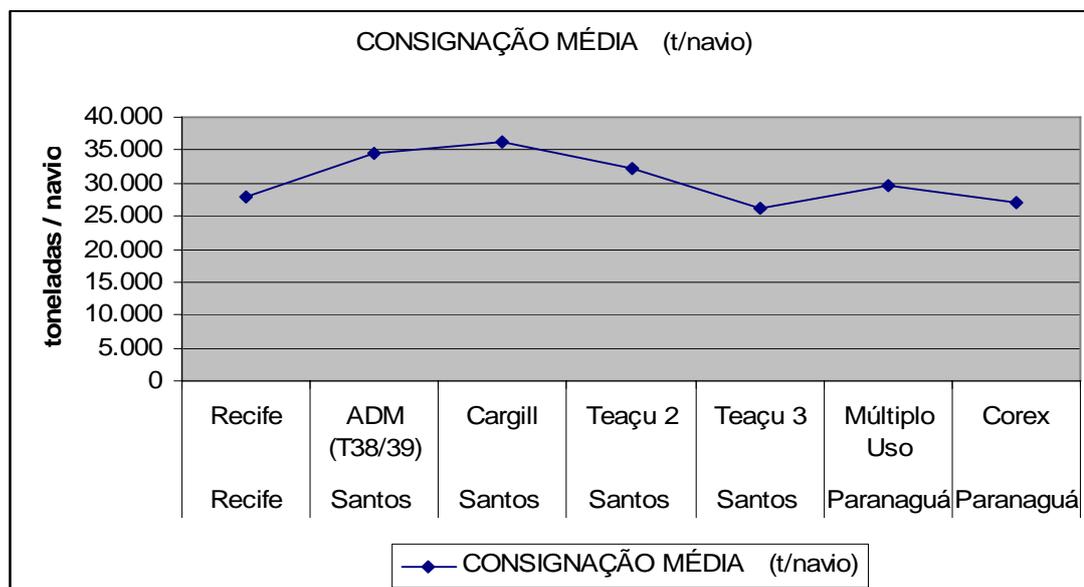
Fonte: ANTAQ (2005b).

GRÁFICO 4.2 – PREÇOS/TARIFAS PORTUÁRIAS PARA MOVIMENTAÇÃO DE AÇÚCAR A GRANEL (2003).

Destaca-se que entre os terminais analisados, os de uso privativo (excetuando-se os terminais de Recife e de Múltiplo Uso de Paranaguá) são mais competitivos em todos os aspectos na movimentação de açúcar a granel.

A movimentação de açúcar a granel requer equipamentos e controle de processos específicos, quais sejam, o uso de moegas rodo-ferroviárias para recepção, esteiras e *ship loaders* para o embarque. A ausência desses equipamentos tecnolias encarece o manuseio e as tarifas para movimentação desse tipo de carga (como é o caso de Recife).

O Gráfico 4.3 cruza os dados de desempenho operacional com os preços portuários.



Fonte: ANTAQ (2005b).

GRÁFICO 4.3 – CONSIGNAÇÃO MÉDIA PARA O AÇÚCAR A GRANEL (2003).

Este gráfico sugere que os terminais que operem com recursos logísticos especializados possuem os melhores índices de consignação média, como é o caso dos terminais da ADM, Cargill e Teaçú 2, todos operando no Porto de Santos.

4.2.2 Análise da concorrência intra-portuária.

O complexo portuário santista possui cinco terminais privativos (TUP) e o cais público para escoar a produção do açúcar. O conjunto desses cinco terminais especializados na movimentação de açúcar – Teaçú 1 (Grupo Nova América), Teaçú 2 (Cosan), Teaçú 3 (Copersucar), T-33 para ensacado e TEAG para granéis (Cargill/Crystalsev) e ADM, somadas ao cais público, tornam o complexo santista a maior plataforma de exportação desse produto no mundo. Com exceção dos terminais Teaçú 1 e 3, os demais não movimentam exclusivamente açúcar.

Ademais, o açúcar mantém-se como a principal mercadoria escoada pelo mesmo porto. No total acumulado para 2005 (janeiro a outubro), essa carga teve aumento de 3,7% em relação ao mesmo período de 2004 (CODESP, 2005). A Tabela 4.8 apresenta a movimentação de açúcar (granel e ensacado) naqueles terminais açucareiros.

TABELA 4.8 – MOVIMENTAÇÃO TOTAL DE AÇÚCAR POR SAFRAS, EM TONELADAS, PELO PORTO DE SANTOS.

Movimentação total de açúcar por safra – toneladas						
	2002/2003		2003/2004		2004/2005	
Teaçu 1 (Nova América)	915.468	17%	716.166	8%	946.911	13%
Copersucar	927.534	17%	2.297.821	24%	158.0167	21%
Cosan	1.508.672	28%	2.913.452	31%	198.9509	27%
Cargill/Crystalsev	1.366.191	25%	2.391.791	25%	2.140.434	29%
Outros	706.657	13%	1.127.253	12%	780.403	10%
Total	5.424.521	100%	9.446.483	100%	7.437.424	100%
Movimentação total de açúcar granel – toneladas						
	2002/2003		2003/2004		2004/2005	
Teaçu 1 (Nova América)	303.906	9%	107.634	2%	205.307	4%
Copersucar	0	0%	1.406.212	20%	836.505	16%
Cosan	1.508.672	43%	2.913.452	41%	1.989.509	39%
Cargill/Crystalsev	1.366.191	39%	2.062.153	29%	1.744.270	34%
Outros	314.565	9%	681.302	10%	342.561	7%
Total	3.495.168	100	7.170.753	100%	5.140.199	100%
Movimentação total de açúcar ensacado - toneladas						
	2002/2003		2003/2004		2004/2005	
Teaçu 1 (Nova América)	611.562	25%	608.532	24%	719.561	28%
Copersucar	927.534	38%	891.609	36%	743.662	29%
Cosan	0	0%	329.638	13%	407.712	16%
Cargill/Crystalsev	497.925	21%	225.484	9%	250.979	10%
Outros	390.257	16%	445.951	18%	437.842	17%
Total	2.427.278	100%	2.505.380	100%	2.548.204	100%

Fonte: Robles e Guerise (2005).

O terminal da Cargill/Crystalsev lidera a movimentação total de açúcar pelo porto de Santos com 29% das cargas na safra 2004/05. Este saldo de exportações

considera as exportações dos dois terminais da Cargill/Crystalsev: um para açúcar ensacado na margem esquerda; e outro para granel na margem direita do porto de Santos.

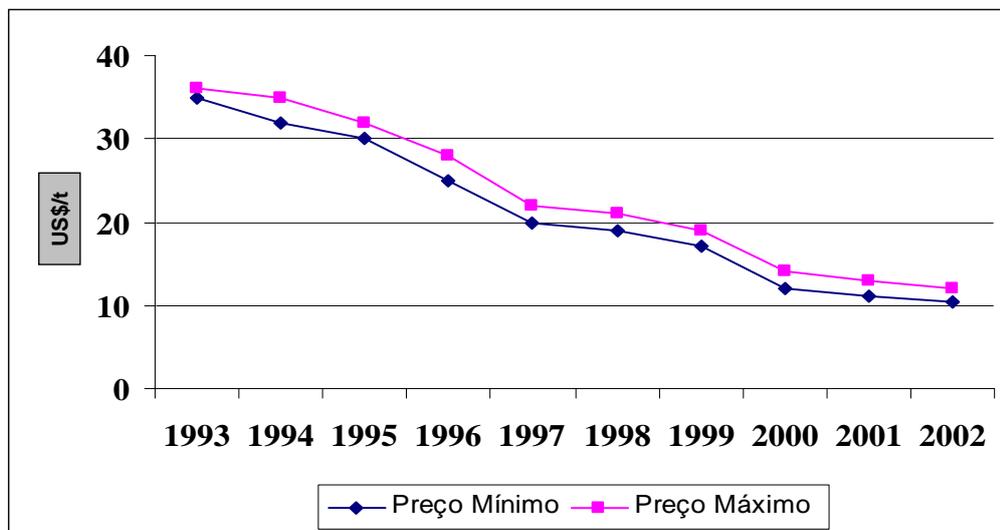
O terminal da Cosan lidera a movimentação de açúcar a granel, com 39% dessas cargas. Os terminais da Copersucar e Nova América disputam a liderança das exportações de açúcar ensacado por pequena margem, 28% e 29%, respectivamente.

Os gráficos 4.3, 4.4 demonstram a diminuição dos custos de embarque do açúcar. O gráfico 4.5 demonstra a evolução do volume exportado de açúcar pelo Porto de Santos. Nota-se que, a partir de atuação dos terminais sucroalcooleiros, há mudança tanto no custo quanto no volume embarcado. Estes terminais acentuaram a participação de usinas no comércio internacional das *commodities* sucroalcooleiras.

A redução dos custos portuários para embarque do açúcar nesse porto representa um dos principais fatores (senão o mais importante) para se aferir os ganhos competitivos com a concessão daquelas atividades à iniciativa privada.

Os Gráficos 4.3 e 4.4 apresentam, respectivamente, a gradual redução dos custos (US\$/t) de embarque do açúcar a granel e ensacado pelo porto de Santos no período de 1993 a 2002.

A composição desses custos portuários refere-se apenas a parte de infraestrutura portuária terrestre, ou seja, às tarifas cobradas pela CODESP (autoridade portuária) que incluem: a parte de mão-de-obra avulsa (capatazia e estiva do OGMO); e os serviços de recepção, armazenagem e elevação (embarque) do açúcar, cobrados pelos terminais privativos (operador logístico).



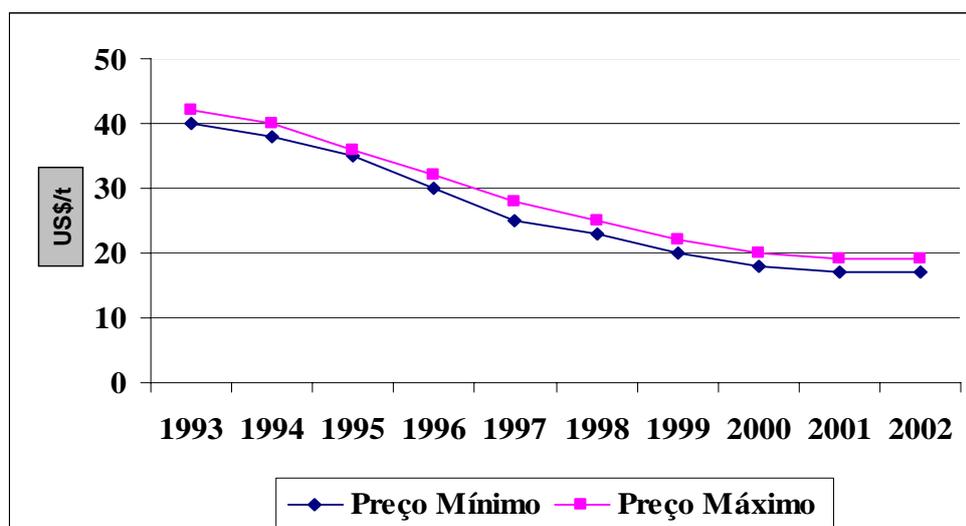
Fonte: dados obtidos em pesquisa de campo (Santos – SP).

GRÁFICO 4.3 – EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DE EMBARQUE DO AÇÚCAR A GRANEL PELO PORTO DE SANTOS (1993 – 2002).

A este conjunto de serviços também se dá o nome de “tarifas de mercado” para embarque dos produtos. Portanto, excluem-se: a remuneração do terminal; o agenciamento marítimo; o despacho aduaneiro; o transporte terrestre até o porto; a armazenagem na origem; tampouco a parte do transporte marítimo.

Em 1993, antes da privatização do sistema portuário nacional, o custo de embarque do açúcar a granel (Gráfico 4.3) variava entre US\$ 35,00/t e US\$ 36,00/t no porto de Santos. Com os investimentos privados nos terminais de açúcar os preços caíram gradualmente ao patamar de US\$ 12,00/t a US\$ 10,50/t (mínimo).

A tendência para os embarques do açúcar ensacado é semelhante. Conforme atesta o Gráfico 4.4, os custos declinaram de US\$ 40,00/t para o patamar de US\$ 17,00/t em 2002.

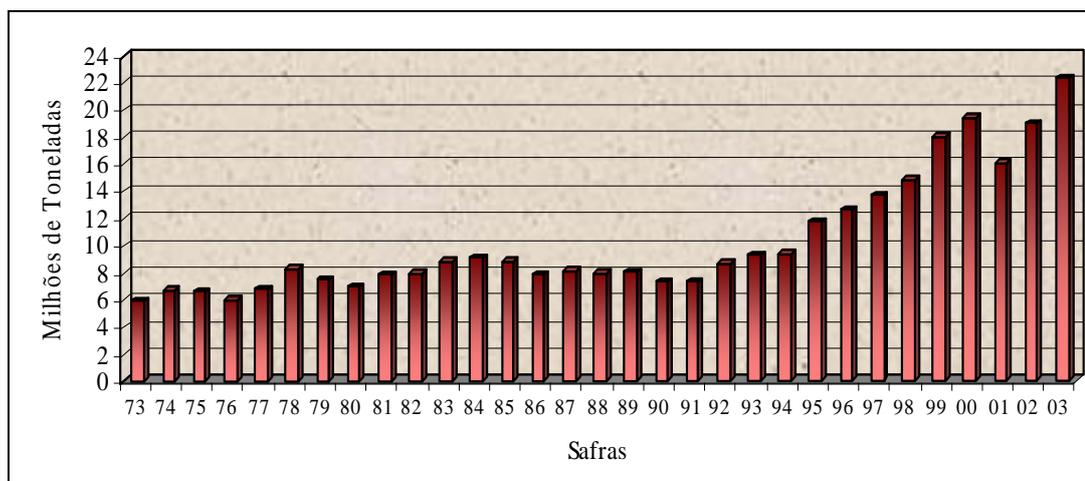


Fonte: dados obtidos em pesquisa de campo (Santos – SP).

GRÁFICO 4.4 – CUSTOS DE EMBARQUE DO AÇÚCAR ENSACADO PELO PORTO DE SANTOS (1993 – 2002).

Em ambos os casos, a redução dos custos é explicada, principalmente, pela adoção contínua da mecanização, automação das atividades nos terminais privativos e pelo aumento da capacidade de processamento para grandes volumes de exportação.

A partir do ano de 1991, os embarques de açúcar pelos portos brasileiros retomaram o *viés* de crescimento, que se estendeu ao longo de toda aquela década (inclusive para a atual década de 2000). Este incremento é explicado por dois fatos: i) a saída do Estado na regulamentação do setor sucroalcooleiro; ii) a retomada dos preços no mercado internacional e o respectivo aumento da produção nacional de açúcar, conforme ilustra o Gráfico 4.5 (ASSUMPCÃO, 2004).



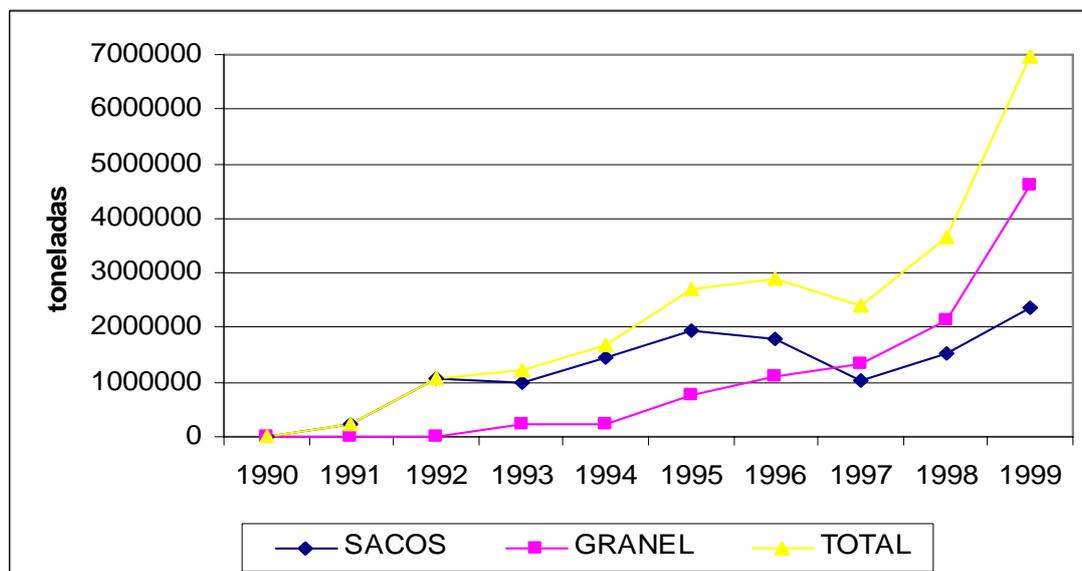
Fonte: Assumpção (2004).

GRÁFICO 4.5 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE AÇÚCAR (1973-2003).

A saída do Estado na regulamentação do setor sucroalcooleiro – associada à desregulamentação dos serviços portuários – gerou alguns impactos já descritos anteriormente.

No contexto das exportações de açúcar pelo porto de Santos, o Gráfico 4.6 aponta o salto dos embarques desse produto a partir de 1997. Crê-se que este desempenho foi gerado e sustentado, principalmente, pelas operações dos terminais privativos.

Entre o período de 1991 até 1997 as exportações de açúcar foram realizadas majoritariamente pelo cais público santista (gráfico 4.6). A natureza dessas operações remete às origens do porto de Santos; intensiva em mão-de-obra (arbitrada pelos sindicatos) e de baixa tecnologia dos equipamentos. Até hoje são utilizados os guindastes de bordo dos navios ou os equipamentos de terra (gruas) para içamento da carga até os porões do navio, onde os sacos de açúcar são estivados um após o outro.



Fonte: CODESP (2005)

GRÁFICO 4.6 – EXPORTAÇÕES DE AÇÚCAR, A GRANEL E ENSACADO, PELO PORTO DE SANTOS EM TONEADAS (1990 – 1999).

Um fator que encarece o custo do embarque do açúcar ensacado é a estiva: 6 horas de trabalho avulso com 20 homens custam R\$2.000,00 + 71,961% de encargos trabalhistas + vale refeição + vale transporte + 50% adicional (se for noturno) + 150% (adicional se for domingo e noturno). Segundo dados de pesquisa de campo, a estiva portuária, contratada pelo Porto Público, qual seja, não privativo, tinha práticas de boicote da operação de estiva nos terminais privativos – obrigatoriamente escalados por decisão judicial em favor do sindicato dos estivadores do porto de Santos.

Com a desregulamentação portuária, os embarques no cais público concorreram com os terminais privativos.

No caso dos terminais açucareiros (privativos), a concorrência se deu a partir de 1998, quando os primeiros arrendamentos resultaram em projetos e obras de modernização daquelas infra-estruturas portuárias. A participação desses terminais é evidenciada no Gráfico 4.6, quando o volume das exportações salta do patamar de 2,5

milhões de toneladas para sete milhões em 1999 (atualmente situando-se em 11 milhões de toneladas anuais).

Estes resultados destacam que a concorrência entre os terminais santistas fomenta a competitividade do corredor de exportação do açúcar paulista. A queda dos custos de elevação está diretamente associadas à concorrência intra-portuária.

Este capítulo encerra a parte exploratória do *estudo*, referente à revisão bibliográfica e empírica de dados. O capítulo seguinte apresenta e analisa os estudos de caso.

5 - ANÁLISE DOS ESTUDOS MULTI-CASOS

Esta seção conforma a proposição central deste estudo em descrever os processos e analisar as relações na cadeia logística terrestre e portuária de escoamento do açúcar pelo porto de Santos.

As *relações* comerciais e logísticas são analisadas sob a ótica das transações na cadeia de escoamento do açúcar no trecho usina-porto, quanto à forma e propósito de arranjos organizacionais construídos entre os atores centrais da dinâmica.

Os *processos* logísticos são analisados do ponto de vista do grau de controle sobre os seguintes recursos logísticos: fretes rodo e ferroviário; armazenagem no interior e na retro-área portuária; e as próprias instalações e operações portuárias.

As *operações logísticas* portuárias são descritas segundo as diferenças na prestação de serviços que agreguem, ou não, valor à carga embarcada. Analogamente, são descritos os sistemas de informação que as diferentes empresas dispõem como suporte à programação e controle do escoamento do açúcar pelo porto de Santos.

Com base na revisão bibliográfica prévia, explora-se a realidade do objeto de pesquisa e sua linearidade, ou não, com as bases teóricas referenciais. Por exemplo, ver-se-á como o uso de recursos e relações logísticas configuram-se como capacidade de competição entre os terminais açucareiros santistas.

5.1 - Apresentação dos estudos de caso.

A análise dos estudos de caso baseia-se em dados empíricos e informações coletadas em campo por meio de entrevistas abertas – antecedidas por

questionários semi-estruturados – durante o período de setembro de 2005 a abril de 2006.

Os estudos de caso abarcam 3 dos principais terminais açucareiros santistas, duas grandes usinas do centro-oeste paulista – principal região produtora daquele Estado – e uma *trading company* brasileira que faz intermediação na venda do açúcar no exterior. A Tabela 5.1 sintetiza as características gerais dos mesmos.

Não é possível generalizar a atuação comercial e logística das usinas paulistas na exportação de açúcar. Como se relacionam com seus parceiros comerciais e controlam os processos logísticos ao longo do trecho usina-porto de Santos lhes é particular, compreendidas isoladamente, caso a caso. Este problema é contornado ao se focar na atuação das usinas associadas ou cooperadas, que seguem as diretrizes estabelecidas por suas instituições representativas.

A descrição e análise dos processos e relações logísticas dos casos estudados se dão por três conjuntos de casos. A Figura 5.1 os apresenta partindo do ponto de vista dos terminais “A”, “B” e “C” sobre como prestam serviços que agreguem, ou não, valor a carga embarcada.

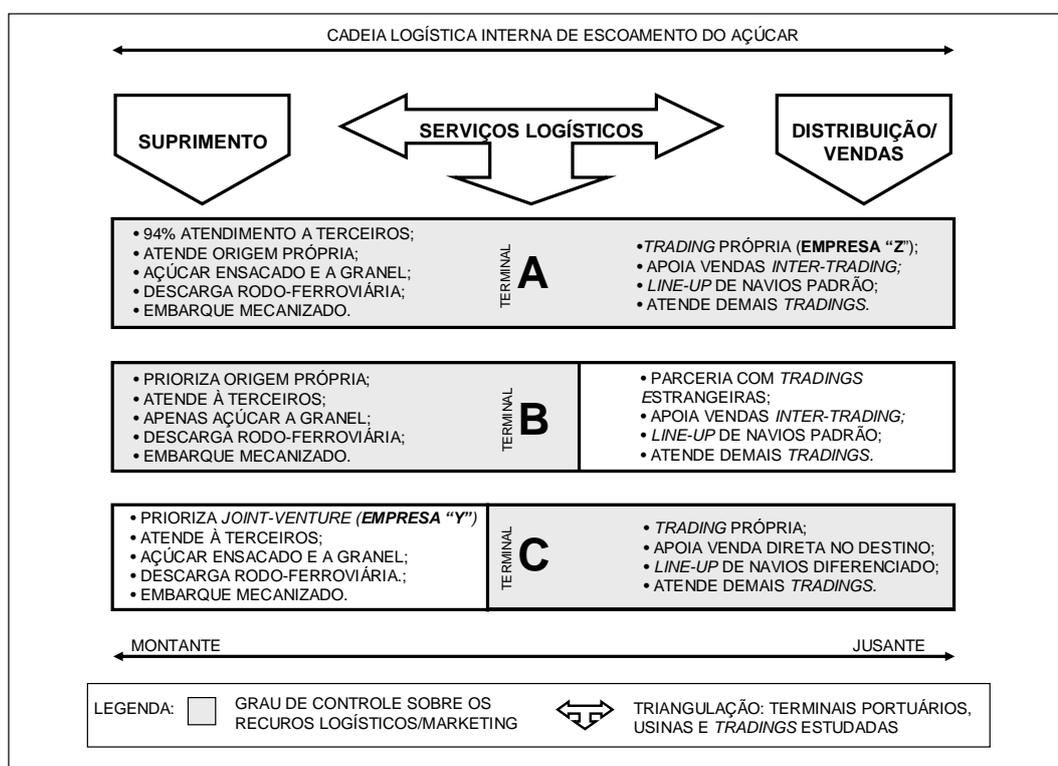
Os esforços de programação e controle do sistema logístico são centralizados nas operações portuárias para embarque do açúcar em conformidade com os volumes, especificações e prazos estipulados nos contratos entre as usinas e as *tradings* agrícolas instaladas no Brasil. Os operadores logísticos portuários possuem papel central nestas transações.

TABELA 5.1 – SÍNTESE DOS ESTUDOS DE CASO REALIZADOS.

Estudos de caso	Atividade econômica	Local das entrevistas	Foco das atividades para exportação de açúcar
A	Terminal portuário açucareiro	Santos - SP, margem direita	Braço logístico portuário (terminal de uso privativo misto) de grupo de 3 (três usinas) na região de Assis - SP. Capacidade de armazenagem retroportuária de 1.100.000 sacas de 50 kg e 160.000 mil toneladas de açúcar a granel; capacidade de embarque, respectivamente, 5 a 6.000 t/dia de ensacado e 50 a 72.000 t/dia a granel;
B	Terminal portuário açucareiro	Santos - SP, margem direita	Operadora portuária de granéis vegetais pertencente a grupo de usinas da região de Piracicaba (SP). A capacidade estática do terminal portuário é de 215 mil toneladas de grãos (açúcar ou soja) a granel; embarca 40 mil toneladas de açúcar a granel no período de 24 horas. Lidera o volume de exportações de açúcar a granel do porto de Santos.
C	Terminal portuário açucareiro	Santos - SP, margem esquerda	Fruto de uma <i>joint-venture</i> entre grupo de nove usinas da região de Ribeirão Preto (SP). Possui um terminal em cada margem do porto de Santos: à esquerda – Guarujá – possui o TEAG para movimentação exclusiva de açúcar a granel e soja; à direita o T-33, especializado na movimentação de açúcar ensacado.
X	Usina Cooperada	Pradópolis - SP	Uma das três maiores usinas do País; produz 462.000 t/ano de açúcar exclusivamente para exportação (100% VVHP); embarque direto e transbordo ferroviário na própria planta; possui dois armazéns dedicados, uma para 110.000 t açúcar granel, e outra de 90.00 t para big-bags; todos embarques são realizados pelo terminal portuário açucareiro da cooperativa (31 usinas em São Paulo) em Santos.
Y	Usina Associada e Representante Comercial	Sertãozinho – SP	Usina de grande porte, membro de associação comercial de 9 (nove) usinas sediada em Ribeirão Preto - SP; o conjunto das usinas possui capacidade de armazenagem de 180 mil toneladas de açúcar a granel (VHP) para exportação, podendo alcançar 250 mil toneladas ao todo; embarque preferencial da produção por 2 terminais açucareiros (um à granel, outro ensacado) respectivamente nas margens esquerda e direita do Porto de Santos, frutos de uma <i>joint-venture</i> com multinacional alimentícia para compartilhar operações portuárias.
Z	Trading Company brasileira	São Paulo – SP	Braço comercial do grupo de 3 (três usinas) na região de Assis - SP. Embora pertença ao mesmo grupo detentor do terminal “A”, é considerada unidade distinta de negócio, ainda que exerça atividades complementares à exportação de açúcar.

Fonte: elaborado pelo autor.

Os comentários inseridos nas barras horizontais correspondem ao perfil da atuação de cada terminal; como se relacionam e prestam seus serviços a seus clientes. As legendas interpretam: i) o grau de controle sobre os recursos logísticos e de marketing; ii) os possíveis canais de distribuição internacional vinculados à estratégia de venda externa do açúcar; iii) e a dinâmica de triangulação entre os casos, representada pela seta interligada.



Fonte: elaborado pelo autor.

FIGURA 5.1 – PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS PORTUÁRIOS À MONTANTE E JUSANTE NA CADEIA LOGÍSTICA DE ESCOAMENTO DO AÇÚCAR PELO PORTO DE SANTOS

À montante ocorre o *suprimento* por parte das usinas, correspondente ao envio do açúcar das unidades produtoras até o porto, que deve ser recebido e armazenado para consolidação de carga para o embarque. Já o embarque do açúcar

satisfaz a demanda de atendimento à fila de navios, ou *line-up*, viabilizando a *distribuição* do produto por parte das *tradings* importadoras no exterior.

O Terminal “A” está inserido em um contexto de maior controle sobre os recursos da cadeia logística interna por seu grupo corporativo. Além do terminal próprio (logística portuária), o grupo produz (usinas associadas) e comercializa o açúcar (*trading* “Z”).

À montante, 94% dos serviços prestados pelo terminal “A” dedicam-se a terceiros, que podem ou não atrelar a venda do produto à *trading* do mesmo grupo. A jusante, o terminal cumpre sua obrigação de colocar a carga contratada a bordo do navio afretado pela *trading* importadora, mesmo que a negociação não tenha sido efetivada por sua própria *trading*. Quando afretados, os navios transportam apenas um tipo de carga em todos os seus porões; quando são fretados, podem receber cargas fracionadas, de naturezas diferentes por porão.

O Terminal “B”, à montante, presta serviços dedicados às usinas do grupo sucroalcooleiro do qual faz parte. Possui um perfil de movimentação exclusiva de açúcar a granel, o que difere dos demais terminais.

O grupo em questão estende o controle de recursos logísticos e de marketing apenas até o terminal, uma vez que não possui *trading* própria. Neste caso há uma parceria com grandes *tradings* internacionais que buscam, na origem, o fornecimento confiável do grupo que detém aquele terminal. Tem-se conhecimento que uma *trading* agrícola europeia é acionista daquele terminal, com 10% de participações. Logo, os serviços logísticos daquele terminal estão majoritariamente definidos com compradores garantidos, baseados em contratos de longa duração.

O terminal “B” pode, ademais, prestar seus serviços a outras usinas que tenham vinculado sua carga à *tradings* diferentes.

Já o terminal “C” é fruto de uma joint-venture entre a entidade comercial “Y” e multinacional alimentícia com larga experiência em embarques de commodities agrícolas no País. Esta parceria prevê o compartilhamento das operações portuárias no terminal “C”, que passou a priorizar o atendimento às usinas daquela entidade comercial sem, contudo, deixar de embarcar a carga de seus clientes antigos. A experiência internacional do terminal “C” junto aos mercados de afretamento marítimo possibilita uma formação diferenciada do *line-up* de navios naquele terminal.

O caso “X” foi considerado à parte dos três grupos econômicos anteriores. Este caso integra um grupo de usinas cooperadas, cuja instituição representativa (cooperativa) detém um terminal açucareiro em Santos, responsável pelo embarque da produção de todo o grupo sucroalcooleiro. Contudo, a administração do terminal cooperado recusou-se a participar deste estudo, alegando sigilo industrial. Logo, os dados referentes ao caso “X” dizem respeito apenas à estratégia de suprimento do açúcar até o terminal cooperado.

O tópico a seguir analisa as transações da cadeia logística de escoamento para exportação do açúcar pelo Porto de Santos, segundo a dinâmica de triangulação apresentada na Figura 5.1.

5.2 - Relações comerciais

As *tradings* agrícolas, os terminais portuários e as usinas estão interligados nas transações para venda do açúcar no mercado externo.

Há uma diferença conceitual entre as *tradings* agrícolas registradas no Brasil e aquelas estrangeiras. A primeira intermedia a venda do açúcar para a segunda, tratando do fornecimento desse produto conforme os prazos e condições assumidos nos contratos com a última. Na maioria das modalidades de venda, a *trading* estrangeira trata das operações de distribuição final do açúcar nos mercados consumidores externos.

A *trading* “Z”, brasileira, apresenta-se como uma prestadora dos seguintes serviços:

- Serviços de financiamento para produção agrícola ou às operações logísticas: pré-pagamento, fechamento de contratos, análise de riscos;
- Serviço logístico: da porta da usina ao terminal portuário do grupo, ou até o destino final;
- Serviço de operações financeiras: *Fee* (taxa) de comercialização por ajustes e operações em nome do cliente no mercado financeiro.

A *trading* “Z” negocia diversos tipos de açúcares, como o VHP, VVHP o refinado granulado e o cristal 150 e 100 de cor ICUMSA. O VHP e o VVHP são produtos tipo exportação a granel, substitutos do antigo padrão Demerara, enquanto os açúcares refinados granulado e cristal são embalados em sacas de 50 ou de 1.000kg (*big bags*).

O *portfolio* de clientes da *trading* “Z” está dividido em dois grandes grupos: i) referentes a usinas do seu mesmo grupo, que utilizam o próprio canal logístico e comercial (produção-negociação-embarque); ii) usinas que não pertencem ao

grupo e decidem qual combinação de serviços contratarão: os serviços logísticos e/ou as opções de financiamentos oferecidos para apoio às vendas do açúcar.

A *trading* “Z” declara como presta seus serviços para a maior exportadora de açúcar ensacado individual (não-associada) do Estado de São Paulo:

“Este cliente é uma usina bem sólida, possui duas unidades e dificilmente se consegue agregar os outros itens de serviço na comercialização do açúcar. No item logística, ela tem sua própria estrutura, tem volume para isso. Entramos apenas com a questão comercial, nem pré-pagamento ela quer. Fica restrito às operações de trading. O nosso grupo é aberto a tudo isso, qualquer modalidade que seja interessante para as usinas.”

O relacionamento entre usinas e *tradings* agrícolas registradas no Brasil pode incorporar uma gama variada de serviços comerciais e logísticos. Muitas vezes, os produtores de açúcar comprometem safras vindouras com o financiamento solicitado às *tradings*. Nesta situação, estas usinas têm relacionamento distante com o comprador estrangeiro, estando sujeitas a risco baixo, mas também baixa remuneração.

Por outro lado, a natureza das relações à jusante – entre a *trading* “Z” e as estrangeiras – é pautada pela concentração do mercado na distribuição final, em poder das grandes multinacionais alimentícias e suas *trading companies*.

Cerca de 90% das negociações da *trading* “Z” são de tipo “inter-trading”, qual seja, a venda internacional do açúcar se dá pela negociação com a *trading* estrangeira, importadora e distribuidora final do açúcar. A predominância dessa transação é devido a *trading* “Z” ainda não possuir estrutura de clientes finais bem desenvolvida como as *tradings* estrangeiras possuem.

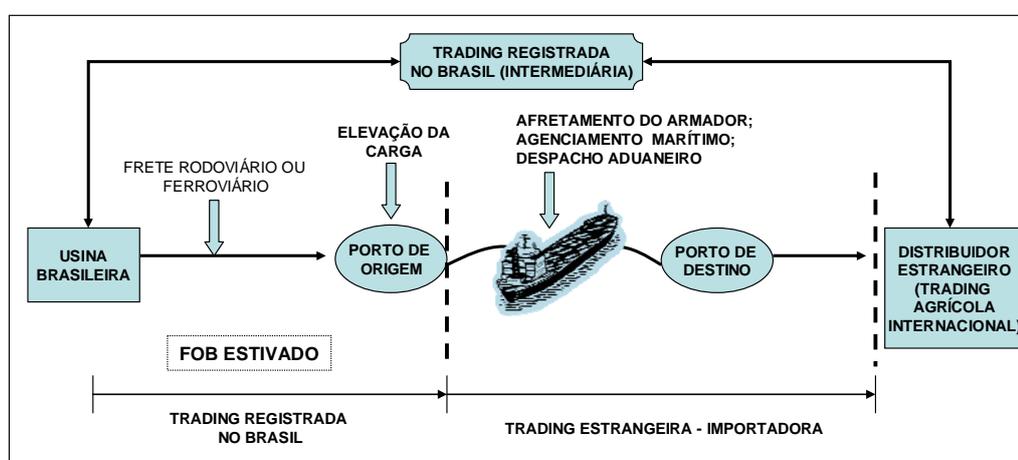
O desenvolvimento de clientela internacional necessita *expertise* em diferentes culturas, acesso a mercados consumidores em outros países e no afretamento marítimo. *Tradings* estrangeiras possuem escala de trabalho mundial, com contratos de

afretamento anuais ou possuem frotas própria. A *trading* “Z” exemplifica as dificuldades no afretamento de navios tipo *bulk cargo* (carga granelizada):

“São navios com capacidade, no mínimo, de 14.000 ton para ensacado e 45.000 ton para granel. Deve existir uma escala para poder fazer esse tipo de trabalho com eficiência. Eventualmente podemos afretar um navio para fazer uma carga específica, mas a nossa competitividade no afretamento é muito diferente dessas tradings que já tem essa experiência. É um mercado muito restrito”.

Em virtude dessas barreiras à entrada – tanto de desenvolvimento do mercado para distribuição final como do afretamento de navios – a *trading* adota, predominantemente, o formato “inter-trading” de venda, cuja principal modalidade INCOTERMS é o FOB.

A falta de experiência no afretamento marítimo internacional, assim como o acesso limitado aos mercados consumidores finais condiciona a atuação da *trading* “Z” nos mercados internacionais. A Figura 5.2 ilustra a atuação da *trading* “Z” que utiliza a modalidade FOB aplicada ao escoamento do açúcar.



Fonte: elaborado pelo autor.

FIGURA 5.2 – FLUXOGRAMA DO ESCOAMENTO DE AÇÚCAR PELO MODELO “FOB-ESTIVADO”.

Neste modelo (figura 5.2), a responsabilidade do embarcador (própria usina ou representante comercial, neste caso a *trading* “Z”) se estende até o porão do navio. O entrevistado da *trading* “Z” convencionou chamar esta modalidade de “FOB estivado”, uma vez que a responsabilidade do embarcador se encerra com a carga colocada à bordo e propriamente estivada, às custas do terminal de origem. A responsabilidade de colocar o navio na barra (canal de acesso ao porto) e os custos de atracação é assumida pela *trading* estrangeira.

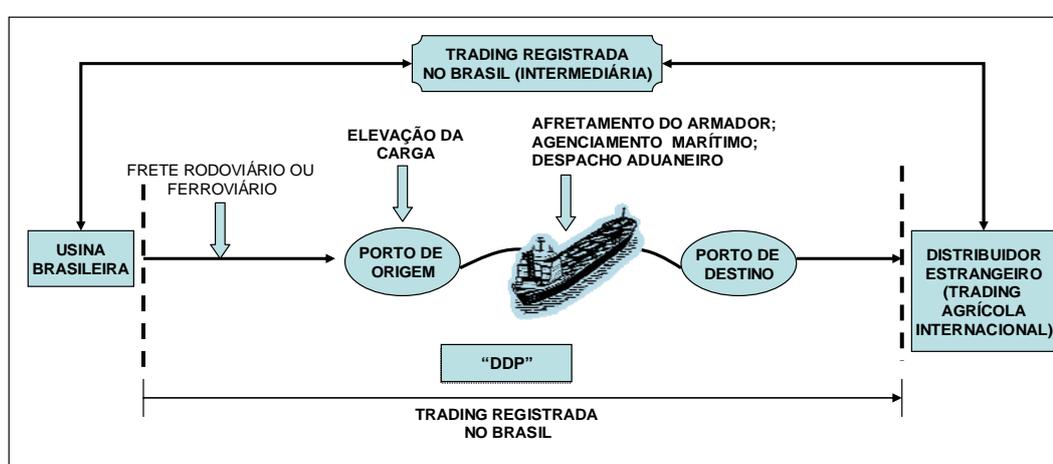
A *trading* estrangeira agencia os navios e comunica a *trading* fornecedora (brasileira) sobre o período em que se dará o embarque (geralmente com 10 dias de antecedência). A programação da janela portuária (período de embarque) e do momento ETA (*Estimated time at arrival* – dia estimado de atracação) é repassada para a CODESP, que gerencia a entrada e saída do navio com auxílio da praticagem (pilotos marítimos). O terminal açucareiro tem seu *line-up* atualizado com as mesmas informações e se prepara para abastecer o navio.

Conforme a Figura 5.2 procura demonstrar, o embarcador estende suas obrigações até a murada do navio, assumindo maiores riscos sobre a operação, aumentando seu poder de barganha para negociar os custos logísticos de exportação. Neste caso, uma usina não-associada que não opte por desenvolver *know-how* logístico, e tampouco possua capital de giro para arcar com os custos operacionais da logística para embarque, pode terceirizar os três serviços prestados pela *trading* “Z”. A maior parte da atuação da *trading* “Z” se dá desta forma.

Por outro lado, a menor parte das transações da *trading* “Z” ocorre no formato “mini-trading”, quando a venda do açúcar é direta para clientes finais. Neste caso, o acondicionamento do açúcar é feito em containeres. Neste padrão, a modalidade

declarada é definida conforme a transferência de responsabilidades e custos entre exportador e importador.

A Figura 5.3 ilustra um caso cuja modalidade definida foi “DDP”. Nesta situação o açúcar – embalado em sacas de 50 kg – é acondicionado em containeres ainda nas dependências da usina.



Fonte: elaborado pelo autor.

FIGURA 5.3 – FLUXOGRAMA DO ESCOAMENTO DE AÇÚCAR PELO MODELO “DDP”.

Na modalidade “DDP”, o açúcar é entregue ao comprador (no caso, uma *trading* agrícola registrada no Brasil) no estabelecimento do vendedor (usina). Cabe à *trading* brasileira arcar com todas as despesas e riscos desde o recebimento da mercadoria no local designado até o destino final (país de destino). O produtor apenas fornece o açúcar à entidade econômica responsável por todos os procedimentos de internacionalização da carga (*trading*). Já no modelo “FOB estivado”, o produtor pode arcar com as despesas de transporte e contratação do terminal para o embarque do açúcar.

As principais diferenças na escolha desta estrutura logística de escoamento do açúcar (Figura 5.3) em relação à anterior (Figura 5.2) são: i) o volume da carga; ii) o valor agregado da carga; iii) o acesso ao mercado externo.

Primeiro, as escalas produtivas das negociações “inter-tradings” (FOB estivado) inviabilizam o acondicionamento da carga em contêineres. Seus canais logísticos estruturam-se em função das características dos mercados de fretes rodoviários, ferroviários e marítimos para o transporte do açúcar em grandes quantidades (a granel e ensacado) com frequências regulares. As escalas mínimas eficientes (EME) dos terminais portuários especializados na movimentação de açúcar também dependem de alto giro de estoque para embarques sucessivos.

Logo, em operações “DDP” a *trading* “Z” faz uso de um canal logístico diferente, não sendo embarcado em terminais açucareiros, e sim em terminais especializados no embarque de contêineres. Nesta modalidade o container é utilizado como agente da multimodalidade, da usina até o local designado pelo importador.

O açúcar exportado em contêineres, com destino final conhecido possui maior valor agregado. Segundo a *trading* “Z” essas cargas são mais elaboradas, possuindo cor, granulometria e qualidade diferenciadas. Incluem-se os açúcares do tipo “orgânico”, cujo manejo ambiental do plantio à produção possui certificação internacionalmente reconhecida. Para a *trading* “Z”, a remuneração final dos serviços neste tipo de carga justifica os maiores custos e riscos assumidos em relação à modalidade que a exime de responsabilidades apenas após o embarque da carga.

O acesso ao destino final no exterior está relacionado ao perfil de atuação da *trading* – nesse caso, do grupo sucroalcooleiro que a detem; e não somente com a modalidade de exportação escolhida pela usina que demanda o serviço de embarque do

açúcar. As usinas que pertencem ao grupo econômico do terminal “A” e da *trading* “Z” representam apenas 6% da movimentação do açúcar exportado no terminal do mesmo grupo. O restante da carga movimentada pelo seu terminal (“A”) é de terceiros.

As usinas deste grupo econômico atuam intensamente no mercado brasileiro de alimentos, tendo marca líder de açúcar refinado e cristal, junto com outros de seus produtos derivados do leite e sucos de frutas, distribuídos por meio de estrutura própria. O posicionamento estratégico do grupo na cadeia logística de escoamento do açúcar é de prestador de serviços logísticos e comerciais.

A oferta integrada destes serviços busca a maximização de agregação de valor aos seus clientes. Segundo funcionário da *trading* “Z”, uma usina cujo principal negócio é a produção de açúcar, deve ter o serviço logístico – que implica em grandes investimentos de capital – prestado por outra empresa ou unidade de negócio.

O grupo econômico o qual as empresas “A” e “Z” são pertencentes possui estrutura organizacional interna para atuarem na logística terrestre e portuária da cadeia de escoamento para exportação do açúcar (terminal “A”). Já a *trading* “Z” confere ao grupo o *know-how* para atuação no elo interno (brasileiro) de consolidação de cargas para a cadeia de distribuição internacional do açúcar.

“A trading tem um papel importante para fechar o domínio da cadeia toda que nós temos. Somadas à produção e o terminal em Santos, temos o domínio da cadeia interna brasileira. A tendência do setor é ter consolidação de cargas (originação-fob) interna, ou por grupos com força suficiente para dominar a cadeia de ponta a ponta ou, principalmente, com parcerias estratégicas que permitam dominar a cadeia, com *expertises* focadas em cada elo da cadeia.”

O termo “originação” se refere ao fato daquelas estruturas não terem conhecimento dos clientes finais no exterior; são fornecedores de açúcar em escalas mundiais. Apesar do desenvolvimento destas estruturas, o grupo ainda não possui os

recursos logísticos e comerciais para conhecimento dos clientes finais no exterior. Já para as exportações de açúcar orgânico, o mesmo grupo está adquirindo esse conhecimento, quando pode atuar na logística de porta-a-porta (modalidade “DDP”).

O diretor da *trading* “Z” aposta que o elo de distribuição/entrega no destino ainda não seja dominado pelos brasileiros:

“Desconheço uma operação de usina, de exportação, que ultrapasse o FOB estivado, de navio fechado. Difícil. E quando surgem avanços, este se dá em operações de parcerias, como a (empresa “Y”) que tem uma parceria com (terminal “C”) que estão montando uma refinaria na Síria em conjunto, com um empresário sírio”.

Foge dos propósitos deste trabalho mapear as ramificações internacionais da distribuição do açúcar. Sabe-se, contudo, que o acesso a esses mercados é facilitado pela união de competências, sejam fusões, *joint-ventures* ou parcerias. É o caso da *joint-venture* realizada entre a entidade comercial “Y” e o terminal “C”.

Em 1998 a entidade comercial “Y” identificou uma oportunidade de arrendar um lote portuário em Santos, uma vez que 70% de seu faturamento equivalente em volume dependiam do mercado externo.

Inicialmente aquela associação buscou uma parceria com um operador logístico já instalado em Santos para transformar a área arrendada (margem direita) em um terminal para graneis agrícolas. Houve, entretanto, uma disputa de prestação dos serviços portuários entre as empresas “Y” e “C”. O principal cliente da empresa “Y” era a multinacional alimentícia proprietária do terminal “C” (margem esquerda), que passaria a concorrer diretamente com o novo terminal de uso misto.

A acirrada competição dividiria os volumes embarcados entre ambos os terminais; além dos demais que, à época, começavam a operar. Houve o risco do

terminal não alcançar a escala mínima de operação, gerando multas previstas no contrato de arrendamento.

A proposta de parceria (*joint-venture*) entre os terminais dos grupos econômicos detentores do terminal “C”, por um lado, e da entidade comercial “Y”, por outro, foi então aprovada com a respectiva reestruturação acionária das partes. Investimentos na ordem de US\$ 10 milhões em cada um dos terminais resultaram na especialização para movimentação de açúcar ensacado (margem direita) e a granel (margem esquerda), configuração existente até hoje.

Como resultado, o Terminal “C” teve a garantia do fornecimento estável, confiável e em grandes volumes, consolidados pela associação com a entidade comercial “Y”. Com isto a empresa “Y” obteve acesso privilegiado aos mercados consumidores estrangeiros, por meio dos canais de distribuição internacional consolidados pela multinacional agrícola controladora do terminal “C”.

Entretanto, a contrapartida para se organizar uma estrutura logística e comercial totalmente integrada – como apresentada pelo representante da *trading* “Z” – são os elevados investimentos necessários para internalizar essas transações.

Dados empíricos revelam que tal estrutura não se mostrou viável para a grande maioria das 178 (valor aproximado) usinas paulistas e para a quase totalidade das 393 usinas e destilarias brasileiras (ASSUMPCÃO, 2004).

Estas continuam dependendo de terceiros para a venda de seus produtos no mercado internacional e para realização de suas operações logísticas para exportação. O desenvolvimento de competências com recursos logísticos próprios para o escoamento da produção de açúcar, a curto prazo, demonstrou ser inviável sem o investimento de elevados recursos de capital.

5.3 - Processos gerenciais

Em ambos os modelos de exportação apresentados nas figuras 5.2 e 5.3, a *trading* “Z” atua como intermediária para venda no mercado internacional. Deve-se ressaltar que a *trading* pode assumir diferentes posições contratuais conforme a natureza da negociação feita nas bolsas de valores de *commodities* agrícolas.

A *trading* brasileira pode figurar como exportadora, dependendo dos termos acordados com o fornecedor do açúcar (no caso da modalidade FOB estivado). O terminal “A”, portanto, não distingue a posição comercial adotada pelas partes, prestando serviços logísticos para a usina como exportadora, assim como para a *trading* “Z” como exportadora ou dona da carga.

A lógica da descrição dos processos logísticos de escoamento do açúcar segue a orientação teórica dos sistemas produtivos: *input-produção-output* e suprimento-produção-distribuição, esta, por sua vez, segundo os pressupostos da logística integrada.

Nesta pesquisa, os terminais açucareiros santistas assumem a posição central de produção, como prestadores de serviços logísticos a ambos os extremos da cadeia interna de escoamento do açúcar. No item seguinte, os processos logísticos são descritos desde a saída das usinas até o embarque nos terminais açucareiros.

5.3.1 Análise do controle de estoques no trecho usina-porto de Santos

Por se tratar de um processo cuja chegada de açúcar se dá continuamente, com alto grau de padronização e baixos custos de operações, a estratégia de produzir para estoque é adotada quase integralmente pelas usinas do setor.

A regulação do estoque de açúcar para embarque ocorre em três momentos na cadeia logística interna de escoamento do açúcar:

- i. No interior das usinas (origem);
- ii. Em entrepostos para armazenagem e transbordo para ferrovias;
- iii. Nas áreas retro-portuárias, onde são formados estoques tipo “*buffer*” (pulmão) para garantirem os volumes a serem embarcados (destino).

Face à demanda internacional, atualmente as usinas produzem o açúcar entre sete e oito meses do ano (abril-novembro) e o exportam ao longo de doze meses. Os preços da entre safra são geralmente maiores, onde há o potencial ganho em relação aos custos operacionais.

Dois dos casos abordados ilustram diferentes estratégias de regulação de estoques para exportação do açúcar a granel.

O primeiro caso relata a gestão dos estoques entre origem e destino no contexto da *joint-venture* entre a empresa “Y” e o terminal “C”. Já o segundo caso (usina “X”) diz respeito ao suprimento de açúcar a granel exclusivamente via terminal cooperado.

Quando produzidos com o mesmo padrão de qualidade, o açúcar a granel para exportação dispensa segregação em armazéns ou áreas separadas. Trata-se de uma vantagem logística que resulta em agilidade na gestão de estoques entre usina e porto.

O terminal “C” recebe os carregamentos de sua parceira de *joint-venture* e os armazenam em um mesmo lote, ou *pool* de exportação, segregando apenas as variedades VHP da VVHP.

O recebimento do açúcar proveniente das usinas é coordenado por um sistema de acompanhamento de qualidade para cumprimento das datas previstas de embarque. A programação de recebimento considera a possibilidade de chuvas, sendo a capacidade de embarque maior que a de recebimento. O terminal é essencialmente um transbordo de açúcar para o navio. Sua função não é a estocagem, mas de consolidação. A carga passa alguns dias, muitas vezes apenas um dia estocada.

Tem-se uma programação puxada pelo terminal açucareiro, coordenada por um escritório em São Paulo responsável pelo relacionamento comercial e logístico com as usinas (fruto da *joint-venture*) e os exportadores (demais fornecedoras). O respondente do Terminal “C” resume essas operações:

“O escritório em São Paulo informa a quantidade pra cada usina, dependendo das exportações e dos navios. A usina tem que cumprir a entrega nas condições solicitadas da chegada do navio; e o cadenciamento para o produto chegar aqui no Guarujá é definido conforme nosso limite de capacidade operacional. Então a liberação é feita por quantidade de caminhões, de vagões; as usinas não enviam sem o OK dessa parte logística, senão se cada um mandar o açúcar como quiser vira uma bagunça, atrapalha a cidade.”

No caso desta *joint-venture*, ambas as partes se preocupam em manter a frequência e cadência do escoamento para o terminal “C” conforme a programação logística acertada previamente. O suprimento confiável dessas cargas garante o sucesso das operações portuárias, quanto a ter-se volume para embarque quando o navio atracar no berço do terminal. Gargalos e intempéries podem ocorrer ao longo do trecho usina-porto, assim a manutenção de estoques de segurança em armazéns intermediários, ou mesmo na origem dão fôlego aos pulmões de armazenagem portuária.

A tabela 5.2 apresenta as capacidades estáticas de armazenagem dos casos “X” e “Y” em três estágios, incluindo o total – caso se considere todo o trecho

usina-porto de Santos em um dado momento. Observam-se as diferentes estratégias de suprimento do açúcar para seus respectivos terminais de embarque.

TABELA 5.2 – CAPACIDADES ESTÁTICAS DE ARMAZENAGEM PARA AÇÚCAR À GRANEL, EM TONELADAS, NO TRECHO USINA PORTO.

ARMAZENAGEM GRANEL	ORIGEM USINAS	ENTREPOSTO/TRANSBORDO	DESTINO/PORTO	TOTAL (toneladas)
USINA "X"	220.000	60.000	190.000	470.000
EMPRESA "Y"	120.000	120.000	110.000	350.000

Fonte: dados coletados pelo autor em pesquisas de campo.

Além da capacidade de armazenagem na origem, a empresa “Y” opera com terminais de transbordo rodo-ferroviário e armazenagem nas cidades de São Joaquim e São José do Rio Preto (SP). São armazenadas 120.000 toneladas integradas com transbordo para o modal ferroviário nas próprias instalações. O gerente de logística daquela empresa justifica sua estratégia:

“Além do fato de carregarmos o estoque tentamos, por outro lado, minimizar esse custo usando a folga, o delta de ganho que a ferrovia nos dá para compensar em parte os custos operacionais do terminal de estoque intermediário”.

No caso da usina “X”, 100% de sua produção anual estimada em 460.000 toneladas (açúcar VVHP) são destinadas à exportação via terminal cooperado. No interior das instalações da usina é realizado o transbordo ferroviário direto (usina-porto), sem translados internos. Justifica-se a estratégia de armazenar uma quantidade menor (60.000 toneladas) em entrepostos intermediários terceirizados, servindo apenas em situações de estrangulamento logístico.

Extraem-se alguns fatores competitivos que podem diferenciar aquelas duas empresas (“X” e “Y”) em relação aos concorrentes, que não detenham as mesmas capacidades e recursos logísticos para escoamento do açúcar:

- ✓ Busca pela regularidade no escoamento do açúcar, especialmente a granel, até os terminais portuários;
- ✓ Flexibilidade para atender picos de demanda assim como disponibilidade de açúcar suficiente para abastecimento em períodos de entre-safra;
- ✓ Integração do transporte ferroviário nos pontos de armazenagem, visando maior agilidade e menores custos totais de escoamento.

Estas estratégias são para o escoamento do açúcar a granel. A grande maioria das usinas não dispõe de capacidade de armazenagem. O representante da *trading* “Z” compreende esta situação como uma deficiência sistêmica do País:

“O Brasil não tem essa estrutura de armazenagem organizada para essa finalidade, os armazéns estão dentro das unidades produtoras, numa capacidade limitada, o que expõem o Brasil a algum risco, porque tem que escoar a produção ao longo da safra senão não tem onde armazenar, hoje essa é a realidade”.

Entretanto, os investimentos na ampliação da capacidade de armazenagem ao longo da cadeia logística terrestre e portuária podem ser inócuos, se sua capacidade de gestão das informações logísticas também não for desenvolvida. A informação logística possui papel central para a regulação de níveis de estoques entre origem e destino, na visão de logística integrada.

5.3.2 Análise dos modais rodoviário e ferroviários no trecho usina-porto de Santos.

A escolha do modal para o escoamento do açúcar até o porto de Santos está associada ao tipo de embalagem do produto e à rede rodo-ferroviária de acesso. No caso do açúcar ensacado foram relatados poucos casos de utilização da malha ferroviária para este fim, predominando o uso de caminhões bi-trens e carretas para seu escoamento.

Os açúcares tipos VHP e VVHP foram desenvolvidos para serem escoados a granel para exportação. Segundo os entrevistados, este tipo de açúcar oferece inúmeras vantagens logísticas sobre o ensacado. As principais são:

- ✓ Armazenagem em “*pools*”, não segregados – quando fabricados com o mesmo padrão de qualidade, como VHP ou VVHP;
- ✓ Elimina os custos relativos às embalagens (50kg – R\$ 1,60 e *big bags* – até R\$ 65,00 por embalagem);
- ✓ Reduz o uso intensivo de mão-de-obra, empregando equipamentos mecanizados e automatizados para descarga, armazenagem e embarque;
- ✓ Otimiza o uso dos modais de transportes rodoviário, ferroviário e marítimo por deslocar maior quantidade com mesmos equipamentos e gastos energéticos;
- ✓ Maior agilidade tanto no transbordo (rodovia-ferrovia ou armazém-ferrovia) como nos embarques.

Após o recebimento do açúcar a granel, desembarcado de caçambas de caminhões e de vagões, sua movimentação no terminal exige equipamentos que transitam em pisos de concreto até o embarque nos porões de navios. O açúcar a granel será refinado no destino final, quando então será embalado na região de consumo com as marcas e línguas locais.

O desenvolvimento de infra-estrutura para manuseio e movimentação do açúcar a granel, característica comum aos terminais analisados, só foi possível depois da “granelização” do escoamento do açúcar a partir das usinas.

A usina “X” investiu em dois armazéns com capacidades para até 220.000 toneladas de açúcar a granel. O carregamento dos vagões ocorre ao lado desses armazéns, em moegas rodo-ferroviárias equipadas com sistemas automatizados de esteiras transportadoras e elevadores de caneca que retiram o produto dos armazéns diretamente para os vagões.

Esta usina apresenta a estratégia mais agressiva de escoamento do açúcar a granel entre os casos estudados, com o maior índice de utilização do modal ferroviário. Ela é servida pelo desvio de um dos ramais da ALL que conectam o interior paulista ao porto de Santos. Neste caso, é possível prestar o serviço de transbordo rodo-ferroviário para outras usinas cooperadas, ou até mesmo para usinas não-cooperadas.

A estação de transbordo é um valioso recurso logístico que faz diferenciação competitiva entre as usinas. Trata-se de um facilitador logístico para o escoamento do açúcar a granel para exportação pelo Porto de Santos. O Quadro 5.1 apresenta uma síntese das principais características para escoamento do açúcar a granel com uso do modal ferroviário.

QUADRO 5.1 – ESTRATÉGIAS DE UTILIZAÇÃO E GARGALOS LOGÍSTICOS DO MODAL FERROVIÁRIO NO TRECHO USINA PORTO DE SANTOS.

	Empresa “Y”	Usina “X”	Terminal “A”	Terminal “B”	Terminal “C”
Estratégias de utilização do modal ferroviário	<ul style="list-style-type: none"> - Escoa 25% da produção (meta de 30% à 40%); - Integrou armazenagem na origem com transbordos ferroviários estações intermediárias. - Destino com instalações dedicadas à descarga de vagões. - Possui contrato de 450 mil/ton com a FCA (entre 200-250 efetivos); 	<ul style="list-style-type: none"> - Escoa 85% a 87% da produção (meta 100% nos próximos anos); - Transbordo integrado na própria usina, remessa direta; - Destino com instalações dedicadas à descarga de vagões. - <i>Leasing</i> de vagões e locomotivas com a ALL (460.000 toneladas); 	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciou operações de descarga com vagões em 07/2006 (sem valores referenciais); - Possui moegas ferroviárias integradas com armazenagem e embarque; - Opera com bitolas métrica e larga; - Vagões são abastecidos /entregues pela Portofer/ALL; 	<ul style="list-style-type: none"> - Apenas 5% da carga recebida por este modal; - Possui moegas ferroviárias integradas com armazenagem e embarque; - Opera com bitolas métrica e larga; - Vagões são abastecidos /entregues pela Portofer/ALL; 	<ul style="list-style-type: none"> - Recebe 20% da carga via ferrovia; - Possui moegas ferroviárias integradas com armazenagem e embarque; - Opera com bitolas métrica e larga; - Vagões são abastecidos/ entregues pela Portofer/ALL;
Gargalos e problemas logísticos associados	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de espaço físico em Santos; - <i>Transit-time</i>” longo; - Infra-estrutura muito cara; 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Transit-time</i> de 9 dias (contra 12 dias no passado); - Falta de locomotivas; - Lentidão em Santos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Montante dos investimentos com lenta recuperação; - Difícil integração entre setores público-privado em curto prazo para investimentos conjuntos - Lentidão disponibilidade de vagões para os terminais; 	<ul style="list-style-type: none"> - Baixa oferta de vagões de fundo cônico; - <i>Transit-time</i>” longo; - Mudança de ramais e passagens de nível. 	<ul style="list-style-type: none"> - Choque das safras de açúcar e soja entre abril e maio resulta em baixa oferta de vagões para os clientes do terminal;

Fonte: dados coletados em pesquisas de campo, quadro elaborado pelo autor.

Os terminais “A”, “B” e “C” utilizam para recepção do açúcar, via ferrovia e rodovia, sistemas automatizados similares para descarga e armazenagem da carga. O terminal “A” tem armazém que permite descargas simultâneas de até quatro vagões tipo *hopper* (fundo cônico) e dois caminhões caçambas ou graneleiros. Esta obra demandou cerca de R\$ 90 milhões de reais, acelerando as operações de armazenagem e embarque com açúcar a granel.

Os problemas para uso do modal ferroviário para escoamento do açúcar para exportação refletem a falta investimentos para aumento do número de vagões e locomotivas, assim como em infra-estrutura (trilhos e passagens de nível). Os entrevistados indicaram um tempo excessivo de trânsito desde a origem (estações de transbordo e terminais – *transit-time*), da baixa oferta de vagões na sobreposição de safras agrícolas e da falta de espaço físico em Santos para ampliação da infraestrutura ferroviária.

Alguns grupos sucroalcooleiros investiram em ativos, como vagões, locomotivas ou estrutura de trilhos. É o caso da usina “X” e sua cooperativa que, além de possuir contrato com a Ferrovia Centro Atlântico (FCA) para carregamento de 460.000 toneladas anuais, prevê investimentos no formato de *leasing* para compra de vagões específicos para o transporte do açúcar a granel. A posse de equipamentos para carregamento (vagões) é outro recurso específico valioso para a competitividade na exportação de açúcar.

Estes recursos logísticos para escoamento do açúcar, via ferrovia, são importantes. Porque, além de permitir custos operacionais menores, o controle de um recurso logístico escasso e de difícil replicação (dificuldade para investimento), faz com

que estes grupos obtenham vantagens no mercado de fretes, especialmente quando as safras de açúcar e soja se sobrepõem entre os meses de abril e maio.

Apesar dos problemas relatados pelas empresas abordadas, a escolha do modal ferroviário está em crescimento relativamente aos investimentos no modal rodoviário. As principais vantagens operacionais destacadas foram:

- ✓ Custos de 10 a 15% menores em relação ao frete rodoviário;
- ✓ Contratação do frete em acordos de médio a longo prazo;
- ✓ Linearidade e cadência no escoamento ao longo de todo o ano.

Os estudos de caso relatam o gradual crescimento do modal ferroviário como opção menos custosa, quando a distância a ser percorrida for maior ou igual a 350 km. Segundo o entrevistado da usina “X”:

“A ferrovia é muito procurada para contratos duradouros; já em nível de mercado spot ela às vezes fica mais cara do que o caminhão, porque é um crescimento da demanda muito rápido, tem poucos vagões, poucas máquinas. O que tem não é suficiente”.

A contratação dos fretes rodoviários e ferroviários está subordinada a problemas relacionados à sazonalidade agrícola e a arbitrariedade do valor de fretes ofertados quando a demanda cresce. Daí o afretamento ferroviário se encarece.

Os estudos de caso apontam que os modelos de contratação dos fretes ferroviários estão sendo discutidos. Há tendência de definição de termos que estabeleçam maior comprometimento dos prestadores de serviço / concessionárias que exploram as ferrovias da Região Sudeste do Brasil.

Já os fretes rodoviários são terceirizados sobre uma vasta gama de prestadores de serviços (transportadoras), sendo menos críticos os problemas de afretamento em época de grande demanda do serviço de carga. O Gerente de logística do Terminal “C” exemplifica o perfil de contratação dos fretes para açúcar a granel no trecho usina-porto de Santos:

“Todos preferem embarcar pelo vagão, é mais em conta, é mais vantajoso e é um volume de descarga maior se você tem condições. Já com os caminhões a disputa é muito grande com o mercado de fretes, e o açúcar granel precisa de muito caminhão caçamba, e ninguém pensa em adquirir frota própria, a grande maioria terceiriza. Não é o core business da empresa, é um mercado muito difícil... o transporte rodoviário brasileiro está se depreciando e não consegue se renovar”.

Os riscos associados a terceirização do frete forçam os contratantes (usinas ou *tradings*) a desenvolverem sistemas de controles e medidas de desempenho que lhes dêem visibilidade dos serviços prestados. Atrasos na chegada dos vagões ao destino, assim como a subtração de cargas no modal rodoviário interferem diretamente nas questões operacionais dos terminais portuários.

Uma iniciativa de controle desses serviços terceirizados refere-se à triagem inicial de caminhões com destino ao Porto de Santos nos estacionamentos/pátios geridos pela iniciativa privada, nas imediações de Cubatão.

Assim como as estações de transbordo rodo-ferroviário no interior, estes pátios de triagem são facilitadores logísticos. Estes pátios visam desafogar o trânsito e os conflitos urbanos na baixada santista e no Guarujá, conforme apontou o tópico 4.1.2 anteriormente.

Os terminais “puxam” a programação de saída dos veículos do pátio de triagem, controlando a chegada dos caminhões, conforme sua capacidade de recepção,

evitando filas e gargalos no Porto. Este sistema de controle do tráfego de cargas rodoviárias com destino ao cais santista é utilizado por todos os terminais abordados neste trabalho. Os entrevistados afirmaram que a adoção do controle logístico da chegada de cargas rodoviárias aos seus terminais é recente, em média, com três anos desde a sua implantação.

5.3.3 Manuseio e movimentação do açúcar para embarque.

A descarga da carga ensacada no terminal “A” não é unitizada e nem mecanizada (uso de paletes e empilhadeiras). A operação de descarga de produto ensacado é manual, para a qual a empresa contrata cerca de 300 “saqueiros”. A operação dos saqueiros tem suporte mecânico para facilitar a orientação do saco de açúcar para a esteira transportadora.

A descarga de açúcar a granel no Terminal “A” é realizada em dois armazéns específicos para esse produto, identificados como IV e XIX.

O primeiro armazém tem capacidade de armazenagem para 50.000 toneladas por meio de uma moega rodoviária interligada por esteiras transportadoras e um elevador de canecas que realizam a armazenagem automaticamente.

Já o armazém XIX tem capacidade de armazenagem para 120.000 toneladas de açúcar granel e está equipado com 2 moegas rodo-ferroviárias, 2 tombadores de bi-trens, dois elevadores de caneca – para armazenagem – com capacidade de 1.000 t/hora cada e outros dois elevadores para os embarques, com capacidade de 1.5000 t/hora cada.

O embarque do açúcar no navio, por sua vez, pode ser realizado por três *ship loaders* (carregadores de navios) até os porões.

O açúcar (a granel e ensacado) é levado aos *ship loaders* por meio de correias transportadoras. Dois dos *ship loaders* contam com 11,07 metros de vão livre e abastecem o navio por meio de um tobogã.

Já o equipamento para granel realiza os carregamentos por meio de um tubo em aço inoxidável, com capacidade de embarque de até 3.000 ton/horas em navios com até 125 mil DWT (*dead weight ton*). Trata-se de uma medida internacional que representa o deslocamento total do navio. Inclui o peso da tripulação, passageiros, provisões, água, combustíveis e a carga embarcada, excluindo-se o peso do casco do navio (WIKIPEDIA, 2007).

5.4 - Sistemas de informação para gestão das operações portuárias.

A gestão da informação logística aplicada dos terminais açucareiros permite visibilidade no percurso da carga, entre origem e destino, e tem o suporte de sistemas de informação para programação e controle (gestão) do escoamento do açúcar. São descritos dois dos casos desta análise: as empresas associadas por *joint-venture* (Y e X) e o terminal “A”.

A entidade comercial “Y” integra um grupo de nove unidades produtoras da região de Ribeirão Preto, cada qual com diferentes perfis de atuação e diferentes padrões de qualidade do açúcar: do atendimento ao mercado interno ao comprometimento integral da produção com o mercado externo.

A comercialização do açúcar é feita de um a dois anos antes da produção, por meio de contratos com *tradings*. A programação da produção do açúcar é ajustada conforme as necessidades contratuais. Desta forma, a programação da safra de cana-de-açúcar e das usinas e destilarias é baseada no atendimento destas necessidades contratuais, antecipadamente estipuladas pela *trading* exportadora, seguindo a seguinte dinâmica:

1. A entidade comercial “Y” faz uma programação para atender aos contratos de exportação;
2. A informação é transmitida para suas usinas associadas que definem suas necessidades para a safra vindoura;
3. Há um processo de *feedback* entre usina e empresa “Y” que dura cerca de dois meses, para ajuste da programação de safra;
4. À medida que a colheita e moagem da cana avançam, as usinas suprem a demanda mensal de escoamento para o porto, balanceando suas operações de produção de açúcar e álcool.

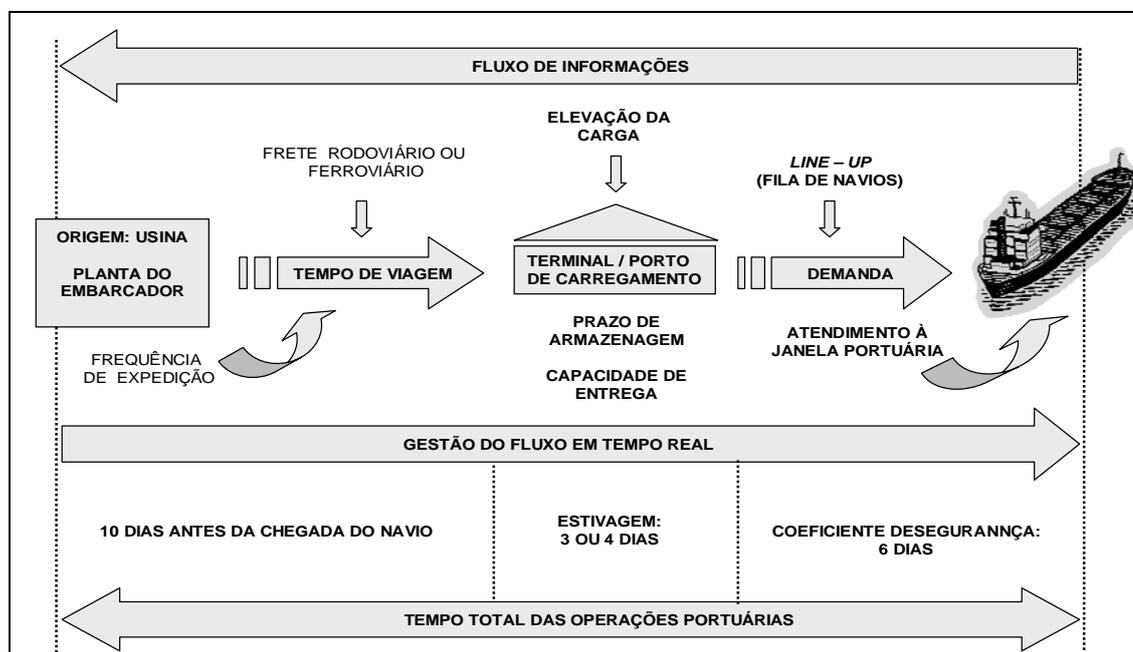
As usinas associadas recebem as chamadas mensais para remessa do açúcar para o terminal açucareiro. O controle do fluxo e frequência da expedição do açúcar em cada usina é determinado pela capacidade do Terminal “C” em atender: i) aos volumes para embarque; ii) às especificações do tipo de açúcar; iii) e prazos estipulados nos contratos entre as usinas e as *tradings* agrícolas instaladas no Brasil.

A entidade comercial, em sua sede em Ribeirão Preto / interior de São Paulo, negocia com as *tradings* e as usinas, centralizando o controle da expedição com

seu terminal santista (*joint-venture* com o terminal “C”). Coordena-se, dessa forma, o carregamento para o porto com uma cadência determinada.

A figura 5.4, mostra os pontos de controle dos sistemas logísticos desde o carregamento na usina até o embarque no navio. A Figura 5.5 ilustra as interfaces dos sistemas logísticos no escoamento do açúcar, centralizados nos terminais açucareiros e em função das operações portuárias para embarque do açúcar.

Os terminais portuários possuem papel central na triangulação entre *tradings* e usinas; podendo, desta forma serem reconhecidos como operadores logísticos, no sentido amplo de seu conceito, especialmente como “propulsores” da logística integrada no trecho usina-porto de Santos.



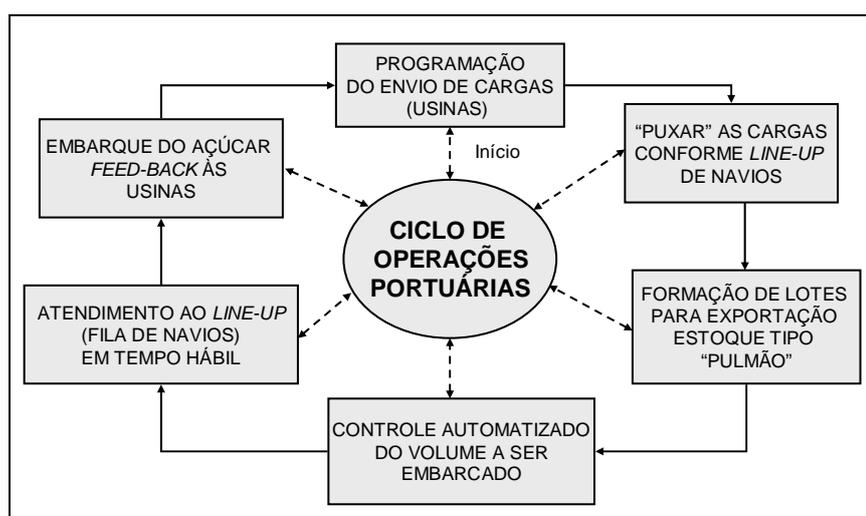
Fonte: Robles e Guerise (2005), com alterações.

FIGURA 5.4 – PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DE ESCOAMENTO DO AÇÚCAR PARA EXPORTAÇÃO.

Em geral, nos contratos firmados entre os terminais portuários e seus clientes, há cláusula estabelecendo compromisso de aviso com 10 dias de antecedência, em média, da chegada do navio. Esta cláusula permite o terminal programar e iniciar a operação de “puxar” o açúcar para garantir volume para elevação e embarque da carga no navio, quando estiver atracado.

São freqüentes alterações na programação de envio do açúcar pelas usinas (freqüência de expedição do açúcar), devido a: chuvas que inviabilizam o descarregamento e embarque no navio – que ocasionam filas de espera para descarga dos caminhões; quebras dos veículos nas estradas ou outros eventos menos corriqueiros que causam atraso no embarque da carga.

Os ciclos de pedidos seguem o fluxo inverso ao escoamento físico do açúcar entre a origem e o destino (usina e terminal açucareiro). Ao longo de todo esse percurso os sistemas de informação realimentam e reiniciam os processos logísticos, descritos na Figura 5.5.



Fonte: elaborado pelo autor.

FIGURA 5.5 – INTERFACES DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COM OS PROCESSOS LOGÍSTICOS DE “ELEVAÇÃO” DO AÇÚCAR.

No caso da figura 5.5, os sistemas de informação seguem a filosofia JIT (*just-in-time*) para a programação dos ciclos de operações logísticas: otimizam o uso dos recursos pela agilidade dos processos (demora mínima) e pela programação “puxada” (estoque mínimo).

O Terminal “A”, por exemplo, utiliza os sistemas de informação – ERP (*enterprise resource planning*) com módulo CRM (*customer relationship management*) – para suportar a programação de envio de cargas, conforme a necessidade de volume a ser embarcado (atendimento à janela portuária) programada pelas *tradings* que afretam os navios.

A armazenagem retro-portuária, por sua vez, é estratégica, funcionando como um “pulmão” (*buffer*) para continuidade nas operações de embarque. O açúcar é estocado nos armazéns, porém a carga sobre rodas também pode ser computada, seja ela em trânsito, no estacionamento próximo ao Porto ou em filas.

O terminal “A” gerencia suas operações logísticas portuárias mantendo contato permanente (*on-line*) com seus clientes. Aquele operador portuário personaliza o atendimento a seus clientes. O sistema empregado permite a programação da frequência de escoamento da carga de diversos clientes ao mesmo tempo.

Trata-se de um banco de dados do sistema corporativo da ORACLE (ERP-CRM intranet), no qual cada cliente possui uma senha de acesso. O sistema acompanha, em tempo real, os seguintes passos: trânsito – estacionamento – trânsito/terminal – fila – sobre-rodas/usina-navio – embarcado/usina-porto – embarcado/usina-navio.

Assim, há visibilidade do percurso do açúcar desde a origem até o destino, registrando-se o histórico de toda operação de chegada da carga, podendo programar as operações de embarque do navio.

O objetivo do planejamento é garantir que a capacidade de embarque seja sempre maior que a capacidade estática de armazenagem, aumentando o giro de estoques dos armazéns retroportuários. A programação de envio de carga das usinas, idealmente, prevê uma única “tombada” do açúcar nas esteiras para envio aos *ship-loaders* de embarque direto no navio. Esta estratégia de processamento condiz com o *pensamento enxuto* de estoque mínimo (programação *pull* – “puxada”).

Há controle da carga operada no terminal, desde a saída do caminhão da usina até a sua chegada ao porto, quando o mesmo é liberado para descarregar, junto à recepção do terminal. Este sistema de rastreabilidade da carga permite gerar dados sobre o percurso e ocorrências no trajeto, que geram estimativas de tempo da chegada do caminhão. Esta estimativa considera a aleatoriedade de eventos que podem causar atrasos, prevendo-se 1 (um) dia, normalmente, principalmente à quebra de caminhões no percurso usina-porto. Este sistema também controla a quantidade carregada na usina, evitando-se a subtração de cargas no trecho usina-porto.

O Quadro 5.2 resume as principais características acerca da escolha, aplicação e frequência de ajustes que os sistemas de informação fornecem à gestão da logística integrada no trecho usina-porto de Santos.

QUADRO 5.2 – CASOS DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO LOGÍSTICA NO TRECHO USINA-PORTO DE SANTOS.

Gestão da Informação Logística	Empresa “Y”	Usina “X”	Terminal “A”	Terminal “B”	Terminal “C”
Coordenação e centralização logística	- Concentrado: escritório na cidade de Ribeirão Preto (SP)	- Concentrado: escritório em São Paulo (SP)	- Parte em Santos, parte em São Paulo (SP) via <i>trading</i> própria;	Não divulgado	- Concentrado: Genebra – Suíça; - Escritório regional em São Paulo (SP);
Sistema de TI empregado	- E-mail e telefone;	- SAP-ERP: saldos diários de todas unidades cooperadas.	- ERP com módulo de CRM; - Acompanhamento on-line pelos clientes.	Não divulgado	- “Sem sistema”; - E-mail e telefone;
Frequência da programação de escoamento	- Mensal, com ajustes quase diários.	- Mensal, com base em Curva de escoamento para todas unidades cooperadas.	- Personalizada para cada cliente;	Não divulgado	- Diária, conforme determinações do escritório em São Paulo;

Fonte: elaborado pelo autor, dados coletados em pesquisas de campo.

A chegada de caminhões e vagões ao Terminal “A” é controlada pela triagem das notas fiscais trazidas, quando, então, são lançadas no sistema ERP, dando início ao processo de recepção da carga. A média de espera do caminhão, desde o pátio de triagem até a descarga é de 8 a 9 horas, sendo que a estadia do motorista vence na 24^a hora de espera, quando o terminal paga adicional de frete ao caminhoneiro.

A agilidade nas operações do terminal representa agregação de serviço às usinas, evitando custos por pagamento de adicionais, por esperas além das 24 horas previstas.

Nos casos “Y” e “C” há um controle compartilhado do fluxo de informações entre seus respectivos escritórios. O monitoramento das operações logísticas ao longo do trecho usina-porto se dá mensalmente com ajustes diários, quando necessários.

Quando questionado sobre o gerenciamento de informações com a central logística em São Paulo, o representante do Terminal “C” afirmou:

“Não temos sistema, é feito por contato direto mesmo, email, telefone. Temos alguns sistemas de controle do que está embarcando de algumas usinas, o que está em trânsito. Esse controle informa no dia-a-dia o que foi embarcado, descarregado para termos uma noção do fluxo e do trânsito entre usina-terminal”.

Em outra situação, a usina “X” relatou que raramente entra em contato direto com o terminal cooperado em Santos. Sua visibilidade dos processos logísticos no trecho usina-porto é apoiada pela curva de escoamento que lhe é enviada via sistema SAP-ERP (*on-line*) mensalmente pelo escritório central em São Paulo.

Este escritório, à semelhança dos casos anteriores, centraliza as informações logísticas daquele grupo cooperado.

“Recebemos a programação com uma curva de escoamento para álcool e para açúcar; como durante a safra nós temos o fator clima, fator demanda e outros problemas, vamos ajustando essa curva de escoamento durante os meses acompanhando o “realizado versus previsto”. ajustamos o percentual de envio do açúcar para o porto acima ou abaixo e vamos fazendo as correções”.

O uso de sistemas de tecnologia da informação se mostra difundido em diferentes níveis entre os casos expostos no Quadro 5.2. Algumas daquelas empresas possuem uma trajetória tecnológica mais desenvolvida que as demais.

Devido à variedade de clientes, sendo a maioria não-associados ao grupo econômico do terminal “A”, a padronização das informações recebidas pelo sistema ERP-CRM do terminal é dificultada. Foi relatado o caso de um cliente (maior usina exportadora individual paulista) que remetia notas fiscais e relatórios datilografados e enviados via fax ao terminal. Somente então os dados eram compilados e integrados ao sistema ERP-CRM.

Este tópico encerra a parte descritiva deste estudo. As considerações finais apresentam um balanço dos pontos mais relevantes, agregando outras questões não menos importantes, como as restrições à conclusão deste trabalho.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como questão básica de pesquisa, determinar os condicionantes (do ponto de vista dos aspectos comerciais) que interferem na organização e infra-estrutura definidas para a logística de escoamento do açúcar paulista pelo Porto de Santos.

Definiu-se como estratégia e método de pesquisa para respondê-la, estudo de multi-caso com coleta de dados em campo, por meio de entrevistas semi-estruturadas. Todas essas se deram com representantes em nível de Gerência e Direção Geral das empresas. Os cinco estudos de caso referem-se a grandes grupos sucroalcooleiros paulistas, sendo todos referência nacional e internacional na produção e exportação das *commodities* sucroalcooleiras.

Os processos logísticos e comerciais de escoamento do açúcar se estendem do interior ao litoral paulista e foram descritos e analisados neste estudo. Estas ações foram estruturadas em três aspectos:

- i. Formas de relacionamento entre os atores centrais, segundo as transações comerciais na cadeia de escoamento do açúcar;
- ii. Processos logísticos, segundo o grau de controle sobre os recursos e competências (se desenvolvidos internamente ou terceirizados);
- iii. Operações logísticas nos terminais açucareiros santistas, segundo as diferenças na prestação de serviços que agreguem, ou não, valor à carga embarcada.

As unidades de análise foram compostas por dois pares dos seguintes atores: i) os terminais açucareiros santistas e as usinas paulistas; ii) aqueles e as *trading companies* instaladas no Brasil. A pesquisa apontou para o potencial dos terminais açucareiros santistas como centros de agregação de valor na cadeia logística de escoamento do açúcar paulista.

Esta dissertação teve como contexto a desregulamentação da economia brasileira na década de 1990 que conformou um novo ambiente institucional ao setor produtivo nacional. Particularmente, tanto o setor agroindustrial (SAG) da cana-de-açúcar, quanto o sistema portuário brasileiro passaram a enfrentar novos desafios para a distribuição do açúcar no mercado internacional.

Em pouco mais de uma década a cadeia logística terrestre e portuária do escoamento do açúcar foi construída pela especialização em atividades que antes não competiam às usinas.

Estas passaram a responsabilizar-se pela exportação de açúcar. Desta forma sucedeu-se a integração setorial, quando as usinas avançaram à jusante, investindo em terminais portuários e retro-portuários próprios. Alguns grupos de usinas passaram a realizar prestação (ou execução) de serviços logísticos e comerciais para exportação de açúcar. Respectivamente, houve a incorporação das atividades portuárias e de negociações internacionais (*tradings* registradas no País).

A Lei de Modernização dos Portos (nº. 8.630/93) permitiu a exploração dos serviços portuários pela iniciativa privada, resultando na especialização dos terminais para prestação destes serviços. Foi dada a condição básica para a maior integração geográfica entre os portos brasileiros e os mercados estrangeiros.

O setor sucroalcooleiro nacional, em especial o paulista, deparou-se com a necessidade profissionalizar a gestão desse conjunto de procedimentos e transações comerciais para garantir o suprimento de suas *commodities* ao mercado internacional.

Pelo pressuposto da integração funcional, algumas formas de associação e parcerias no trecho usina-porto de Santos foram desenvolvidas para garantir o volume de açúcar disponibilizado no mercado internacional. Entre essas associações tem-se:

- Negociação, com uma *trading company*, das modalidades e condições para exportação junto às usinas (“FOB”, “DDP” e outras);
- Terceirização das operações logísticas para seu escoamento até o porto de Santos, atrelado à venda de açúcar pela *trading* que assumisse os custos associados;
- Parcerias entre *tradings* e usinas em terminais de embarque de açúcar.

A escolha assertiva das parcerias, em muitos casos, permitiu que as usinas evitassem manter estruturas específicas para o comércio de seus produtos no mercado internacional, não desenvolvendo capacidades logísticas para exportação. Estas parcerias permitiram a algumas usinas avançarem na obtenção de estruturas para o comércio de seus produtos no mercado internacional, algumas desenvolvendo capacidades logísticas para exportação. As usinas que não o fizeram ficaram dependentes de terceiros para suas atividades no comércio internacional.

O estudo descreveu as formas de relacionamento entre os atores da cadeia de escoamento do açúcar. Os terminais portuários açucareiros possuem papel

central na triangulação entre *tradings* e usinas; sendo reconhecidos como operadores logísticos, pela oferta de múltiplas atividades de forma integrada (recepção, armazenagem e embarque do açúcar). Assim, os terminais de açúcar têm dois tipos de clientes do ponto de vista logístico: as usinas e as *tradings* instaladas no Brasil.

Estes terminais centralizam as informações, coordenando as atividades de escoamento do açúcar desde a saída das usinas até a chegada na data estipulada pela *trading* para embarque. Os esforços de programação e controle do escoamento do açúcar convergem para as operações portuárias para embarque do açúcar.

As usinas têm diferentes formas para escoamento do açúcar para exportação – em função da forma como o açúcar é comercializado – destacando-se os seguintes:

- ✓ Usina não-associada entrega açúcar na porta da planta à *trading* estrangeira (EX-WORKS);
- ✓ Usina não-associada tem o açúcar orgânico retirado na planta, em contêineres, pela *trading* brasileira (DDP);
- ✓ Usina não-associada contrata frete (trecho usina-porto), *trading* e terminal para escoar sua produção (FOB estivado);
- ✓ Usina associada utiliza canal logístico próprio para escoar sua produção: contrata frete terrestre, utiliza *trading* e terminal portuário próprio (FOB estivado);

A última opção demanda grande aporte de capital para montagem de infra-estrutura e investimento em ativos humanos para conhecimento a ser usado no planejamento, programação e controle das operações. É o caso dos grandes grupos sucroalcooleiros, detentores de ativos logísticos que lhes permitem o controle dos processos de escoamento do açúcar.

A obtenção de recursos logísticos estratégicos se torna um fator chave para que se determine o engajamento das empresas em parcerias e alianças com outras mais capacitadas.

A terceirização de atividades logísticas complexas para o escoamento do açúcar justifica os casos de alianças estratégicas, como a *joint-venture* entre grupo de usinas associadas e trading de atuação internacional. As usinas que estabelecem alianças com *tradings* para atuação nos canais de escoamento para exportação; ou que adotem estruturas específicas que lhes permitam aprender os procedimentos logísticos com parceiros estão em vantagem sobre aquelas que não o fazem.

A obtenção dessas capacidades logísticas é decisão da estratégia corporativa, quando também é traçada trajetória para aquisição do conhecimento tácito no desenvolvimento de habilidades por meio das parcerias estabelecidas. Estas parcerias podem se dar pelo compartilhamento das operações portuárias – recepção, armazenagem e embarque do açúcar, assim como nas atividades das *tradings* associadas, para conhecimento do mercado internacional.

A teoria da visão baseada em recursos (*Resource Based View - RBV*) destaca o caráter competitivo de recursos e competências logísticas distintivas em escala global, oferecendo suporte teórico sobre diferentes tipos de controle sobre os mesmos.

As usinas que estabelecem terminais têm necessidade de desenvolver competências logísticas distintas: i) rotinas e processos organizacionais e ii) conhecimento tácito ou explícito para controle das operações.

A grande vantagem da terceirização das operações logísticas é a possibilidade de otimizar o desempenho pela especialização nestes serviços por parte dos operadores, com possibilidade de ganhos de escala em suas atividades. Esta perspectiva tem firmado a tendência de associação de fornecedores, produtores e intermediários comerciais com empresas prestadoras de operações logísticas.

Isto foi observado nos casos analisados, principalmente referente a atividades retroportuárias, que demandam grande montante de capital para investimento:

- i. Grupo econômico que estendeu suas atividades com a instalação de terminal (caso “A”) para embarque de açúcar e atuação como *trading* (caso “Z”) no Brasil;
- ii. Grupo de usinas associadas (caso “Y”) que estabelece parceria (*joint-venture*) com *trading* estrangeira para compartilhamento de operações portuárias (caso “C”) para embarque do açúcar;
- iii. Grupo econômico com várias usinas que também instala terminal (caso “B”) e estabelece contratos com *tradings* internacionais para colocação de seu açúcar no mercado internacional.

Conforme configuram suas relações comerciais, os terminais “A”, “B” e “C” agregam valor à carga embarcada seguindo diferentes estratégias competitivas:

- ✓ **O terminal “A”** dedica a maior parte de seus serviços logísticos a terceiros, usinas não-associadas, que demandaram o desenvolvimento de sistemas de informação dedicados (ERP-CRM). A flexibilidade e confiabilidade do sistema de informação do terminal “A” permitem a prestação de seus serviços logísticos de forma diferenciada. Neste caso, o maior nível de serviço é percebido pelos clientes como agregação de valor à carga, pois ao contratarem previamente o terminal para safras vindouras garantem custos diferenciados na elevação de suas cargas.

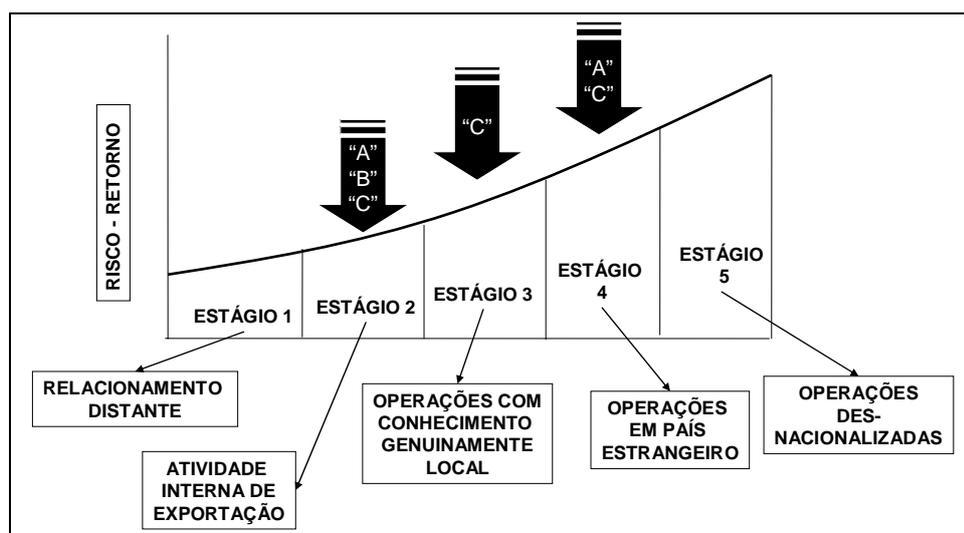
- ✓ **O terminal “B”** especializou-se na movimentação de açúcar a granel. Ocupa uma posição mais estável, confiando no fornecimento das usinas de seu grupo e cumprindo acordos fechado em parceria com *tradings* agrícolas européias.

- ✓ **O terminal “C”** possui a vantagem de controlar um recurso logístico a mais que seus concorrentes: a seqüência, freqüência destino dos navios que atracam em seu berço. A experiência internacional nos mercados de afretamento marítimo e o domínio dos destinos finais (por sua *trading* multinacional) possibilitam uma formação diferenciada do *line-up* em seu terminal. Este

controle configura-se como vantagem competitiva difícil de ser replicada, uma competência distintiva, agora desfrutada pela empresa “Y”.

A capacitação logística habilita as os terminais estudados a interferirem tanto na formulação de preços quanto nos ganhos competitivos dos produtos para o mercado internacional.

Bowersox e Closs (2001) e Lambert e stock (1998) associam o risco-retorno das operações logísticas e das transações comerciais ao grau de internacionalização (estratégia de entrada no mercado externo - estágios) das empresas. A inserção e respectiva evolução das usinas paulistas no cenário internacional das exportações de açúcar foram analisadas sob a ótica daqueles autores. A Figura 6.1 ilustra esta análise.



Fonte: Bowersox e Closs (2001), com adaptações.

FIGURA 6.1: ESTÁGIOS DE INTERNACIONALIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS PARA OS CASOS “A”, “B” E “C”.

Após as desregulações setoriais, as usinas paulistas iniciaram sua inserção no mercado internacional pelo primeiro estágio.

A venda do açúcar, a logística de consolidação interna e sua distribuição final no exterior eram, em grande parte, realizadas por um especialista internacional, como as *tradings* agrícolas multinacionais. Nesta situação, a modalidade “Ex-WORKS” configurava um relacionamento distante da exportação, de baixo risco e reduzida margem de contribuição para as usinas. Além de dependerem muito da capacitação das *tradings* estrangeiras como intermediárias, as usinas tinham seus custos logísticos de exportação do açúcar arbitrados por aquelas *tradings*.

No passo seguinte, as operações logísticas permaneceram internas, mas incorporaram procedimentos que situaram as usinas no segundo estágio. Neste caso, os recursos logísticos se estenderam até as atividades portuárias com a construção e gestão dos terminais açucareiros. Houve o desenvolvimento de habilidades para a coordenação dos aspectos logísticos e de comércio exterior para o escoamento do açúcar para exportação. Neste caso, configurou-se a modalidade “FOB” estivado com um relativo aumento de remuneração para as usinas paulistas pela agregação da logística terrestre e portuária (pela posse ou terceirização).

Os processos logísticos e as relações comerciais entre os atores centrais deste estudo foram, então, configurados como uma triangulação para suprimento do açúcar (ensacado, a granel ou em containeres) ao mercado internacional. A análise dos estudos de caso apresentou diferentes estratégias de atuação das *tradings* brasileiras e dos terminais açucareiros junto às usinas.

6.1 - O caso “B”.

O grupo econômico que consolida apenas o açúcar a granel das usinas associadas e/ou de terceiros e embarca em terminal próprio, “B”, encontra-se no segundo estágio de internacionalização das operações logísticas. Aquele grupo adotou uma estratégia de distribuição internacional mais estável, de baixo risco. Estruturou-se no fornecimento do açúcar pelas usinas de seu grupo e cumprindo acordos fechados em parceria com *tradings* agrícolas européias na modalidade FOB estivado.

6.2 - Casos “A” e “Z”.

Para as vendas do açúcar a granel e ensacado no formato “inter-trading”, o grupo econômico detentor do terminal “A” e da *trading* “Z” posiciona-se, igualmente, no segundo estágio.

Apesar de não possuir o destino final garantido por parcerias estrangeiras, aquele grupo diminuiu os riscos para a distribuição internacional do açúcar pela consolidação das cargas de um grande número de usinas não-associadas, principais clientes do terminal “A”. Por outro lado, na distribuição internacional do açúcar orgânico em containeres (DDP), o mesmo grupo avança para o quarto estágio. Nesta situação, o grupo desenvolve operações com conhecimento genuinamente local, com o apoio de terceiros, para atuação no mercado europeu de mistura de ingredientes nas indústrias alimentícias.

Esta negociação dispensa a intermediação das *tradings* estrangeiras e oferece maiores riscos ao sucesso da estratégia de distribuição internacional, possuindo maior rentabilidade face ao maior valor agregado da carga.

6.3 - Os casos “C” e “Y”.

As exportações de açúcar a granel e ensacado originadas pela *joint-venture* entre a entidade comercial “Y” e o terminal “C” avançaram do segundo para o quarto estágio. Há conhecimento da instalação de uma refinaria desta *joint-venture* na Síria, onde o grupo multinacional que controla o terminal “C” já possuía operações com conhecimento genuinamente local. O açúcar consolidado pela entidade comercial “Y” poderá ser destinado para aquela refinaria, onde seria beneficiado localmente.

Trata-se de uma estratégia de distribuição internacional de maior risco e menor flexibilidade entre os demais casos estudados. Por outro lado, a posição de paridade com a parceira internacional permite o aprendizado de rotinas e processos organizacionais que conferem maior controle da gerência local (brasileira) sobre a distribuição de seus produtos.

A mesma *joint-venture* desenvolveu estrutura semelhante para o escoamento do álcool combustível para exportação. A entidade comercial “Y” destina parte da produção de álcool de suas usinas para uma instalação no Caribe. Esta unidade recebe álcool hidratado e o transforma em álcool anidro para abertura de acesso ao mercado norte-americano (sem sobretaxas alfandegárias).

Nesta situação, a relação risco-retorno é um pouco menor em relação ao refino do açúcar na Síria, posicionando no terceiro estágio de internacionalização das

operações logísticas. O controle dos recursos logísticos fora do País de origem não visaria a comercialização local (Caribe), e sim o processamento e nova consolidação para reexportação ao mercado norte-americano.

6.4 - Limitações, tendências e perspectivas

Este trabalho apresentou a evolução dos aspectos logísticos para o escoamento do açúcar no trecho usina-porto de Santos. As principais dificuldades encontradas ao longo do levantamento e coleta de dados são descritas a seguir.

As empresas-alvo eram sondadas por meio de contato telefônico ou via *e-mail*, quando o pesquisador solicitava o preenchimento do questionário (vide anexo B) para triagem inicial dos dados. A minoria das empresas abordadas retornou o questionário preenchido. Deste grupo de respondentes, alguns receberam o pesquisador em suas instalações industriais (casos “A”, “B”, “C”, “X” e “Y”), onde transcorreram as entrevistas abertas, por sua vez, registradas em fitas tipo “K-7” com a anuência dos respondentes.

Em apenas um desses casos o representante da empresa não permitiu visitas ao chão-de-fábrica (terminal “C”) devido à falta de tempo hábil, uma vez que a visita ocorreu em época de pico de safra. Ademais, o mesmo reservou-se o direito de não responder a algumas das perguntas como, por exemplo, sobre a utilização das ferramentas de TI para gestão das informações logísticas entre o terminal e seus clientes. O respondente do terminal “B” esquivou-se da mesma pergunta. Por outro lado, o representante do terminal “A” detalhou e ilustrou sua resposta, apresentando o sistema ORACLE para gestão das informações logísticas de seu terminal (Quadro 5.2).

Na região metropolitana da Grande São Paulo, apenas uma *trading* brasileira participou deste estudo (caso “Z”). Com exceção deste caso, as demais tentativas de contatos com *tradings* agrícolas foram frustradas pela dificuldade de acesso às suas gerências e pela falta de tempo para a concessão de entrevistas.

Por esses motivos, o item 5.2 analisa a sistemática das transações comerciais entre usinas, *tradings* e terminais portuários, fundamentalmente, com base

no resultado das entrevistas com as empresas “A” e “Z”, pertencentes ao mesmo grupo sucroalcooleiro.

No porto de Santos, apenas um dos terminais açucareiros abordados negou-se a participar deste estudo. O terminal portuário da cooperativa de usinas, da qual a empresa “X” faz parte, recusou-se a fornecer quaisquer informações a respeito de suas operações logísticas. A negativa sucedeu-se para o acesso à suas instalações portuárias, quando alegaram possível quebra de sigilo industrial com a divulgação dos resultados desta pesquisa.

Apesar de pertencer ao mesmo grupo sucroalcooleiro desse terminal, a usina “X” concedeu entrevista e visita em suas instalações físicas, proibindo o acesso e registros fotográficos em determinadas áreas. As informações coletadas na ocasião referiram-se apenas aos aspectos operacionais e rotina logística da usina como, por exemplo, o carregamento do açúcar para o terminal portuário de seu grupo.

As dificuldades encontradas ao longo das pesquisas de campo definiram algumas lacunas que motivam estudos futuros, a saber:

- ✓ Inserção e respectiva evolução das usinas dos demais estados brasileiros no cenário internacional das exportações de açúcar, segundo o modelo risco-retorno de Bowersox e Closs (2001). Especialmente dos estados de Alagoas e Paraná, respectivamente, segundo e terceiro maiores exportadores do País;
- ✓ Análise complementar sobre o uso das ferramentas de TI para o planejamento e controle do escoamento do açúcar no trecho usina-porto. A recusa dos casos “B” e “C” em compartilhar dados nesse tocante denota o caráter estratégico da gestão da informação como um recurso logístico distintivo e estratégico para aquelas empresas;
- ✓ Análise dos aspectos logísticos do escoamento do álcool combustível no trecho usina-porto, associando-se à vertente econômica de expansão do consumo mundial de fontes de energia limpas e renováveis para as próximas décadas. Focar questões

operacionais como o transporte (rodoviário e dutoviário), armazenagem e capacidade produtiva das usinas paulistas para suprir a demanda internacional e competir com os produtores norte-americanos;

No âmbito deste trabalho, deve-se observar que a cobertura geográfica de todas as usinas brasileiras é minimizada se reconhecidos a representatividade do Porto de Santos e da produção paulista para exportação do açúcar brasileiro.

6.5 - Conclusões

Em resposta à questão de pesquisa afirma-se que os aspectos comerciais *afetam a configuração do sistema logístico* de escoamento do açúcar paulista pelo porto de Santos. As formas como os atores centrais se relacionam reportam-se às estruturas societárias e comerciais assumidas entre os mesmos.

Conforme a estrutura e organização das relações comerciais para exportação do açúcar, configuram-se diferentes estratégias de uso dos recursos logísticos para garantir o volume de embarque acertado no contrato de venda/posição entre *tradings* brasileiras e estrangeiras em bolsas de *commodities*.

Usinas, terminais portuários e *tradings*, em vantagem competitiva, desenvolvem capacitações distintas quanto ao uso dos recursos e competências logísticas no trecho usina-porto. Estas, por sua vez, podem ser utilizadas como potenciais fontes de agregação de valor pela sua posse ou contratação. Para a grande maioria das usinas paulistas, a segunda estratégia está mais alinhada com os objetivos de baixo custo, de risco moderado e confiabilidade no sucesso das operações logísticas até o embarque da carga.

No corrente período pós-desregulamentações, usinas, *tradings* e terminais portuários relacionam-se em novas bases competitivas.

O papel que aqueles terminais cumprem no novo ciclo das exportações de açúcar das usinas paulistas extrapola suas funções logísticas básicas. Passa, igualmente, a integrar as estratégias de comercialização internacionais, interferindo positivamente na redução de custos e, conseqüentemente, da competitividade do açúcar brasileiro.

A - REFERÊNCIAS

ABAGRP. **Transporte – Desafio ao crescimento do agronegócio brasileiro**. Ribeirão Preto: Associação Brasileira do Agronegócio – Ribeirão Preto, 2003.

ALVES, M. R. Assumpção, 2001, **A liga do açúcar: integração da cadeia produtiva do açúcar à rede de suprimento da indústria de alimentos**. TESE (Doutorado). Programa de Engenharia de Produção. Escola Politécnica. Universidade de São Paulo. 2001. 298 p.

ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência – introdução ao jogo e suas regras**. 21ed. São Paulo, Brasiliense, 1995.

AMORES, E. **Gás para as ferrovias**. Revista Santos Modal. Santos: ano II, nº11, 2005. p. 6 a 12.

ANDREWS, K. R. The Concept of Corporate Strategy. In. MINTZBERG, H. e QUINN, J. B. **The Strategy Process – Concepts, Contexts, Case**. 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996, Cap.3, p. 47-63-17.

ANTAQ. Agência Nacional dos Transportes Aquaviários. **Anuários Estatísticos**. 2004. Disponível em <<http://www.antaq.gov.br/PortalPortos/EstatisticaAnuarios.htm>>. Acesso em 14 br. 2005.

ANTAQ. Agência Nacional dos Transportes Aquaviários. **Indicadores de Desempenho Portuário – Cartilha de Orientação**. 2005. Disponível em <<http://www.antaq.gov.br/PortalPortos/DesempenhoPortuario/Gergestao/Cartilha.pdf>>. Acesso em 15 set. 2005a.

ANTAQ. Agência Nacional dos Transportes Aquaviários. **Sistema de Desempenho Portuário**. 2005b. Disponível em <<http://www.antaq.gov.br/IndexPortos.asp>>. Acesso em 10 jul. 2005.

ANTT. Agência Nacional dos Transportes Terrestres. **Mapa das concessões**. 2005. Disponível em <<http://www.antt.gov.br/concessaofer/mapa.asp>>. Acesso em 23 out. 2005.

ASSUMPÇÃO, M. R. P. Logística Agroindustrial. IN: Batalha, M. (coord) **Gestão Agroindustrial** São Paulo: Atlas, 1997.

ASSUMPÇÃO, M.R.P. (Coord) **Estudo sobre a competitividade do sistema agroindustrial da cana-de-açúcar e de prospecção e viabilidade técnica, econômica, social e ambiental de novos empreendimentos baseados na utilização de matérias primas originadas da cana-de-açúcar e seus derivados**. Instituto Euvaldo Lodi – Núcleo Central (IEL/NC). São Carlos: DEP/UFSCar, dez. 2004.

AZEVEDO, Paulo Furquim. Comercialização de produtos agroindústrias IN: Batalha, M. (coord) **Gestão Agroindustrial** São Paulo: Atlas, 1997.

BELING, R. R. **Anuário brasileiro da cana-de-açúcar**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2004.

BOWERSOX, D. J. & CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

CAIXETA-FILHO, J. V.; MARTINS, R. (Org.). **Gestão logística do transporte de cargas**. São Paulo: Altas, 2001. Caps 1 e 2.

CAIXETA-FILHO, J. V. **Sistemas de Transporte e Logística: conceitos básicos e modelagem matemática**. IN: Zylbersztajn, D. & Neves, M. F. (Org) Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira Thomson. Learning, 2005.

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1995.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhorias dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

CODESP. 2005. **Companhia Docas do Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://www.portodesantos.com/releases/arquivo2/0241.html>> Acesso em 14/06/2005.

CODESP. 2007. Companhia Docas do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.portodesantos.com/releases/arquivo2/0241.html>> Acesso em 28/01/07

COSTA, B. P. C.; ASSUMPCÃO, M. R; **Terceirização de operações logísticas na exportação de açúcar: o terminal de uso privativo “Teaçu Armazéns Gerais”**. V Workshop em Internacionalização de Empresas. COPPEAD/UFRJ. Rio de Janeiro: out. 2005.

COUTINHO, L.G.; FERRAZ, J.C.(Coord.). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas : Papyrus; Editora da UNICAMP, 1994.

DORNIER, P. ERNST, R.; FENDER, M & KOUVELIS, P. **Logística e operações globais: textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

FAPESP. “Políticas Públicas Territoriais e Auto Sustentabilidade: Avaliação e Propostas para a Bacia Hidrográfica do Mogi-Guaçu” Relatório do Projeto Temático. (Proc. 00/02042-2). São Carlos, SP. Nov de 2003.

FLEURY, Paulo F., Vantagens competitivas e estratégicas no uso de operadores logísticos, *Publicações COPPEAD UFRJ – CEL*. 1999 *apud* ROBLES, L. T. **A prestação de serviços de logística integrada na indústria automobilística no Brasil: em busca de alianças estratégicas**. TESE (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Departamento de Administração. Universidade de São Paulo. 2001. 44 p.

HARRISON, A.; HOEK, R. V. **Estratégia e gerenciamento de logística**. Tradução Bazán Tecnologia e Lingüística. São Paulo: Futura, 2003.

LAMBERT E STOCK, D. M.; STOCK, R. **Administração Estratégica da Logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

MARQUES, P.V. M.. **Mercados futuros e de opções agropecuárias** IN: Zylbersztajn, D. & Neves, M. F. (Org) Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira Thomson. Learning, 2005.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing: Metodologia, Planejamento, Execução, Análise**. São Paulo: Altas,1994.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em: <<http://www.aprendendoaexportar.gov.br/sitio/paginas.html>>. Acesso em 10/09/2005.

MINTZBERG, H. Five Ps for Strategy. In: MINTZBERG, H. e QUINN, J. B. **The Strategy Process – Concepts, Contexts, Case**. 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996, Cap.1, p. 10-17.

NORTH, D. C. **Custos de transação, instituições e desempenho econômico**. São Paulo: Instituto Liberal, 1991. p.13-18.

OLAVARRIETA, S; ELLINGER, A. E. **Resource-based theory and strategic logistics research**. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v.27, n.9/10, 1997, p.559-587.

PORTER, M. E. O que é Estratégia. In: PORTER, M. **Competição: Estratégias Competitivas Essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. cap. 2, p. 46-82. (HBR. Nov./Dce. 1996).

RADAR COMERCIAL. **Análise de Mercados e Produtos**. Disponível em <<http://radarcomercial.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em 02 set. 2005.

RAZZAQUE, M. A.; SHENG, C. C. **Outsourcing of Logistics Functions: a literature survey**. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, USA, v. 28, n.2, p. 88-107, 1998; *apud* ROBLES, L. T. **A prestação de serviços de logística integrada na indústria automobilística no Brasil: em busca de alianças estratégicas**. TESE (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Departamento de Administração. Universidade de São Paulo. 2001. 45 p.

RITZMAN, L. & KRAJEWSKI . **Administração da produção e operações**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

ROBLES, L. T. **A prestação de serviços de logística integrada na indústria automobilística no Brasil: em busca de alianças estratégicas**. TESE (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Departamento de Administração. Universidade de São Paulo. 2001. 45 e 46 p.

ROBLES, L. T.; GUERISE, L. C.; **Reduzir o custo de exportação de açúcar**. *Agroanalysis – Revista de Agronegócio da FGV*. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, jun.. 2005. p. 23-25.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional**. – 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Aduaneiras, 2001. p. 20 – 80.

SELLTIZ, C. et alli. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. Tradução por Dante Moreira Leite. São Paulo: EPU, 1965.

SIFRECA. **Sistema de Informações de Fretes**. Disponível em <<http://sifreca.esalq.usp.br/sifreca/pt/index.php>>. Acesso em 07 nov. 2005.

SKINNER, W. **Manufacturing – missing link in corporate strategy**. *Harvard Business Review*, Boston, v.47, n.3, p.136-145, May/June 1969.

SILVA, Cláudio Ferreira; PORTO, Marcos Maia. **Transportes, Seguros e a Distribuição Física Internacional de Mercadorias**. São Paulo: Aduaneiras, 1999. p. 31 – 88.

SILVA, Gerardo; COCCO, Giuseppe (Org.). **Cidades e Portos: os espaços da globalização**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 17 – 21.

SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fábio Alher; revisão técnica Henrique Luiz Corrêa. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002. cap 1, 2.

THIOLLENT, Michel Jean_Marie. **Pesquisa-ação em organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

WHEELWRIGHT, S. C. **Manufacturing Strategy: Defining the Missing Link**. *Strategy Management Journal*, v.5, p. 77-91. 1984.

WIKIPEDIA. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/wiki/Tonnage>>. Acesso em 10/03/2007.

UDOP (2003) - **Usinas e Destilarias do Oeste Paulista**. Disponível em: <<http://www.udop.com.br/>> Acesso em 11/04/2003.

UNICA. *Informação*. Ano 8. nº 73. Nov/Dez 2006. Disponível em <http://www.portalunica.com.br/portalunica/files/referencia_publicacoes_informacaounica-29-Arquivo.pdf>. Acesso em 20/12/2006.

USDA. **United States Department of Agriculture**. Disponível em <<http://usda.gov/>>. Acesso em abr. 2003.

VIANNA, I. O. de A. **Metodologia do Trabalho Científico: Um Enfoque Didático da Produção Científica**. São Paulo: E. P. U., 2001.

YIN, R. K. *Case study research – design and methods*. 2. ed. London: Sage, 1994.

B - ANEXO – MODELO DE QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
 Dep. de Engenharia de Produção
 Pesquisador: Bruno Pompeu Corrêa da Costa

Questionário – “Escoamento do açúcar para exportação pelo porto de Santos”

Tema/objetivo: análise das relações e descrição dos processos logísticos para o escoamento do açúcar paulista pelo porto de Santos.

Objeto: trecho usina-porto de Santos.

INSTRUÇÕES GERAIS:

- Preencher os itens seguintes e comentar aqueles que forem assim solicitados;
- Os comentários são livres, sem restrições quanto à sua forma e extensão;
- Tempo estimado de preenchimento, 20min;

1 – Aspectos logísticos

1.1. Operações e infra-estrutura logística para exportação do açúcar:

- A usina é responsável pelo controle, execução e monitoramento das operações e infra-estrutura logística para exportação de açúcar?

Sim () *Não* ()

- Se a resposta anterior for negativa, favor ir para seção 1.2.

- *Qual empresa é contratada para tais fins?*

- Qual é a extensão das atividades logísticas dessa empresa contratada? (*favor marcar a opção mais adequada à usina*)

Todas operações logísticas usina-porto () *Apenas transporte usina-porto* ()

Apenas operações retroportuárias ()

Apenas operações de embarque e despacho aduaneiro da carga no porto ()

- Qual o custo por tonelada de açúcar?

➤ Tipo do açúcar escoado por Santos (favor marcar com um X as possíveis respostas):

- VHP () - VVHP () - Cristal ()
 - Demarara () - Outros ()

➤ Volume exportado/embarcado nas últimas safras:

tipo	2004/05	2003/04	2002/03	2001/02	2000/01

➤ Participação (%) da quantidade exportada na mesma safra , respectivamente, à granel e ensacado:

	2004/05	2003/04	2002/03	2001/02	2000/01
saco					
granel					

➤ Modais de transporte usina-porto (favor marcar as possíveis respostas):

- Rodoviário () *Frota própria? Sim () Não () Se não, informar qual empresa realiza a operação:*

- Ferroviário () *Frota própria? Sim () Não () Se não, informar qual empresa realiza a operação:*

- Hidroviário () *Frota própria? Sim () Não () Se não, informar qual empresa realiza a operação:*

➤ Transbordo da carga no porto de Santos:

- A própria usina realiza o transbordo? *Sim () Não ()*

- *Se não, qual empresa realiza o serviço:* *-Custo:*

➤ Armazenagem retroportuária:

- Possui armazenagem própria? *Sim () Não ()*

- *Se não, qual empresa realiza o serviço?*

- *Custo:*

➤ Movimentação do açúcar para embarque:

- Possui sistema de movimentação próprio (esteiras, *ship loaders*)? *Sim* () *Não* ()
- *Se não, qual empresa realiza o serviço?*
- *Custo*

1.2. Gestão da logística para exportação do açúcar: controle das operações logísticas:

➤ Transporte usina-porto (favor destacar a situação atual):

Frota própria () *Uso compartilhado (cooperadas)*() *Terceirizado (tradings)* ()

➤ Transbordo (favor destacar a situação atual neste e nos demais ítems):

- *Instalações próprias (controle total)* ()
- *Parcerias e sociedades (contratos de serviço logístico)* ()
- *Completa terceirização (contratos comerciais / tradings)* ()
- Produtividade/capacidade das moegas: *Alta* () *Média* () *Baixa* ()
- Caso não se utilize moegas, informar outra tecnologia alternativa de transbordo empregada:

➤ Armazenagem

- Capacidade de estocagem: *Alta* () *Média* () *Baixa* ()
- Informar capacidade em valores absolutos (ton):

➤ Movimentação portuária (embarque do açúcar)

- Faz uso de esteiras? *Sim* () *Não* ()
- Faz uso de *ship loaders*? *Sim* () *Não* ()
- *Qual é a capacidade de embarque ton/horas?*
- *Custo:*

➤ Terminal portuário:

- *Uso privado* () - *Uso público* ()
- *Informar o nome e local do terminal utilizado no porto de Santos:*
- *Qual o calado (profundidade) no cais?*
- *Custo médio de movimentação/embarque de 1 ton de açúcar no porto de Santos?*
- *Força de trabalho empregada:*

Funcionários treinados ()

Funcionários terceirizados ()

➤ *Custos portuários indiretos: atrasos no embarque (demurrage, chuvas), greves e paralisações, gargalos logísticos (longos períodos de espera, filas de caminhões);*

- *Extremamente problemáticos* () - *Alarmantes* () - *Pouco relevantes* ()
- *Comentar algumas soluções criadas pela usina ou operador logístico contratado para contornar esses problemas:*

2 – Aspectos comerciais:

2.1. Estratégias de canais de escoamento para exportação: favor marcar a alternativa mais semelhante a estratégia adotada atualmente.

- *Exportação: contratação dos serviços de empresas comerciais exportadoras (trading) – baixo controle sobre as operações de exportação* ()
- *Licença: uso dos mecanismos de distribuição da empresa licenciadora (estrangeira) por parte da licenciada em território nacional – controle intermediário sobre as operações de exportação* ()
- *Joint-ventures: sociedade financeira entre empresas nacional e estrangeira para operações de exportação (logística e comerciais)* ()
- *Propriedade: a propriedade integral oferece o mais alto grau de controle sobre as estratégias internacionais de marketing e logística.* ()

2.2. Negociações internacionais: gestão das ferramentas do comércio exterior

- *A usina realiza as negociações internacionais ?* *Sim* () *Não* ()

Pré-embarque () *Pós-embarque* () *Sem financiamento* () *Outros* ()

➤ *Instituições financiadoras;*

- *Privadas* () - *Governamentais* ()

- Citar o nome(s) da(s) instituição(ões) escolhidas:

➤ *Programas de fomento à exportação:*

- A usina participou ou ainda participa de algum desses programas *Sim* () *Não* ()

- *Caso sim, citar o nome e ano do programa:*

- *Qual foi a linha de financiamento utilizadas para apoio à exportação:*

➤ *Formas de financiamento:*

- *Financiamento da Safra?* *Sim* () *Não* ()

- *Parcialmente financiada?* *Sim* () *Não* ()

- *Outras formas de financiamento* () *quais?*

***Fim do questionário
Obrigado***