

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO - UNIFECAP

MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

JOSÉ ROBERTO NICOLETTI

**TENDÊNCIAS DA INDÚSTRIA NAVAL E AS EXPORTAÇÕES
DE GRANÉIS AGRÍCOLAS NO PORTO DE SANTOS:
DETECTANDO PRESSÕES PARA MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS**

Dissertação apresentada ao Centro Universitário
Álvares Penteado – UNIFECAP, como requisito
para a obtenção do título de Mestre em
Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Rogério da Silva Nunes

São Paulo

2006

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO - UNIFECAP

Reitor: Prof. Dr. Luiz Guilherme Brom

Pro-reitor de Graduação: Prof. Jaime de Souza Oliveira

Pro-reitor de Pós-graduação: Prof. Dr. Luiz Guilherme Brom

Coordenador do Mestrado em Administração de Empresas: Prof. Dr. Dirceu Silva

Coordenador do Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica: Prof. Dr. Anísio Cândido
Pereira

FICHA CATALOGRÁFICA

N643t Nicoletti, José Roberto
Tendências da indústria naval e as exportações de grãos agrícolas no porto de Santos: detectando pressões para mudanças organizacionais / José Roberto Nicoletti. - - São Paulo, 2006.
205 f.

Orientador: Prof. Dr. Rogério da Silva Nunes.

Dissertação (mestrado) - Centro Universitário Álvares Penteado – UniFecap - Mestrado em Administração de Empresas.

1. Transporte marítimo – Logística. 2. Santos, Porto de (Santos, SP).
3. Mudança organizacional

CDD 387.5

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à Deus, pela oportunidade de ter realizado mais este trabalho, além dos frutos de outras realizações pessoais, profissionais e acadêmicas até o momento. Não poderia deixar de agradecer à Maria Ângela, ao Gustavo Felipe e ao Enzo Vítor, pelos períodos em que estive ausente, além de terem se privado, durante vários finais de semana, dos momentos de lazer em família. Agradeço, também aos meus pais e mestres, Roberto e Maria Ester, pela formação, pelo incentivo e pelo dom de ensinar; à Prof^a. Maria Aparecida de Almeida Santos, coordenadora de cursos de pós-graduação, pelo incentivo, entusiasmo, e pela oportunidade de ter-me “aberto as portas” para a vida acadêmica. Não poderia deixar de agradecer também:

Ao Prof. Léo Tadeu Robles, pelo interesse demonstrado pela presente pesquisa, e pelo apoio constante à produção científica;

À COPERSUCAR, pelo apoio proporcionado pela bolsa-auxílio;

Ao Prof. Theodoro Peters, pelo incentivo e pela confiança;

Ao Engenheiro Roberto Luiz da Gama e Silva, profissional empreendedor na Área de Projetos, e de Gerenciamento de Implantação de Empreendimentos, pela confiança e apoio;

Ao Prof. Rogério da Silva Nunes, pelas excelentes aulas ministradas durante o Mestrado, pela paciência e atenção prestados durante todo o período da orientação. Enfim, agradeço, também aos membros da Banca de Qualificação e de Defesa da Dissertação, Prof^a. Ana Cristina de Faria e Prof. José Luiz Contador, pelas críticas, sugestões e valiosas contribuições para o enriquecimento do trabalho.

“Em um processo de pesquisa, saber se podemos ou não medir alguma coisa, depende, não dessa coisa, mas da maneira como a conceituamos, do conhecimento que temos dela e, acima de tudo, da habilidade e engenho que possamos introduzir no processo de medida, que nossa investigação estará em condições de utilizar”.

Abrahan Kaplan

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo pesquisar as opiniões, o conhecimento e as expectativas dos profissionais que participam das operações de exportação de grãos agrícolas, por meio do Porto de Santos, sobre quatro dimensões básicas: as características dos navios graneleiros; as infra-estruturas rodoviária, ferroviária e portuária; o impacto do navio do futuro nos lotes vendidos e embarcados; e as necessidades de mudanças provocadas pelo ambiente concorrencial. O setor analisado é o agro negócio, especialmente soja em grãos e açúcar. Entender as transformações portuárias, do mercado, bem como os impactos que as tendências da Indústria Naval trarão aos terminais especializados, pode fazer a diferença entre ser competitivo globalmente, ou inviabilizar-se perante o mercado internacional. Conhecer previamente as necessidades de mudanças, saber as respostas, e em que dimensão agir, tornam-se fatores estratégicos para a vantagem competitiva, perante os terminais portuários concorrentes. Muito se fala a respeito do Porto de Santos, e de seu Programa de Arrendamentos e Parcerias, especialmente nos últimos três anos, em que o porto tem quebrado recordes anuais seguidos de movimentação de cargas. A maioria do material divulgado diz respeito a estatísticas, artigos de revistas, de jornais de negócios, e de jornais de grande circulação. Poucos livros e artigos científicos tratam do tema. Por meio de pesquisa bibliográfica, procurou-se conhecer as mudanças que têm ocorrido, e as futuras tendências, em três principais esferas: o ambiente portuário, a Indústria Naval, e o mercado de fretes marítimos. Essas informações serviram de base para a elaboração do questionário de pesquisa, com a finalidade de aferir a opinião, o conhecimento, e as expectativas dos profissionais a respeito do assunto. Os resultados apontaram, para a amostra de sujeitos pesquisados, uma homogeneidade entre as opiniões, um bom grau de conhecimento sobre o tema, e uma boa sensibilidade sobre as necessidades de mudanças organizacionais. As pressões tecnológicas, regulatórias e comerciais, são fatores que contribuem para o direcionamento rumo ao isomorfismo das estruturas organizacionais dos terminais portuários analisados. Tal tema merece ser investigado em futuras pesquisas. O assunto desta pesquisa é abrangente, assim como o campo de conhecimento de Gestão de Operações e Logística, e não se encerra com a realização da presente pesquisa. Ela apenas amplia o conhecimento, instigando novas, e necessárias, contribuições acadêmicas nesse campo.

PALAVRAS-CHAVE: Transporte marítimo - Logística. Santos, Porto de (Santos, SP). Mudança organizacional.

ABSTRACT

This research intends to get opinions, knowledge and expectations concerning to the professionals involved with export operations at specialized agribusiness port terminals, at Port of Santos – Brazil. Four main dimensions were studied: the characteristics of Dry Bulk Carrier Ships; the infrastructure of roads, railroads as well as the port; the expected influences brought by “ships of future” over export contracts; and the change needs forced by concurrential environment. The analysis is a part of agribusiness sector, specially the commodities soya bean and sugar. The understanding of port changes, market changes, as well as Naval Industry trends, can make the difference between those to be competitive or not, in a global market. To know in advance the answers for the needs of change, in what dimension to deal with and to act, become strategic factors to achieve the competitive advantage, comparing with other competitors port terminals. Many articles concerning the modernization and privatization of Port of Santos, can found in magazines and newspapers, but a few information have been published in books and scientific papers. The knowledge about the trends related to port environment, Naval Industry and maritime freight market were used to elaborate the questionnaire for the research, in order to investigate the opinion, the knowledge, and the professional’s expectations. The findings, for the sample studied, indicates a good level of knowledge about the issue, a refined sensibility related to the needs for organizational changes. Therefore, the technological, regulatory, and market pressures over port terminals contributes to grow an isomorphism in organizational structures. This question could be investigated, on further studies. This theme is a wide-ranging in Management, as well as the field of Logistics. The present investigation brings more knowledge, and stimulates new scientific contributions in the field.

KEY WORDS: Shipping - Logistics. Port of Santos (Brazil). Organizational change.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Tipos de mudança e respectivas zonas de transição do velho para o novo modelo organizacional	37
FIGURA 2	Mapa esquemático das regiões do Porto de Santos.....	46
FIGURA 3	Principais ciclos de transformações que marcaram o Porto de Santos	48
FIGURA 4	Os principais tipos de cargas que induziram ao desenvolvimento dos navios especializados.....	54
FIGURA 5	Visão geral dos “serviços de valor agregado” nos portos	71
FIGURA 6	Fluxo esquemático das dez principais atividades operacionais existentes em um terminal portuário especializado na exportação de grânéis agrícolas.....	77
FIGURA 7	Principal análise comparativa de custos no ressurgimento “ <i>just in time</i> ”	94
FIGURA 8	Fluxograma do planejamento das etapas de elaboração e de aplicação dos instrumentos de coleta de dados.....	107
FIGURA 9	Diagrama esquemático da seqüência, da distribuição, e dos tipos das questões que foram adotadas na elaboração do instrumento de coleta de dados	108
FIGURA 10	Veículo tipo “bi-trem”, em processo de descarga, por meio da plataforma hidráulica basculante.....	133
FIGURA 11	Exemplo de vagão do tipo “ <i>hopper</i> ”, para grânéis sólidos.....	135

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Tipologia para a classificação de portos, proposta pela UNCTAD.....	69
QUADRO 2	Exemplos de postos de trabalho, e de atividades presentes em um terminal especializado na exportação de grãos agrícolas.....	81
QUADRO 3	Apuração do Custo Logístico Total.....	93
QUADRO 4	Questões classificatórias do questionário.....	109
QUADRO 5	Questões assertivas, referentes ao conhecimento das características dos navios graneleiros.....	111
QUADRO 6	Questões assertivas, referentes a infra-estrutura rodoviária, ferroviária, portuária, e concorrência dos portos de São Sebastião e de Sepetiba.....	112
QUADRO 7	Questões assertivas, referentes ao impacto do navio do futuro, nos lotes vendidos e embarcados.....	113
QUADRO 8	Questões assertivas, referentes ao ambiente concorrencial, e a necessidade de mudanças nos processos internos da organização.....	115
QUADRO 9	Questões abertas, referentes as tendências das operações no futuro, os impactos que elas trarão, e as principais ações para a redução dos custos operacionais.....	116

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Índice médio do custo do frete internacional para cargas secas	28
GRÁFICO 2	Taxas médias diárias (US\$/dia) para os três principais tipos de navios graneleiros, com base em afretamento por tempo (contrato de 12 meses)	30
GRÁFICO 3	Capacidade estática de transporte da frota mundial, por tipo de navio especializado.....	60
GRÁFICO 4	Distribuição percentual dos navios graneleiros por faixa de idade	62
GRÁFICO 5	Encomendas de novos navios graneleiros, no período de 1992 a 2002. Capacidade média por navio	66
GRÁFICO 6	Perfil das respostas da assertiva de número 7: a idade média da frota de navios graneleiros está diminuindo.....	128
GRÁFICO 7	Perfil das respostas da assertiva de número 8: o porte dos navios graneleiros (capacidade de carga) está aumentando....	130
GRÁFICO 8	Perfil das respostas da assertiva de número 9: a economia de combustível é mais importante do que a velocidade, no caso dos navios graneleiros.....	131
GRÁFICO 9	Perfil das respostas da assertiva de número 10: os terminais. estão preparados para a descarga eficiente de bi-trens.....	134
GRÁFICO 10	Perfil das respostas da assertiva de número 11: os vagões que transportam produtos agrícolas a granel, são adequados ao tipo de produto transportado.....	135
GRÁFICO 11	Perfil das respostas da assertiva de número 12: os terminais portuários necessitarão de carregadores de navios de maior alcance (lança mais comprida), devido ao aumento da largura dos navios.....	137
GRÁFICO 12	Perfil das respostas da assertiva de número 13: a profundidade do canal de acesso, representa uma restrição aos navios graneleiros.....	139
GRÁFICO 13	Perfil das respostas da assertiva de número 14: a tendência do aumento do comprimento dos navios não provocará “invasão de berços”, já que existe cooperação entre terminais vizinhos.....	140

GRÁFICO 14	Perfil das respostas da assertiva de número 15: a tendência do aumento do comprimento dos navios provocará o acirramento dos conflitos entre terminais vizinhos	142
GRÁFICO 15	Perfil das respostas da assertiva de número 16: nos próximos 10 anos, a expansão do Porto de São Sebastião irá concorrer com o Porto de Santos, de forma a absorver parcela significativa dos embarques de granéis.....	144
GRÁFICO 16	Perfil das respostas da assertiva de número 17: o Porto de Sepetiba, nos próximos 10 anos, não concorrerá com o Porto de Santos de forma significativa nos embarques de granéis.....	145
GRÁFICO 17	Perfil das respostas da assertiva de número 18: o volume de granéis agrícolas exportado através do Porto de Santos, tende a diminuir nos próximos anos, dando lugar a contêineres e a produtos de maior valor agregado.....	149
GRÁFICO 18	Perfil das respostas da assertiva de número 19: a pressão dos armadores em ofertar navios cada vez maiores, fará com que o tamanho dos contratos de venda (em toneladas), aumente nos próximos anos.....	150
GRÁFICO 19	Perfil das respostas da assertiva de número 20: existe uma tendência de os embarques ocorrerem em lotes menores, e com maior frequência.....	151
GRÁFICO 20	Perfil das respostas da assertiva de número 21: nos próximos anos, a organização necessitará expandir o alcance das operações logísticas internacionais.....	152
GRÁFICO 21	Perfil das respostas da assertiva de número 22: apesar de a fronteira agrícola estar se expandindo para o Norte do país, o Porto de Santos continuará concentrando cargas a granel.....	155
GRÁFICO 22	Perfil das respostas da assertiva de número 23: uma série de atividades comerciais e industriais será incorporada às atividades do Porto de Santos, com estreito vínculo com a cidade de Santos.....	157
GRÁFICO 23	Perfil das respostas da assertiva de número 24: a organização será forçada a investir mais na capacitação de recursos humanos.....	158
GRÁFICO 24	Perfil das respostas da assertiva de número 25: o terminal portuário necessitará aumentar a oferta de outros serviços, além dos oferecidos tradicionalmente.....	159

GRÁFICO 25 Perfil das respostas da assertiva de número 26: a organização necessitará aumentar introduzir novos processos internos e serviços.....	160
GRÁFICO 26 Perfil das respostas da assertiva de número 27: a organização necessitará redesenhar / reestruturar departamentos existentes.....	162
GRÁFICO 27 Perfil das respostas da assertiva de número 28: a organização necessitará criar novas áreas / departamentos funcionais.....	163

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Terminologia usual para os navios graneleiros, em função da capacidade de carga	58
TABELA 2	Participação dos navios especializados na frota mundial nos anos de 2001, 2002 e 2003	61
TABELA 3	Comparativo entre as entregas e as desativações de navios graneleiros, no período de 1998 a 2002	63
TABELA 4	Encomendas de navios graneleiros junto aos estaleiros, no período de 1992 a 2002	64
TABELA 5	Principais categorias de carga movimentadas no Porto de Santos, no ano de 2004	102
TABELA 6	Principais produtos à granel, movimentados no Porto de Santos no ano de 2003.....	104
TABELA 7	Movimentação de produtos de origem vegetal a granel, em milhares de toneladas/ano, nos terminais especializados do Porto de Santos.....	105
TABELA 8	Distribuição da amostra por nível hierárquico.....	121
TABELA 9	Distribuição da amostra por capacidade estática de armazenagem no terminal portuário.....	122
TABELA 10	Distribuição da amostra pelo percentual do volume exportado, em relação ao volume produzido.....	123
TABELA 11	Distribuição da amostra por condição de venda de exportação (INCOTERM utilizado nos contratos).....	124
TABELA 12	Distribuição da amostra por tamanho de lote embarcado em navios.....	125
TABELA 13	Distribuição da amostra pela expectativa de exportação de Granéis agrícolas para o ano de 2006, pelo Porto de Santos.....	126
TABELA 14	Profundidades máximas de navegação no Porto de Santos.....	138
TABELA 15	Comparativo da quantidade de tendências diferentes, relatadas por respondente, com relação às exportações de granéis agrícolas pelo Porto de Santos.....	165

TABELA 16	Conjunto das tendências mais citadas na Pesquisa.....	165
TABELA 17	Comparativo da quantidade de tipos de impactos citados por respondente, com relação às operações portuárias.....	167
TABELA 18	Conjunto dos impactos mais citados na pesquisa.....	168
TABELA 19	Comparativo da quantidade de tipos de ações sugeridas para a redução de custos, citadas por respondente.....	169
TABELA 20	Conjunto das ações sugeridas para a redução de custos portuários, mais citadas na Pesquisa.....	170

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP	- Autoridade Portuária
BDI	- <i>Baltic Dry Cargo Freight Index</i> (Índice de Fretes do Báltico para Cargas Secas)
BIFFEX	- <i>Baltic International Freight Futures Exchange</i> (Bolsa Internacional de Fretes Futuros do Báltico)
B/L	- <i>Bill of Lading</i> (Conhecimento de Embarque)
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAP	- Conselho de Autoridade Portuária
CCI	- Câmara de Comércio Internacional
CDRJ	- Companhia Docas do Rio de Janeiro
CEPAL	- Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CODESP	- Companhia Docas do Estado de São Paulo
COMPORTOS	- Comissão Inter-ministerial de Segurança Portuária
CVRD	- Companhia Vale do Rio Doce
DWT	- Dead Weight Tonnage (toneladas de peso morto)
FOB	- <i>Free on Board</i> (livre à bordo)
GLP	- Gás Liqüefeito de Petróleo
ICC	- <i>International Chamber of Commerce</i> (Câmara de Comércio Internacional)
IMO	- <i>International Maritime Organization</i> (Organização Marítima Internacional)
INCOTERM	- Termo Internacional de Compra e Venda
IPUPE	- Instalação Portuária de Uso Público Especial
ISO	- <i>International Standardization Organization</i>
ISPS	- Código Internacional para a Segurança dos Navios e das Instalações Portuárias
JIT	- <i>Just in time</i>
NR-29	- Norma Regulamentadora número 29, do Ministério do Trabalho
OGMO	- Órgão Gestor de Mão-de-Obra
OPTI	- <i>Observatório de Prospectiva Tecnológica Industrial</i> (Espanha)

PIB	- Produto Interno Bruto
PROAPS	- Programa de Arrendamentos e Parcerias do Porto de Santos
RMSP	- Região Metropolitana de São Paulo
SECEX	- Secretaria de Comércio Exterior
TQM	- <i>Total Quality Management</i>
UNCTAD	- Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento
USDA	- <i>United States Department of Agriculture</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 O problema e os objetivos da pesquisa	24
1.2 Relevância da pesquisa	27
1.3 A importância do Porto de Santos	30
1.4 Estrutura do trabalho	32
2 MUDANÇAS E TENDÊNCIAS: NAVIOS GRANELEIROS E ORGANIZAÇÕES PORTUÁRIAS	34
2.1 O processo de mudança sob a ótica da Teoria das Organizações	34
2.1.1 Tipos de mudança organizacional	39
2.2 Os ciclos de mudanças no Porto de Santos	43
2.3 As forças que induziram as mudanças nas organizações portuárias	49
2.4 Os navios graneleiros na logística internacional	53
2.5 Características da frota mundial de navios graneleiros.....	58
2.5.1 Classificação em função do porte do navio	58
2.5.2 Capacidade total de transporte	60
2.5.3 Idade média da frota	61
2.5.4 Balanço entre as entregas de novos navios, e desativações	62
2.6 Tendências da indústria naval e das organizações portuárias	64
2.6.1 Tendências da indústria naval	65
2.6.2 Tendências das organizações portuárias: o surgimento de portos de 2 ^a e de 3 ^a gerações	68
2.6.3 Portos alternativos: São Sebastião e Sepetiba.....	73
2.7 Principais elementos que compõem os custos operacionais em terminais graneleiros arrendados no Porto de Santos.....	75
2.7.1 Custos fixos.....	78
2.7.1.1 Arrendamento e condomínio.....	79
2.7.1.2 Seguros.....	79
2.7.1.3 Custos de mão-de-obra.....	80
2.7.2 Custos variáveis.....	82
2.7.2.1. Energia elétrica.....	83
2.7.2.2. Água.....	83

2.7.2.3. Pás-carregadeiras.....	84
2.7.2.4. Taxa de fluxo.....	84
2.7.2.5. Infra-estrutura portuária – IEP	85
2.7.2.6. Infra-estrutura terrestre – IET	86
2.7.2.7. Estiva.....	90
2.7.2.8. Capatazias.....	90
2.7.3 Custos não controláveis.....	90
2.8 O paradigma do ressuprimento enxuto na logística internacional	91
2.9 Rumo ao próximo ciclo de restrições ?	97
3 PLANEJAMENTO E METODOLOGIA DA PESQUISA.....	100
3.1 Definição da estratégia e do método de pesquisa	101
3.2 Definição do grupo de respondentes	104
3.3 Elaboração do instrumento de coleta de dados.....	106
3.3.1 Questões classificatórias.....	109
3.3.2 Questões assertivas exploratórias	110
3.3.3 Questões abertas	115
3.4 Plano de análise das respostas	117
4 EXPORTAÇÃO DE GRANÉIS AGRÍCOLAS NO PORTO DE SANTOS: ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	119
4.1 A aplicação do questionário.....	119
4.1.1 Os respondentes: a população-alvo e a amostra real obtida.....	120
4.2 Análise das questões classificatórias.....	121
4.3. Análise das questões assertivas.....	127
4.3.1 Variáveis relacionadas às características dos navios.....	127
4.3.2 Variáveis relacionadas à Infra-estrutura rodoviária, ferroviária, portuária, e a concorrência com os portos de São Sebastião e Sepetiba	132
4.3.3 Variáveis relacionadas ao impacto do navio do futuro nos lotes vendidos e embarcados.....	147
4.3.4 Variáveis relacionadas ao ambiente concorrencial e à necessidade de mudanças nos processos internos da organização.....	154

4.4	Análise das questões abertas	164
4.5	Teste de hipótese: existem diferenças entre as opiniões dos respondentes de níveis hierárquicos diferentes?.....	172
4.6	Teste de confiabilidade dos dados obtidos	175
5	CONCLUSÃO	177
5.1	Limitações da pesquisa.....	183
5.2	Sugestões para continuidade de futuras pesquisas.....	184
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	185
APÊNDICE A	– Questionário utilizado como instrumento de coleta de dados na pesquisa.....	192
APÊNDICE B	– Plano de tabulação matricial para as respostas às questões classificatórias e assertivas.	197
APÊNDICE C	– Plano de tabulação matricial para as respostas às questões abertas.....	198
APÊNDICE D	– Análise de Variância por postos. Teste de “H” de Kruskal-Wallis. Parâmetros, variáveis e matrizes de resultados gerais.....	199
APÊNDICE E	– Teste de “H” de Kruskal-Wallis para as características dos navios graneleiros.....	200
APÊNDICE F	– Teste de “H” de Kruskal-Wallis para a infra-estrutura rodoviária, ferroviária e portuária.....	201
APÊNDICE G	– Teste de “H” de Kruskal-Wallis para o impacto do navio do futuro nos lotes vendidos e embarcados.....	202
APÊNDICE H	– Teste de “H” de Kruskal-Wallis para o ambiente concorrencial, e a necessidade de mudanças na organização.....	203
APÊNDICE I	– Teste de confiabilidade do instrumento de coleta de dados. Coeficiente Alfa, para os dados coletados.....	204
ANEXO A	– Mapa do Porto de Santos.....	205

1 INTRODUÇÃO

O transporte marítimo envolve uma série de atividades que, de maneira direta ou indireta, são impactadas por essa indústria. Como exemplos, além do embarque e do desembarque de cargas, podem ser destacadas as seguintes: movimentação de cargas, consolidação, embalagem, transbordo, armazenagem, transporte interno no porto, despacho, informação e controle, manutenção de equipamentos, suprimentos para embarcações, agenciamento de navios e outros.

A maior parte do volume transportado no comércio internacional, no contexto da Distribuição Física Internacional de Mercadorias, é realizado pelo modal de transporte marítimo. A intensidade dos fluxos comerciais que utilizam o transporte marítimo afeta, diretamente, o mercado de fretes, e determina o tamanho da frota para atender a demanda provocada pelo fluxo de produtos. Historicamente, as características dos produtos comercializados entre as nações influenciaram diretamente a Indústria Naval, induzindo ao desenvolvimento de navios especializados que, por sua vez, determinaram as composições das frotas mercantes.

A experiência de mais de uma década em operações portuárias, e mais recentemente em projetos portuários, confirma o comentado por Handabaka (1994, p.124-125), de que é improvável que uma mesma frota possua muitos navios exatamente iguais. Cada estaleiro, individualmente, fabrica embarcações com determinado grau de padronização, mas não se trata de uma produção em massa de embarcações idênticas, como ocorre com outros meios de transporte. Os navios podem ser do mesmo tipo, com características semelhantes, para servir ao mesmo propósito, porém é comum encontrar diferenças entre os projetos.

Por outro lado, observa-se que os sistemas de manuseio de granéis sólidos presentes nos portos, para a carga e descarga dos navios, são especializados, de grande porte, e especialmente projetados para atender necessidades comerciais específicas das empresas que comercializam os produtos, conforme descrito por Wood (1998, p. 184).

A capacidade estática de transporte da frota naval mundial é limitada ao conjunto de navios em operação, conjunto este que apresenta um dinamismo em

função dos navios que são desativados (sucateados), e dos novos navios que são construídos e incorporados anualmente à frota. Porém, embora existam grandes rotas oceânicas, a quantidade total de viagens (e a conseqüente capacidade de transporte naval) dependem da intensidade do fluxo de comércio internacional, das demandas regionais, e da produtividade dos pontos de *interface* entre o navio e o porto, que são os terminais portuários especializados.

A evolução da construção naval vem tornando os navios cada vez mais rápidos, modernos e seguros, exigindo que a infra-estrutura de armazenamento, de carga e de descarga nos portos, também acompanhe essa evolução. Os portos, por sua vez, estão sendo afetados pelos impactos da modernização dos projetos navais, necessitando aparelharem-se para as novas demandas trazidas por esses navios.

A presente pesquisa procurou identificar as opiniões dos executivos, gerentes operacionais e especialistas, ligados aos terminais portuários exportadores de graneis agrícolas no Porto de Santos, a respeito dos navios graneleiros, das condições da infra-estrutura portuária, e das competências internas para atendê-los. Segundo Bowersox (2001), um sistema logístico eficiente é muito importante para as operações dentro de um país, porém, é absolutamente crítico nas atividades em nível global.

A oferta de produtos e serviços logísticos é influenciada de modo determinante pela geografia, pelo ambiente natural e pela organização político-social do território, de acordo com Kobayashi (2000). Ao comparar o Brasil com alguns países industrializados do mundo, este autor afirma que, em função de sua dimensão territorial e das opções político-administrativas do passado, o país enfrenta hoje muitos problemas logísticos para competir em nível global. Portanto, sugere que novas estratégias de distribuição sejam desenvolvidas nas empresas brasileiras, com a finalidade de tornarem-se mais competitivas no mercado internacional.

Na visão moderna de gerenciamento, segundo Ballou (1993), a decisão a ser tomada pelo cliente, é influenciada pelos níveis de serviços logísticos oferecidos, e pelo tempo transcorrido entre o pedido pelo cliente até a entrega da mercadoria (ciclo do pedido). Transporte especializado, maior disponibilidade de produtos e de estoque, processamento eficiente, entrega rápida dos pedidos, menor perda ou dano

no manuseio e no transporte, influenciam diretamente, e de forma positiva, nas vendas.

Os portos e outros pontos de *interface* intermodais representam importantes restrições ao desempenho esperado das operações logísticas globais. Uma grande economia no transporte marítimo pode ser reduzida ou até anulada por uma operação deficiente no ponto de transbordo de cargas, que se localiza em um determinado porto. Esse fenômeno começou a tornar-se uma tendência mundial a partir da década de 1980, contribuindo para a gradual degradação da qualidade dos serviços da cadeia de distribuição física internacional (BANCO MUNDIAL, 2001b).

Terminais portuários ineficientes e cargas com volume em pequena escala não são atrativos para que os armadores¹ desloquem seus navios de um ponto a outro dos oceanos, a não ser que sejam incentivados através de uma remuneração atrativa, que compense o atendimento dessa pequena demanda, ou de um nicho específico de carga.

Os processos de carga e descarga são, muitas vezes, os aspectos mais custosos do transporte aquaviário. A expectativa para o futuro concentra-se nas inovações relativas à eficiência do manuseio, de equipamentos especializados e do aperfeiçoamento de condições operacionais (BALLOU, 1993, p. 373). Essas inovações implicam na modernização das técnicas e dos conceitos que envolvem as operações portuárias.

Dentre as principais funções de um porto destacam-se, além da atuação como *interface* entre o transporte terrestre e o transporte marítimo ao executar as operações de embarque e desembarque, o fornecimento de serviços complementares, tais como: o despacho aduaneiro, armazenagem, processamento, embalagem e distribuição (UNITED NATIONS, 1999, p. 8).

Gradativamente, os portos têm sido considerados como partes integrantes das cadeias logísticas globais, incorporando uma gama de outros serviços, adicionais aos tradicionais, denominados de serviços de valor agregado, de modo a formarem comunidades portuárias integradas, denominadas de portos de segunda

¹ Pessoa jurídica estabelecida e registrada com a finalidade de realizar transporte marítimo, por meio de operação de navios, não necessariamente sendo proprietário de todos os navios que opera, podendo se utilizar de navios fretados (alugados) de terceiros para compor sua frota.

ou terceira gerações. Grandes portos como Roterdã (Holanda), Yokohama (Japão), Antuérpia (Bélgica), Hamburgo (Alemanha), Marselha (França) e Houston (EUA), oferecem dentro de seus territórios locais atrativos para a implantação de empresas industriais ou de distribuição física de produtos (BANCO MUNDIAL, 2001b, 2001).

O elevado porte de investimento exigido e o grande número de variáveis (legais, ambientais, sindicais, regulatórias e outras), torna moroso e exige grande capacidade de gestão, qualquer processo de implementação de projetos portuários. Antecipar-se às ações, vencer a inércia e superar os obstáculos com rapidez para a execução de empreendimentos dessa natureza, com qualidade e no prazo estabelecido, significa garantir uma importante vantagem perante aos concorrentes do negócio agroindustrial.

O Observatório de Prospectiva Tecnológica Industrial, Órgão do Ministério de Ciência e Tecnologia da Espanha, resume uma importante tendência relativa à relação navio-porto a ser alcançado entre os anos de 2005 a 2010. Trata-se do “uso prático de novas infra-estruturas e de procedimentos e/ou instalações mais efetivas de manipulação de cargas, com a finalidade de reduzir em 30% o custo da interface navio-porto” (ESPANHA, 2002).

Com a finalidade de atender ao crescimento do tamanho médio dos navios que vêm sendo projetados, bem como do correspondente aumento do tamanho dos lotes vendidos, os portos necessitarão de investimentos relacionados aos equipamentos de movimentação de cargas de maior alcance e de maior capacidade, berços de atracação compatíveis, dragagem adequada para suportar o aumento do calado exigido, maiores áreas de pátios e de armazéns na retaguarda (retro-porto)². Serão necessários investimentos complementares em sistemas de informação, de gerenciamento e de controle de tráfego, além da infra-estrutura ferroviária e rodoviária de acesso, áreas de estacionamento, serviços de apoio às operações e outros.

² Denomina-se retro-porto, ou área retro-portuária, as áreas de retaguarda em relação ao cais, utilizadas para apoio das atividades principais de carregamento e de descarga dos navios, compreendendo pátios e armazéns para os produtos, estacionamento, instalações para pesagem e outras.

A presente pesquisa procurou identificar como essas questões são vistas, e se esses problemas estão sendo detectados pelos sujeitos envolvidos diretamente nas estratégias, e nas operações dos terminais portuários graneleiros.

Quanto maior for o porte dos navios, maior possibilidade de que a receita será gerada para o armador (desde que os navios estejam navegando), significando que a eficiente utilização das embarcações é um fator crítico. Em última instância, os grandes navios irão acabar determinando os pontos de atracação³, ou seja, os portos que serão atendidos (HARRINGTON, 2001).

Com respeito à dragagem necessária, para que seja possível receber navios de maior calado⁴, a disposição dos sedimentos gerados pelo processo de dragagem, os custos envolvidos, e os impactos ambientais para adequação do porto aos grandes navios, são considerados fatores críticos. Uma vez que, um determinado porto não tenha profundidade natural para receber navios de maior calado, e necessite de dragagem, a necessidade de manutenção da nova profundidade será constante, devido ao assoreamento. Portanto, os impactos ambientais tornam-se constantes.

Por outro lado, a construção de novos portos, situados em locais de águas profundas, especialmente em áreas ainda não exploradas economicamente, envolve restrições ambientais, infra-estrutura logística de retaguarda, e vias de acesso rodoviária e ferroviária adequadas, que dificultam as novas iniciativas de investimentos (FOSSEY, 2001).

O resultado das inovações no transporte oceânico – navios maiores, mais rápidos e melhores sistemas portuários, demandam investimentos contínuos e de grande porte. A capacidade de investimento em terminais portuários modernos e eficientes, fará a diferença entre os competidores globais que terão competência para atuar nos grandes mercados, e aqueles que não terão vantagens competitivas na operação com grandes volumes.

³ Ato ou efeito de um navio encostar-se a um cais, para embarque ou desembarque de pessoas ou mercadorias, fixando-o, geralmente, por meio de cabos ou cordas, para que o mesmo não se movimente com o balanço provocado pelas ondas.

⁴ Distância vertical entre a superfície da água em que a embarcação flutua e a face inferior de sua quilha. Profundidade mínima de água necessária para permitir a navegação.

No segundo caso, em que não se conseguem ganhos de escala, os exportadores serão obrigados a se diversificarem. A diversificação das atividades, uma das estratégias de expansão comentadas por Ansoff (1977), permitiria desenvolver nichos específicos de mercado com volumes menores. No caso da indústria sucroalcooleira, o açúcar “orgânico” seria um exemplo.

1.1 O Problema e os objetivos da pesquisa

Devido à crescente participação do Brasil no comércio internacional de “*commodities*” agrícolas, especialmente soja e açúcar, o investimento em infraestrutura, a capacitação tecnológica dos métodos de embarque, e uma nova configuração da estrutura organizacional portuária, assumem grande importância estratégica para o aumento da competitividade do Brasil no mercado internacional.

Com a finalidade de elaborar o instrumento de coleta de dados para a pesquisa de campo, foi realizada pesquisa bibliográfica, que identificou os seguintes temas preliminares, cujo objetivo foi o levantamento das características básicas da frota mundial de navios graneleiros: o tamanho e a representatividade dos navios graneleiros em relação à frota mundial; a idade média da frota e a expectativa de vida útil de um navio; e a capacidade de transporte incorporada através da diferença entre a quantidade de navios que estão sendo construídos e os que estão sendo desativados.

O problema da pesquisa remete aos sintomas que causam preocupação, e aos estímulos ambientais que despertam interesse na administração. Na presente pesquisa, após o levantamento das características da frota mundial de navios graneleiros, surgiram as principais questões de pesquisa, resumindo o problema na forma das seguintes questões:

- Os terminais portuários especializados estão detectando corretamente as tendências da indústria naval?
- Quais serão os impactos dos navios do futuro, nos contratos de compra e venda internacionais, com respeito ao tamanho do lote a ser negociado?

- Qual é a opinião dos profissionais especializados, envolvidos com os terminais portuários exportadores de grãos agrícolas, quanto à infra-estrutura logística de abastecimento de cargas no Porto de Santos?
- Qual é a percepção quanto à necessidade, e ao grau de mudança nos processos internos da organização?
- Outros portos em expansão, especialmente Sepetiba e São Sebastião, irão concorrer com o Porto de Santos?
- Existe colaboração entre os terminais portuários concorrentes?
- Quais seriam as principais ações que poderiam ser tomadas para a redução dos custos portuários?

As questões de pesquisa supracitadas serviram de base para a revisão bibliográfica complementar, e para a elaboração do instrumento de coleta de dados discutidos no Capítulo 3.

Porter (1986, p. 50) afirma que um posicionamento estratégico de baixo custo tem a capacidade de proteger a organização contra as cinco forças competitivas⁵, porque a negociação só pode continuar a “erodir os lucros até o ponto em que os lucros do próximo concorrente mais eficiente tenham sido eliminados, e porque os concorrentes menos eficientes sofrerão antes as pressões competitivas”.

Pode-se traçar um paralelo entre as cinco forças competitivas de Porter, com o macro ambiente portuário, adaptando e exemplificando cada uma das forças, resumidamente como:

- rivalidade dos concorrentes: terminais portuários ociosos ou com baixa movimentação, podem adotar uma estratégia de praticar tarifas reduzidas, com a finalidade de cobrir somente seus custos variáveis, ou parte de seus custos totais;
- outro aspecto relacionado com a rivalidade é a diferença entre as capacidades de investimento, onde o mais capaz financeiramente, executa continuamente seus planos de modernização, e de ampliação de capacidade produtiva de embarque, de modo a aumentar a produtividade;

- compradores poderosos: os compradores poderosos, aqueles que adquirem grandes lotes, ou que garantem certa regularidade nas compras, podem fazer exigências de lotes mínimos, segregação de produtos em áreas especiais de armazenagem, e reservar um período determinado de embarque com exclusividade;
- fornecedores poderosos: a mão-de-obra portuária, e os sindicatos, são exemplos típicos, assim como os armadores que fornecem os navios;
- ameaça de novos entrantes: compra, composição acionária e outras formas de associação de novos concorrentes aos terminais portuários existentes. Outra possibilidade de entrada pode ser conseguida, por meio da abertura de novos processos de Arrendamentos, junto à Autoridade Portuária, e
- ameaça de serviços substitutos: novas tecnologias logísticas, equipamentos de maior produtividade, sistemas de movimentação de cargas, e carregadores de navios de gerações mais recentes.

O local de aplicação da pesquisa foi o Porto de Santos, e os escritórios centrais das empresas que possuem terminais especializados em graneis agrícolas no referido porto. Grande parte dos terminais portuários pesquisados participaram de licitações públicas realizadas pela Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP, inseridas no Programa de Arrendamentos e Parcerias do Porto de Santos – PROAPS. Os arrendamentos estipulam, como regra geral, concessão para a construção e operação de um terminal portuário por 20 anos, renováveis por igual período (CODESP, 1995a, 1995b, 1995c).

A concessão é um ajuste pelo qual o administrador público delega a execução de um serviço ao particular (neste caso denominado “Operador Portuário”) para que o explore, por sua conta e risco, pelo prazo e nas condições ajustadas em contrato, mediante remuneração por tarifa cobrada dos usuários.

A pesquisa procurou enfatizar um tipo de embarcação muito utilizado nas exportações brasileiras de grãos, açúcar e de outros produtos a granel: o navio

⁵ As cinco forças competitivas descritas por Porter são: a rivalidade dos concorrentes, os compradores poderosos, os fornecedores poderosos, ameaça de novos entrantes, e a ameaça de produtos ou serviços substitutos.

graneleiro, ou “*Dry Bulk Carrier*”. Assim como outros tipos de navios, os graneleiros possuem uma vida útil comercial, são demolidos e substituídos por outros de nova geração. Torna-se importante conhecer a idade média dos navios que estão sendo demolidos, bem como suas características. Tais informações são úteis, por exemplo, para o correto dimensionamento e atualização dos equipamentos portuários que realizarão o embarque das cargas (“*Shiploaders*”) nos portos.

O conhecimento das características da frota desse tipo de navio é importante, não só pelas questões comerciais envolvidas, mas é relevante para o planejamento das operações logísticas, e para o desenvolvimento de projetos portuários, por envolverem complexidade técnica e administrativa para o gerenciamento de diversas disciplinas: Administração, Arquitetura, Engenharias de Produção, Civil, Mecânica, Elétrica, de Fundações, Automação e outras.

A pesquisa procurou verificar as opiniões sobre as tendências e as características dos novos navios que estão sendo construídos, e quais os reflexos que esses navios irão trazer aos terminais portuários responsáveis pelos embarques dos produtos. A partir dessas tendências, pretendeu-se detectar as opiniões sobre a problemática do navio do futuro, bem como sobre a percepção das pressões exercidas pelo mercado e pela indústria da construção naval, e as respectivas reações esperadas ou planejadas estrategicamente pelos terminais, com vistas a adequarem-se a essa nova configuração, que compõem uma das principais pressões do meio ambiente portuário. Conforme Hall (2004), toda organização depende, em certo grau, de seu ambiente. Cada uma adapta estratégias internas para lidar com as pressões percebidas. Essas adaptações, geralmente, envolvem mudanças organizacionais.

1.2 Relevância da pesquisa

Estudos preliminares na literatura disponível abordam a dinâmica da transformação da oferta de navios para o transporte marítimo internacional, em particular no segmento “*Tramp*”, ou seja, navios que são fretados por tempo (contratos “*time charter*”), ou por viagem (contratos “*voyage charter*”), e não possuem linha regular ou rota fixa. Para ambas as situações, fretamento por tempo

ou por viagem, o mercado é totalmente competitivo e não existe uma “tabela de fretes” em função do tipo, quantidade de carga ou da rota oceânica a ser percorrida. A tarifa é negociada entre o armador e o embarcador da carga, ou por meio de um “broker”⁶ (corretor), com base em valores de referência do mercado de fretamento, atrelado à Bolsa de Mercadorias de Londres. Como toda atividade econômica, o mercado de fretes é regido por parâmetros de custos operacionais técnicos (*leasing* do navio, custos de capital, combustíveis, manutenção, tripulação, taxas portuárias etc.), bem como pela demanda do mercado (balanço entre a oferta e a procura).

Os índices diários das taxas de fretes das principais rotas marítimas comerciais são divulgados pelo *Baltic International Freight Futures Exchange* (BIFFEX), mercado futuro de fretes instituído em 1985. Para os navios graneleiros, os preços dos contratos estão relacionados a um índice conhecido como “*Baltic Dry Cargo Freight Index*” – BDI, que reflete a situação presente do mercado de granéis sólidos e as expectativas do seu comportamento futuro (FERTIMPORT, 2004).

O Gráfico 1 apresenta o acompanhamento dos índices diários do custo do frete internacional para produtos “secos”, onde o número base (1985, época da criação do índice), é de 1.000 pontos. Nota-se, no gráfico, a influência da demanda chinesa no aumento do índice médio do custo do frete internacional, ocorrido a partir da segunda metade do ano de 2003.



GRÁFICO 1 - Índice médio do custo do frete internacional para cargas secas.

Fonte: Fertimport (2005), baseado no “*Baltic Dry Cargo Freight Index*” – BDI.

⁶ Intermediário no mercado de fretes, cujo trabalho principal é procurar carga para um determinado navio, ou navio para uma determinada demanda de carga.

A retenção de um navio em um terminal portuário, por um tempo superior à expectativa normal (seja pelo congestionamento, ou pelo tempo excessivo para carga ou descarga das mercadorias) em última instância, representa um bem de capital incapaz de produzir a receita, que é gerada pela tarifa de frete. Os armadores, como forma de incentivarem o aumento da produtividade dos navios, aplicam um mecanismo de penalização devido aos tempos “mortos”, representados pelas paradas nos portos, por meio da cobrança de valores crescentes nas taxas de sobre-estadia (“*demurrage*”).

Os terminais portuários de uso privativo (de uso exclusivo de uma determinada empresa) sofrem menos, em relação aos terminais arrendados de uso público, pois podem gerenciar de forma mais precisa as atividades de planejamento e ao controle das operações, devido ao fato de poderem programar a chegada dos navios, e assim coordenar adequadamente o abastecimento ferroviário, rodoviário e a armazenagem.

As empresas brasileiras desembolsaram no ano de 2004 cerca de US\$ 1,2 bilhão em pagamentos por atrasos no embarque e no desembarque de mercadorias nos portos brasileiros (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS USUÁRIOS DE TRANSPORTE DE CARGA *apud* CARDOSO, 2005).

A partir de meados de 2003, os índices de fretes registraram recordes históricos para os fretes dos três principais tipos de navios graneleiros: “*Handymax*”, “*Panamax*” e “*Capesize*”. As características desses tipos de navios serão apresentadas a seguir, em tópico específico. As tarifas de afretamento por tempo⁷, em contratos-base 12 meses, não haviam chegado antes (durante o período considerado) aos níveis de US\$ 25.000/dia, US\$ 35.000/dia e US\$ 50.000/dia, respectivamente para os navios “*Handymax*”, “*Panamax*” e “*Capesize*”, conforme pode ser observado no Gráfico 2.

Em 2004, a continuidade da forte demanda chinesa por navios, tanto para importação quanto para exportação, contribuiu para a diminuição do número de embarcações disponíveis para o Brasil, elevando os preços das diárias dos navios,

⁷Contratos “*Time Charter*”.

que apresentaram uma alta de 71,6%, em relação ao mesmo período de 2003 (CARDOSO, 2005).

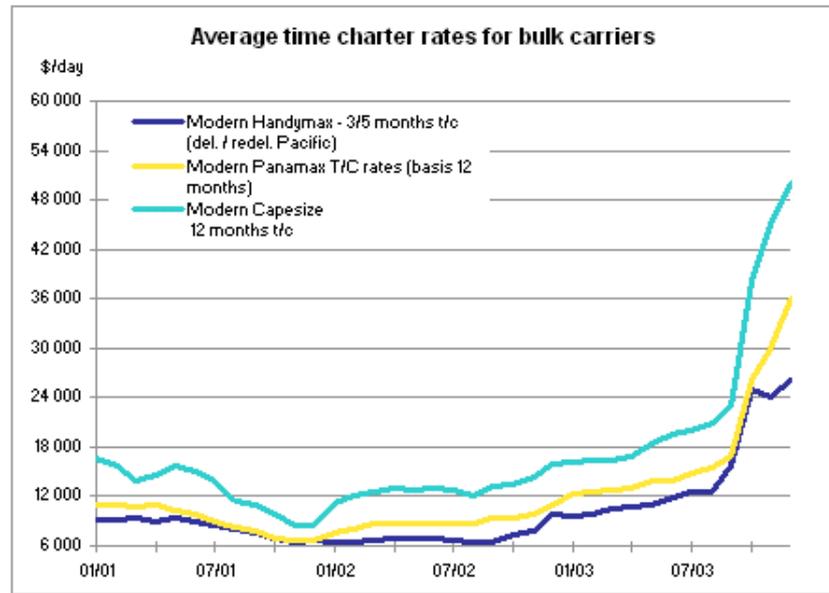


GRÁFICO 2 - Taxas médias diárias (US\$/dia) para os três principais tipos de navios graneleiros, com base em afretamento por tempo (contrato de 12 meses).

Fonte: Fertimport (2004).

A seguir, é a apresentada a importância do porto de Santos, local onde a pesquisa foi realizada, no contexto das exportações brasileiras.

1.3 A importância do Porto de Santos

O Porto de Santos é o maior do Brasil e está localizado próximo do maior pólo industrial, comercial e de consumo da América do Sul. Possui 7,7 milhões de metros quadrados distribuídos nas margens esquerda e direita do estuário, 13 quilômetros de cais acostável, e 54 berços de atracação. Em 2003 circularam através do Porto de Santos, 26,7% da balança comercial brasileira, cerca de 32,4 bilhões de Dólares. Para efeito comparativo, o segundo maior porto brasileiro em movimentação de cargas em 2003 foi o Porto de Vitória, que movimentou 7,6% da balança comercial do país, aproximadamente 9,3 bilhões de Dólares (CODESP, 2004b).

A área de influência do Porto de Santos estende-se além dos limites do Estado de São Paulo. Cargas do Norte do Paraná, do Sul de Minas Gerais, de Goiás, do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul migram para o Porto de Santos. Essas regiões, ou áreas de influência, são denominadas “hinterlândia do Porto de Santos” (SANTOS, 2003).

Países como Bolívia e Paraguai recebem e exportam cargas através do Porto de Santos, que exerce o papel de centro regional de cargas em trânsito para esses destinos.

No início de 2003, mais de 70% das áreas do porto estavam arrendadas, com investimentos de, aproximadamente, US\$ 432,8 milhões realizados pela iniciativa privada (CODESP, 2004). Na maioria dos casos, vêm sendo licitadas áreas dedicadas às funções específicas. Para estimular a concorrência, o programa vincula as concessões a resultados objetivos, criando contrapartidas contratuais, para que os arrendatários invistam na modernização das instalações.

O Porto de Santos conta com mais de uma dezena de terminais especializados, além de razoável extensão para movimentação de carga geral. Quanto à infra-estrutura logística, os modais de transporte ferroviário e rodoviário para o abastecimento de cargas ao porto, sempre foram fontes de preocupações com respeito aos investimentos necessários para suportar o crescente aumento de volume de cargas.

O aumento da participação brasileira no comércio internacional que, em 2003, voltou ao patamar de 1% do comércio mundial, com US\$ 73 bilhões, representa 20% das exportações da América Latina (SECEX, 2004), e impõe novos desafios, e pressupõe, não só a continuidade de investimentos em infra-estrutura portuária, mas, também em ferrovias e em rodovias, de forma a permitir um crescimento sustentado da atividade logística, de forma a minimizar ou postergar o próximo ciclo de congestionamento. No campo administrativo, apesar de muitos terminais funcionarem 24 horas, a alfândega trabalha em horário comercial.

Para o futuro próximo, está prevista a implementação de um projeto denominado “Barnabé-Bagres”, que prevê a construção de cerca de 50 novos berços de atracação, e uma capacidade de movimentação de 70 milhões de

toneladas por ano, que praticamente duplicará a capacidade atual estimada do Porto de Santos (SANTOS, 2003).

Mas, não basta somente o investimento em terminais. Conforme apontado no Anuário Exame 2004-2005 (p. 233), as vias de acesso aos principais terminais estão saturadas, e os portos estão com a capacidade de operação limitada, em decorrência da falta de obras de dragagem.

1.4 Estrutura do trabalho

A presente pesquisa está estruturada da seguinte forma: após esta introdução será apresentada a revisão bibliográfica (Capítulo 2), fonte para a fundamentação das questões de pesquisa, e para a elaboração do instrumento de coleta de dados. A fundamentação teórica baseou-se no estudo de organizações e processos de mudanças, sob a ótica da Teoria das Organizações.

Em seguida, por meio de levantamento histórico, foram identificados vários ciclos de mudanças ocorridos no Porto de Santos, em que se observa que a natureza dos problemas causados pelas restrições logísticas são os mesmos, e repetem-se ao longo do tempo.

A partir dos processos de mudanças observados, buscou-se traçar um paralelo entre os modelos teóricos de mudanças organizacionais, e as transformações efetivadas no macro-ambiente portuário brasileiro das últimas décadas, motivadas por forças específicas.

Os tipos de navios e as características da frota mundial são apresentados em tópico específico, fruto de análise, fundamentalmente junto ao relatório “*Review of Maritime Transport*” publicado pelas Nações Unidas (UNCTAD, 2003).

Em seguida, são abordadas as tendências da Indústria Naval, e da Organização Portuária, com ênfase nos conceitos de Portos de Segunda e de Terceira Gerações, conforme conceitos adotados pelo BNDES (1998) e pelo Banco Mundial (2001b).

Para uma maior clareza e informação a respeito, não foram esquecidos os principais elementos que formam os custos operacionais dos terminais portuários graneleiros, que são apresentados de forma resumida no item 2.7.

Encerrando o Capítulo 2, são abordados dois tópicos. O primeiro questiona o paradigma do ressuprimento enxuto nas operações logísticas internacionais, e o segundo aborda a questão das futuras restrições logísticas.

O Capítulo 3 expõe a metodologia utilizada para a execução da pesquisa, iniciando pelo planejamento e pela definição da estratégia e do método da pesquisa. Em seguida, apresentam-se os critérios para seleção do grupo de respondentes, dentre o universo a ser pesquisado. São apresentados, também, os critérios que foram levados em consideração para a estruturação do instrumento de coleta de dados (questionário), e mecanismos previstos para a posterior análise dos dados coletados.

O Capítulo 4 é destinado à análise e interpretação dos dados obtidos na pesquisa de campo. Foram gerados uma série de tabelas, gráficos comparativos, análises estatísticas e testes de variância, que ajudaram a compreender as opiniões e as expectativas da amostra obtida de respondentes, de modo a subsidiar as conclusões.

O Capítulo 5 encerra a pesquisa, com a conclusão do trabalho. Também são discutidos aspectos referentes às dificuldades encontradas na execução da pesquisa, e apresentadas sugestões para continuidade de futuras pesquisas correlatas.

A seguir, inicia-se o Capítulo 2, onde é apresentada a revisão bibliográfica, fonte inicial das informações que fundamentaram os conceitos teóricos, e subsidiaram a fase metodológica para a definição das questões, que posteriormente foram elaboradas, e incluídas no instrumento de coleta de dados.

2 MUDANÇAS E TENDÊNCIAS: NAVIOS GRANELEIROS E ORGANIZAÇÕES PORTUÁRIAS

O presente capítulo apresenta os seguintes temas: o processo de mudança sob a ótica da Teoria das Organizações, os tipos de mudanças, e o panorama das principais mudanças organizacionais envolvidas no ambiente portuário nas últimas décadas, em particular, no Porto de Santos. Chegou-se a uma conclusão de que tais processos de mudanças observados são cíclicos, induzidos por forças externas (que serão discutidas e analisadas em tópico específico), gerando uma tendência de nova configuração para a organização portuária: o surgimento dos chamados portos de segunda e de terceira gerações.

Em seguida, buscou-se identificar os tipos e as características da frota mundial dos navios “*Dry Bulk*”, e as tendências futuras dos navios que serão construídos. Finalizando o capítulo, são apresentados os principais componentes dos custos operacionais dos terminais portuários, e discutidos aspectos relacionados aos lotes econômicos de venda *versus* o ressurgimento enxuto (“*just in time*”) na Logística Internacional, finalizando com indagação sobre os próximos ciclos de restrições.

2.1 O Processo de mudança sob a ótica da Teoria das Organizações

O desejo de efetuar mudanças nas organizações pode ser planejado de forma gradual, incremental, ou de forma imediata, radical. Porém, existem certas mudanças orgânicas, não planejadas, que são moldadas ao longo do tempo pelos indivíduos na organização. Dependendo da combinação e das formas de mudanças, elas podem criar zonas de reforma, de rejuvenescimento ou de revolução na organização.

Neste tópico do trabalho, serão apresentados os tipos de processos de mudança, e quais são as entidades ou indivíduos afetados pelas mudanças. As mudanças são necessárias à sobrevivência da organização e afetam, predominantemente, os indivíduos, além dos processos do entorno. Existem

mudanças em que o indivíduo é afetado de forma indireta, necessitando enquadrar-se na nova configuração organizacional, seja por meio de qualificação técnica, mudança de comportamento, e até adaptação cultural.

Observa-se, no ambiente portuário, que o aumento da qualificação técnica vem sendo conseguido com os programas de treinamento operacional, motivados, principalmente, pela introdução de novos e modernos equipamentos nos portos. Somente a capacitação técnica não é o suficiente. A mudança de comportamento e a adaptação cultural são fatores que exigem um tempo maior de maturação, não sendo obtidos como resposta imediata a cursos rápidos de capacitação técnica.

Segundo os autores Hodge, Anthony e Gales (1996), as organizações enfrentam um sério dilema quando se dispõem a mudar. Se, de um lado, as organizações desejam mudanças para se manterem competitivas, de outro lado, resistem às mudanças em função do desejo de manter a estabilidade e a previsibilidade. Essa resistência pode chegar a imobilizá-las e “atrofiá-las”, não permitindo a adaptação da organização na mesma velocidade das transformações do meio ambiente, em constante mutação. Ao mesmo tempo em que as mudanças podem trazer novos desafios, novos mercados e novas tecnologias, também podem gerar fontes de instabilidade e incertezas. Huy e Mintzberg (2003) reforçam essa visão, ao afirmarem que as mudanças devem ser gerenciadas com um profundo desejo de manutenção da estabilidade.

O processo de mudança pode ser definido como um ato planejado visando à alteração do “*status quo*” da organização (HODGE; ANTHONY; GALES, 1996). As transformações podem envolver relacionamentos, processos produtivos ou tecnológicos, de desenho e de estrutura organizacional, mecanismos de coordenação, pessoas ou papéis na organização, ou de cultura. Embora o termo “*inovação*” possa ser usado, também para se referir às mudanças em práticas administrativas e na estrutura organizacional, que é o foco deste trabalho, o termo é mais freqüentemente usado para identificar mudanças tecnológicas e novos produtos. Os mesmos autores apresentam três tipos de mudanças, de acordo com a natureza do *input* da transformação na organização: a mudança incremental planejada, a mudança radical e a mudança não planejada.

A mudança incremental planejada, ou mudança sistemática, ocorre com velocidade relativamente lenta, e é considerada mais evolucionária do que

revolucionária. Não afeta a todos os componentes da organização ao mesmo tempo, e os transtornos à organização são limitados.

A mudança radical, assunto tratado neste trabalho (modernização portuária), diz respeito, principalmente, às mudanças estratégicas que, tipicamente, requerem mudanças na estrutura e nos processos organizacionais. A mudança radical é considerada uma mudança dramática por Huy e Mintzberg (2003), pois é, freqüentemente, iniciada em tempos de crise.

As mudanças, geralmente, são planejadas, mas, existem também aquelas que emergem por meio de processos não planejados ou não previstos. A mudança não planejada é a mudança que simplesmente emerge ou acontece inadvertidamente, sem ter sido sistematicamente organizada. Huy e Mintzberg (2003) a denominam de mudança orgânica. Esse tipo de mudança tende a florescer informalmente, e denota uma relativa ausência de orientação gerencial. A esse respeito, Hall (2004) cita March, ao expor que a mudança organizacional, também pode ocorrer acidentalmente, de forma não planejada. Nesse tipo de mudança, a organização reage aos estímulos do meio ambiente com nenhuma ou com mínima ação de planejamento por parte de seu corpo diretivo.

As mudanças incrementais (sistemáticas), radicais (dramáticas), e não planejadas (orgânicas) criam um triângulo com as zonas de transição do velho para o novo, conforme mostrado na Figura 1. As mudanças dramáticas são executadas de cima para baixo, a partir do topo da estrutura hierárquica. A mudança sistemática é gerada lateralmente, normalmente auxiliada por consultores e membros do *staff*, e a mudança orgânica surge dos níveis inferiores da hierarquia. Essas três forças interagem dinamicamente, cada uma delas induzindo um “empurrão” no processo de transformação. A mudança dramática incita a revolução, a qual produz ímpeto; a mudança sistemática orchestra uma reforma, que denota ordem; e a mudança orgânica indica rejuvenescimento, o qual estimula a iniciativa.

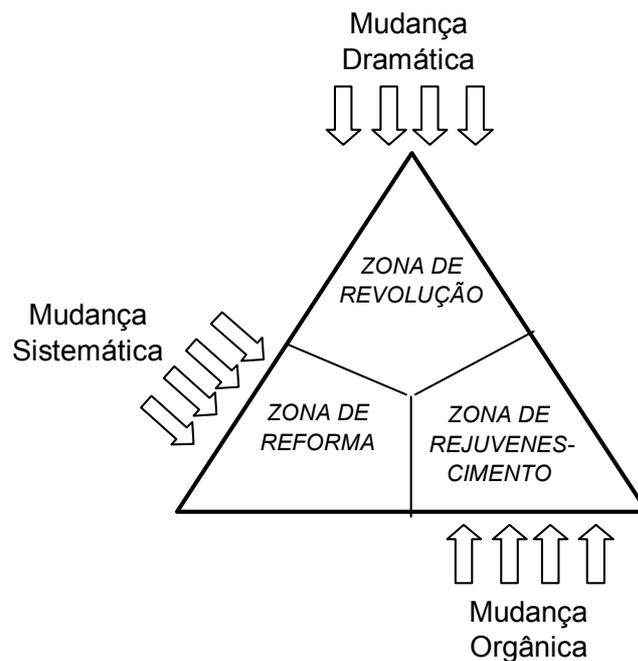


FIGURA 1 – Tipos de mudança e respectivas zonas de transição do velho para o novo modelo organizacional.

Fonte: Huy e Mintzberg (2003, p.80).

Huy e Mintzberg (2003) afirmaram que as mudanças não funcionam bem quando aplicadas de forma isolada. A esse respeito, Cunha (2002) sugere que a mudança orgânica pode ser usada para facilitar e apoiar o aumento da adaptabilidade da organização e, por conseguinte, a capacidade de transformação. A concepção da mudança organizacional como um processo com uma face planejada e outra orgânica é apoiada por uma corrente de pesquisadores citada por Cunha (2002), que demonstraram a importância da acumulação de pequenas mudanças, muitas das quais inesperadas, para a capacidade de renovação organizacional. Porém, trata-se de uma forma de atuação mais apropriada para a exploração de oportunidades do que para a resposta a ameaças, que são as características das mudanças radicais ou dramáticas, e objeto deste estudo.

Um processo planejado de mudança organizacional, de acordo com os autores Hodge, Anthony e Gales (1996, p.560), pode ser sistematizado em doze etapas, que ocorrem na seguinte ordem cronológica:

1. Exploração do ambiente e das condições internas da organização;
2. Reconhecimento da diferença (“gap”) entre as condições atuais e as condições desejadas;

3. Percepção e avaliação;
4. Planejamento e análise;
5. Determinação dos objetivos de mudança;
6. Determinação do programa e das táticas de mudança;
7. “Descongelamento” de comportamentos (desaprender modos antigos de fazer as coisas e aprender novos métodos). Para isso, as pessoas precisam ser necessariamente informadas sobre:
 - o que está sendo mudado;
 - por quê a mudança é necessária;
 - o que é esperado das pessoas;
 - quais serão os benefícios para as pessoas;
 - quais desvantagens ou problemas poderão surgir, e como serão tratados;
 - quais mudanças comportamentais serão necessárias para o desempenho da função no novo desenho organizacional.
8. Avaliação do plano de mudança;
9. Ajuste ou modificação do plano;
10. Implementação do plano;
11. Acompanhamento da implementação do plano, e
12. “Congelamento” e consolidação dos comportamentos e atitudes (focados no novo modo de fazer as coisas, através de treinamento, sistemas de incentivo e outros). (HODGE; ANTHONY; GALES, 1996, p.560).

Uma organização que deseje evitar problemas deve continuar a monitorar os esforços de mudança por um longo tempo após a implementação. O monitoramento contínuo pode revelar, de forma precoce, alguns problemas, antes de tornarem-se graves e requererem novas mudanças radicais.

As pessoas envolvidas no processo de mudança devem ser informadas sobre a natureza da mudança proposta, e de que modo a mudança afetará suas vidas. Resistência, confusão e sentimentos de raiva podem ser minimizados por meio de estratégias corretas de comunicação, aplicadas no momento adequado. Barton, Moran e Filipiak (1995) afirmam que as pessoas são receptivas às mudanças revolucionárias porque, na maioria dos casos, é o que se deseja fazer de qualquer forma. Porém, segundo os mesmos autores, para obter-se apoio das pessoas é necessário compartilhar as informações, remover medos e facilitar o processo de mudança.

Concluindo, a mudança organizacional pode ser definida como a alteração e a transformação da forma, a fim de sobreviver melhor no ambiente (HAGE, 1980, *apud* HALL, 2004, p.173).

A seguir, serão apresentados os principais tipos de mudança organizacional, em que se procurou, para cada uma delas, correlacioná-las com a temática da presente pesquisa.

2.1.1 Tipos de mudança organizacional

As organizações estão mudando constantemente, com o objetivo de, pelo menos, sobreviverem, mantendo seus níveis atuais de operações.

Uma parte significativa do volume de artigos publicados a respeito das mudanças nas organizações portuárias, refere-se, principalmente, a mudanças tecnológicas (BOWMAN, 2000; MONGELUZZO, 2004; PEREIRA, 2005; TRUNICK, 2003) . Uma outra parte dos artigos dizem respeito aos dois principais marcos regulatórios. O primeiro, a “Lei de Modernização dos Portos”, foi o estopim do processo de privatização do setor portuário, e o segundo, as iniciativas do Governo Federal em incentivar as parcerias público - privadas – PPP`s. Porém, além dos aspectos tecnológicos e regulatórios, existem outras mudanças que estão ocorrendo no âmbito dos portos.

Em um ambiente portuário, a identificação dos pontos críticos que envolvem o inter-relacionamento entre os diversos componentes da estrutura (Sindicatos, Operadores Portuários, Autoridade Portuária, Agência Marítima, Alfândega, Inspetoras, Órgão Gestor de Mão de Obra e outros elementos) é considerado um ponto-chave para o sucesso da mudança. A esse respeito, Ansoff (1977) sugere que o acompanhamento da evolução do ecossistema em termos de ameaças e oportunidades estratégicas seja um processo permanente.

Hodge, Anthony e Gales (1996) afirmam que as mudanças estão inter-relacionadas a várias áreas, e reiteram que a transformação sofrida em uma área, geralmente necessita de mudança em outras áreas da organização. A habilidade em detectar os reflexos sentidos em um componente, decorrente de uma mudança

sofrida por outro componente, é um dos grandes desafios encontrados pelas organizações.

Hall (2004) acrescenta, além do aspecto da sobrevivência no ambiente, as metas da organização, quando afirma que as mudanças são feitas para obter mais lucros ou atrair mais membros, possuindo uma relação tanto com o ambiente quanto com as metas.

Os principais tipos de mudança organizacional envolvem objetivos e estratégias, pessoas, produtos e serviços, tecnologia, desenvolvimento organizacional, desenho e estrutura, e cultura:

- a) objetivos e estratégia: A mudança de estratégia representa um realinhamento do conjunto de produtos e mercados da empresa (ANSOFF, 1977, p.107). Esse tipo de mudança é o estopim para o desenvolvimento de mudanças de outros aspectos da organização. A mudança de objetivos e de estratégia é o passo preliminar para as mudanças organizacionais subseqüentes. Por exemplo, os aspectos legais e regulatórios determinaram os novos objetivos e estratégias no ambiente portuário. O porto deixou de ser o principal operador portuário para tornar-se a “Autoridade Portuária” (SANTOS, 2003). No interior das organizações exportadoras, participar do processo de licitação para obter concessão de uma área no porto, implantar e operar um terminal portuário, são mudanças de objetivo e de estratégia. A partir de um determinado momento, organizações comerciais ou industriais, até então clientes do porto estatal, viram-se operadoras de terminais portuários. Outro exemplo desse tipo de mudança é a descentralização, ou desverticalização de uma organização, segmentada em várias unidades de negócio;
- b) pessoas: Hodge, Anthony e Gales (1996) comentam que mudanças envolvendo redução de níveis hierárquicos, resultantes de processos de “*downsizing*”, no fundo visam a reduzir de imediato o número de pessoas na organização. De acordo com João (2002, p.86), o “*downsizing*” eliminou cargos importantes para depois verificar, com a ausência desses trabalhadores do conhecimento, que os mesmos eram sintetizadores do saber dentro das organizações. Deve-se elaborar estratégias, ponderar e

implantar regras claras para a determinação de quem será excluído, pois o simples corte de cargos ou de salários considerados mais altos, com a dispensa inadvertida de pessoas especializadas e com habilidades-chave, pode custar caro à organização. Do outro lado, no nível operacional, um tipo de mudança que vem sendo implementada é a substituição de pessoas de pouca qualificação por outras de maior qualificação (grau de escolaridade, línguas, sistemas informatizados etc.), ou multifuncionais, resultado das exigências das novas tecnologias, das pressões do mercado e da concorrência;

- c) produtos e serviços: O desenvolvimento de novos produtos e serviços pode proporcionar a entrada da organização em nichos de mercado menos competitivos, de modo que possa ter sucesso em um ambiente concorrencial com um menor grau de esforço organizacional. A penetração em novos mercados faz parte de uma das estratégias de expansão, citadas por Ansoff (1977). Existe uma variedade de possibilidades de ofertar serviços complementares aos tradicionalmente oferecidos pelos terminais portuários, que se limitam, basicamente, a receber o produto, armazená-lo e realizar o embarque no navio (ou o inverso, no caso de importação). Esses serviços complementares de valor agregado compreendem o processamento de produtos de acordo com as especificações do cliente ou do país de destino, embalagem, beneficiamento, seleção e re-embalagem, etiquetagem, montagem e vários outros serviços (BANCO MUNDIAL, 2001a, p.27);
- d) tecnologia: As mudanças tecnológicas predominantes concentram-se no uso de computadores e na tecnologia avançada de comunicações. Acrescenta-se no ambiente portuário, os sistemas auxiliares de navegação por satélite, sistemas gerenciadores de filas, de rastreamento de cargas, de planejamento e acompanhamento das operações, guindastes, pórticos e carregadores de navios operados por controle remoto (“joystick”), além dos sistemas de planejamento de materiais, movimentação, paletização e manuseio automáticos, entre outros. A respeito das inovações, Barbieri e Álvares (2003) sintetizam a necessidade da introdução das inovações ao citarem que as empresas que sobrevivem ou crescem, são aquelas que

introduzem novidades tecnológicas e organizacionais ao longo do tempo. Novos processos de trabalho, também fazem parte deste item, exemplificado pelas equipes multifuncionais de funções cruzadas “*cross-functional teams*”, em que diversos trabalhadores com diferentes habilidades e conhecimentos, tornam mais flexíveis os arranjos de trabalho, proporcionando uma visão integrada às atividades do terminal portuário.

- e) desenvolvimento organizacional: é um subgrupo das estratégias de mudança organizacional que utiliza as ciências do comportamento, focadas na melhoria do relacionamento e na interação entre as pessoas, para planejar as mudanças na organização. Este tipo de mudança tem sido pouco explorada nas organizações portuárias;
- f) desenho e estrutura: Os mesmos autores comentam que o direcionamento adotado na maioria dos livros e dos artigos é o de tornar a organização mais “achatada”, mais descentralizada, e conectada em rede a outras organizações (fornecedores, clientes, e até mesmo a concorrentes). A redução do número de níveis e a descentralização significam que os trabalhadores necessitarão de novas habilidades e de conhecer os novos processos, não somente operacionais, mas que envolvem, também a tomada de decisão e o inter-relacionamento entre as organizações. A estrutura informal e a cultura interna são importantes e não devem ser ignoradas, pois podem prejudicar o processo de mudança, e;
- g) mudança cultural: mudança que afete a cultura significa alterar normas, valores, crenças e expectativas da organização. Esse tipo de mudança envolve, tipicamente, alterações nas áreas de pessoas, objetivos, tecnologia, equipes, estrutura e desenho. Os modelos de gerenciamento da qualidade (“*Total Quality Management*”-TQM), atendimento às normas e padrões da série ISO 9000, ISO 14000 e outras, são exemplos de mudanças culturais, destacando elementos como a busca pela satisfação de clientes (externos e internos), aplicação processos de melhoria contínua, e abertura de canal de comunicação entre os membros dos escalões inferiores e superiores da hierarquia. As mudanças nas

organizações portuárias exigem um alto grau de mudança cultural, normalmente não trabalhada pelas organizações.

O tópico a seguir apresenta um estudo bibliográfico da evolução do Porto de Santos, sob o ponto de vista do crescimento da capacidade e do volume de cargas movimentado. Foram identificados vários períodos de desenvolvimento e de estagnação, denominados de ciclos de mudanças no porto de Santos.

2.2 Os ciclos de mudanças no Porto de Santos

O Porto de Santos foi organizado e oficializado, sob o ponto de vista administrativo, em 1888, por meio de instrumento de Concessão Federal à iniciativa privada, em regime de monopólio privado, que durou até 1980, quando foi criada a Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP. (TURBINO; SILVA, 2002).

Desde que foi criado, o porto organizado conviveu com períodos alternados de estagnação e de congestionamentos, provocados pelo crescimento da demanda não acompanhado pelos correspondentes investimentos necessários para supri-la por meio de serviços portuários.

Em 1980, a operação portuária passou de um monopólio privado para um monopólio público. A partir de 1993, com a criação da Lei 8.630/93 (Lei de modernização dos portos) os portos brasileiros começaram a operar em ambiente concorrencial.

A partir de 1993, com os primeiros processos de arrendamentos, o Porto de Santos vem passando por um ciclo positivo de investimentos nas instalações portuárias, sem haver, no entanto, correspondentes investimentos em infra-estrutura rodoviária e ferroviária para o acesso, em escala crescente, de cargas ao porto. Esta situação induz à crença de que o Porto de Santos está próximo de um novo período de congestionamento, fechando um novo ciclo de expansão-operação-congestionamento, como será visto a seguir.

Tudo começou, conforme relatado por Turbino e Silva (2002), quando o Governo Imperial publicou, em 1870, o primeiro ato oficial relativo à concessão de obras de melhoramento no Porto de Santos, que não logrou êxito e foi suspenso dez

anos depois. Um grupo de representantes do comércio e da indústria, de Santos e de São Paulo, externaram suas queixas ao governo em um manifesto de 1882, que retratava a seguinte situação do Porto de Santos. Alguns dos elementos do que viria, posteriormente, a ser batizado de “Custo-Brasil” já estavam presentes desde aquela época:

O Porto de Santos acha-se no mais deplorável estado. Sem cais e sem meios de descargas, assolado pela febre amarela e pela varíola, com uma alfândega desmantelada, não possui um guindaste, não possui armazéns para receber e acondicionar mercadorias, não possui pessoal suficiente para conferi-las e despachá-las com a indispensável presteza, não possui até os mais necessários utensílios, tendo a sua baía coalhada de navios, que esperam longos meses que lhes chegue a vez de descarregar, tendo as ruas e praças da cidade atulhadas de mercadorias de toda espécie, expostas às intempéries e à rapinagem. (TURBINO; SILVA, 2002, p. 11).

Os mesmos autores relatam que, em 1882, o Governo da Província de São Paulo obteve, por meio de decreto, autorização para desenvolver o projeto de construção e exploração do local, mas o fracasso se repetiu: o início das obras foi adiado por muito tempo até o plano ser abandonado, em 1886. A incapacidade do Estado em promover a organização e a modernização necessária se tornou a mola propulsora do processo de concessão à iniciativa privada, que ocorreu em 1888. Nesse ano, a empresa Gaffrée, Guinle e Cia. foi constituída, fundando-se a Companhia Docas de Santos, sob o regime de concessão privada monopolista por prazo determinado, após tentativas frustradas dos governos central e do Estado, para a construção de um porto organizado na cidade de Santos. O ano de 1888 é considerado um marco da transição entre o período de desorganização e o período do porto organizado.

Em 03 de fevereiro de 1892, quatro anos após a assinatura do contrato de concessão, o navio à vapor inglês “*Nasmith*” inaugurou os primeiros 260 metros de cais. A inauguração do porto gerou uma expectativa de redução dos custos logísticos, conforme relato da Companhia Docas de Santos, de 1894:

As vantagens são tornadas bem patentes na diminuição das despesas, tais como os enormes fretes marítimos com que eram sobrecarregadas as mercadorias destinadas ao porto de Santos, e ao custo exagerado da estiva dos navios e do transporte terrestre. Acresce ainda a eliminação das onerosas estadias, que ali tinham os navios, por falta de meios de descarga e de armazéns para depósito de mercadorias, e a cessação dos extravios destas, que eram muito comuns em Santos. (TURBINO; SILVA, 2002, p. 13).

Percebe-se que o congestionamento portuário, provocado por restrições logísticas, não é um fenômeno novo em Santos. Nota-se que a penalização aplicada pelas companhias de navegação (armadores) ao frete marítimo de embarcações com destino a Santos, na forma de sobre-preço, tão divulgada na época dos grandes congestionamentos das décadas de 1980, e no início da década de 1990, havia ocorrido de maneira semelhante cerca de cem anos atrás.

Os mesmos autores descrevem o primeiro período de grande congestionamento no Porto de Santos, que ocorreu nos anos de 1894/95, provocado, principalmente, pela insuficiência e deficiência do transporte ferroviário, pela demora nas descargas dos navios, dificuldades na movimentação de mercadorias, acarretando aglomeração de cargas. Nessa época, o porto movimentava, anualmente, cerca de meio milhão de toneladas.

O segundo período de congestionamentos ocorreu por volta de 1923 a 1925, durante o período de euforia econômica motivada pelos excedentes resultantes da alta do preço do café no mercado internacional. Em contrapartida, esse excedente refletia-se diretamente no aumento das importações. O porto movimentava, na época, cerca de dois milhões de toneladas por ano, menos do que se movimenta atualmente em alguns terminais graneleiros (vide Tabela 7).

Após a Segunda Guerra Mundial, com a normalização do tráfego marítimo, a movimentação anual chegou a um patamar de cinco milhões de toneladas em 1947, esboçando-se uma nova crise que viria a se agravar entre 1950 e 1952. O problema seria resolvido com o aumento da capacidade de transporte da Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, que teve sua capacidade quase duplicada. (TURBINO; SILVA, 2002, p. 31).

No período de 1969 a 1976, o congestionamento de navios foi provocado pelo aumento do fluxo de mercadorias devido à expansão econômica. Em resposta, o porto foi ampliado construindo-se o “corredor de exportação”, entre a Região do Macuco e a Ponta da Praia, bem como o terminal de líquidos da região da Alamoá.

A Figura 2 apresenta um mapa esquemático do Porto de Santos, e de suas regiões.

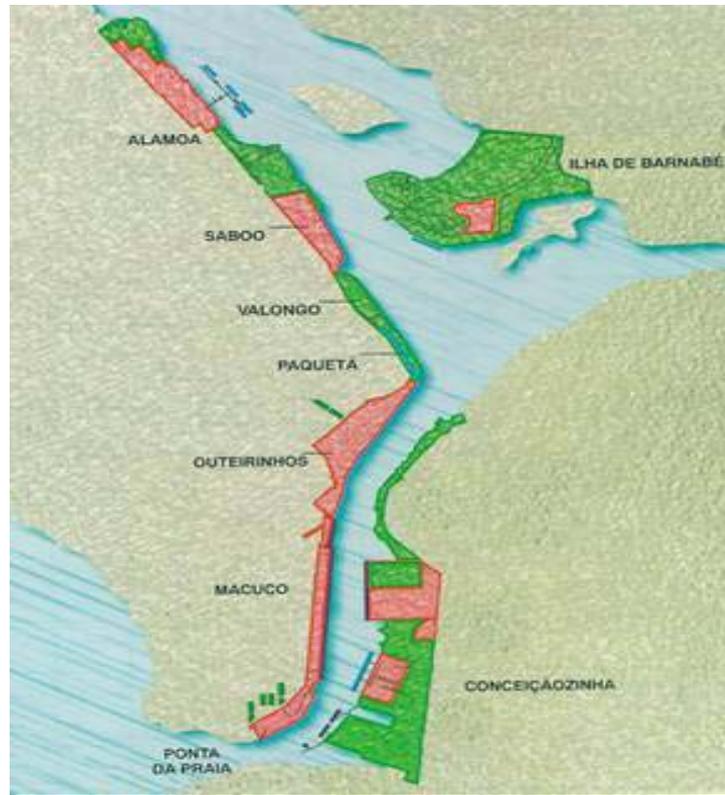


FIGURA 2 – Mapa esquemático das regiões do Porto de Santos.

Fonte: CODESP (2004).

Turbino e Silva (2002, p. 26) informaram que, em 1980, a Companhia Docas de Santos, contando com aproximadamente nove mil acionistas, teve encerrada sua concessão, tendo o porto retornando ao poder público. A Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP, surgiu com capital majoritário do Governo Federal, e participação acionária do Governo Estadual, com a finalidade de administração, operação e exploração do Porto de Santos.

Os principais problemas enfrentados, dos anos de 1980 ao início da década de 1990, eram resultantes da baixa agilidade na movimentação de mercadorias, traduzida pela morosidade das operações de carregamento e de descarga de navios, que provocava tempo excessivo de espera na barra e congestionamentos freqüentes (BNDES, 1998).

As operações portuárias no Brasil sofreram reformas a partir da Constituição de 1988 e da promulgação da Lei 8.630/93 de 25 de fevereiro de 1993, denominada “Lei de Modernização dos Portos”, que alterou, de forma substancial, o ambiente portuário, e criou condições para a superação de vários problemas gerados pela falta de investimentos.

As principais diretrizes que nortearam o processo de modernização portuária ocorrido na década de 1990, citadas por Bussinger (2003) foram: desmonopolização, desestatização, descentralização (participação no processo decisório, de instâncias locais como o Conselho de Autoridade Portuária - CAP, a Autoridade Portuária - AP e o Órgão Gestor de Mão-de-Obra – OGMO), e multifuncionalização da mão-de-obra. O modelo de privatização considerou um ambiente concorrencial, o que não ocorria nos dois antigos regimes de concessão, privada monopolista e estatal monopolista.

O Governo Federal continua executando programas de desestatização nos Portos, por meio de abertura de processos de licitação, contratos de concessão e arrendamento de áreas e de instalações portuárias. A presença pública da Autoridade Portuária foi mantida, porém a exploração das instalações e dos serviços portuários deixou de ser um monopólio da Administração do Porto. Tanto a gestão quanto o pagamento da mão de obra portuária, deixaram de ser monopólio dos sindicatos. Os arrendatários assumem compromissos de investimentos e movimentações mínimas anuais, visando ao aumento da eficiência, redução de custos, de forma a implantar uma economia de mercado. (PORTO; SILVA, 2000, p.30-36, 85).

Passados mais de dez anos da promulgação da Lei de Modernização dos Portos, vários novos terminais foram implantados nos portos brasileiros, trazendo uma nova dinâmica nas relações comerciais entre o Brasil e seus parceiros comerciais. O sistema adotado pelo Governo Federal para alavancar os projetos na área de infra-estrutura, particularmente nas operações portuárias, não significa que haja liberdade plena para a instalação de terminais portuários onde quer que se queira. No caso do Porto de Santos, o período de pico das privatizações ocorreu, principalmente, entre os anos de 1995 a 2000, com a assinatura de muitos contratos de arrendamentos, constantes do Programa de Arrendamentos e Parcerias do Porto de Santos – PROAPS.

De acordo com a Diretoria de Infra-Estrutura e Serviços da CODESP, a iniciativa privada injetou quase R\$ 1 bilhão no período de 1996 a 2003, aumentando a movimentação anual de 35 milhões de toneladas, em 1995, para uma movimentação prevista de 80 milhões de toneladas em 2005 (MAYRINK, 2004).

Porém, a necessidade de investimentos continua. De acordo com a Secretaria de Estado dos Transportes, se as restrições de infra-estrutura rodoviária e ferroviária para o abastecimento do Porto de Santos não forem resolvidas, o Porto de Santos estrangulará o crescimento do comércio internacional (XAVIER, 2005).

Os principais ciclos de transformações que marcaram o Porto de Santos são apresentados de forma esquemática na Figura 3.

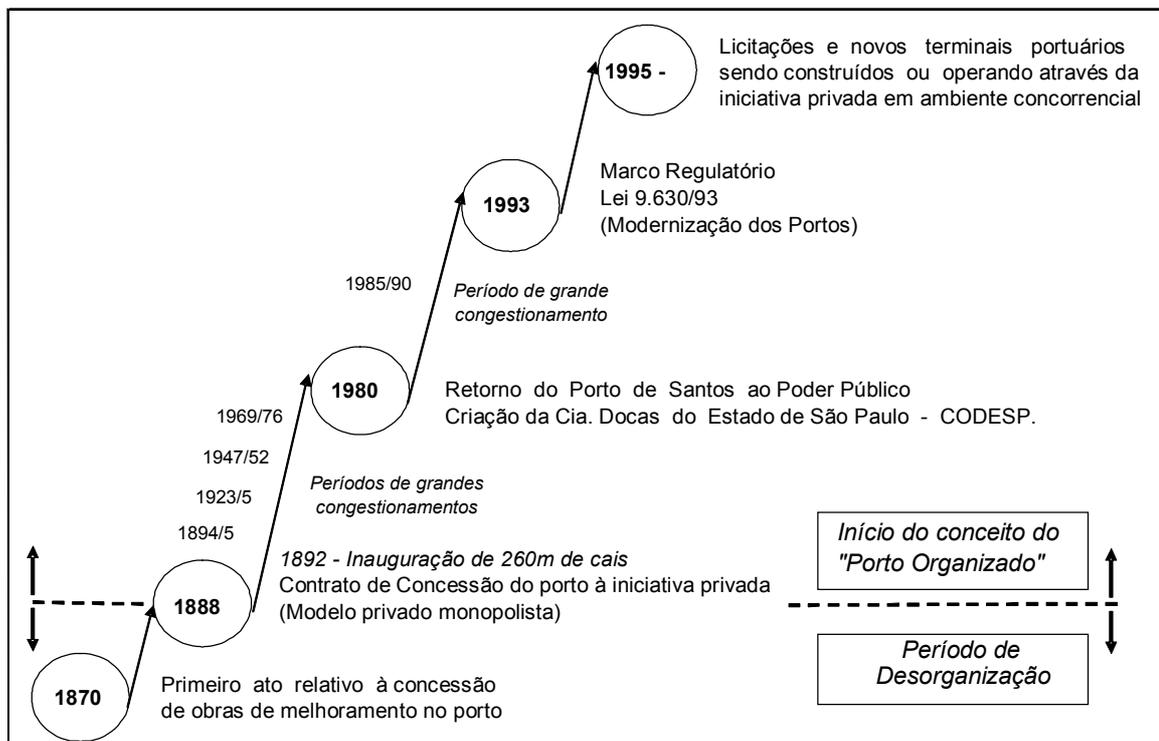


FIGURA 3 – Principais ciclos de transformações que marcaram o Porto de Santos.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Turbino e Silva (2002).

Durante os últimos dois séculos, e até meados do século XX, os portos possuíam um caráter de instrumento de Estado, objetivando controlar acesso e mercado locais. A competição comercial entre os portos era mínima. Os custos portuários representavam uma parcela proporcionalmente menor do que hoje, em relação aos altos custos dos transportes aquaviário e terrestre daquela época.

(BANCO MUNDIAL, 2001a, p.1). Como resultado, havia poucos incentivos relacionados com o aumento da eficiência portuária.

Ao longo do tempo, os ganhos de escala do transporte oceânico e as melhorias na infra-estrutura do transporte terrestre (estradas asfaltadas, túneis, pontes etc.) não foram acompanhados pelos portos. Na atualidade, além dos investimentos em infra-estrutura, outros elementos estão sendo incorporados, de modo a compor um novo conjunto de relações e pressões inerentes a que está submetida à indústria de serviços portuários. A operação coordenada e sistêmica das atividades portuárias determinará o grau de desempenho das organizações do setor. (BANCO MUNDIAL, 2001a).

Os governos começaram a considerar a possibilidade da participação privada no setor público portuário, tendo em vista a importância do papel do porto na economia mundial e a necessidade de investimentos de grande porte em infra-estrutura e em modernas tecnologias, específicas para os diversos segmentos que atuam no ambiente portuário. Esta situação remete a uma das hipóteses de Mintzberg (2003), a respeito da complexidade ambiental.

Face a um ambiente simples, a organização será centralizada. Ao contrário, quanto mais complexo o ambiente, maior será a tendência da descentralização da estrutura. A participação privada libera o Governo da responsabilidade das operações e das decisões comerciais, de modo a concentrá-lo na formulação de políticas e na implementação de leis e de regulamentos (CEPAL, 1999, p. 23).

O tópico, a seguir, apresenta as principais forças que propiciaram condições de mudança nas organizações portuárias, tanto no âmbito internacional quanto no caso do Porto de Santos. As principais fontes de referência foram o Banco Mundial e a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe – CEPAL.

2.3 As forças que induziram às mudanças nas organizações portuárias

O Banco Mundial considerou a década de 1980, como um período em que os portos não acompanharam o ritmo de crescimento do comércio internacional, e foram os grandes responsáveis pelas restrições à eficiência da cadeia de

distribuição. Os problemas mais significativos que contribuíram para a gradual deterioração da qualidade dos serviços, foram os congestionamentos e as falhas crônicas nas operações, que ocorreram durante esse período. (BANCO MUNDIAL, 2001b, p. 3)

No Brasil, essas restrições começaram a surgir poucos anos depois, particularmente, na primeira metade da década de 1990. As exportações brasileiras encontravam sérios obstáculos ao crescimento no Porto de Santos: armazéns portuários inadequados, guindastes antigos e mal conservados, pessoal de capatazia em quantidade insuficiente para os trabalhos, os portos não funcionavam 24 horas por dia, transporte ferroviário ineficiente, falta de manobras de vagões ferroviários, dentre outros. Como decorrência, ocorria o acúmulo de navios na barra, na fila, à espera da entrada no porto para atracação.

Ainda, na primeira metade da década de 1990, a utilização da estrutura portuária pública apresentava uma série de dificuldades. Os preços dos serviços eram elevados, não havia possibilidade de gestão ou qualquer tipo de ação gerencial e operacional para a melhoria dos processos. A programação de transporte ferroviário era de difícil execução, devido ao acúmulo de vagões no final da serra, que necessitavam ser requisitados um a um, de forma manual, para, então, serem rebocados para adentrarem ao porto.

Ocorreu somente no ano de 1997, a publicação a Norma Regulamentadora, do Ministério do Trabalho, NR-29, que veio a disciplinar a segurança e a saúde no trabalho portuário. Essa norma, objetivou a organizar os papéis e as competências dos envolvidos nas operações portuárias. As disposições contidas na NR-29, em Brasil (1998), aplicam-se aos trabalhadores portuários em operações tanto a bordo quanto em terra, assim como aos demais trabalhadores que exerçam atividades nos portos organizados, incluindo as instalações portuárias de uso privativo e retroportuárias.

Apesar da crescente participação, por exemplo, do açúcar na movimentação global do Porto de Santos, não havia berços de atracação prioritários para o produto. A necessidade de desatracação e remoção do navio para outro ponto do cais, durante o período de carregamento, era situação corriqueira. Embora o produto estivesse armazenado e pronto para ser embarcado no navio, muitas vezes o carregamento era postergado em função do atendimento de outro navio, ou de outro

produto no mesmo berço de atracação. Dessa forma, não havia condições de negociar compromissos comerciais mais arrojados e de praticar política de prêmios, em função do aumento de produtividade junto aos clientes internacionais.

Por exemplo, em nossa experiência profissional em operações portuárias, verificou-se que, um embarque típico de 14.000 toneladas de açúcar em sacos de 50kg, que demorava em torno de 10 a 12 dias em cais convencional, chegava a atingir um período de retenção médio de 20 dias, incidindo multas por atrasos (“*demurrage*”) e por desempenho operacional abaixo do esperado (contratualmente definido).

Os navios com destino o porto de Santos possuíam, no início da década de 1990, tarifas de fretes diferenciadas e oneradas, devido a existência de uma remuneração compensatória para o atraso da viagem do navio, na forma de “adicional de frete”, assim como havia ocorrido no final do século XIX, conforme comentado por Turbino e Silva (2002).

Nas transações comerciais que envolvem o transporte marítimo, o exportador procurará, não só o canal de distribuição que apresentar os custos mais vantajosos, mas características, tais como: rapidez das operações e garantia da integridade do produto, que também são importantes. Portanto, a maximização e otimização dos elos das cadeias de valores dos exportadores são pontos críticos para a disputa concorrencial. Em se tratando de *commodities* agrícolas, os compradores no exterior (importadores) são altamente sensíveis aos custos portuários, que acabam representando um percentual significativo em relação ao custo da mercadoria (BANCO MUNDIAL, 2001a, p.11).

Tomando como exemplo o setor açucareiro, em função do grande volume exportado, da concentração de embarques em determinadas épocas do ano, e da falta de terminais especializados, várias das organizações açucareiras localizadas no interior do estado de São Paulo, necessitavam transferir embarques de Santos, para portos alternativos em outros estados (portos de Paranaguá/PR, do Rio de Janeiro/RJ e de Imbituba/SC), bem como utilizar terminais concebidos para grãos para o escoamento de seus produtos com destino ao mercado externo, inflando seus custos logísticos. Toda a vantagem competitiva conquistada ao longo da cadeia de valores apresentava vulnerabilidade no último elo: o porto.

Conforme o trabalho realizado pela CEPAL (1999, p. 24-25), as principais forças exercidas para a introdução da participação privada no setor portuário, no final do século XX, podem ser descritas na forma de:

- a) clamor público externado contra os altos custos portuários, baixa produtividade e corrupção. Esses fatores levaram, com freqüência, a opinião pública em favor da participação privada, embora focalizassem mais os sintomas do que as causas dos problemas;
- b) plataforma política de candidatos a cargos eletivos, e
- c) críticas de usuários e clientes, contra as barreiras à livre competição, exercidas por monopólios. A livre competição tende a proteger os usuários contra o monopólio.

De maneira inversa, a CEPAL (1999) relata as principais forças exercidas contra a participação privada no setor portuário. Essas forças utilizavam argumentos que levavam em consideração que a privatização iria:

- a) defender interesses privados na transferência do monopólio do setor público;
- b) privatizar lucros e socializar prejuízos;
- c) eliminar o movimento sindical portuário, e
- d) submeter a soberania nacional a interesses privados ou, até pior, a interesses privados de outro país.

De acordo com o Informe de Infra-estrutura do BNDES (1998), as organizações exportadoras necessitam de uma complexa estrutura para poder coordenar o atendimento de exigências legais e dos vários prestadores de serviços (agentes marítimos, despachantes aduaneiros, operadores e trabalhadores portuários, conferentes, armazéns e terminais retro-portuários etc.). Ainda, de acordo com o referido Informe, mesmo aquelas empresas que possuíssem capacidade técnica e competitividade para disputar mercados internacionais, terminavam por sucumbir devido a rede de ineficiências conhecida como Custo-Brasil.

O conceito do Custo-Brasil compreende todos os custos extra-fábrica incidentes sobre o produto, que reduzem, ou até eliminam, sua competitividade frente aos concorrentes estrangeiros, quer no mercado internacional, quer no próprio mercado brasileiro (BNDES, 1998).

Por exemplo, no setor de transporte rodoviário, uma pesquisa realizada pela Associação Nacional do Transporte de Cargas apontou, pelo menos, 111 obras paralisadas, e mais de 80% das estradas foram classificadas como deficientes, ruins ou péssimas, elevando, consideravelmente, o custo do transporte, bem como o número de mortes nas rodovias espalhadas pelo País (PEREIRA, 2004).

O tópico a seguir apresenta um estudo bibliográfico sobre os tipos de navios, com ênfase nos navios graneleiros, verificando-se a importância dos navios especializados para o transporte de granéis sólidos, para a logística internacional.

2.4 Os navios graneleiros na logística internacional

Os navios utilizados para o transporte marítimo internacional de açúcar bruto (*“raw sugar”*), soja em grãos, trigo e outros produtos de origem agrícola a granel, têm características semelhantes, e são denominados *“Dry Bulk Carriers”*, ou seja, navios para o transporte de granéis sólidos.

Por exemplo, no caso dos navios graneleiros, estes se desenvolveram em função das necessidades de transporte de granéis sólidos como carvão, minérios, produtos químicos e grãos. Aliada a essa necessidade de transporte, existe a característica da sazonalidade, e de variação de demanda de grande parte dos produtos transportados, favorecendo a utilização desse tipo de navio em rotas inconstantes, não uniformes. Portanto, a modalidade predominante de operação dos navios *“Dry Bulk”* é o transporte eventual, ou o afretamento, não possuindo linha fixa ou rota pré-determinada (HANDABAKA, 1994, p.131).

A Figura 4 ilustra a tipologia dos navios, em função da natureza das principais modalidades de cargas, ou seja, carga geral, carga a granel e carga refrigerada. Cada uma dessas cargas, inter-relacionadas com a condição em que são transportadas (carga solta, unitizada, líquidos, sólidos ou gasosos) induziram, ao

longo do tempo, a construção de navios especializados para determinados tipos de cargas.

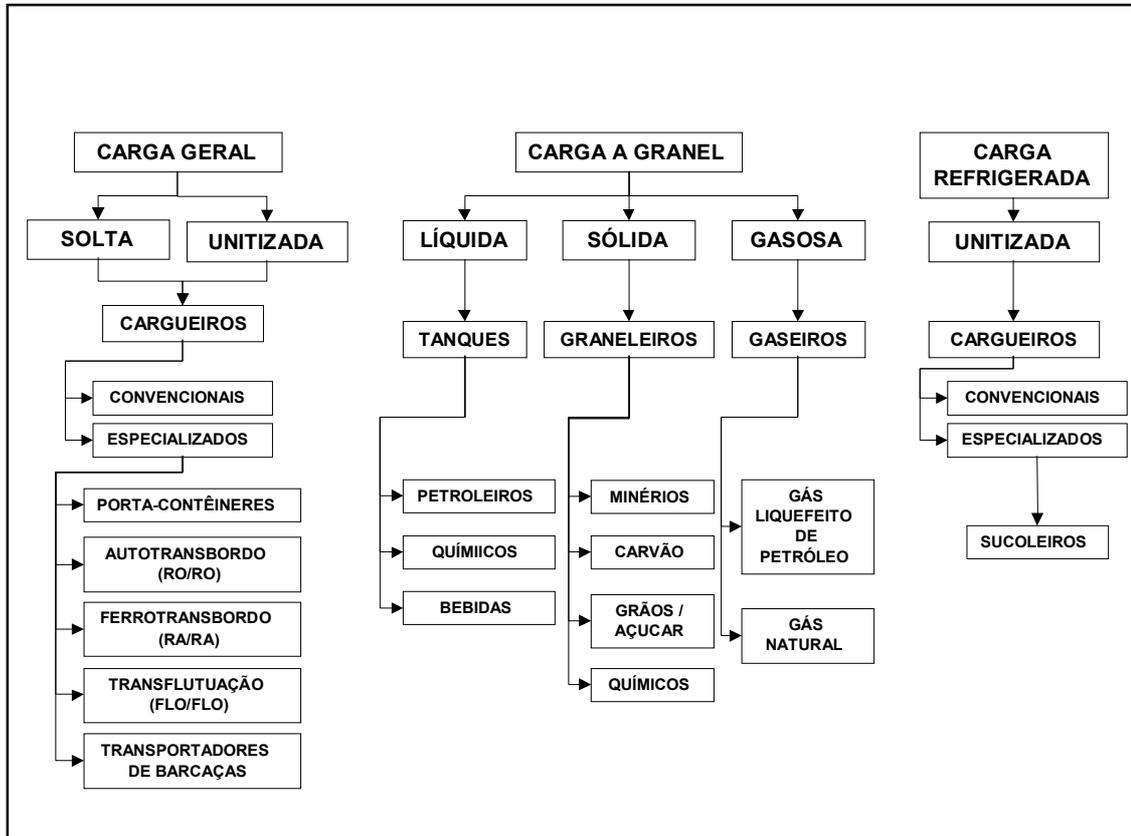


FIGURA 4 – Os principais tipos de cargas que induziram ao desenvolvimento dos navios especializados

Fonte: Adaptada de Handabaka (1994, p.128).

A maioria dos navios graneleiros é de grande porte, transportam um único tipo de produto por viagem, beneficiando-se das economias de escala. Operam, normalmente, em terminais portuários especializados e bem equipados para o manuseio da carga que estão transportando. Assim, é raro encontrar mecanismos de içamento, guindastes ou outros equipamentos auxiliares de carga e de descarga a bordo desses navios. Os granéis, geralmente, são carregados utilizando-se de correias transportadoras e de carregadores mecânicos (*“shiploaders”*), dotados de tubos telescópicos. Para a descarga, a maioria dos portos utiliza mecanismos pneumáticos, exceto nos lugares cujos terminais são menos desenvolvidos, podendo-se, neste caso, utilizar-se de garras (*“grabs”*), caçambas, ou até mesmo de

trabalho manual (HANDABAKA, 1994, p.144) e (WOOD; WARDLOW; MURPHY, 1998, p. 184).

De todos os navios que compõem a frota mundial, apenas dois tipos deles, os tanques (predominantemente petroleiros) e os graneleiros (“*Dry bulk*”) são responsáveis por grande parcela do transporte, representando cerca de 72% de toda a capacidade, em toneladas, da frota mundial (UNCTAD, 2003).

Muitos dos produtos transportados pelos navios graneleiros são sazonais, sendo comum verificar a concentração desses navios em mares dos países em desenvolvimento, em períodos de início das safras agrícolas ou da produção de certos artigos (HANDABAKA, 1994, p. 131). O valor unitário (apurado em dólares por tonelada) dos produtos transportados é, geralmente, baixo, em que o custo do transporte marítimo representa uma parcela significativa do custo total do produto, exigindo, assim, navios eficientes e de baixo custo operacional.

Nos últimos anos, dois segmentos da economia brasileira têm despontado entre os maiores exportadores mundiais, e estão sendo vistos com grande interesse comercial pelos operadores logísticos globais: o agronegócio açucareiro e o da soja. Para exemplificar, o Porto de Santos, apesar de ser um porto diversificado, movimentou no ano de 2004 a maior parte das mercadorias (41% do total, em toneladas), na forma de granéis sólidos (açúcar, soja em grãos, soja processada para ração animal, adubo e outros). A carga geral ficou em segundo lugar, com 39% (principais produtos: açúcar ensacado, produtos siderúrgicos, café, papel, carne congelada e outros), seguido pelos granéis líquidos com 21,6% (óleos, combustíveis, suco cítrico e outros) (CODESP, 2004a). Os contêineres estão inseridos na parcela de carga geral.

O comércio internacional de açúcar compreende dois tipos principais de produtos: o açúcar branco (“*white sugar*”) e o açúcar bruto (“*raw sugar*”). O primeiro é classificado como produto acabado, próprio para o consumo humano, e tem como referência os preços da Bolsa de Mercadorias de Londres. O segundo é classificado como matéria prima, que será beneficiada nos países de destino para consumo local. Os preços internacionais para o açúcar bruto são referenciados pela Bolsa de Mercadorias de Nova Iorque. No ano de 2003, o açúcar a granel representou o produto de maior movimento no Porto de Santos, tendo sido embarcadas 6,3 milhões de toneladas (CODESP, 2004a).

Tradicionalmente, os Estados Unidos têm sido o maior exportador mundial de soja, com o Brasil ocupando a segunda posição e a Argentina a terceira. A participação brasileira nas exportações mundiais de soja vem aumentando gradativamente, principalmente a partir do ano de 2000 (USDA, 2004). Somente pelo Porto de Santos, foram embarcadas 5,7 milhões de toneladas no ano de 2004, constituindo-se no segundo maior volume individual de produto movimentado nesse porto, atrás do açúcar (CODESP, 2004a).

Os navios que atendem aos mercados abastecidos pelos produtos agrícolas exportados pelo Brasil são do mesmo tipo, por exemplo, daqueles que foram utilizados nos anos de 2003 e 2004 para atender o pico de demanda de produtos primários da China. O aumento da demanda chinesa por energia e matérias primas, resultado de importantes investimentos externos naquele país, e seu crescimento econômico verificado nos últimos anos, contribuíram para o desequilíbrio entre a procura e a oferta, para a escassez de navios, e para o aumento generalizado dos fretes marítimos internacionais (SALLES, 2004). A magnitude do aumento dos fretes pode ser observada nos Gráficos 1 e 2, do Capítulo 1.

Dados do Relatório sobre Transporte Marítimo, publicado no ano de 2003 pela Organização das Nações Unidas – ONU, informam que, em 2002, o volume dos cinco principais produtos transportados a granel no mundo (minério de ferro, carvão, grãos, bauxita e rocha fosfática) apresentou um crescimento de 1,6%, influenciando diretamente no aumento dos fretes cobrados por tempo e por viagem (UNCTAD, 2003).

No transporte internacional, as responsabilidades de carregar e de descarregar os navios são definidas por ocasião do fechamento do negócio de compra e venda internacional. Lunardi (2000) salienta que os Termos Internacionais de Compra e Venda – INCOTERMS, padrões definidos pela Câmara de Comércio Internacional – CCI, sediada em Paris, condicionam o local da entrega do bem (onde o bem será colocado à disposição do comprador), como será a distribuição dos custos entre vendedor e comprador, bem como definem o “ponto crítico” de divisão dos riscos, ou seja, o local de transferência de responsabilidade sobre a carga. (LUNARDI, 2000, p. 21).

Segundo a UNCTAD (2003), uma das condições mais utilizadas no mercado internacional é a condição de venda “*Free on Board*” (FOB), para os granéis

agrícolas em embarques marítimos, na qual todos os custos, desde a origem do produto até a passagem pela amurada do navio, no porto de embarque, já estão incluídos no preço dos bens (LUNARDI, 2000, p. 59). O importador se encarrega de contratar o navio (frete marítimo), o seguro de transporte, e de posicionar o navio no porto de origem designado, para ser carregado pelo exportador.

As decisões de transporte são inter-relacionadas com o serviço ao cliente, e fazem parte do “sistema físico”, no conceito de gestão de fluxo logístico apresentado por Dornier *et al.* (2000). O sistema físico pode conter operações logísticas realizadas pela própria organização, bem como operações realizadas por terceiros. No segundo caso, são utilizados os provedores de serviços logísticos terceirizados, denominados 3PL – *Third Party Logistics*.

A decisão sobre qual INCOTERM deverá ser utilizado na transação comercial deve fazer parte da negociação. Muitas vezes, o que acaba ocorrendo é a definição unilateral do termo, imposta pela parte mais forte, comprador ou vendedor.

Na condição de venda FOB, a importância de o exportador encontrar mecanismos para tornar o embarque no navio rápido e econômico, reside no fato de que qualquer variação de custos que houver no porto de origem será de sua responsabilidade, não sendo possível o repasse dos custos no valor de venda do produto.

A utilização dos Termos Internacionais de Compra e Venda – INCOTERMS, nos contratos internacionais de venda-exportação, foi objeto de questão específica no instrumento de pesquisa. Esse assunto foi abordado na questão de número 4 do questionário, em que se procurou explorar qual condição de venda é predominante, nos contratos de exportação. As opções dadas aos respondentes, na forma de questão classificatória, e outros detalhes, podem ser observados no Apêndice A. Os resultados obtidos, bem como as respectivas análises, são apresentados no Capítulo 4.

O tópico a seguir, apresenta um estudo bibliográfico sobre a classificação dos navios em função do porte, a capacidade de transporte da frota mundial, a idade média da frota, e o balanço entre as entregas de navios novos e as desativações, envolvendo a frota mundial de navios especializados para o transporte de granéis sólidos, denominados “*Dry Bulk Carriers*”.

2.5 Características da frota mundial de navios graneleiros

As principais características da frota mundial de navios graneleiros, puderam ser identificadas no relatório publicado pela Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento – UNCTAD (2003), e dizem respeito à classificação adotada, em função de quatro principais fatores: o porte do navio; a capacidade total de transporte; a idade média da frota; e o balanço entre as entregas de novos navios e as desativações.

2.5.1 Classificação em função do porte do navio

De acordo com o *Lloyd's Register*, órgão classificador internacional de navios, sediado em Londres, e citado no relatório da UNCTAD (2003), os navios graneleiros são agrupados de acordo com intervalos de capacidade de carga, adotando-se quatro grupos, em ordem crescente de volume de carga: “*Handy-Size*”, “*Handymax*”, “*Panamax*” e “*Cape-Size*”. Os respectivos intervalos de capacidades são mostrados na Tabela 1.

TABELA 1 - Terminologia usual para os navios graneleiros, em função da capacidade de carga.

TIPO DE NAVIO	CAPACIDADE (DWT)
<i>HANDY-SIZE</i>	20.000 A 34.999
<i>HANDYMAX</i>	35.000 A 49.999
<i>PANAMAX</i>	50.000 A 79.999
<i>CAPE-SIZE</i>	MAIOR QUE 80.000

Fonte: Adaptada de *Lloyd's Register apud UNCTAD* (2003, p.xiii).

A capacidade da frota mercante é medida em “*Dead Weight Tonnage* – DWT (ou tonelagem de peso morto), que é a medida do peso que o navio está projetado para transportar (carga, passageiros, mantimentos, combustível, água etc.). O DWT é igual à diferença volumétrica entre o deslocamento de água do navio em calado de carga (totalmente carregado), e o deslocamento em calado de balastro (que inclui o peso do casco, o equipamento, o maquinário e caldeiras (HANDABAKA, 1994, p.125). Resumindo, a tonelagem de peso morto indica o peso de um navio, considerando a carga máxima permitida a bordo, incluindo combustíveis, tripulação e seus pertences, mantimentos, óleos, tanques de água etc (WOOD et al., 1998, p.399). O termo “DWT” pode ser chamado, também, de “deslocamento carregado” ou “deslocamento máximo” (LEAL, 1991, p.45).

O termo “*panamax*” designa os navios que possuem tamanho máximo aceitável para transitar através das eclusas do Canal do Panamá, as quais limitam a largura em, aproximadamente, 32,3 metros, o comprimento em 275 metros, e a profundidade (calado), em 12 metros.

O termo “*cape-size*” está relacionado com a grande largura ou profundidade de navegação exigidas por esses navios, que excedem os limites das eclusas dos canais do Panamá e de Suez. Esses navios possuem duas rotas típicas: a primeira, do Oceano Atlântico para o Oceano Pacífico (ou vice-versa), contornando a América do Sul via cabo *Horn*; e a segunda, do Oceano Atlântico para o Oceano Índico (ou vice-versa), contornando a África via Cabo da Boa Esperança.

Os navios “*cape-size*”, por exemplo, são os que realizam o transporte de minério de ferro do Brasil para o extremo oriente (UNCTAD, 2003, p.58). O maior exemplar desse tipo de navio é o “*Berge Stahl*”, maior navio graneleiro do mundo, com 343 metros de comprimento e 63 metros de largura, capaz de receber até 364 mil toneladas de minério de ferro. O carregamento desse navio, no terminal da Companhia Vale do Rio Doce – CVRD, no Porto de Ponta da Madeira, em São Luis, no Maranhão, foi objeto de reportagem por Rudhart (2005).

2.5.2 Capacidade total de transporte

A capacidade total de transporte da frota mundial, em 2003, ultrapassou as 844 milhões de toneladas DWT. O Gráfico 3 apresenta um comparativo entre as capacidades da frota mundial dos principais tipos de navios especializados, nos anos de 2001 a 2003.

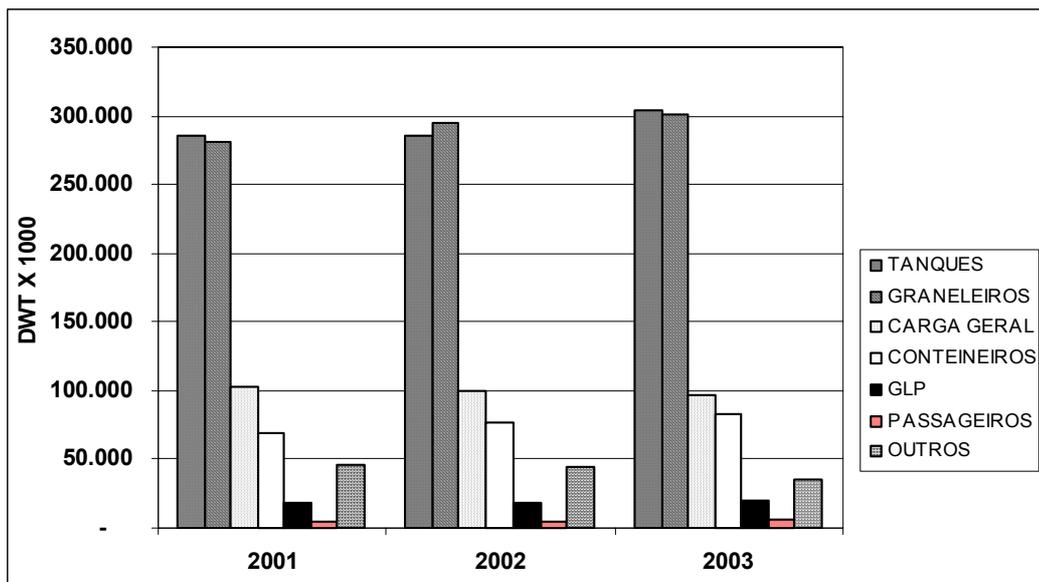


GRÁFICO 3 – Capacidade estática de transporte da frota mundial, por tipo de navio especializado

Fonte: Adaptado de UNCTAD (2003, p. 21).

Da capacidade de transporte total, de 844 milhões de toneladas DWT, predominavam os navios-tanques, com 304 milhões, e os navios graneleiros, com 300 milhões de toneladas DWT, respectivamente. Em seguida, com participação decrescente em relação aos anos anteriores de 2001 e 2002, encontravam-se os navios de carga geral, com 97 milhões de DWT. Os navios especializados em contêineres, também chamados de contêineres, ocupavam a quarta posição, com aproximadamente 83 milhões de toneladas DWT. Porém, ao contrário dos navios de carga geral, os porta-contêineres apresentavam crescimento nos últimos três anos.

Em relação à participação de cada tipo de navio no total da frota, os tanques e os graneleiros representavam um valor médio de cerca de 35% cada um, os navios de carga geral, em torno de 12% (em pequena queda) e os porta-contêineres

em crescimento, quase chegando aos 10%. A Tabela 2 apresenta um comparativo entre as participações de cada tipo de navio especializado, em relação à frota mundial.

TABELA 2 – Participação dos navios especializados na frota mundial, nos anos de 2001, 2002 e 2003.

TIPO DE NAVIO	2001	2002	2003
TANQUES	35,3%	34,6%	36,1%
GRANELEIROS	34,8%	35,7%	35,6%
CARGA GERAL	12,7%	12,1%	11,5%
CONTEINEIROS	8,6%	9,3%	9,8%
GASEIROS (GLP)	2,3%	2,3%	2,3%
PASSAGEIROS	0,6%	0,6%	0,7%
OUTROS	5,7%	5,4%	4,0%
TOTAL MUNDIAL	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaborada a partir de UNCTAD (2003, p. 21).

Os navios graneleiros representavam cerca de 35% da capacidade mundial de transporte da frota mercante, com participação estável nos três últimos anos. Para efeito de comparação com a década anterior, em 1990 os graneleiros representavam 30% da frota mundial, os cargueiros de carga geral 16% (diminuíram para 11,5% em 2003), e os porta-contêineres 4% (aumentaram para 9,8% em 2003) (WOOD; WARDLOW; MURPHY, 1998, p. 399).

2.5.3 Idade média da frota

Em 2003, a idade média da frota mundial era de 12,6 anos, e 28% dos navios possuíam mais de 20 anos. Os navios de carga geral, não especializados em um tipo específico de produto, eram os que apresentavam maior idade média (17 anos), enquanto que os porta-contêineres eram os mais novos (9 anos) (UNCTAD, 2003).

Quanto aos navios graneleiros, o Gráfico 4 apresenta a distribuição desse tipo de navio por faixa de idade.

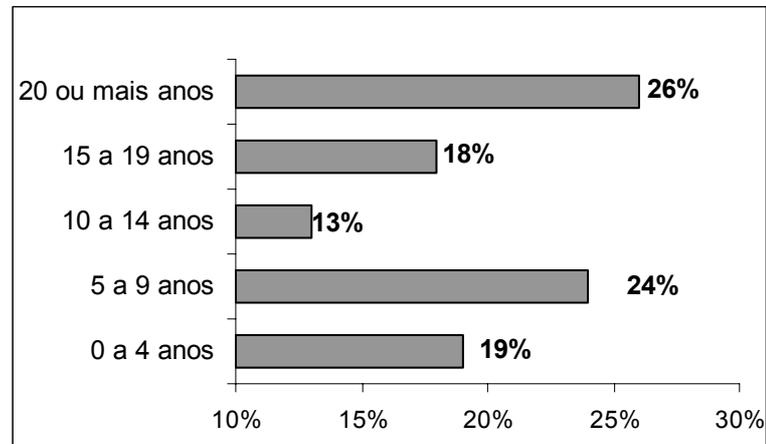


GRÁFICO 4 – Distribuição percentual dos navios graneleiros por faixa de idade

Fonte: Elaborado a partir de UNCTAD (2003, p. 23).

Cerca de um quinto dos navios graneleiros (19%), era composto de embarcações relativamente novas, de até quatro anos de idade, enquanto que 26% da frota possuía 20 anos ou mais. Porém, a idade média dos navios graneleiros diminuiu, de 13,7 anos em 2001, para 12,7 anos em 2002, sugerindo um saldo positivo entre desativações e construções.

2.5.4 Balanço entre entregas de novos navios e desativações

No ano de 2002, a idade média dos navios que estavam sendo desativados era de 26 anos. Ao comparar essa informação com a distribuição dos navios graneleiros por faixa de idade (Gráfico 4), em que 26% dos navios possuíam 20 ou mais anos, poderia se supor que, cerca da quarta parte dos 300 milhões de toneladas representadas pela capacidade de transporte dos navios graneleiros, ou seja, uma frota equivalente a, aproximadamente, 75 milhões de toneladas, estaria próxima de tornar-se sucata.

No entanto, ao analisar-se o comparativo entre as entregas e as desativações (Tabela 3), constata-se que a quebra anual de tonelagem, resultante da soma das capacidades dos navios desativados, não é tão grande (representa

menos de 10 milhões de toneladas/ano, exceto em 1998, quando chegou a 12,8 milhões de toneladas). Essa desproporção levanta a hipótese de que os navios que estão sendo sucateados são de menor porte do que aqueles que estão sendo construídos. A esse respeito, foi incluída uma questão na pesquisa de campo, com o objetivo de identificar a percepção dos respondentes, com relação à tendência do aumento do tamanho médio dos navios.

TABELA 3 – Comparativo entre as entregas e as desativações de navios graneleiros, no período de 1998 a 2002.

ANO	ENTREGAS DWT X 10 ⁶	DESATIVAÇÕES DWT X 10 ⁶	DESATIVAÇÕES % s/ENTREGAS	SALDO DWT X 10 ⁶
1998	11,6	12,8	110%	- 1,2
1999	13,0	9,7	75%	3,3
2000	13,1	4,6	35%	8,5
2001	21,0	8,1	39%	12,9
2002	14,1	5,9	42%	8,2

Observação: considerados navios acima de 10.000 DWT.

Fonte: Elaborada com base em UNCTAD (2003, p. 24-25).

O ano de 2001 foi marcado por um pico na incorporação de novos navios, com entregas equivalentes a 21 milhões de toneladas DWT. Nos demais anos, as entregas corresponderam a um intervalo entre 11,6 e 14,1 milhões de toneladas DWT.

Quanto às desativações, houve um pico de 12,8 milhões de toneladas DWT em 1998, não observada nos anos seguintes. A partir de 1999, tem havido um saldo positivo no balanço anual entre a capacidade incorporada por meio da construção de novos navios, e a perda de potencial de transporte causado pelas desativações.

O panorama quantitativo dos contratos de encomendas para a construção de navios (*“shipbuilding contracts”*) é mostrado na Tabela 4.

No período de 1992 a 2002, foram encomendados, anualmente, de 126 (1992) a 381 navios (1995). Os anos de 1996 e 2002 apresentaram quantidades encomendadas de, respectivamente, 271 e 275 navios (próximos da média de 272 unidades no período).

TABELA 4 – Encomendas de navios graneleiros junto aos estaleiros, no período de 1992 a 2002.

ANO	Qtde. NAVIOS	CAPACIDADE (DWT x 10 ⁶)
1992	126	7,3
1993	299	18,3
1994	339	20,0
1995	381	22,4
1996	271	14,3
1997	282	18,0
1998	166	11,8
1999	346	23,9
2000	344	20,1
2001	165	9,5
2002	275	20,8

Fonte: Elaborada a partir de UNCTAD (2003, p. 42).

Apesar de, em 1995 ter sido encomendado o maior número anual de navios (381 unidades), a capacidade total incorporada de transporte (22,4 milhões de toneladas DWT) não foi a maior do período. O ano de 1999 teve a maior capacidade total de transporte encomendada junto aos estaleiros, com um volume próximo de 24 milhões de toneladas DWT.

O tópico a seguir, apresenta as principais tendências da Indústria Naval e das Organizações Portuárias, que puderam ser identificadas por meio da investigação bibliográfica. Essas tendências foram objeto de exploração na pesquisa de campo, em que se procurou identificar se os respondentes possuem as informações pertinentes, por meio da formulação de algumas questões exploratórias.

2.6 Tendências da indústria naval e das organizações portuárias

Os tópicos abordados até o momento, revelaram dois panoramas em constante transformação: as mudanças das organizações portuárias e a dinâmica

entre a demanda pelo transporte marítimo internacional de graneis, e a capacidade global de transporte, ofertada pela frota existente. A partir dessas duas vertentes, organizações portuárias e transporte marítimo, procurou-se identificar suas principais tendências, e suas conseqüências, sob o ponto de vista da Gestão de Operações.

2.6.1 Tendências da indústria naval

A evolução da construção naval (envolvendo tanto os processos internos, quanto produtos tecnológicos gerados), indica uma crescente tendência quanto à especialização dos novos navios. O sucateamento de velhos navios e a incorporação de novos, maiores e mais rápidos, traz uma nova configuração na oferta internacional de fretes que trará, por sua vez, novas demandas aos terminais portuários (UNCTAD, 2003).

O Ministério da Ciência e Tecnologia da Espanha publicou, em 2002, conjuntamente com o Observatório de Prospectiva Tecnológica Industrial - OPTI, sediado, também na Espanha, um panorama das tendências tecnológicas do transporte marítimo, para o período de 2000 a 2015. O aumento da velocidade de navegação é um fator que vem sendo continuamente perseguido ao longo dos anos. O desenvolvimento de novos materiais e processos deverão proporcionar, no intervalo entre 2005 a 2010:

- a) aumento de cerca de 20% na eficiência propulsiva, mediante inovações no desenvolvimento de hélices e no desenho do casco;
- b) melhoria em cerca de 20% no rendimento dos motores.

Os desafios trazidos por essas tendências (navios mais rápidos), traduzem-se por exigências cada vez maiores nos pontos de carga e descarga (portos e terminais portuários), com respeito ao desenvolvimento de métodos mais eficientes e rápidos de carga e descarga. Será, cada vez mais, necessária a utilização de sistemas inteligentes de controle de tráfego marítimo, sistemas de planejamento e de gerenciamento de operações de terminais, sistemas de localização, de rastreamento de cargas e de controle de filas.

A MSR Consult (2005), instituto de pesquisa inglês, especializado no mercado de construção naval (“*Shipbuilding*”), apresentou um levantamento sobre o orçamento médio anual do setor. Em termos de investimentos, a indústria de construção especializada nos graneleiros (“*Dry Bulk*”), é o segundo segmento de maior demanda nos estaleiros mundiais, girando um montante financeiro de cerca de US\$ 81 bilhões/ano, perdendo apenas para o segmento dos contêineres (“*container ships*”), cujo orçamento médio anual está estimado em US\$ 121 bilhões/ano.

Ao elaborar-se um gráfico, a partir dos dados de encomendas de navios, constantes da Tabela 4, tomando-se o quociente entre a quantidade de navios encomendados anualmente e sua respectiva capacidade total, verificam-se os valores médios de capacidade por navio (DWT médio), apresentados no Gráfico 5.

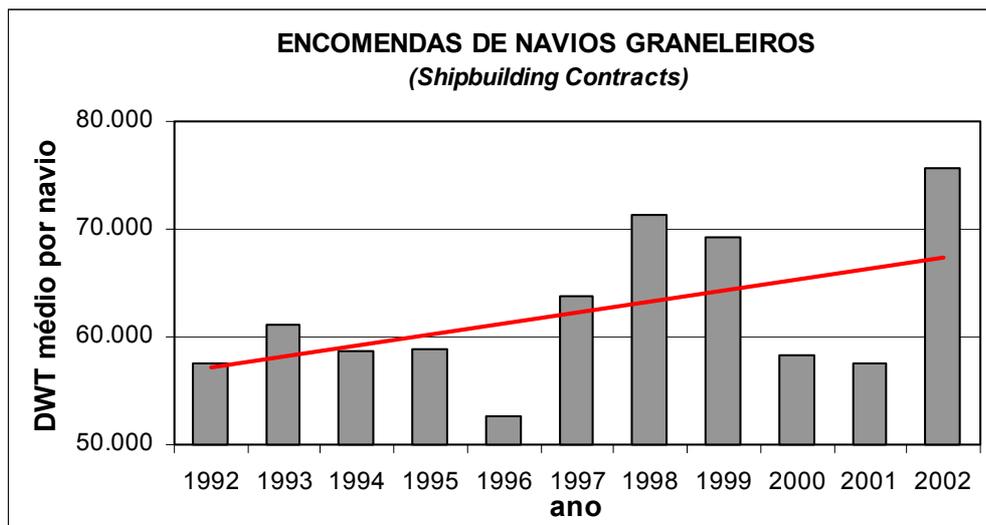


GRÁFICO 5 - Encomendas de novos navios graneleiros, no período de 1992 a 2002. Capacidade média por navio.

Fonte: Elaborado a partir de UNCTAD (2003, p. 42).

Analisando-se o Gráfico 5, chama a atenção o intervalo médio de capacidade por navio, encontrado no período de 1992 a 2002, próximo à faixa de 50.000 a 80.000 DWT. Comparando-se esse intervalo de capacidade, com a terminologia em função das faixas de capacidade de carga, apresentadas na Tabela 1, verifica tratar-se, na média, de navios da categoria “*Panamax*”.

Para efeito comparativo, em 1995, apesar de o Gráfico 5 indicar uma média para os novos navios encomendados próxima de 60 mil DWT, a maioria dos navios que estavam em operação, na época, tinham o porte de 25 mil DWT (HANDABAKA, 1994, P.110). Portanto, a tendência de crescimento dos navios, migrando-se do padrão “*Handymax*” para o padrão “*Panamax*” não é um fato recente.

Acrescentando-se uma linha de tendência ao Gráfico 5, observa-se que existe um crescimento do porte médio dos navios graneleiros, no período de 1992 a 2002.

Esse crescimento é representado pela equação de regressão:

$$y = 1034,7x + 56042 \quad \text{em que:}$$

“x” é a quantidade de anos a partir de 1992 (inclusive), e

“y” é o valor médio, em DWT, resultante da tendência de crescimento dos navios que foram encomendados ao longo dos anos.

O gráfico possui um coeficiente de correlação linear de *Pearson* de 0,49, indicando, segundo Levin (1987), uma correlação positiva moderada.

Apesar da correlação moderada, existe uma tendência do aumento em mais de um mil toneladas (1034 DWT) por ano, para os navios que foram sendo construídos ao longo do período considerado. O mais recente ano apurado, 2002, apresentou a maior média histórica de 75,6 mil toneladas por navio. Esse valor, considerado isoladamente, é superior à faixa média dos navios da categoria “*Panamax*”, de 60 mil toneladas, de acordo com a Tabela 1.

Como tendência geral para o século XXI, as empresas continuarão a expandir globalmente suas operações, de modo a aumentar o alcance logístico de suas fontes de suprimentos e de sua distribuição física. Os limites para essa expansão, em última instância, são determinados pelo custo total de entrega dos bens, que por sua vez é muito dependente dos custos logísticos de aquisição dos insumos primários e intermediários, e dos custos de entrega do produto acabado ao mercado (BANCO MUNDIAL, 2001a, p. 20).

De forma análoga, as Nações Unidas afirmam que todas as decisões relativas às fontes de matéria-prima, sistemas de transporte, tempos de entrega e

canais de distribuição estão, cada vez mais, sendo tomadas em bases globais (UNITED NATIONS, 1999, p. 7).

2.6.2. Tendências da Organização Portuária: o surgimento de portos de segunda e de terceira gerações

A principal função de um porto é de atuar como *interface* entre o transporte oceânico e terrestre, e fornecer serviços complementares às operações de carregamento, armazenagem, despacho, processamento e distribuição.

O trabalho portuário, visto tradicionalmente como um conjunto de atividades fragmentadas (estiva, capatazia, conserto, despacho, armazenagem etc.), está sendo alterado para a concepção de funções integradas, em uma nova perspectiva de otimização de sistemas, de modo a serem projetadas operações e serviços, adotando critérios que englobem vários elementos da cadeia logística. Computadores, sistemas de informação e de troca eletrônica de dados irão integrar atividades de manufatura, transporte, armazenagem e operações portuárias, incluindo agentes, despachantes e alfândega (CEPAL, 1999, p. 8-10). A mesma organização, apresenta outras quatro tendências: competição de mercado, produtividade, visão de conjunto e proteção ao ambiente marinho:

- a) competição de mercado: os mecanismos de protecionismo, subsídios e de imunidade da mão-de-obra ao mercado, serão substituídos pela livre competição. A competição deverá ser estabelecida dentro de um mesmo porto, e entre diferentes portos, envolvendo os conceitos da lei de oferta e da demanda, lucros e perdas, economias de escala, autonomia gerencial, liberdade de entrada e saída, tratos e distratos com os clientes, e a questão de falências (CEPAL, 1999, p. 27);
- b) produtividade: a ineficiência será substituída pela busca de maior produtividade, baseada em acordos coletivos, e em práticas de trabalho que aumentem a produtividade, reduzam custos e proporcionem maiores ganhos. A remuneração e os benefícios dos trabalhadores portuários, serão atrelados

aos interesses dos clientes do porto e dos operadores portuários. (CEPAL, 1999, p. 11);

- c) visão do conjunto: as necessidades comerciais dos clientes e as necessidades sociais dos trabalhadores portuários, não estarão desconectadas dos objetivos comerciais dos operadores portuários (CEPAL, 1999, p. 12);
- d) proteção ao ambiente marinho: as disputas sobre obrigações e responsabilidades envolvendo prevenção, coleta e limpeza de detritos serão resolvidas harmoniosamente entre as partes. Surgirão empresas privadas especializadas nos serviços de coleta e tratamento de óleos, materiais inservíveis e outras substâncias danosas ao meio ambiente (CEPAL, 1999, p.13).

O setor público tenderá a atuar como planejador, facilitador e regulador, enquanto que o setor privado atuará como operador, prestador de serviços e desenvolvedor de soluções logísticas (BANCO MUNDIAL, 2001b, p. 5).

A passagem do papel tradicional para o novo papel, envolve mudanças que tornarão um determinado porto conhecido como sendo de primeira, de segunda, ou de terceira geração, conforme definições apresentadas no Quadro 1.

CLASSIFICAÇÃO DO PORTO	FUNÇÕES DESEMPENHADAS
Primeira Geração	Acessos Marítimos, Transferências de Mercadorias, Armazenagem e Entrega ao navio
Segunda Geração	Atividades de Primeira Geração, acrescidas de: - <i>Atividades Industriais e Comerciais</i> - <i>Centro de Serviços Portuários</i>
Terceira Geração	Atividades de Segunda Geração, acrescidas de: - <i>Estruturação da Comunidade Portuária</i> - <i>Fortalecimento de vínculos entre Porto-Cidade-Usuários</i> - <i>Serviços extra-portuários</i> - <i>Estrutura de Sistemas de Informação</i> - Centro de Logística

QUADRO 1 – Tipologia para a classificação de portos, proposta pela UNCTAD.

Fonte: Adaptado de BNDES (1998, p. 2-3).

Os portos estão sendo obrigados a superar e a deixar o simples papel de elo entre as matrizes de transportes nacional e internacional. A diversificação dos serviços oferecidos pelo porto, fora de seus limites tradicionais do cais, pátios e armazéns, exige a estruturação de uma comunidade portuária com o estreitamento de seus vínculos com a cidade e seus usuários, de tal sorte a transformá-lo numa plataforma de logística de comércio (UNCTAD *apud* BNDES, 1998).

Com a finalidade de identificar a opinião dos profissionais especializados dos terminais exportadores de grãos agrícolas, a respeito das tendências do Porto de Santos quanto às funções atualmente desempenhadas, e àquelas do futuro, incorporou-se uma questão no instrumento de coleta de dados, da pesquisa de campo.

A grande maioria dos portos encontra-se na primeira e na segunda geração. Portos de grande porte, geralmente, oferecem locais atrativos para a implantação de indústrias e de empresas de distribuição. Nos últimos anos foram desenvolvidos pólos industriais nos portos de Roterdam, Yokohama, Antuérpia, Hamburgo, Marselha e Houston (BANCO MUNDIAL, 2001b, p. 7).

Com relação à passagem da segunda geração para a terceira geração, o processo envolve um maior grau de mudança, com a presença de fatores tecnológicos, organizacionais, políticos e culturais, de tal forma que a transformação portuária traz como conseqüência uma comunidade de serviços logísticos, industriais, de apoio, e de sistemas de informação, todos integrados à cidade, em perfeita sintonia com o meio ambiente.

Exemplificando essa gama de serviços, o Banco Mundial (2001a, p. 27) apresenta uma visão geral dos serviços portuários de valor agregado, mostrada na Figura 5. Basicamente, os serviços de valor agregado são divididos em serviços logísticos e de apoio (ou "*facilities*"). Os serviços logísticos, por sua vez, dividem-se em serviços gerais, e em serviços de integração da cadeia logística.

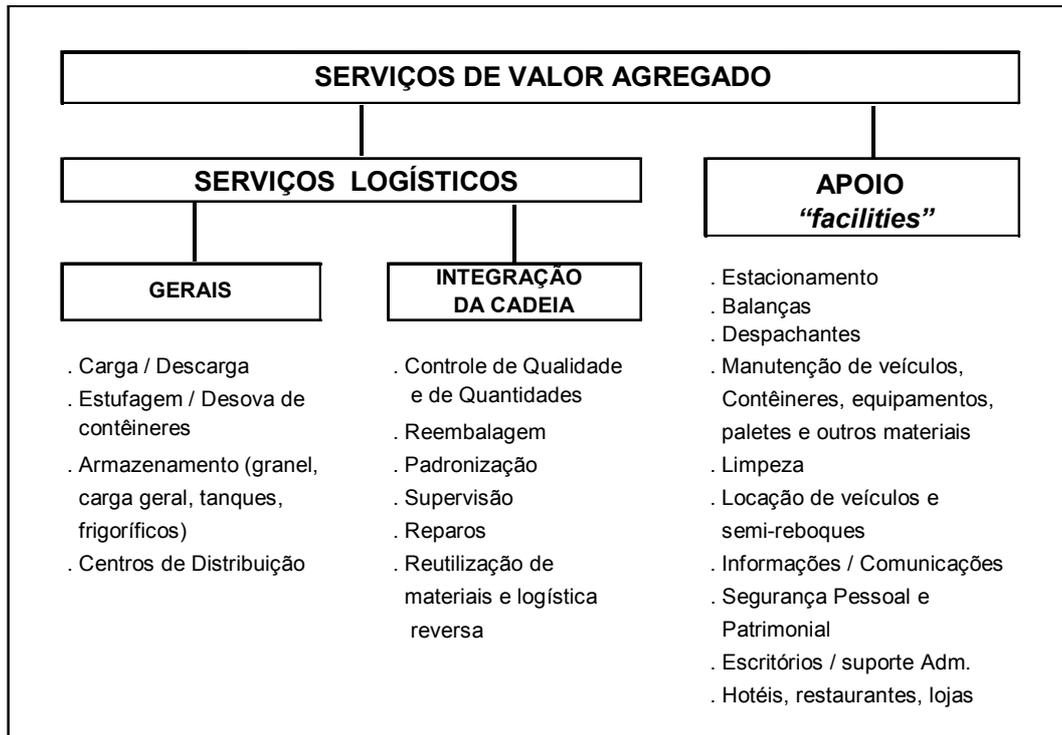


FIGURA 5 – Visão geral dos serviços de valor agregado nos portos.

Fonte: Adaptada de Banco Mundial (2001b, p. 27).

Os portos marítimos, muitas vezes, são considerados uma interligação, elo ou passagem, zonas francas de comércio e, também, áreas industriais globais (grifo do autor), sendo que os terminais de carga propriamente ditos devem ser entendidos como apenas uma pequena parte do complexo global (HANDABAKA, 1994, p. 106).

As três gerações de portos convivem indistintamente com um outro fenômeno: o mercado mundial está em movimento no sentido da concentração e da especialização da atividade portuária, e do transporte marítimo (CEPAL, 1999, p. 9, 14).

Quanto à concentração, a tendência de portos consolidadores de carga surgiu no final do século XVI, com o desenvolvimento de mapas e o advento de instrumentos que possibilitaram a navegação noturna, desobrigando as embarcações de tomarem a costa como referência, e a procurarem refúgio para pernoitarem. Produtores e comerciantes concentravam cargas e atividades comerciais em certos portos. A demanda por serviços portuários no Mediterrâneo mudou, e os navios começaram a atender somente aqueles portos que ofereciam grandes volumes de cargas (CEPAL, 1999, p. 9).

Exemplificando um caso de concentração, em 1997, os 10 maiores portos dos EUA movimentavam 80% de toda a carga do país, apresentando crescimento médio de 12% devido, por um lado, ao crescimento do comércio, e por outro, à transferência de carga proveniente de portos menores. O restante, 20%, foi movimentado em outros 67 portos, com crescimento médio de 6% ao ano.

Comparando-se com a concentração, o fenômeno da especialização da atividade portuária é uma tendência mais recente. Do começo da navegação comercial até a era do navio a vapor, todos os tipos de mercadorias (produtos em geral, graneis, líquidos, semi-processados ou manufaturados) e passageiros eram transportados pelos mesmos navios. O primeiro navio oceânico especializado foi projetado em 1886 para transportar 3070 DWT (toneladas de peso bruto) de petróleo a granel.

No século XX desenvolveram-se vários navios especializados, com destaque para o advento dos navios porta-contêineres, ou “*contêineiros*”, na segunda metade do século XX.

Mintzberg (2003, p. 160) explica a questão da especialização, por meio da formulação da hipótese de que, “quanto mais diversificados os mercados da organização, maior a propensão de ela dividir-se em unidades baseadas no mercado”.

Os terminais especializados em carga a granel exigem equipamentos de carga/descarga caros, projetados para produtos específicos, e completamente diferentes dos que são utilizados para carga solta, carga unitizada, ou para contêineres (HANDABAKA, 1994, p. 106).

A discussão sobre a influência da tecnologia nas inovações administrativas, foi citado por Hall (2004, p. 185), exemplificando através do uso da tecnologia de informação. À medida que as organizações utilizam, cada vez mais, a tecnologia de informação (inovação tecnológica), elas são capazes de reduzir o número de níveis organizacionais e de pessoal necessário para processar as informações.

O Banco Mundial (2001a), em uma alusão às cinco forças de Porter (1986), apresentou cinco conjuntos de elementos que irão interagir de forma a moldar o cenário competitivo mundial dos portos no século XXI: a rivalidade entre competidores existentes; a ameaça de novos competidores; o potencial de entrada

de substitutos globais; o poder de barganha dos usuários dos portos; e o poder de barganha dos prestadores de serviços portuários. Esses cinco fatores irão causar impacto no desempenho dos serviços portuários, independentemente de seu tamanho, e demandarão ações gerenciais dos diferentes agentes envolvidos. Como resultado, surgirão ganhadores e perdedores na dinâmica do setor, dependendo do modo como suas decisões estratégicas forem tomadas.

O tópico a seguir apresenta dois portos alternativos, da Região Sudeste do Brasil, para fugir-se dos congestionamentos encontrados no Porto de Santos. Trata-se de uma discussão muito em voga nos últimos anos, principalmente no que diz respeito à profundidade natural (calado) desses dois portos, maiores do que o do Porto de Santos, e à definição quanto aos tipos de carga que serão direcionados a esses dois portos alternativos.

O instrumento de coleta de dados contempla uma questão, de número 18, que diz respeito à exploração das opiniões dos sujeitos, sobre a tendência de especialização de embarques em contêineres, ou embarques de granéis em Santos.

2.6.3. Portos alternativos: São Sebastião e Sepetiba

Uma das restrições importantes para o abastecimento de cargas para o Porto de Santos, além das limitações rodoviárias e ferroviárias, é a transposição da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP. Além das obras do rodoanel metropolitano, a implantação do ferroanel traria melhores condições para a transposição da RMSP.

Porém, essas duas obras implicam em investimentos de grande monta. Por exemplo, considerando-se somente o trecho Sul do Rodoanel, são estimados cerca de R\$ 2,2 bilhões para as obras, R\$ 640 milhões para as desapropriações, e R\$ 100 milhões para outros gastos (XAVIER, 2005).

Como alternativa, a Secretaria de Transportes do Estado de São Paulo lança o projeto do corredor de exportação de São Sebastião. Diferentemente do corredor de exportação do Porto de Santos, que atrai também cargas de fora de São

Paulo, com influência em Mato Grosso do Sul, Goiás e região Sul de Minas Gerais, conforme informou por Santos (2003), o corredor de exportação de São Sebastião atenderá de forma preponderante aos setores exportadores de São Paulo, pois estará voltado para produtos industrializados, principalmente em contêineres (XAVIER, 2005).

Os investimentos necessários para a implantação do projeto, no período de 2005 a 2008, somam a R\$ 1,03 bilhões, divididos em R\$ 875 milhões para as obras de adequação das rodovias de acesso (duplicação da Rodovia dos Tamoios e construção de contornos de Caraguatatuba e de São Sebastião), e mais R\$ 155 milhões para as obras portuárias (XAVIER, 2005).

Estão sendo previstas como fontes dos recursos, além da Fazenda do Estado de São Paulo, os futuros concessionários das rodovias SP-65 (D. Pedro I), SP-70 (Carvalho Pinto), e o concessionário do porto. De acordo com Xavier (2005), os estudos de transporte, dos modelos de concessão, e a avaliação de impacto ambiental, estão em andamento.

O Porto de Sepetiba, no Estado do Rio de Janeiro, está localizado onde, em um raio de 500 km, estão situadas empresas comerciais e industriais responsáveis pela formação de cerca de 70% do Produto Interno Bruto – PIB brasileiro. É considerado um dos poucos portos brasileiros e latino-americanos a apresentar características naturais altamente competitivas (CDRJ, s. n.).

Enquanto que a maioria dos portos necessita de dragagem constante, para manter-se a profundidade em torno de 12 metros, o Porto de Sepetiba possui uma profundidade de canal de 15 metros, lâmina d'água que chega a 19 metros, e baixo índice de assoreamento, sendo capaz de receber navios de grande porte, conforme informações da Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ, s. n.).

A intenção da Companhia Docas do Rio de Janeiro – CDRJ, é tornar o Porto de Sepetiba um pólo industrial e logístico, integrado com infra-estrutura e tecnologia de ponta, sistemas de comunicação, e facilidades de transportes, objetivando a ser um porto concentrador, ou *hubport*. Sob esse ponto de vista, Sepetiba criaria condições para estimular a cabotagem no Brasil, de modo que, a partir de Sepetiba, poderiam ser distribuídas cargas de importação, provenientes dos navios de grande porte, para outros portos brasileiros. De maneira inversa, no caso

da exportação, Sepetiba receberia as cargas provenientes de outros portos brasileiros (cabotagem), concentraria, armazenaria e as embarcaria em navios de grande porte.

A possibilidade de utilização, tanto do Porto de São Sebastião quanto do Porto de Sepetiba, para embarques de granéis, como alternativas para fugir-se dos congestionamentos e das dificuldades de Santos, foi abordada na pesquisa de campo, por meio de duas questões, números 16 e 17, inseridas no instrumento de coleta de dados.

A questão de número 16, procurou identificar se os respondentes consideram o Porto de São Sebastião como tendo vocação para cargas a granel, ou ao contrário, para cargas containerizadas, conforme informado pela Secretaria de Transportes do estado de São Paulo, e apontado por Xavier (2005). A questão de número 17, procurou explorar se os respondentes consideram o Porto de Sepetiba, como um potencial concorrente de Santos nos próximos 10 anos.

O tópico a seguir, apresenta os principais componentes que formam os custos operacionais, para os terminais graneleiros arrendados junto à CODESP, com ênfase no período pós-implementação do Programa de Arrendamentos e Parcerias do Porto de Santos – PROAPS.

Será apresentado um fluxo esquemático das principais atividades operacionais existentes em um terminal portuário, bem como os principais custos fixos e custos variáveis incorridos, com destaque para os custos de infra-estrutura portuária, infra-estrutura terrestre, estiva e capatazia.

2.7 Principais elementos que compõem os custos operacionais em terminais graneleiros arrendados no Porto de Santos.

De acordo com estudos realizados por Hiijar (2004), do Centro de Estudos em Logística da COPPEAD-UFRJ, as empresas que comercializam “*commodities*” agrícolas, têm seu retorno fortemente dependente dos custos incorridos em todo o processo produtivo, desde o suprimento, a produção e distribuição. Como os preços

de venda seguem os valores definidos mundialmente, as empresas acabam dependendo da manutenção de custos baixos, para ganhar competitividade.

A esse respeito, Porter (1986) afirmou que, as operações logísticas internacionais que envolvem as “*commodities*” agrícolas são, tipicamente, operações de baixo custo.

Devido ao fato de que esses produtos possuem preços FOB, de certa forma padronizados, torna-se importante reduzir os custos internos em toda a cadeia logística, desde a produção agrícola, transporte e armazenamento no interior, transferência do produto para o porto e, por último, o processo de exportação.

O “pacote” de serviços que um terminal portuário graneleiro oferece a seus clientes, com o objetivo de receber/descarregar o produto, armazená-lo e, posteriormente embarcá-lo no navio, é denominado de “serviços de elevação”.

A iniciativa das empresas em arrendar e operar terminais portuários surgiu, basicamente, a partir de duas motivações:

- a) da oportunidade de prestar serviços aos exportadores, e entrar no ramo de negócio de Operação Portuária, até então, monopolizado pelo Estado, por meio das Companhias Docas e;
- b) da possibilidade de redução dos custos incorridos nas operações de exportação no cais público, e obtenção de maior competitividade perante aos concorrentes.

A principal característica que difere essas duas iniciativas, está na natureza das receitas.

Na primeira situação, as receitas são geradas pela realização de serviços a terceiros. Neste caso, o terminal funciona como uma unidade de negócio, necessitando de clientes externos para cobrir todos os seus custos, e ainda gerar lucro para os acionistas.

No segundo caso, em que o ganho financeiro surge da economia que os exportadores podem obter, operando seus próprios terminais portuários, em relação aos altos custos da utilização da infra-estrutura pública. Neste caso, o investimento na implantação de um terminal portuário surgiu, principalmente, da iniciativa dos

próprios exportadores, que possuíam uma quantidade de carga própria com um volume de exportação mínimo, e com garantia de volumes para os anos vindouros, de tal maneira que viabilizasse o retorno do investimento.

O investimento representa um custo de oportunidade de capital, necessário e obrigatório para a implementação de um terminal portuário. O custo de oportunidade pode ser ilustrado da seguinte forma: a empresa que está investindo em um terminal portuário, poderia aplicar seus recursos em operações no mercado financeiro, em vez de investir na construção das instalações. Portanto, a decisão de manter esses ativos deveria render, no mínimo, o que a empresa poderia obter no mercado financeiro (FARIA; COSTA, 2005, p. 73).

Para uma melhor compreensão da estrutura de funcionamento de um terminal portuário exportador de grãos agrícolas, foi elaborado um fluxo esquemático, que pode ser visualizado na Figura 6.

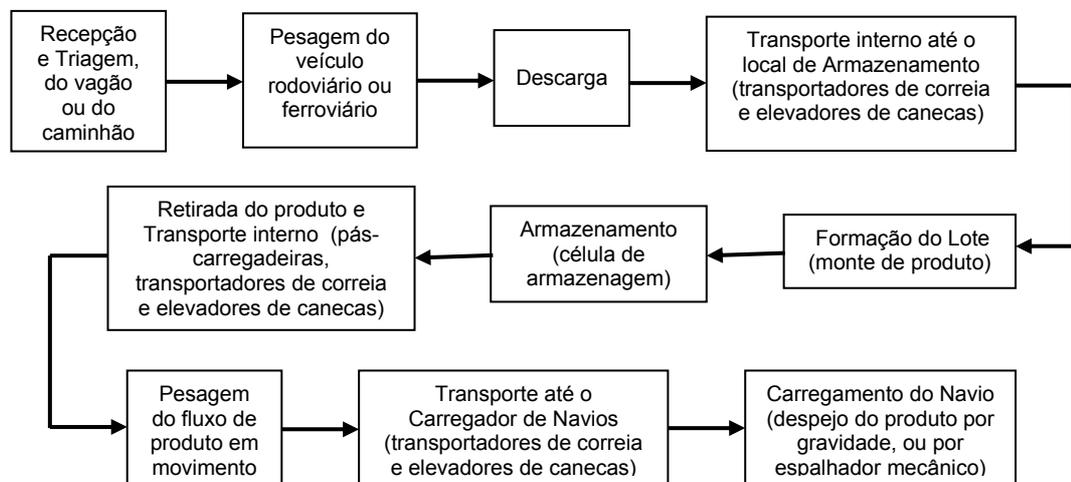


Figura 6 – Fluxo esquemático das dez principais atividades operacionais existentes em um terminal portuário especializado na exportação de grãos agrícolas.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Figura 6 contempla as principais atividades operacionais envolvidas no processo de exportação de grãos sólidos, de origem vegetal, em um terminal portuário especializado. Basicamente, essa dez atividades envolvem dois movimentos: o fluxo de entrada e o fluxo de saída.

No fluxo de entrada, ocorre o controle de recebimento de caminhões e de vagões, a pesagem, a descarga de veículos rodoviários e ferroviários, e o transporte mecanizado do material recebido até o local de armazenamento, onde ocorre a formação do monte de produto (célula de armazenagem).

No fluxo de saída, ocorre a retirada do produto da célula de armazenagem, por meio de vazadores instalados no piso, com auxílio de pás carregadeiras. O produto é submetido à pesagem dinâmica (balanças de caçambas ou de fluxo), e encaminhamento até o navio, por meio de transportadores de correia, que alimentam os “*Shiploaders*”.

Como a atividade de Logística é, eminentemente, prestadora de serviços para outras atividades da organização, os consumos dos recursos associados às operações portuárias serão tratados aqui como custos, de maneira similar à tratada pelos autores e profissionais ligados à Logística, da forma como elaborada por Faria e Costa (2005, p.69).

Os principais elementos que fazem parte dos Custos Operacionais, no caso dos terminais portuários arrendados no Porto de Santos, são apresentados a seguir.

Neste caso, serão apresentados os custos mais relevantes. Para efeito de simplificação, serão abordados os custos cujo comportamento não varia com o volume, e aqueles que variam diante do volume de atividade: respectivamente, os Custos Fixos e os Custos Variáveis.

2.7.1 Custos fixos

Conforme Faria e Costa (2005, p. 71), os Custos Fixos são custos estruturais que ocorrem período após período, sem alterações, ou cujas alterações não se verificam como consequência de variação no volume de atividades em iguais períodos. As mesmas autoras citam a preocupação das empresas em tornar variáveis os custos fixos (“variabilização”), por meio de processos de terceirização.

Os principais Custos Fixos, presentes sob o ponto de vista da Gestão de Operações de um terminal portuário especializado na exportação de grãos agrícolas, são o Arrendamento, os Seguros e a Mão-de-Obra.

2.7.1.1 Arrendamento e condomínio

Tomando-se como base os Editais de Concorrência Pública (CODESP, 1995a, 1995b, 1995c), para o arrendamento dos Terminais Açucareiros no Porto de Santos, o custo de arrendamento é definido como uma taxa cobrada por metro quadrado, base mensal (R\$/m² por mês).

A Taxa de Arrendamento inclui, além da área destinada ao armazenamento dos produtos, todas as demais áreas ocupadas pelo terminal, tais como recepção e descarga de veículos e vagões, subestação elétrica, sanitários e outras.

O Condomínio, também é uma taxa cobrada por metro quadrado, base mensal (R\$/m² por mês), da mesma forma que a Taxa de Arrendamento. O que difere o Condomínio do Arrendamento é a origem das taxas.

No caso do Arrendamento, o valor teve origem no processo de concorrência pública para a privatização, em que o próprio interessado em arrendar a área portuária forneceu o lance (valor por metro quadrado mensal a ser pago para a CODESP), que o tornou vencedor da concorrência .

No caso do Condomínio, o valor independe do processo de licitação. É uma taxa estipulada pela CODESP, com base em despesas comuns que são rateadas entre os terminais arrendados. Tanto o arrendamento, quanto o condomínio, são reajustados anualmente pelo Índice Geral de Preços de Mercado - IGPM.

2.7.1.2 Seguros

O Seguro, conforme conceituado por Keedi e Mendonça (2000), é uma operação realizada por meio de um contrato jurídico, com o propósito de resguardar os bens do segurado, dos riscos que porventura venham a ocorrer com o objeto a ser indenizado pela seguradora, por quaisquer danos que estes bens tenham sofrido (sinistro), danos estes previstos em um contrato, mediante o pagamento de uma importância para este fim (prêmio).

O principal item que faz parte das despesas com seguros, é o “Seguro do Operador Portuário”. A apólice de Seguro do Operador Portuário cobre os riscos inerentes às operações portuárias, incluindo incêndio, desmoronamento, colisão de equipamentos portuários em navios, queda de equipamentos no mar e outros.

Diante da magnitude dos valores envolvidos, referentes aos valores investidos em equipamentos, instalações de armazenagem, sistemas elétricos e de automação, além da própria mercadoria armazenada, as seguradoras normalmente efetuam um resseguro, junto às seguradoras internacionais. O Instituto de Resseguros do Brasil – IRB, regula, controla e fiscaliza as operações de resseguro.

2.7.1.3 Custos de mão-de-obra

Os custos de mão-de-obra, dividem-se de acordo com a natureza da execução do trabalho, que pode ser operacional, administrativa e de manutenção.

a) Mão-de-obra operacional

Ao contrário do que possa parecer, apesar de os terminais portuários contarem com um alto índice de mecanização, a utilização de mão-de-obra operacional é intensiva.

O Quadro 2 apresenta exemplos de postos de trabalho e das respectivas atividades desempenhadas pelo pessoal operacional, em um terminal portuário especializado na exportação de grãos agrícolas.

Como pode ser observado no Quadro 2, existe uma diversidade de atividades, que pode variar entre um terminal portuário e outro.

Posto de Trabalho	Principal Atividade
. Cabine de Triagem	Organização da fila de veículos para a descarga
. Balança rodoviária e/ou ferroviária	Pesagem e conferência dos volumes declarados
. Painel ou controle da plataforma	Operação da plataforma tombadora de caminhões
. Área de descarga de vagões e/ou de caminhões	Abertura de carrocerias, de escotilhas dos vagões, limpeza da carroceria, do piso do vagão, e da grelha onde o produto é despejado
. Armazém graneleiro	Coordenação das atividades do pessoal do armazém
. Painel de Controle	Supervisionar as operações e acompanhar as ocorrências, no âmbito global do terminal
. Pás-carregadeiras	Operação auxiliar de remoção / movimentação de produto
. Túneis e fossos	Verificação de anormalidades, e auxílio às operações
. Portões de acesso e ruas	Segurança patrimonial
. Galerias elevadas	Verificação de anormalidades, e auxílio às operações
. Sala de Operações	Supervisão de toda a operação de entrada, armazenagem, movimentação, e embarque do terminal portuário

QUADRO 2 – Exemplos de postos de trabalho, e de atividades presentes em um terminal especializado na exportação de grãos agrícolas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Porém, é importante notar, neste exemplo, que existem 11 tipologias para os postos de trabalho. Considerando-se que os terminais operam 24 horas por dia, a quantidade total de mão-de-obra operacional é relativamente grande, chegando a ultrapassar 100 pessoas, conforme levantamentos anteriores realizados pelo autor.

b) Mão-de-obra administrativa

A mão-de-obra administrativa é, geralmente, composta por profissionais das áreas de recursos humanos, segurança do trabalho, suprimentos, controladoria, fiscal e logística. O pessoal administrativo, normalmente, é subordinado ao chefe do terminal portuário. Todavia, podem existir ligações funcionais, com as chefias dos departamentos da empresa-matriz.

c) Mão-de-obra de manutenção

A Manutenção tem a função de manter o funcionamento regular, e o bom estado de conservação das instalações. Para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (1994), o conceito de manutenção é a combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, com o objetivo de manter ou recolocar um item em estado no qual possa desempenhar uma função requerida, ou seja, fazer o que for preciso para assegurar que um equipamento ou máquina opere dentro de condições mínimas de requerimentos e especificações.

A mão-de-obra de manutenção é composta, geralmente, por planejadores, líderes, mecânicos, eletricitas e respectivos auxiliares, responsáveis pelas atividades inerentes à manutenção do terminal portuário. Verificou-se uma tendência, observada pelo autor, em trabalhos anteriores, de os terminais terceirizarem as atividades de manutenção com o estabelecimento de contratos anuais de prestação de serviços.

2.7.2 Custos variáveis

Os Custos Variáveis, adotando-se a definição apresentada por Faria e Costa (2005, p. 71), são custos que variam em função do volume da atividade. No caso da Logística, especialmente em terminais portuários, o volume é um fator preponderante para a obtenção do retorno do capital investido, e a viabilização do investimento.

Como exemplo, pode-se citar os principais custos variáveis presentes em um terminal portuário, compreendendo energia elétrica (para mover os equipamentos de movimentação de produtos, carregadores de navios etc.), água (lavagem de esteiras), pás-carregadeiras, e taxas portuárias relacionadas à movimentação do produto ou à atracação de navios. Neste caso, as taxas portuárias dividem-se em taxa de fluxo, infra-estrutura portuária, e infra-estrutura terrestre. A mão-de-obra portuária é dividida, basicamente, entre estiva e capatazia.

2.7.2.1 Energia elétrica

A energia elétrica é a força motriz dos terminais portuários. Todos os equipamentos utilizados no fluxo operacional (vide Figura 5), exceto as pás-carregadeiras, são movidos à eletricidade.

A energia elétrica, normalmente é fornecida pela CODESP, em tensão nominal de 6.600 Volts. Para efeito de tarifação, a Tarifa do Porto de Santos considera duas faixas de tensões, a primeira até 2300 Volts, e a Segunda, de 2300 a 25.000 Volts (CODESP, 2005, p. 11).

Cada terminal portuário possui sua(s) própria(s) subestação(ões) elétrica(s), com os respectivos transformadores rebaixadores de tensão, bem como os equipamentos de medição de consumo. Normalmente, a tensão utilizada para a alimentação dos motores elétricos é de 440 Volts, e para a iluminação 220 Volts. A medição do consumo, e o processamento da cobrança, são realizados pela própria CODESP.

Um fato que chama a atenção é o alto valor praticado, principalmente para a faixa de baixa tensão (até 2.300 Volts), de R\$ 0,37/kWh, que praticamente equivale ao valor cobrado pela Eletropaulo para as residências, referente ao consumo doméstico, considerando os impostos inclusos.

2.7.2.2 Água

O fornecimento de água tem origem na Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, que abastece o porto.

O porto, por sua vez, abastece, por meio de canalização, embarcações atracadas ao cais ou píer do porto, e aos usuários instalados no porto (terminais). Os preços são bem diferentes.

Da mesma forma que a energia elétrica, cada terminal possui hidrômetros, que medem o consumo de água. Porém, a medição e a cobrança do consumo não

são realizados pela SABESP. A CODESP executa esses serviços, e “vende” sua água para os terminais portuários.

De acordo com a Tabela do Porto de Santos, vigente em 01/05/2005, os navios pagam R\$ 1,87 por metro cúbico, enquanto que os terminais pagam R\$ 0,93 por metro cúbico (CODESP, 2005, p. 11)

2.7.2.3 Pás-carregadeiras

As pás-carregadeiras são máquinas necessárias para auxiliar na movimentação do produto armazenado (vide Figura 5), especialmente na fase de expedição, pois existem regiões do armazém, em que não é possível o escoamento total do produto por gravidade. Neste caso, as pás-carregadeiras carregam ou arrastam o produto até as bocas de saída (vazadores), localizadas no piso do armazém graneleiro.

Outra função das pás-carregadeiras, é a de reorganizar, separar, ou refazer o monte de produto, após ter ocorrido um determinado embarque para o navio.

A soma dos itens “2.7.2.4”, “2.7.2.5”, “2.7.2.6”, “2.7.2.7” , e “2.7.2.8”, a seguir, compõem o que é comumente denominado pelos terminais, de Custos Diretos Portuários.

2.7.2.4 Taxa de fluxo

O conceito da taxa de fluxo envolve o fluxo de movimentação de saída de produtos dos armazéns até o navio, ou seja, é o volume efetivamente carregado no navio, com destino à exportação. Não faria sentido cobrar dos terminais, por exemplo, taxas para movimentações de produtos ocorridas inter-armazéns, ou no interior dos próprios armazéns, motivadas pela necessidade de arrumação da cargas e otimização do *layout* interno.

A origem da taxa de fluxo, para um determinado terminal arrendado, surgiu no processo de concorrência pública. A taxa de fluxo foi um dos componentes

ofertados pelos concorrentes ao arrendamento de terminais portuários, como um dos fatores de remuneração à CODESP. Esse valor foi uma das variáveis utilizadas pela CODESP, para a avaliação e julgamento das propostas oferecidas pelos concorrentes arrendatários (CODESP, 1995a, 1995b, 1995c).

2.7.2.5 Infra-estrutura portuária – IEP

De acordo com a Tarifa do Porto de Santos, a taxa de Infra-estrutura Portuária – IEP remunera, além das obrigações da Administração do Porto definidas no artigo 33 da Lei nº 8.630/93, a utilização das infra-estruturas de acesso aquaviário, de acostagem e da faixa de cais, por ela mantidas, e que os requisitantes encontram para acesso, e execução de suas operações no porto (CODESP, 2005, p. 2). Como exemplos, são citados:

- Profundidades adequadas às embarcações no canal de acesso, nas bacias de evolução e junto às instalações de acostagem;
- Balizamento do canal de acesso, desde a entrada do estuário, na baía de Santos, até as instalações de acostagem;
- Cais, píeres e pontes de atracação, que permitam a execução segura da movimentação de cargas, de tripulantes e de passageiros, e
- Instalações, redes e sistemas, localizados na faixa de cais, para iluminação, água, esgoto, energia elétrica, telecomunicações, combate a incêndio, proteção ambiental, segurança do trabalho, sanitários e estacionamento, bem como vigilância dessas dependências portuárias.

A Taxa de Infra-estrutura Portuária – IEP é um custo variável, cobrado pela CODESP, em função de três variáveis: quantidade, tempo e espaço ocupados pela embarcação no cais.

A variável quantidade considera a movimentação de produto proveniente da embarcação (no caso da descarga), ou para a embarcação (no caso do carregamento do navio). No caso dos produtos a granel, o valor é cobrado por tonelada. O valor vigente, a partir de 01/05/2005, constante da tabela de Tarifas da CODESP (2005) é de R\$ 2,57 por tonelada.

A variável tempo leva em consideração uma série de fatores, para que o valor devido pelo usuário seja calculado, com base em um período de 6 horas de atracação:

- a) O período de atracação começa com a acostagem da embarcação, e vence após completadas 6 horas, concedendo-se, na desatracação, a franquia de 30 (trinta) minutos;
- b) A embarcação será considerada acostada ao cais, a partir do momento em que o primeiro cabo for passado ao cais; e desacostada, no instante em que for largado o último cabo;
- c) consideram excetuadas da regra estabelecida na alínea anterior, para o início de contagem do período, as atracções efetuadas após as 15 (quinze) horas de domingos e feriados, e depois das 22 (vinte e duas) horas de qualquer dia, com o único objetivo de antecipar o aprontamento das embarcações, para operarem no primeiro turno diurno imediato, quando então o período começará no início desse turno, desde que tenha havido requisição de serviço para o mesmo; caso contrário, a contagem obedecerá ao disposto na alínea "a", ficando a embarcação sujeita, ainda, ao disposto na alínea "d".
- d) Aplicam-se, também, às embarcações que, autorizadas pela Administração do Porto, operem a contrabordo de outras atracadas ao cais;
- e) São multiplicadas por dois, sempre que a embarcação permanecer atracada, sem operar, por motivo alheio à Administração do Porto;
- f) Consideram excetuadas da regra estabelecida na alínea anterior, quando a embarcação estiver atracada para reparos, ou quando a desatracação for impedida por fenômenos da natureza, bem como por manobras de navios de guerra;
- g) incluem a despesa de mão-de-obra (inclusive encargos), empregada na atracação, desatracação e deslocamentos da embarcação ao longo do local de acostagem, e
- h) consideram que todos os berços de atracação são de operação de 24 horas ininterruptas, em todos os dias da semana. (CODESP, 2005, p. 2).

No caso dos terminais de uso privativo não arrendados, a remuneração da infra-estrutura, utilizada pelas instalações de uso privativo, é aquela definida no respectivo contrato.

A variável espaço ocupado, leva em consideração o comprimento, em metros lineares de cais ocupados pela embarcação. O valor dessa variável depende do local do porto em que o navio estiver atracado. Exemplos, com base na tarifa vigente em 01/05/2005:

VALORES COBRADOS POR METRO LINEAR DE CAIS OCUPADO,
POR EMBARCAÇÃO ATRACADA, E POR PERÍODO DE 6 HORAS OU FRAÇÃO:

- No terminal para Fertilizantes de Conceiçãozinha,
- no Terminal de Líquidos da Alamoá, e,
- no Terminal de Contêineres..... R\$ 7,24
- Nos berços dos armazéns 38 e 39, quando na movimentação
de produtos provenientes dos armazéns do "Corredor de Exportação" R\$ 9,08
- Nos berços entre os armazéns 37 e 39..... R\$ 6,62
- Nos demais berços..... R\$ 5,70

Locais considerados mais “nobres”, como a área do “Corredor de Exportação”, próximo à entrada do Porto de Santos, possuem tarifas mais altas. De maneira inversa, berços de atracação que são considerados menos nobres, possuem tarifas menores.

2.7.2.6 Infra-estrutura terrestre - IET:

A taxa de Infra-estrutura Terrestre – IET, de acordo com a Tarifa do Porto de Santos, remunera a utilização da infra-estrutura terrestre, mantida pela Administração do Porto, que os requisitantes e / ou arrendatários encontram para acesso e execução de suas operações no porto.

Essa taxa abrange: arruamento, pavimentação, sinalização e iluminação, acessos rodovias ou ferroviários, dutos e instalações de combate a incêndio, redes de água, esgoto, energia elétrica e telecomunicação, instalações sanitárias, áreas de estacionamento, sistema de proteção ao meio ambiente e de segurança do trabalho, vigilância das dependências portuárias, bem como os demais recursos necessários para que a Administração do Porto exerça suas atribuições, estabelecidas no artigo 33 da Lei nº 8.630/93. (CODESP, 2005, p. 8).

A Taxa de Infra-estrutura Terrestre – IET é um custo variável, cobrado pela CODESP, em função de três variáveis: tempo (períodos de 6 horas), local de atracação da embarcação, e área ocupada pelo terminal portuário.

A variável tempo está atrelada ao local de atracação, e é cobrada por período de 6 horas, considerando os turnos de trabalho oficiais do porto. Como exemplos, para os graneis sólidos, pode-se citar os valores vigentes, a partir de 01/05/2005 (CODESP, 2005, p. 6):

TAXAS DEVIDAS PELOS REQUISITANTES, POR PERÍODO DE 6 HORAS OU FRAÇÃO E POR BERÇO DE ATRACAÇÃO:

Para movimentação de sólidos a granel, nos berços:

- compreendidos entre os armazéns 7 e 27..... R\$ 2.681,17
- compreendidos entre os armazéns 29 e 39R\$ 10.213,87
- do cais do SaboóR\$ 2.553,47
- do Terminal para Fertilizantes de ConceiçãozinhaR\$ 6.766,69

Essas taxas incidirão à base de 33%, quando:

- a) aplicadas a requisitante que opere nas condições de dispensa de operador portuário, preceituadas no artigo 8º da Lei 8.630/93;
- b) aplicadas a requisitante que seja arrendatário de área contígua ao cais, independentemente do meio que conduza a carga à embarcação e vice-versa, e desde que:
 - b.1) a embarcação esteja atracada em berço situado defronte à respectiva área arrendada,
 - b.2) as cargas estejam armazenadas na respectiva instalação de primeira linha, ou se destinem a armazenamento na mesma.
- c) as cargas forem movimentadas por esteiras instaladas em área arrendada e que conectem diretamente essa área ao costado da embarcação.

A variável área ocupada pelo terminal está atrelada às regiões do porto.

Por exemplo:

TAXAS DEVIDAS PELOS ARRENDATÁRIOS, POR m² OU FRAÇÃO DE ÁREA, POR MÊS.

MARGEM DIREITA:

- a) retro-área remota (ao cais)R\$ 0,20
- b) retro-área contígua (ao cais)R\$ 0,41
- c) IPUPE incluindo caisR\$ 1,05

MARGEM ESQUERDA:

- a) retro-área remota (ao cais)R\$ 0,12
- b) retro-área contígua (ao cais)R\$ 0,29
- c) IPUPE incluindo cais.....R\$ 0,69

PELAS MOVIMENTAÇÕES OCORRIDAS FORA DE ÁREA ARRENDADA OU DE BERÇO DE ATRACAÇÃO, DESDE QUE REQUISITADAS E AUTORIZADAS PELA ADMINISTRAÇÃO DO PORTO:

Por tonelada de mercadoria a granel.....R\$ 0,66

Na tabela da IET surgem dois conceitos, o conceito da IPUPE, e das retro-áreas remota e contígua.

A IPUPE é a sigla para a “Instalação Portuária de Uso Público Especial”, e significa que, em razão de sua natureza, características, condições de limitações de tráfego interno, resulta inabilitada para ser usada por mais de um Operador Portuário. A IPUPE, incluindo o cais, é aquela cujo cais seja parte integrante do objeto do contrato de arrendamento.

A retro-área remota (ao cais) é uma instalação portuária de/para a qual a carga, para acesso, requer necessariamente pelo menos um transbordo, utilizando-se de meio rodoviário, ferroviário ou aquaviário local.

A retro-área contígua (ao cais) é uma instalação portuária de/para a qual a carga é acessada ao cais por meio de equipamentos portuários.

2.7.2.7 Estiva

A mão-de-obra portuária divide-se em trabalhadores vinculados e trabalhadores avulsos. Os trabalhadores vinculados, são contratados diretamente pelas empresas que operam os terminais, enquanto que a categoria dos avulsos é controlada pelo Órgão Gestor de Mão-de-Obra – OGMO.

Conforme citado por Porto e Silva (2000, p. 87), as operações de estiva e desestiva, conferência de carga e outras, são exemplos de movimentações de carga a bordo dos navios. Pertencem à estiva:

- Sindicato dos conferentes: entrada e saída de carga dos navios;
- Sindicato dos estivadores: arrumação/movimentação manual de carga a bordo dos navios;
- Sindicato dos bloquistas: responsáveis pela fixação e pela estabilidade de cargas (peação), a bordo do navio;
- Sindicato dos consertadores: consertos de cargas (embalagens) a bordo do navio, e
- Sindicato dos vigias: guarda de entrada de pessoas nos navios.

Segundo apuraram Varga e Santos (2000), a dependência que parte da população das cidades portuárias tem das atividades no cais, impede que os terminais de carga usem apenas o número de trabalhadores necessários, aumentando os custos da mão-de-obra. No caso dos avulsos, as empresas são obrigadas a negociar com os sindicatos, sob a fiscalização do OGMO. Os mesmos autores apresentaram um exemplo, em que os gastos (custo por hora), dos trabalhadores indicados pelas entidades das categorias, foram três vezes maiores do que os gastos com a equipe de funcionários vinculados.

2.7.2.8 Capatazias

A capatazia, segundo os autores Porto e Silva (2000) e Silva (2004), é a atividade de movimentação de mercadorias nas instalações de uso público, compreendendo o recebimento, conferência, transporte interno, abertura de volumes para conferência aduaneira, manipulação, arrumação e entrega, bem como o carregamento e descarga quando efetuado por aparelhamento (guindastes) portuário.

A principal diferença entre os trabalhadores da estiva e da capatazia, é a de que estes últimos não trabalham nos conveses, nem nos porões dos navios.

A soma dos itens de 2.7.2.4 a 2.7.2.8 supracitados, compõem os Custos Diretos Portuários, de acordo com a denominação utilizada pelos terminais.

2.7.3. Custos não controláveis

Fora do âmbito do terminal portuário, existem os custos não controláveis, ou seja, que não podem ser influenciados pela decisão de um gestor (FARIA; COSTA, 2005). Por exemplo, o gestor de um terminal portuário pode controlar os custos de movimentação interna, paletização e armazenagem, mas foge de seu alcance o controle dos gastos com a dragagem do canal do porto, com a infra-estrutura portuária pública e energia elétrica.

Recentemente, por exigência da Autoridade Portuária, os terminais foram obrigados a adequarem-se às normas do Código Internacional para a Segurança dos Navios e das Instalações Portuárias – “*ISPS Code*”, que exigiu, entre outros fatores, a instalação de portarias, contratação de sistema de segurança, monitoramento de vídeo e sistema de controle de acesso. O ISPS foi elaborado pelo Comitê de Segurança Marítima da Organização Marítima Internacional – IMO, e aprovado pela Resolução número 2, da Conferência Diplomática “*Safety of Life at the Sea*” - SOLAS 1974, em reunião realizada de 9 a 13 de dezembro de 2002, em Londres (BRASIL, 2005b).

No Brasil, foi criada a Comissão Interministerial de Segurança Portuária - COMPORTOS, composta pelas pastas da Defesa, Relações Exteriores e Transportes, e presidida pelo Ministério da Justiça, com a finalidade de implementar e fiscalizar as novas medidas de segurança impostas pelo “*ISPS Code*”. Em Santos, 56 instalações necessitam aplicar o código ISPS para operar no Comércio Exterior (BRASIL, 2005a).

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (2005b), os portos considerados não aptos, serão impedidos de receberem navios de tráfego internacional, que buscarão portos alternativos que cumpram com os requisitos do “*ISPS Code*”, o que poderá provocar alteração nas rotas, contratos e escalas de abastecimento.

A aplicação do Código requer a aquisição e utilização de novas tecnologias digitalizadas, e mecanismos tecnológicos. Além dos sistemas de controle de acesso, citados anteriormente, são exigidas cercas equipadas com sistemas para detectar e rechaçar intrusos, sistemas de comunicação navio-terra, monitoramento de contêineres por satélite, e sistema automático de identificação de navios, com a finalidade de monitorar toda a movimentação entre o navio, o terminal e o porto. Os custos dessa adequação, acabaram sendo suportados pelos portos e pelos terminais portuários.

Outro exemplo de custo não controlável, ocorre no caso de demora e atraso das operações, em que incidem as diárias de caminhões parados na fila, bem como as diárias dos navios, que, segundo Pereira (2005), chegam a US\$ 36 mil por dia.

2.8 O paradigma do ressuprimento enxuto na logística internacional

Grandes lotes de produtos estão mais vulneráveis a problemas operacionais, incertezas, greves nos portos e complicações no transporte terrestre. Esses e outros fatores atrasam a política de ressuprimento de matérias primas e de produtos. (SAGGIORO; LACERDA; AROZO, 2003).

Por outro lado, segundo Faria e Costa (2005), para o fornecedor, quanto maior for o lote, melhor, pois otimiza seu processo produtivo e pode diluir seus custos fixos. Com relação ao cliente, quanto menor for seu lote de compra, menos inventário estará sendo mantido, e menor será o custo de manutenção do inventário. O grande paradigma está em como atender às necessidades dos clientes (nível de serviço desejado, ou contratualmente estabelecido), ao mínimo Custo Total possível.

A tendência ao aumento do tamanho dos navios graneleiros verificada no item 2.6.1, associada às características de concentração e especialização discutidas no item 2.6.2, pressupõem a existência de lotes cada vez maiores com a finalidade de abastecer navios inteiros com produtos de mesmo tipo. A necessidade de transportar toda essa massa de produtos, a partir das origens aos terminais portuários, exigirá maior capacidade e eficiência em toda a cadeia logística, para o abastecimento pleno das quantidades necessárias a serem exportadas.

Daí, surge o seguinte paradoxo, citado por Wanke e Fleury (2003): no comércio internacional, uma empresa deve optar pelo ressuprimento enxuto (tamanhos menores de lotes, com maior frequência de entrega) ou deve optar pela consolidação (maior tamanho de lote e menor frequência)?

Segundo Wanke e Fleury (2003), esse paradigma é considerado o primeiro paradigma estabelecido na logística, e surgiu pela primeira vez em 1956, em uma monografia de *Harvard Business School* que tratava da lógica econômica para a utilização do transporte aéreo.

Esse estudo provou que o transporte aéreo, mesmo sendo caro, poderia ser compensado, em função da velocidade de distribuição, pela redução de outros custos, tais como o custo de manutenção de estoques e o custo de armazenagem (FARIA; COSTA, 2005, p. 46).

Dessa forma, todos os custos gerados pelos processos logísticos não devem ser analisados de forma isolada, como se fossem independentes, mas sob o ponto de vista do Custo Logístico Total.

A esse respeito, Faria e Costa (2005) exemplificam que o Custo Logístico Total envolve, principalmente, a minimização dos custos de transporte, armazenagem, e movimentação de materiais/produtos, embalagem, manutenção de inventário, tecnologia de informação, tributários e dos custos decorrentes dos lotes.

A apuração do Custo Logístico Total pode ser realizada a partir da somatória dos elementos de Custos Logísticos Individuais, da forma apresentada no Quadro 3.

Os componentes de custo na cadeia de distribuição física internacional têm incidências diferentes, conforme os tipos de produtos. Na conceituação de Faria e Costa (2005) os custos diretos são aqueles que podem ser diretamente apropriados ao produto, pela sua fácil identificação e mensuração, no momento de sua ocorrência.

De forma geral, os custos diretos incluem os seguintes componentes: documentação de exportação (licença de exportação, certificados de origem, de qualidade, inspeções, conhecimento de embarque “*Bill of Lading*”- B/L, etc.), transporte, armazenagem, carga, descarga e movimentação do produto, alfândega, seguros, bancos e agentes.

CLT = CAM + CTRA + CE + CMI + CTI + CTRI + CDL + CDNS + CAD	
Sendo que:	
CAM	Custos de Armazenagem e Movimentação de Materiais
CTRA	Custos de Transporte (incluindo todos os modais ou operações intermodais)
CE	Custos de Embalagens (utilizadas no sistema logístico)
CMI	Custos de Manutenção de Inventários (matérias-primas, produtos em processo e produtos acabados)
CTI	Custos de Tecnologia de Informação
CTRI	Custos Tributários (tributos não recuperáveis)
CDL	Custos Decorrentes de Lotes
CDNS	Custos Decorrentes do Nível de Serviço
CAD	Custos da Administração Logística

QUADRO 3 – Apuração do Custo Logístico Total

Fonte: Faria e Costa (2005, p.156-157).

As mesmas autoras conceituam os Custos Indiretos como sendo aqueles que não se podem apropriar diretamente a cada tipo de produto, no momento de sua ocorrência, por não estarem diretamente relacionados ao mesmo. Os Custos Logísticos indiretos são os mais difíceis de mensurar e alocar a cada objeto de análise (FARIA; COSTA, 2000, p. 71).

Os custos indiretos incluem o pessoal e despesas administrativas, e o capital empatado basicamente nos estoques (HANDABAKA, 1994, p.374).

A Figura 7 ilustra o conceito da análise do Custo Logístico Total, tomando-se para efeito didático, somente três variáveis:

- a) o custo com transporte, considerando as modalidades ferroviária, rodoviária e aérea;
- b) o custo de estoque;
- c) o custo de processamento de pedido.

O custo com transportes inclui, além do frete, o processamento dos pedidos, os processos de faturamento e expedição dos produtos. O custo de oportunidade de manutenção de estoques, por sua vez, reflete o capital de giro empatado em forma de estoque de produtos. O Custo Total é a soma dos custos de transporte, estoques e processamento de pedido.

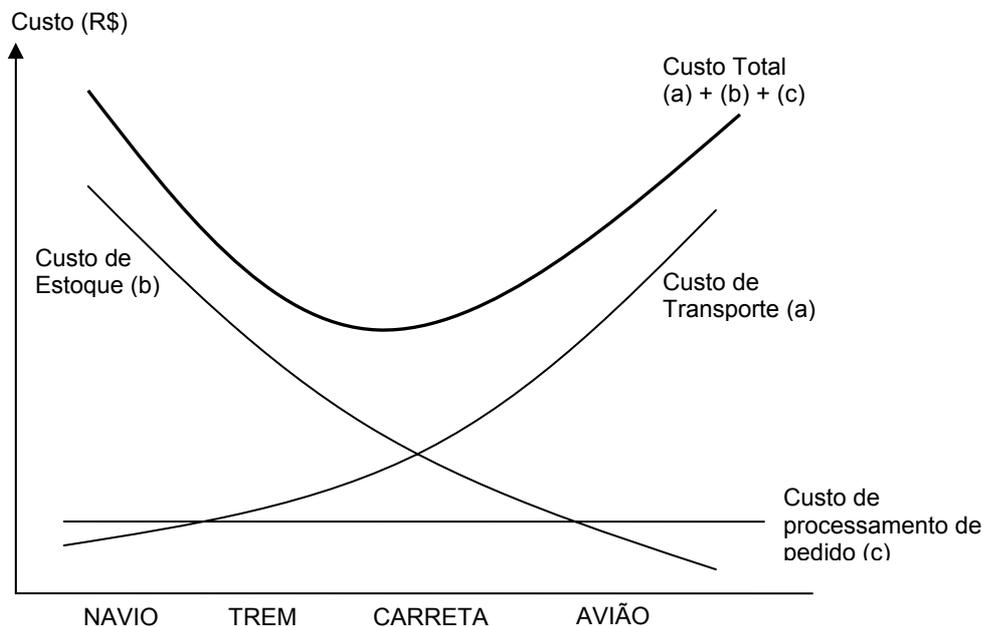


FIGURA 7 – Principal análise comparativa de custos no ressuprimento “*just in time*”.

Fonte: Elaborado a partir de Ballou (1993, p. 46).

Por exemplo, no transporte marítimo, ao aumentar-se o tamanho do lote a ser embarcado, os custos unitários do frete, em termos de valor por tonelada ou valor por metro cúbico diminuem. Por outro lado, devido ao tempo de trânsito ser relativamente longo, os custos de manutenção do inventário (estoques) aumentam.

O tempo representa um parâmetro crucial na distribuição física internacional, e está intimamente associado ao custo. A duração do ciclo de atividades é a principal diferença entre as operações nacionais e as operações globalizadas, estas últimas atingindo ciclos que, freqüentemente, são medidos em semanas ou meses.

As operações globalizadas, além de serem menos consistentes e menos flexíveis que as operações dentro do país, aumenta a dificuldade de planejamento logístico, provocando a necessidade de estoques maiores (BOWERSOX; CLOSS, 2001, p. 148) .

Como o ressuprimento enxuto pressupõe entrega de pequenas quantidades, com maior freqüência, e no momento exato de sua necessidade, o desafio seria encontrar formas de satisfazer essas exigências sem que houvesse aumento de custos. Pode-se observar, na Figura 7, que, ao caminhar-se em direção ao aumento ou em direção à diminuição do tamanho do lote, o custo total da operação tende a crescer.

Outras desvantagens inerentes ao tempo de ciclo diminuído são: o aumento dos custos de processamentos (tecnologia de informação); maior freqüência de entrega e de acompanhamento (transporte); aumento nos custos de movimentação, e possibilidade de cargas unitárias não econômicas. Todos esses aumentos de custos, teriam que ser compensados pela redução dos custos de manutenção de inventário (FARIA; COSTA, 2005, p. 140).

De acordo com Lambert, Stock e Ellram (1998, p. 15), o conceito do custo total é a chave para um gerenciamento logístico eficaz. O objetivo da organização deveria ser a redução do custo total das atividades logísticas, ao invés da preocupação com a redução dos custos de cada atividade isoladamente. O grande desafio das organizações consiste em identificar e operar no menor custo total, atendendo ao nível de serviço determinado pelo cliente. As organizações enfrentam,

com freqüência, constantes conflitos internos, sejam de natureza política, social ou inter-departamentais, que dificultam a busca pelo menor Custo Logístico Total.

Para determinadas características do produto e da demanda, o ressuprimento enxuto não é a política mais adequada. A opção pelo ressuprimento enxuto pode não ser sempre adequada ou justificada para produtos de baixo custo adicionado, ou em situações em que a demanda é relativamente previsível (WANKE; FLEURY, 2003, p. 421). A situação de baixo custo adicionado é típica das *commodities* agrícolas e do agronegócio.

A distância envolvida é outro problema. Conforme aumenta a distância entre o fornecedor e o cliente, o tempo de entrega ("*transit time*") vai se tornando menos preciso. Por outro lado, cargas menores encarecem os custos de transporte. A variabilidade no tempo de entrega pode prejudicar o abastecimento do produto, gerando problemas de falta no cliente internacional, chegando a interromper seu fluxo de produção.

Esses fatores, combinados com o alto custo de entrega de lotes pequenos por longas distâncias, pode fazer com que o Custo Logístico Total seja maior do que as economias financeiras do custo de oportunidade de capital relacionado a um estoque reduzido (LAMBERT; STOCK; ELLRAM, 1998, p. 201).

O aumento dos gastos com transporte (em virtude de um maior número de viagens), portanto, pode não ser compensado por reduções no custo total dos estoques, inviabilizando economicamente a adoção do regime de ressuprimento enxuto.

No contexto do comércio internacional, a situação agrava-se pelo fato de ocorrerem despesas fixas maiores em comparação ao mercado interno, envolvendo o processo de importação/exportação, que necessitam serem diluídas por meio do aumento do tamanho do lote, para que a operação seja viabilizada.

A presente pesquisa incluiu duas questões, no instrumento de coleta de dados, referente à tendência ou não do "*just in time*" no transporte marítimo. A primeira, investiga a freqüência e o tamanho dos lotes (freqüentes remessas de lotes pequenos), e a segunda explora se a velocidade do transporte é mais importante do que o frete baixo, com o objetivo de investigar a opinião dos profissionais especializados sobre esse assunto.

O tópico a seguir, discute a questão da necessidade constante de investimento em infra-estrutura portuária, tanto em resposta ao aumento do fluxo comercial brasileiro, com o conseqüente aumento do movimento no Porto de Santos, quanto ao aumento do tamanho médio dos navios.

Com relação aos custos, a operação portuária realizada em instalações situadas em um novo patamar de investimentos, superior ao nível anterior, exige uma movimentação de produtos também superior, para que ocorra a amortização do capital investido. Por outro lado, a ausência de investimentos, normalmente torna-se uma barreira operacional ao crescimento dos volumes movimentados, refletindo na impossibilidade da diminuição dos custos da operação logística.

2.9 Rumo ao próximo ciclo de restrições ?

Os portos são, por natureza, consumidores intensivos de áreas, especialmente de áreas de armazenagem (BANCO MUNDIAL, 2001b, p. 10). O BNDES (1998) apontou uma particularidade entre o Brasil e outros países, com relação aos terminais portuários que estão sendo transferidos do setor público para o setor privado. No Brasil, os terminais portuários que estão sendo privatizados apresentam menores possibilidades de ganhos de escala operacional em relação aos terminais-tipo, localizados no exterior.

A justificativa deriva de dois fatores básicos: limitações no comprimento do cais e disponibilidade restrita de áreas de armazenagem. Tomando como exemplo o caso dos terminais de contêineres, um terminal-tipo internacional possui de 700 a 1000 metros lineares de cais, e uma área média de 45 a 60 hectares. Os terminais brasileiros apresentam dimensões, na média, 35% do padrão-tipo internacional (BNDES, 1998, p. 3).

A CEPAL (1999, p. 16) lança uma importante questão: Os portos são obrigados a aceitar navios cada vez maiores? A construção de um crescente número de navios do tipo “*post-Panamax*”, cujas larguras excedem os limites das eclusas do canal do Panamá (32,3m) demonstra a profundidade da questão. Os

volumes de cargas gerados pelos mega-navios irão impactar na capacidade de transbordo para as modalidades ferroviária e rodoviária, na infra-estrutura de apoio, na capacitação da mão-de-obra, nas áreas de armazenamento e de pátios (MONGELUZZO, 2004).

Muitos portos, terminais ou operadores portuários, tentam evitar a construção de moderna infra-estrutura, realizar dragagem e a compra guindastes de grande capacidade, na esperança de que os arquitetos navais não projetem navios tão largos, e com isso não tenham de realizar grandes investimentos.

Essa preocupação, também ocorre nos Estados Unidos, conforme apontado por Trunick (2003), em que a necessidade de área dos terminais portuários tende a crescer, mas os projetos, nem sempre acompanham os requisitos da expansão, devido ao fato de serem concebidos para operarem “no limite”, sem folgas. O mesmo artigo comenta um estudo da “*U.S. Chamber of Commerce*”, em que 75% dos 16 portos Norte-Americanos estudados enfrentarão problemas de falta de capacidade por volta do ano de 2010, destacando os portos de Los Angeles, Long Beach, New York/New Jersey, Charleston, Seattle, Tacoma, Oakland, Virginia e Houston.

No Brasil, existe a preocupação de que as restrições existentes nos portos, possam por em risco a expansão do comércio exterior do país. Fernandes e Veríssimo (2005), informaram que, após doze meses do lançamento da estratégia de investimentos para o setor (a chamada Agenda Portos, com previsão de investimentos em 11 portos), apenas 10% das ações previstas para o período tinham sido efetivamente realizadas.

Os principais problemas apontados pelas autoras do artigo foram: má gestão, politicagem, partidarismo, dificuldade de obtenção de licenças ambientais, loteamento político das empresas que administram os portos (companhias docas), entre outros.

Ao comparar-se os investimentos em infra-estrutura de transportes, em relação ao Produto Interno Bruto - PIB, enquanto o PIB brasileiro cresceu 5,2% em 2004, os investimentos federais em transportes somaram 2,4 bilhões, ou 0,14% do PIB. O Banco Mundial, por meio uma de suas cinco instituições, Banco Internacional

para a Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD, recomenda que os países emergentes destinem, no mínimo, 3,5% do PIB à infra-estrutura (PEREIRA, 2005).

Tudo leva a crer que o comércio e a construção naval serão os determinantes dos tamanhos dos navios (BANCO MUNDIAL, 2001b). A esse respeito, Nicoletti e Nunes (2004) iniciaram a abordagem dessa questão, por meio de pesquisa de campo junto aos profissionais especializados que operam ou utilizam terminais graneleiros no Porto de Santos.

A abordagem da pesquisa tem a finalidade de identificar as opiniões a respeito da situação atual e dos impactos dos novos navios nos terminais portuários existentes, na maioria das vezes herdados de uma infra-estrutura de quase 100 anos, que remonta ao início do século XX.

O planejamento e a metodologia, empregados na pesquisa, são descritos a seguir, de forma a ilustrar os passos que foram dados para a realização do trabalho, desde a pesquisa bibliográfica inicial, passando pela fase de elaboração do questionário para a coleta dos dados, definição dos respondentes, coleta e análise dos dados de campo.

3 PLANEJAMENTO E METODOLOGIA DA PESQUISA

Antes da realização da pesquisa de campo, realizou-se um estudo sobre as fases do trabalho, e os métodos a serem empregados em cada uma das fases. O trabalho foi sendo planejado, conforme os passos descritos a seguir.

Para Kaplan (1975), o objetivo do estudo da metodologia é o de ajudar a compreender, em termos amplos, mais do que os produtos finais da pesquisa, mas o próprio processo de investigação. O processo de investigação implica na existência de uma certa consciência metodológica, e de uma divisão do trabalho, para se chegar ao objetivo desejado (KAPLAN, 1975, p. 26).

Cooper e Schindler (2003) sugerem que um trabalho de exploração comece, normalmente, com a busca de dados publicados, prosseguindo com a procura por pessoas bem informadas sobre o assunto, especialmente aquelas envolvidas com o assunto, e que têm posições claramente definidas sobre aspectos controvertidos do problema.

O levantamento dos problemas relacionados com a organização portuária teve início com uma busca de dados publicados junto à bibliografia específica de Organizações, Logística, Operações portuárias, artigos científicos, dissertações e teses, base de dados, relatórios estatísticos de entidades governamentais, entidades de fomento ao comércio internacional, Organização Marítima Internacional - IMO, Banco Mundial, Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento – UNCTAD, e outras publicações especializadas.

A revisão da literatura sobre o tópico de interesse da pesquisa, segundo Yin (2001), não tem a finalidade de obter respostas, e sim uma maneira de obter-se alguma preparação para o desenvolvimento de questões mais objetivas e perspicazes sobre o assunto.

A pesquisa bibliográfica acompanhou todo o desenrolar das etapas do trabalho, como substrato para a fundamentação da elaboração do questionário para a pesquisa de campo, de tal forma que, todas as questões levantadas no questionário, foram originadas de assuntos atualmente em discussão, identificados e embasados por meio de referências bibliográficas.

3.1 Definição da estratégia e do método de pesquisa

A função do planejamento do método de pesquisa é permitir a coleta de dados significativos, com o mínimo de esforço, tempo e dinheiro (SELLTIZ *et al.*, 1975, p. 90). As cinco principais estratégias de pesquisa utilizadas nas ciências sociais, apontadas por Yin (2001), são os experimentos, os levantamentos, a análise de arquivos, as pesquisas históricas e os estudos de caso. A estratégia deste trabalho é o levantamento de percepções individuais, caracterizado, segundo o mesmo autor, por focalizar acontecimentos contemporâneos.

Esse tipo de estudo, as percepções e opiniões individuais, é suportado pela teoria, vai além da descrição, e tenta explicar as razões para o fenômeno (COOPER; SCHINDLER, 2003, p. 32).

A escolha e a definição do grupo amostral de respondentes não foi aleatória, e sim intencional, por conveniência, atendendo às recomendações de Selltiz *et al.* (1975), de forma a ser realizada em função da probabilidade dos respondentes oferecerem as contribuições procuradas. Kaplan (1975) afirma que a experiência do respondente permite que as perspectivas pessoais abram-se para os objetos públicos. Em outras palavras, existe a necessidade de uma amostra selecionada das pessoas que trabalham no campo de conhecimento a ser estudado. Selltiz *et al.* (1975) são enfáticos quanto a essa escolha, ao afirmarem que: “é perda de tempo e de esforço entrevistar pessoas pouco competentes, ou com pouca experiência significativa” na área objeto de estudo.

Existe um grupo de interessados, significativamente grande, na questão de pesquisa, e nas respostas trazidas pela análise dos dados coletados. Esse diversificado e grande grupo de interessados será reduzido a um universo de respondentes, como será apresentado no item 3.2 a seguir.

Os principais grupos de interessados são compostos, entre outros, por:

- Armadores, Agências marítimas e corretores (“*brokers*”) de fretes;
- Câmaras de Comércio Exterior;
- Exportadores, Importadores e “*Trading Companies*”;

- Terminais e Operadores Portuários;
- Administração, Autoridade Portuária;
- Órgãos gestores de mão-de-obra, cooperativas e sindicatos de trabalhadores;
- Órgãos Governamentais (Planejamento, Transportes, Infra-estrutura, Comércio Exterior etc.);
- Universidades, Centros de Ensino e de Pesquisa;
- Investidores, Bancos e entidades financiadoras;
- Estaleiros, e
- Operadores, provedores de serviços logísticos e intermodais.

Porém, todos esses interessados representam um universo heterogêneo e grande demais para ser pesquisado. Torna-se necessário limitar a categoria dos sujeitos, pois, de acordo com Hague (1998), a possibilidade de obter-se uma informação precisa é obtida perguntando a questão certa para a pessoa certa.

O critério de seleção do grupo de sujeitos que serão submetidos ao instrumento de pesquisa, levou em consideração um segmento da economia brasileira que têm despontado como líder mundial em exportações: o agronegócio, especificamente para os produtos açúcar à granel, e soja em grãos.

A Tabela 5 apresenta as principais categorias de cargas movimentadas no Porto de Santos, durante o ano de 2004.

TABELA 5 - Principais categorias de cargas movimentadas no Porto de Santos no ano de 2004

Categoria de Carga	Milhões de toneladas	Percentual
Sólidos à granel	27,9	41 %
Carga geral	26,2	39 %
Líquidos à granel	13,5	20%
TOTAL	67,6	100%

Fonte: Elaborada a partir de CODESP (2004, p. 23).

Como pode ser observado na Tabela 5, apesar de Santos ser um porto diversificado, a maior parte das mercadorias (41% do total, representando 27,9 milhões de toneladas) foi caracterizada como sólidos a granel (açúcar, soja em grãos, soja prensada desidratada, polpa cítrica desidratada, adubo e outros).

A carga geral representou 39% do volume total movimentado, ou seja, 26,2 milhões de toneladas de açúcar ensacado, produtos siderúrgicos, café, papel, contêineres e outros. A movimentação de contêineres está contida nesta classificação. Das 26,2 milhões de toneladas de carga geral, os contêineres representaram 77% desse volume, com 20,2 milhões de toneladas.

Os graneis líquidos foram responsáveis por 20% da movimentação anual em 2004, com 13,5 milhões de toneladas de óleos, combustíveis, suco cítrico e outros (CODESP, 2004).

Os setores exportadores de açúcar e de soja, por exemplo, buscaram ganhos de competitividade internacional, por meio da implantação de projetos de investimentos de grande porte em terminais privados no Porto de Santos, especializando seus equipamentos e suas operações em busca de maior eficiência e redução dos custos portuários. Nos últimos anos, esses dois setores despontaram como líderes mundiais, e estão sendo vistos com grande interesse comercial pelos operadores logísticos globais.

Em volumes, o Porto de Santos movimentou (soma das importações e das exportações) um total de 67,7 milhões de toneladas no ano de 2004, superando o recorde anterior de 60,1 milhões de toneladas verificado em 2003. As mais recentes estatísticas da CODESP disponíveis (em fevereiro de 2006), apresentam um volume total movimentado de 66,2 milhões de toneladas, acumuladas até novembro de 2005.

De acordo com o Relatório Anual da Fundação Procon-SP (2005), o Brasil é o principal produtor e exportador mundial de café, açúcar, álcool e sucos de frutas, e é o segundo maior produtor de soja, atrás dos Estados Unidos, embora lidere o *ranking* das vendas externas de soja (PROCON-SP, 2005, p. 1-5).

A Tabela 6 apresenta a categoria dos sólidos a granel, categoria mais movimentada no Porto de Santos em 2004, desmembrada de acordo com a natureza de origem (vegetal e mineral). Os sólidos a granel já haviam sido a categoria mais movimentada no ano de 2003.

O açúcar a granel representou o produto de maior movimento no Porto de Santos no ano de 2004, com 7,8 milhões de toneladas. No ano anterior, o açúcar também havia sido o produto mais movimentado, porém com 6,3 milhões de

toneladas. Em 2004, o açúcar foi responsável por 28,0% de todos os grânéis movimentados no porto, seguido pela soja em grãos, com 22,1%, equivalente a 5,7 milhões de toneladas.

TABELA 6 - Principais produtos à granel, movimentados no Porto de Santos no ano de 2004.

PRODUTO	MOVIMENTAÇÃO	
	Milhões de toneladas	Percentual
<i>PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL À GRANEL</i>		
- Açúcar	7,8	28,0 %
- Soja em grãos	5,7	20,4 %
- Soja prensada desidratada	3,8	13,6 %
- Trigo	1,1	3,9 %
- Polpa cítrica desidratada	0,8	2,9 %
SUBTOTAL	19,2	68,8 %
<i>PRODUTOS DE ORIGEM MINERAL A GRANEL</i>		
- Adubo	3,1	11,1 %
- Carvão	2,9	10,4 %
- Enxofre		5,7 %
- Sal	0,8	2,9 %
SUBTOTAL	8,4	30,1 %
- Outros	0,3	1,1 %
TOTAL	27,9	100,0 %

Fonte: Elaborada a partir de CODESP (2004, p. 23). Memo: consideram-se os volumes importados e exportados.

Após constatar-se a relevância dos produtos de origem vegetal à granel, no volume exportado por meio do Porto de Santos, o próximo passo do planejamento da pesquisa foi a identificação dos terminais envolvidos com a exportação desses produtos. A partir do conhecimento dos terminais, tornou-se possível identificar os profissionais especializados, para efeito da aplicação do instrumento de pesquisa.

3.2 Definição do grupo de respondentes

Foi realizado um levantamento junto à Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP, com a finalidade de identificar os terminais privados e os arrendatários de instalações portuárias específicas, projetadas para operar com a recebimento, movimentação, armazenagem e exportação de grânéis agrícolas de

origem vegetal. Foram identificados dez terminais portuários especializados, que estão instalados tanto na margem direita, quanto na margem esquerda do canal do Porto de Santos. Os volumes movimentados dos dez terminais, nos anos de 2003 e 2004, são apresentados na Tabela 7. A identificação das empresas foi suprimida, adotando-se os índices de T-01 a T-10 para efeito de confidencialidade da pesquisa.

TABELA 7 - Movimentação de produtos de origem vegetal a granel, em milhares de toneladas/ano, nos maiores terminais especializados do Porto de Santos.

TERMINAL	MOVIMENTAÇÃO	
	2003	2004
T-01	3.110	3.970
T-02	3.360	3.760
T-03	2.600	2.660
T-04	1.750	2.380
T-05	1.800	1.560
T-06	980	1.500
T-07	780	1.250
T-08	300	600
T-09	890	390
T-10	40	230
TOTAL	15.610	18.300

Fonte: Elaborada a partir de *Transatlantic Carriers* (2005).

A pesquisa pretendeu abranger um universo de respondentes, com um número amostral estimado de 5 sujeitos por empresa, quantidade estimada de especialistas ou executivos, resultando, inicialmente, em um total de 50 sujeitos (profissionais de logística), a serem submetidos ao instrumento de pesquisa.

Ao abordar-se as empresas, identificou-se nominalmente 48 profissionais especializados e executivos, alocados tanto nos escritórios centrais, quanto nos terminais portuários. O questionário da pesquisa foi enviado a esses 48 profissionais, obtendo-se o retorno de 26 respostas, equivalente a um índice de retorno de 54%. Esclarecimentos mais detalhados podem ser encontrados no Capítulo 4, item 4.1.1.

Dessa forma, aumentou-se a possibilidade desses sujeitos serem capazes de identificar as tendências relacionadas ao transporte marítimo de grânéis

agrícolas, relacioná-las com as condições de infra-estrutura existentes no Porto de Santos, e de prever os futuros impactos dessas tendências no porto, e nas organizações exportadoras.

Após a prospecção dos respondentes, foi possível proceder ao encaminhamento do questionário da pesquisa.

3.3 Elaboração do instrumento de coleta de dados

A definição das questões investigativas é, provavelmente, o passo mais importante a ser considerado em um estudo de pesquisa (YIN, 2001). Além de ser válido e preciso, um instrumento de pesquisa deve ser capaz de fazer distinções suficientemente refinadas para o objetivo em que será utilizado (SELLTIZ *et al.*, 1975, p. 167). Lançando mão do planejamento, a engenhosidade humana opera no sentido de elevar ao máximo as informações que podem ser extraídas dos instrumentos de pesquisa (KAPLAN, 1975, p. 152.).

Um processo de pesquisa que responda às questões de pesquisa tem grande utilidade para o processo de tomada de decisão. Neste projeto, as questões investigativas foram a base para a criação do instrumentos de coleta de dados da pesquisa.

A coleta dos dados foi realizada por meio de um questionário com questões estruturadas, e questões abertas. As questões estruturadas foram divididas em questões classificatórias, e questões que investigam opiniões (estas, utilizando-se escala de *Likert*). Segundo Cooper e Shindler (2003), a escala de *Likert* (ordinal) é muito utilizada como escala somatória, que consiste de afirmações que expressam atitudes favoráveis e desfavoráveis em relação ao objeto de interesse.

Para as questões abertas, em que os respondentes tiveram total liberdade de opinar, procurou-se sintetizar a resposta de cada questão, de modo a agruparem-se os assuntos das respostas em tópicos. Esses tópicos foram pontuados, e receberam 1 ponto a cada vez que foram citados pelos respondentes. Para maiores detalhes, vide capítulo 4, que trata dos resultados obtidos.

A Figura 8 apresenta um fluxograma, sintetizando o caminho traçado pelo planejamento das etapas do trabalho, desde a definição do problema de pesquisa, passando pelas fases de elaboração, de aplicação do instrumento de coleta de dados, análise e interpretação dos resultados, confronto com os objetivos traçados, análise bibliográfica complementar, e elaboração do trabalho final.

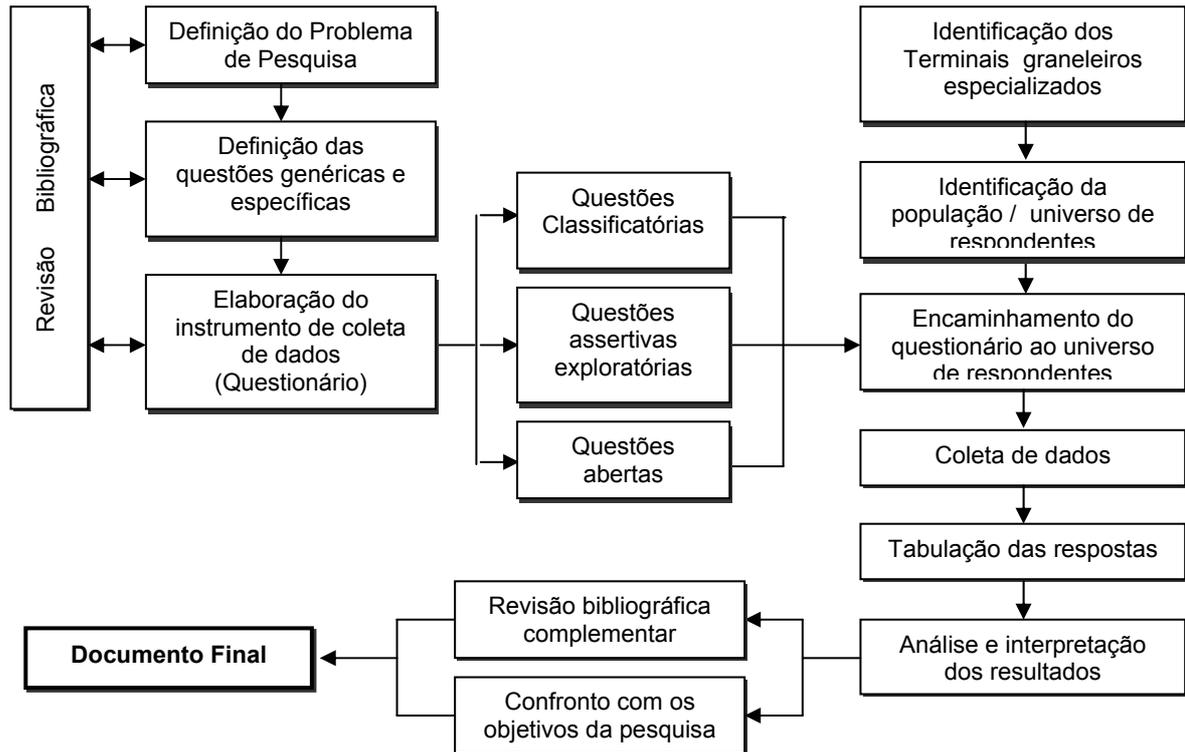


FIGURA 8 – Fluxograma do planejamento das etapas de elaboração e de aplicação dos instrumentos de coleta de dados.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As questões de atitudes visam a detectar opiniões ou crenças básicas em determinado assunto, que poderá estar distorcida ou errada, mas a relevância dessas questões é a capacidade de trazer à tona a percepção do sujeito, gerando resultados importantes à pesquisa (HAGUE, 1998).

As vinte e duas questões assertivas, possuem escala de 1 a 5, sendo que o 1 reflete a total concordância com a assertiva, o 2 a concordância parcial, o 3 a indiferença, o 4 a discordância parcial e o 5 a total discordância. Essas assertivas procuram abordar quatro macro-questões do escopo da pesquisa:

- a) as características dos navios graneleiros;
- b) a infra-estrutura rodoviária, ferroviária e portuária;
- c) a expectativa quanto aos impactos futuros, nos contratos de venda e nas operações;
- d) a percepção quanto ao grau de mudança nos processos internos da organização, e no próprio Porto de Santos.

As principais vantagens do questionário, para o presente tipo de pesquisa são: a possibilidade de aplicação a um grande número de pessoas ao mesmo tempo; a maior facilidade em comparar respostas de questionários do que de entrevistas, e as pessoas tendem a ter maior confiança em seu anonimato.

As questões do questionário estruturado são formadas por agrupamentos no instrumento de coleta de dados, de acordo com a Figura 9, que apresenta os agrupamentos e a ordenação dos grupos de questões.

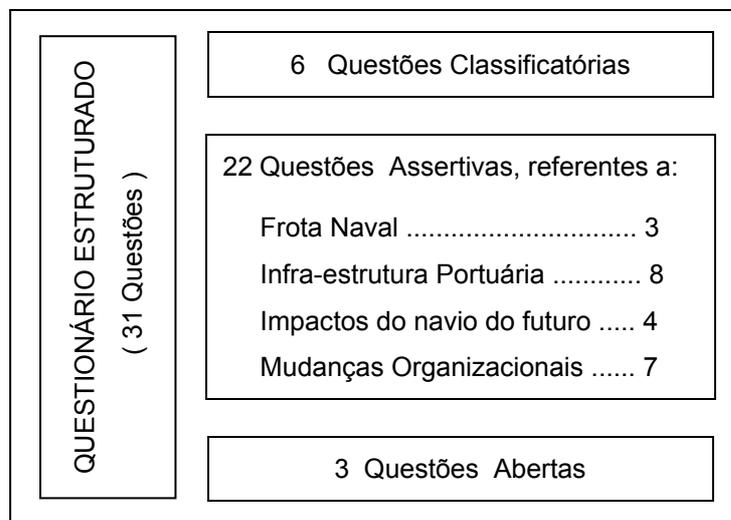


FIGURA 9 – Diagrama esquemático da seqüência, da distribuição e dos tipos de questões que foram adotadas na elaboração do instrumento de coleta de dados.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O assunto a que se refere cada uma das questões, as variáveis-chave, os objetivos de cada uma delas, e a fonte de referência são apresentados a seguir, para todos os tipos de questões, ou seja, para as questões classificatórias, assertivas e abertas. O questionário completo pode ser observado no Apêndice A .

3.3.1 Questões classificatórias

Inicialmente, foram levantadas as questões classificatórias, com o objetivo de fornecerem informações sobre a caracterização da amostra (pessoas e as organizações) objeto da pesquisa.

Questão relacionada a:	Variável-Chave	Objetivo	Fonte de Referência
1. Nível Hierárquico do respondente.	Estrutura Organizacional	Classificar os respondentes e analisar as demais respostas, de acordo com os respectivos posicionamentos na estrutura organizacional: Cúpula Estratégica, Tecnoestrutura, Linha Intermediária, Assessoria de Apoio e Núcleo Operacional.	MINTZBERG (2003)
2. Capacidade de armazenamento própria, ou arrendada, no Porto de Santos.	Capacidade estática de armazenamento	Identificar o número médio de giros de armazenamento, em função do volume anual movimentado.	CODESP (2004)
3. Participação do produto produzido internamente, em relação ao total exportado.	Relação entre a exportação de produtos próprios, e a exportação de produtos de terceiros.	Identificar o grau de verticalização das atividades logísticas, e o perfil dominante (produtor ou mercantil) de graneis agrícolas.	HANDABAKA (1994)
4. Condição predominante de venda, nos contratos de exportação	INCOTERM – Termo Internacional de Compra e Venda	Identificar se as Organizações de maior porte são mais arrojadas quanto ao grau de responsabilidade na Cadeia de Distribuição Física Internacional.	ICC- <i>International Chamber of Commerce</i> (2000)
5. Tamanho médio dos lotes embarcados nos navios.	Tipo do navio	Identificar de que forma o tamanho dos lotes embarcados, se enquadram nas faixas de tamanhos de navios: <i>Handy size, Handymax, Panamax</i> .	<i>Lloyd's Register apud</i> UNCTAD (2003)
6. Expectativa do volume de graneis agrícolas a ser exportado no próximo ano, através do Porto de Santos.	Elevação em 2006	Confrontar a expectativa de volumes a serem exportados, com a estatística histórica do Porto de Santos.	CODESP (2003)

QUADRO 4 - Questões classificatórias do questionário.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Quadro 4 apresenta as seis questões classificatórias previstas para a presente pesquisa, incluindo as variáveis-chave, os objetivos e as fontes de referência. Essas questões permitem correlações com nível hierárquico, capacidade de armazenamento do terminal, percentual do volume exportado em relação ao produto produzido pela própria organização, condição de venda, tamanho médio dos lotes embarcados e previsão de exportação para o próximo ano (2006).

O tópico a seguir, apresenta as assertivas que foram utilizadas para detectar o pensamento, as atitudes, e as expectativas dos profissionais especializados, a respeito das exportações de granéis agrícolas, nos terminais portuários especializados do Porto de Santos.

3.3.2 Questões assertivas exploratórias (escala de Likert)

As questões assertivas, 22 ao todo, estão divididas em quatro grupos, conforme pôde ser visto na Figura 8. A escala adotada varia de 1 a 5, sendo o 1 indicando a concordância total com a assertiva, o 2 a concordância parcial, o 3 a indiferença, o 4 a discordância parcial, e o 5 a discordância total.

O primeiro grupo, representado pelas questões de números 7, 8 e 9, tem a finalidade de obter a percepção dos sujeitos, a respeito do conhecimento das características gerais da frota mundial de navios graneleiros, com base nos navios que são recebidos e carregados pelo terminal portuário.

Essas três questões estão apresentadas no Quadro 5, em que são relacionadas para cada uma, as variáveis-chave que estão sendo levadas em consideração, o objetivo da questão e a fonte de referência.

Espera-se, com a aplicação desse conjunto de questões, saber o grau de conhecimento e de atualização dos respondentes, acerca das características dos navios graneleiros (“*dry bulk carrier*”).

O conhecimento dos navios é importante para o planejamento e a gestão das operações, e envolve todo o fluxo de produtos, desde o abastecimento (a partir das origens produtoras), a formação do lote, o armazenamento, e a realização do

embarque no navio, em condições adequadas para cada tipo de navio recebido no terminal.

Questão relacionada a:	Variável-Chave	Objetivo	Fonte de Referência
7. A idade média da frota de navios graneleiros está diminuindo.	Idade média	Identificar a percepção da idade média da frota, com base na realidade operacional do terminal, e comparar com a situação real apresentada pela literatura.	UNCTAD (2003)
8. O porte dos navios graneleiros, capac. de carga, está aumentando	Porte do navio	Identificar crença, com base na realidade operacional do terminal, e comparar com a situação real apresentada pela literatura.	UNCTAD (2003)
9. A economia de combustível é mais importante do que a velocidade, no caso dos navios graneleiros.	Velocidade do navio	Identificar crença, com base na realidade operacional do terminal, e comparar com a situação real apresentada pela literatura.	ESPANHA (2002); SILVA (2004)

QUADRO 5 - Questões assertivas, referentes ao conhecimento das características dos navios graneleiros.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O segundo grupo de assertivas, representado pelas questões de números 10 a 17, exploram as crenças e expectativas, a respeito da infra-estrutura de abastecimento de carga por rodovia e ferrovia, sobre a infra-estrutura portuária, e sobre a concorrência dos portos de São Sebastião e de Sepetiba. Essas questões são apresentadas no Quadro 6, acompanhadas das variáveis-chave, dos objetivos e das fontes de referência.

Questão relacionada a:	Variável-Chave	Objetivo	Fonte de Referência
10. Os Terminais estão preparados para a descarga eficiente de caminhões do tipo "bi-trem" (7 eixos).	Descarga Rodoviária Mecanizada	Identificar o impacto da introdução de nova tecnologia de transporte rodoviário na infra-estrutura de recebimento de cargas dos terminais.	HANDABAKA (1994)
11. Os vagões que transportam produtos agrícolas a granel são adequados ao tipo de produto transportado.	Vagões especializados (tipo "hopper")	Identificar a adequação da frota de vagões ferroviários aos produtos transportados (granéis de origem agrícola ou agroindustrial).	HANDABAKA (1994) JOÃO (2002)

12.Os Terminais portuários necessitarão de carregadores de navios de maior alcance, devido ao aumento da largura dos navios.	Alcance (“out reach”) do Carregador de Navios	Identificar a adequação da infraestrutura de embarque existente, ao tipo de navio que se espera operar no terminal nos próximos anos.	WORLD BANK (2001)
13.A profundidade do canal de acesso ao Porto de Santos (14m) representa atualmente uma limitação aos navios graneleiros.	Profundidade do canal de acesso (calado máximo)	Identificar a percepção da pressão exercida pelo mercado de transporte marítimo internacional, e da indústria naval.	CODESP (2004)
14.A tendência do aumento do comprimento dos navios não provocará “invasão de berços”, já que existe cooperação entre terminais vizinhos.	Cooperação entre terminais concorrentes	Identificar a percepção do impacto gerado por navios de grande comprimento, e a crença ou descrença na cooperação entre os Terminais.	ESPANHA (2002) CEPAL (1999)
15.A tendência do aumento do comprimento dos navios provocará o acirramento dos conflitos entre terminais vizinhos.	Conflitos entre terminais concorrentes	Identificar a percepção do impacto gerado por navios de grande comprimento, sobre o agravamento de eventuais conflitos existentes.	CEPAL (1999)
16.Nos próximos 10 anos, a expansão do Porto de São Sebastião irá concorrer com Santos, absorvendo parcela significativa dos embarques a granel.	Porto alternativo, no Estado de São Paulo	Identificar a percepção de que o Porto de São Sebastião está mais voltado para cargas containerizadas, e não cargas a granel.	XAVIER (2005)
17.O Porto de Sepetiba, nos próximos 10 anos, não concorrerá com o Porto de Santos, de forma significativa nos embarques a granel.	Porto alternativo, na região Sudeste	Identificar a opinião de que o Porto de Sepetiba atrairá, ou não, embarques de granéis agrícolas.	XAVIER (2005) CDRJ (2005)

QUADRO 6 - Questões assertivas, referentes a infra-estrutura rodoviária, ferroviária, portuária, e concorrência dos portos de São Sebastião e de Sepetiba.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O terceiro agrupamento de questões assertivas, representado pelas assertivas de números 18 a 21, procuram identificar as expectativas quanto aos impactos das tendências do navio do futuro, nos contratos de venda e nas operações portuárias.

Da mesma forma que nos agrupamentos anteriores, essas questões apresentadas no Quadro 7, são acompanhadas das variáveis-chave, dos objetivos e das fontes de referência.

Questão relacionada a:	Variável-Chave	Objetivo	Fonte de Referência
18. O volume de granéis agrícolas exportados pelo Porto de Santos tende a diminuir nos próximos anos, dando lugar a contêineres e a produtos de maior valor.	Agronegócio	Identificar crença sobre a vocação do Porto de Santos em relação ao tipo de carga: produtos agrícolas <i>versus</i> manufaturados.	CODESP (2004) XAVIER (2005)
19. O tamanho médio (em toneladas), dos lotes vendidos irá aumentar nos próximos anos.	Tamanho futuro do lote de venda	Identificar a percepção da pressão a ser exercida, pelos navios de maior porte, nos terminais portuários.	BOWERSOX (2001) WANKE (2003)
20. Existe uma tendência de os embarques ocorrerem em lotes menores, e com maior frequência.	Frequência de Embarque	Identificar crença sobre a possibilidade do “ressuprimento enxuto” no transporte marítimo internacional.	WANKE; FLEURY (2003) LAMBERT; STOCK (1998)
21. Nos próximos anos a organização necessitará expandir o alcance das operações logísticas internacionais.	Verticalização da Cadeia Logística	Identificar iniciativas de expansão da Cadeia de Valor “para frente”.	PORTER (1986 e 1999) ICC- <i>International Chamber of Commerce</i> INCOTERMS 2000

QUADRO 7 - Questões assertivas, referentes ao impacto do navio do futuro, nos lotes vendidos e embarcados.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As assertivas de números 22 a 28, quarto e último grupo de variáveis do questionário, procuram identificar a percepção do ambiente concorrencial, e o quanto a pressão da concorrência irá afetar a organização, por meio de necessidades de mudanças nos processos internos e, por consequência, na organização do próprio porto de Santos.

O Quadro 8, a seguir, apresenta as 7 últimas assertivas do questionário, acompanhadas das variáveis-chave, dos objetivos e das fontes de referência.

Questão relacionada a:	Variável-Chave	Objetivo	Fonte de Referência
22. Apesar de a fronteira agrícola estar se expandindo para outras regiões, o Porto de Santos continuará a concentrar cargas a granel.	Centralização	Identificar percepção de que Santos continuará a ser um porto centralizador de cargas a granel.	CEPAL (1999) CODESP (2004b)
23. O Porto de Santos tende a incorporar um polo de atividades comerciais, industriais e de sistemas de informação, com estreito vínculo com a cidade.	Serviços de valor agregado	Identificar percepção do potencial do Porto de Santos, de se tornar um porto de 2ª ou de 3ª geração.	BANCO MUNDIAL (2001) JOÃO (2002)
24. A organização será forçada a investir mais na capacitação de recursos humanos.	Capacitação de Recursos Humanos	Identificar a percepção da necessidade de recursos humanos com maior capacitação, frente às pressões do ambiente concorrencial.	HODGE, ANTHONY E GALES (1996) HALL (2004)
25. O terminal portuário necessitará aumentar a oferta de tipos de serviços prestados, agregando outras atividades.	Verticalização / Terceirização	Identificar a percepção da tendência da necessidade do aumento da oferta de serviços de valor agregado nos portos	BANCO MUNDIAL (2001)

26.A organização necessitará introduzir novos processos internos.	Processos Organizacionais	Grau de percepção da necessidade da organização, em acrescentar novas funções internas	HODGE; ANTHONY; GALES (1996) HUY; MINTZBERG (2003)
27.A organização necessitará a redesenhar/ reestruturar departamentos existentes.	Mudança planejada	Grau de percepção da necessidade de reação planejada, às pressões do ambiente concorrencial	HUY; MINTZBERG (2003)
28.A organização necessitará criar novas áreas funcionais.	Estrutura Organizacional	Grau de percepção da iniciativa em implantar estrutura organizacional especializada, ou a descentralizada.	MINTZBERG (2003)

QUADRO 8 - Questões assertivas, referentes ao ambiente concorrencial, e a necessidade de mudanças nos processos internos da organização.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com a finalidade de planejar a etapa de tabulação, e posterior análise dos dados obtidos, foi elaborado um plano de tabulação, para as respostas às questões classificatórias e assertivas. O plano de tabulação das respostas, em forma de tabela matricial, pode ser observado no Apêndice B.

3.3.3 Questões abertas

Um aspecto importante de um bom questionário, é o de suscitar o interesse do respondente, uma vez que altos índices de recusas acarretam perdas de tempo e de informações valiosas para a pesquisa, agravado pelo fato de que, na presente pesquisa, o grupo de sujeitos ser relativamente pequeno (YIN, 2001, p. 85).

As questões abertas procuram suscitar o interesse do respondente, por meio de perguntas que objetivam instigar e provocar respostas espontâneas.

O questionário é encerrado com três questões abertas, números 29, 30 e 31, que procuram identificar as opiniões dos sujeitos em relação às tendências para

os próximos anos, para as exportações e para as operações logísticas, bem como quais seriam as ações necessárias para a redução dos custos operacionais, com base na percepção da realidade ambiental, vivida individualmente por cada uma das organizações.

De maneira análoga às questões anteriores, o Quadro 9, a seguir, apresenta as 3 últimas questões do questionário, acompanhadas das variáveis-chave, dos objetivos e das fontes de referência.

Questão relacionada a:	Variável-Chave	Objetivo	Fonte de Referência
29. Em sua opinião, quais são as principais tendências para os próximos anos, relacionadas com a exportação de grãos agrícolas no Porto de Santos?	Tendências e pressões Ambientais	Identificar a percepção da alteração do ambiente em relação a infra-estrutura, e a migração das cargas agrícolas para outros portos.	HUY; MINTZBERG (2003) CODESP (2004)
30. Quais serão os principais impactos que essas tendências irão provocar nas operações portuárias?	Impactos das tendências ambientais do futuro, na Organização	Identificar a percepção das consequências de uma eventual alteração do perfil de distribuição dos tipos de cargas, atualmente movimentadas no Porto de Santos.	PORTER (1986) UNCTAD (2003)
31. Em sua opinião, quais seriam as principais ações que deveriam ser tomadas para a redução de custos operacionais nos terminais exportadores de grãos agrícolas do Porto de Santos?	Ações para redução de custos operacionais	Identificar quais variáveis apresentam relevância, e são eleitas para efeito de intervenções gerenciais, objetivando a redução de custos operacionais.	PORTER (1986) BANCO MUNDIAL (2001) FARIA e COSTA (2005)

QUADRO 9 - Questões abertas, referentes às tendências das operações no futuro, os impactos que elas trarão, e as principais ações para a redução dos custos operacionais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com a finalidade de planejar a etapa de tabulação, e posterior análise dos dados obtidos, foi elaborado, também um plano de tabulação, para as respostas às

questões abertas. O plano de tabulação das respostas às questões abertas, em forma de tabela matricial, pode ser observado no Apêndice C.

Relembrando, o modelo completo do questionário aplicado, encontra-se no Apêndice A.

O tópico a seguir, apresenta o plano para análise das respostas ao questionário. A elaboração de um plano prévio, para analisar as respostas ao questionário, visa a auxiliar a estruturação de um modelo de tabulação e de análise dos dados coletados.

3.4 Plano de análise das respostas

Quando a fase de coleta de dados termina, inicia-se o processamento dos resultados da pesquisa, que requer análise. O plano de análise das respostas faz parte, segundo preconizado por Yin (2001, p. 131-132), da estratégia analítica para a análise dos dados, que é uma etapa necessária e importante da pesquisa.

O mesmo autor, sugere que uma das maneiras bem-sucedidas para realizar a análise, é tornar os dados propícios à análise estatística, atribuindo valores numéricos aos eventos. Da mesma forma, Hague (1998, p. 47), sugere que seja utilizada alguma forma de codificação das respostas.

Nesta pesquisa, optou-se pela técnica da criação de matriz de categorias, dispondo as evidências numericamente, dentro dessas categorias, seguindo-se uma das técnicas analíticas sugeridas por Miles e Huberman, e citada por Yin (2001, p. 132). A matriz de categorias foi utilizada para tabular as respostas às questões classificatórias, assertivas e abertas.

Para as questões classificatórias e assertivas, as linhas da matriz foram definidas para os respondentes, e as colunas para cada uma das questões, respectivamente. Os elementos da matriz foram valores de 1 a 5, conforme a classificação ordinal adotada. O Apêndice B apresenta o Plano de tabulação das respostas classificatórias e assertivas.

No caso das questões abertas, as recomendações de Hague (1998, p. 47), dizem respeito à criação de uma lista de frases curtas, elaboradas previamente, para facilitar e agilizar o processo de resposta dos sujeitos. Na presente pesquisa, as frases curtas, denominadas de “respostas-tipo”, foram elaboradas, seguindo-se o conselho deste autor. Porém, as mesmas não foram apresentadas aos respondentes, propositadamente, para evitar eventual viés.

Para as questões abertas, as linhas da matriz foram definidas para os respondentes, e as colunas para cada “resposta-tipo”, atribuindo-se o valor 1 para cada ocorrência ou citação da “resposta-tipo” pelo respondente.

Conforme cada tipo de resposta foi surgindo, uma nova coluna da matriz foi preenchida. O tipo inédito de resposta, então foi comparado com as respostas de cada um dos respondentes. Os elementos da matriz assumiram valores zero ou 1, de acordo com a coincidência ou não da resposta do respondente ao tipo apresentado na coluna.

O Apêndice C apresenta o Plano de tabulação das respostas para as questões abertas.

Os dados coletados foram tratados estatisticamente, e os recursos planejados para auxílio nessa fase, foram os *softwares* SPSS e MS-Excell.

O próximo Capítulo, apresenta o processo de análise dos dados coletados, e os resultados obtidos na pesquisa de campo.

4 EXPORTAÇÃO DE GRANÉIS AGRÍCOLAS NO PORTO DE SANTOS: ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos dados coletados envolveu duas etapas. A primeira etapa, correspondeu à tabulação e análise das respostas às questões classificatórias e assertivas, cujos *escores* variavam de 1 a 5. Conforme apresentado no item 3.3.2. da Metodologia, o 1 representa a concordância total do respondente à assertiva, o 2 a concordância parcial, o 3 a indiferença, o 4 a discordância parcial, e o 5 a discordância total.

A segunda etapa envolveu a análise das três questões abertas, em que os respondentes tiveram total liberdade para discorrer sobre cada assunto, sem parâmetro ou roteiro pré-determinado a ser seguido.

O princípio central da experimentação é o de que deve-se aceitar o resultado, tal como eles se apresentem, gostemos ou não, com tudo que neles haja de imprevisto e de acidental (KAPLAN, 1975, p. 150).

Os resultados obtidos, a partir do recebimento dos questionários preenchidos pelos respondentes, foram organizados, tabulados e analisados utilizando-se procedimentos e testes estatísticos, recomendados pela bibliografia, com o auxílio dos “*softwares*” SPSS e MS-Excell.

4.1 A aplicação do questionário

O questionário foi enviado, tanto por meio de “*e-mail*”, quanto pessoalmente, a 46 profissionais, que foram prospectados conforme os critérios apresentados no item 3.2 do Planejamento e Metodologia da Pesquisa. O instrumento de coleta de dados foi enviado, também a dois especialistas em projetos portuários, com grande experiência no desenvolvimento de projetos de infra-estrutura portuária no Porto de Santos, totalizando uma amostra de 48 sujeitos.

Para conhecer os pensamentos de uma pessoa, é necessário, por vezes, fazer-lhe uma pergunta. Conforme Kaplan (1975), o questionário de pesquisa proporciona um estímulo que, de outra forma, não seria atuante.

4.1.1 Os respondentes: a população-alvo e a amostra real obtida

O questionário foi enviado para a população-alvo, selecionada por conveniência, segundo Levin (1987), composta de 48 profissionais, entre os meses de setembro e novembro de 2005. Desse total, após sucessivas cobranças para que os questionários retornassem, 26 sujeitos os responderam, o que equivale a 54% de retorno. Esses 26 sujeitos representam 7 (sete), dos 10 (dez) terminais portuários pesquisados,

Todos os 26 respondentes responderam, de forma completa, as questões classificatórias, e as assertivas de *Likert*. As respostas geraram uma matriz de dados com 728 elementos (de valores de 1 a 5), composta de 26 linhas por 28 colunas, para as questões classificatórias e assertivas.

As questões abertas, porém, não tiveram o mesmo índice de retorno. Dos 26 respondentes, 19 sujeitos responderam completamente as três questões, 4 responderam parcialmente (deixaram de responder a uma ou a duas questões), e outros 4 deixaram de responder a totalidade das três questões abertas.

As respostas das questões abertas geraram três matrizes de dados, com as linhas correspondendo ao número de respondentes, e as colunas correspondendo aos tipos de resposta obtidos para cada questão, conforme modelo do Apêndice C.

A questão de número 29 foi respondida por 22 sujeitos, e resultou em uma matriz de 176 elementos, ou seja, com 8 colunas representando as respostas-tipo. A questão seguinte, de número 30 resultou em uma matriz de 189 elementos, composta de 21 linhas (respondentes), 9 colunas (respostas-tipo). A última questão, de número 31, embora tenha sido respondido pelo menor número de sujeitos (20 respondentes), foi a que gerou maior diversidade de respostas (13 diferentes ações para redução de custos), totalizando uma matriz com 260 elementos.

A análise dos resultados será apresentada de acordo com a ordem das questões do questionário, ou seja, em primeiro lugar será apresentada a caracterização da amostra obtida, em seguida a análise das questões assertivas, e terminando com a análise das três questões abertas.

A caracterização da amostra é apresentada a seguir, com a análise dos resultados das seis questões classificatórias.

4.2 Análise das questões classificatórias

A análise da primeira questão do questionário é apresentada na Tabela 8, e caracteriza a amostra por nível hierárquico. Os resultados mostram, de acordo com a classificação de Mintzberg (2003, p. 24), que a maioria do grupo de respondentes (10 sujeitos), é formada pela categoria dos Gerentes e Coordenadores, representando 38,5% da amostra, seguida pela Tecnoestrutura (especialistas / analista), com 23,0% da amostra (6 sujeitos). Também foram obtidas respostas da cúpula estratégica, representando 15,4% da amostra (4 sujeitos).

TABELA 8 – Distribuição da amostra por nível hierárquico

Nível hierárquico	Freqüência	Percentual
Gerente / Coordenador	10	38,5 %
Especialista / Analista	6	23,0 %
Presidente/ Superintendente/ Diretor	4	15,4 %
Supervisor / Líder / Encarregado	4	15,4 %
Consultor	2	7,7 %
TOTAL	26	100,0 %

Fonte: Coleta de dados

A segunda questão diz respeito à capacidade de armazenagem do terminal portuário. Terminais com maiores áreas de estocagem são, teoricamente, capazes de atender um maior número de navios seguidos. Isso se deve ao fato de que a velocidade de embarque (ou de expedição), proporcionada por transportadores e outros equipamentos de movimentação contínuos, é geralmente bem maior do que a velocidade de recebimento (descarga de veículos), que está limitada aos tempos de descarga individuais de caminhões e de vagões, existindo intervalos de “tempos mortos” no sistema.

A seguir, são apresentados os resultados da caracterização da amostra pela capacidade de armazenagem do terminal portuário, mostrados na Tabela 9.

TABELA 9 – Distribuição da amostra por capacidade estática de armazenagem no terminal portuário

Capacidade Estática de Armazenagem	Frequência	Percentual
Até 60.000t (inclusive)	7	29,2 %
Mais de 60.000t, até 120.000t (inclusive)	6	25,0 %
Mais de 180.000t, até 240.000t (inclusive)	6	25,0 %
Mais de 120.000t, até 180.000t (inclusive)	5	20,8 %
Acima de 240.000t	0	0,0 %
TOTAL	24	100,0 %

Fonte: Coleta de dados

A segunda questão do questionário, da caracterização da amostra por capacidade estática de armazenagem do terminal portuário, apresentou 24 respondentes, pelo fato de que, dois deles são consultores independentes, e embora prestem serviços aos terminais portuários, não representam exclusivamente um determinado terminal.

Pode-se verificar que, a amostra está relativamente bem distribuída, nas quatro primeiras faixas de capacidade de armazenagem, e que não houve resposta para a alternativa acima de 240.000 toneladas. Vale lembrar que a amostra é representativa de sete, dos dez terminais existentes.

Esses resultados indicam que a amostra dos terminais pesquisados, possui pouca capacidade de “estoque pulmão”, para atender embarques de navios seguidos, principalmente, se forem da categoria “*panamax*”, de 60.000 toneladas de carga. A situação agrava-se nos períodos de pico das safras agrícolas, principalmente nos casos da soja e do açúcar, com a concentração de embarques nessa época.

Levantamentos realizados por Hijjar (2004), do Centro de Estudos em Logística da COPPEAD/UFRJ, indicam que os portos que realizam escoamento de grãos estão, praticamente, no limite de suas capacidades, e que se as previsões de aumento de safra se concretizarem, podem ocorrer sérios problemas logísticos com o “esgotamento das possibilidades de movimentação dos portos”.

Tal fato pode ajudar a explicar o grande movimento observado no Porto de Santos, quanto à construção de novos armazéns graneleiros, e as obras de ampliação dos terminais portuários existentes.

A próxima tabela corresponde à terceira questão classificatória, cujo objetivo é o de identificar o grau de verticalização das atividades logísticas e o perfil dominante da amostra de respondentes, se produtor ou comercializador de grãos agrícolas.

TABELA 10 – Distribuição da amostra pelo percentual do volume exportado, em relação ao volume produzido

Percentual do volume exportado, em relação ao volume produzido	Frequência	Percentual
Mais de 80%	8	33,3%
Até 20%	7	29,2 %
Entre 61% e 80%	5	20,8 %
Entre 21% e 40%	3	12,5 %
Entre 41% e 60%	1	4,2 %
TOTAL	24	100,0 %

Fonte: Coleta de dados

A Tabela 10, da caracterização da amostra pelo percentual do volume exportado em relação ao volume produzido, mostra que, nas duas primeiras faixas, a maioria do grupo de respondentes (62,5%), encontra-se em duas situações extremas.

Enquanto que 8 respondentes (33,3% da amostra) representam terminais predominantemente exportadores de carga produzida pela própria organização, indicando uma verticalização das operações logísticas, outros 7 respondentes (29,2% da amostra), representam terminais predominantemente prestadores de serviços de exportação / embarque de cargas de terceiros.

A operação de um terminal portuário por organizações produtoras representa a aplicação da estratégia de verticalização das operações logísticas, em que objetiva-se a autonomia e o domínio da cadeia logística, por meio da minimização de fatores externos incontrolláveis, que poderiam neutralizar as vantagens competitivas conquistadas por meio da alta produtividade no campo agrícola.

Tais iniciativas trouxeram um novo modelo de cadeia de distribuição para o agronegócio brasileiro. O grande perigo da verticalização da cadeia logística, é a

concentração da organização em outras competências, e a conseqüente perda do foco central do negócio.

Taylor (2005) observa que à medida que as funções se especializam, cada vez mais, torna-se mais importante que cada organização concentre-se em sua competência central, reservando para si, apenas as funções em que, verdadeiramente se sobressai.

A Tabela 11, a seguir, procura identificar o grau de amplitude das responsabilidades logísticas, em função do Termo Internacional de Compra e Venda - INCOTERM, utilizado na transação comercial de exportação.

TABELA 11 – Distribuição da amostra por condição de venda de exportação (INCOTERM utilizado nos contratos)

INCOTERM mais utilizado nos contratos de venda – exportação	Frequência	Percentual
FOB (<i>Free on Board</i>)	22	91,7 %
CFR (<i>Cost and Freight</i>) ou CIF (<i>Cost, Insurance and Freight</i>)	1	4,2 %
Entregue no país de destino (DES, DEQ, DDU, DDP)	1	4,2 %
De EXW (<i>Ex-Works</i>), até, FCA (<i>Free Carrier</i>) inclusive.	0	0,0 %
Nenhum INCOTERM é mencionado na transação	0	0,0 %
TOTAL	24	100,0 %

Fonte: Coleta de dados

A Tabela 11, que trata da condição de venda de exportação (INCOTERM utilizado nos contratos), mostra que, 91,7% dos respondentes praticam a condição de venda FOB, coincidindo com o citado por Lunardi (2000, p. 59-60), na qual essa condição é uma das mais utilizadas no mercado, em que todos os custos, até a passagem pela amurada do navio, no porto de embarque, ocorrem por conta do vendedor, e já estão incluídos no preço dos bens.

Somente dois respondentes praticam condições mais arrojadas, sendo que um deles contrata o frete internacional (CFR e CIF), e outro utiliza um INCOTERM que assume a responsabilidade total das entregas, desde a origem do produto até o

destino final (DDP), denotando capacidade de assumir os riscos logísticos em operações no exterior, até a chegada do produto ao cliente.

Outro fato verificado é o de que, as Condições Internacionais de Compra e Venda, os INCOTERMS, são amplamente utilizados pela amostra, conforme pode ser observado pela ausência de resposta à alternativa “nenhum INCOTERM é utilizado na transação”.

A próxima tabela reflete o tamanho dos lotes embarcados em navios, e procura identificar o enquadramento dos mesmos nas faixas de tamanho de navios, conforme a classificação “*Handy-size*”, “*Handymax*”, “*Panamax*” e outros.

TABELA 12 – Distribuição da amostra por tamanho de lote embarcado em navios

Tamanho médio do lote embarcado	Frequência	Percentual
Entre 35.000t e 49.999t	14	58,3 %
Entre 14.000t e 34.999t	8	33,3%
Entre 50.000t e 79.999t	1	4,2 %
Acima de 80.000t	1	4,2 %
Menor que 14.000t	0	0,0 %
TOTAL	24	100,0 %

Fonte: Coleta de dados

Conforme pode ser constatado na Tabela 12, da caracterização da amostra por tamanho de lote embarcado em navios, a maioria do grupo de respondentes (58,3%) utiliza lotes de embarque equivalentes a navios do tipo “*Handymax*”, conforme terminologia mostrada na Tabela 1. Os navios “*Handy-size*”, também têm participação expressiva, com 33,3% das respostas. Somando-se essas duas categorias, 91,6% dos respondentes utilizam lotes de tamanhos equivalentes a esses dois tipos de navios.

Chama a atenção a baixa participação da terceira categoria (de 50.000 a 79.999 DWT), dos navios tipo “*panamax*”. Este aspecto suscita a discussão a respeito das vantagens ou não dos navios considerados “grandes”, para o transporte de “*commodities*” agrícolas. No caso de produtos industrializados, de maior valor agregado (transportados em contêineres), o mercado considera que os

grandes navios operam com capacidade ociosa, com resultados financeiros aquém do esperado, exceto em linhas nobres, como a rota Ásia–América do Norte, em época de Natal (BOWMAN, 2000).

Outro fator, citado por Bowman, foi o de que os novos mega-navios (“*post-panamax*”) acabaram deslocando os mais velhos (de 10 anos ou mais) para rotas menos carregadas, especialmente as rotas Norte-Sul, em que não se espera que esse quadro se reverta tão logo. Por outro lado, lotes considerados pequenos, embarcados em navios abaixo de 14.000t, não foram citados.

A próxima tabela corresponde à última questão classificatória, e procura identificar a expectativa de exportações, para o próximo ano, pelo Porto de Santos.

TABELA 13 – Distribuição da amostra pela expectativa de exportação de granéis agrícolas para o ano de 2006, pelo Porto de Santos.

Expectativa de exportações para 2006	Freqüência	Percentual
Mais de 3 milhões de toneladas	10	41,7 %
De 2 a 3 milhões de toneladas	6	25,0 %
De 1 a 2 milhões de toneladas	5	20,8 %
De 0,5 a 1 milhão de toneladas	2	8,3 %
Até 499.999 toneladas	1	4,2 %
TOTAL	24	100,0 %

Fonte: Coleta de dados

A Tabela 13, da caracterização da amostra pela expectativa de exportação de granéis agrícolas para o ano de 2006, pelo Porto de Santos, demonstra a intenção da maioria dos respondentes (41,7%), em exportar mais de 3 milhões de toneladas. Esse volume surpreende, pois, ao comparar-se com a Tabela 7 (vide Capítulo 3), apenas dois terminais portuários atingiram esse nível de exportações nos dois últimos anos.

Um resultado interessante, ao analisar as freqüências, é o de que a ordem das respostas obtidas, ocorreu no inverso da ordem apresentada no questionário, ou seja, as freqüências foram decrescentes, partindo das maiores expectativas de exportação (acima de 3 milhões de toneladas), para as menores, exatamente nessa ordem.

O próximo item, a seguir, apresenta a análise das respostas às questões assertivas.

4.3 Análise das questões assertivas

A análise das questões assertivas pressupõe um método de medida. Segundo Kaplan (1975), dizer que algo não pode ser medido, equivale a dizer que, só é possível conhecer até certo ponto o problema.

Para a análise das questões assertivas, levou-se em consideração a graduação da escala ordinal de *Likert*, sendo que a medida é um instrumento de padronização

Um processo de mensuração não só define uma quantia, mas esclarece também aquilo a que tal quantia se refere. A ordenação adotada, de 1 a 5, significa que, quanto mais próxima a mediana estiver de 1, mais favorável será a opinião do respondente em relação à assertiva, ou seja, mais concordante será seu pensamento em relação à afirmação exposta no questionário.

De maneira contrária, quanto mais próxima de 5 estiver a mediana, significa que as opiniões são discordantes em relação à assertiva. O intervalo médio, representado pelo algarismo 3, significa indiferença (ou desconhecimento) do respondente pela assertiva.

A mediana, de acordo com Levin (1987, p. 49) é a medida de tendência central mais desejável para descrever uma distribuição assimétrica. Enquanto que a média é muito influenciada pelos valores extremos (em ambos os sentidos), a mediana sofre pouca influência de alterações nos valores extremos.

4.3.1 Variáveis relacionadas às características dos navios

Na análise das questões relacionadas às características dos navios graneleiros, os maiores índices de favorabilidade ocorreram na Questão de número

8 (vide Gráfico 7), quanto à tendência do aumento do porte (capacidade de carga) dos navios. A grande maioria concordou com a assertiva, com um índice de 88,5%.

A seguir, são apresentados os gráficos correspondentes ao conjunto de respostas obtido para as variáveis relacionadas às Características dos navios graneleiros:

a) a idade média da frota está diminuindo (Questão 7)

A assertiva que afirma que a idade média da frota de navios está diminuindo, teve 65,4% de concordância. Nenhum respondente ficou indiferente à esta assertiva (vide Gráfico 6).

Mediana = 2, com 12 freqüências = concordância parcial

Freq. < mediana = concordância total = 1

Freq. > mediana = indiferença e não concordância = 9

Total = 26 respostas

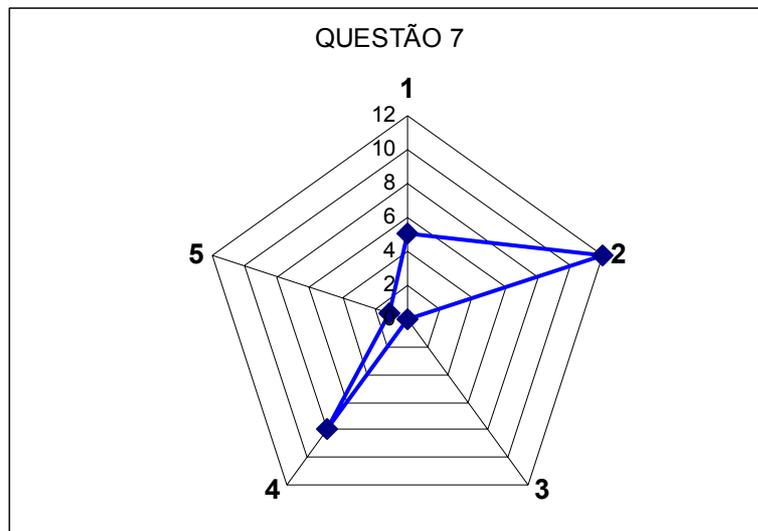


GRÁFICO 6 - Perfil das respostas da assertiva de número 7: a idade média da frota de navios graneleiros está diminuindo

Fonte: Coleta de dados

De certa maneira, os respondentes percebem que a incorporação de navios novos à frota, vem sendo maior do que o número de navios desativados. Isso se traduz por uma observação prática de que, os navios que estão sendo recebidos para embarque de carga nos

terminais estão ficando mais novos, ou seja, a idade média da frota está diminuindo.

Essa percepção vem de encontro com os resultados da Tabela 3 (Vide Capítulo 2), que demonstra haver um saldo positivo entre as entregas e as desativações de navios graneleiros.

Dados mais recentes, publicados pela ISL Marquet Analysis (2005), informam que, no ano de 2004, ocorreu a maior diferença entre o número de navios construídos, e os navios desativados dos últimos 5 anos. Em 2004, foram demolidos 58 navios graneleiros, representando 2 milhões de toneladas DWT a menos na capacidade mundial de transporte da frota. Por outro lado, foram entregues 457 novos navios, acrescentando-se 37,2 milhões de toneladas DWT, gerando um saldo positivo de 35,3 milhões de toneladas DWT;

b) o porte dos navios graneleiros está aumentando (Questão 8)

A grande maioria concordou com a assertiva, com 88,5% de concordância. Apenas 1 respondente discordou (vide Gráfico 7). As respostas obtidas indicam que os respondentes estão percebendo as tendências da Indústria Naval, quanto ao aumento do tamanho médio dos navios que têm sido construídos nos últimos anos.

A percepção dos respondentes coincide com as conclusões apresentadas a partir do Gráfico 5 (vide Capítulo 2), em que se indica o crescimento do porte médio dos navios, a partir das novas encomendas junto aos estaleiros;

Mediana = 2, com 13 freqüências = concordância parcial

Freq. < mediana = concordância total = 10

Freq. > mediana = indiferença e não concordância = 3

Total = 26 respostas

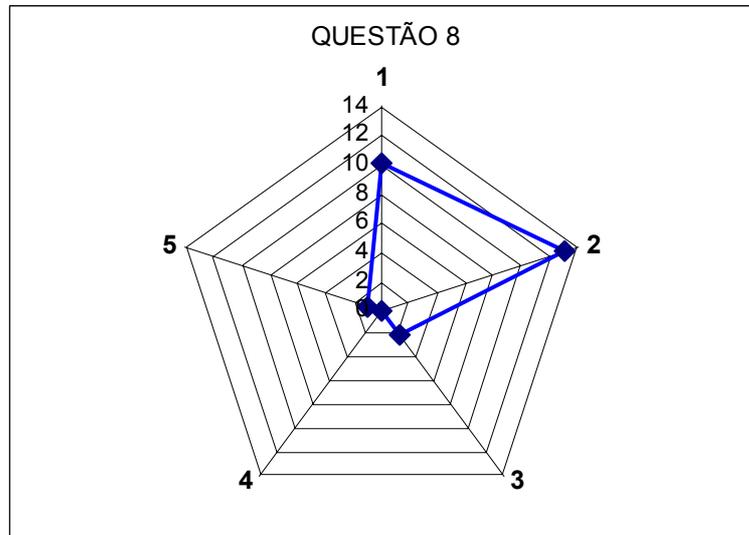


GRÁFICO 7 – Perfil das respostas da assertiva de número 8: o porte dos navios graneleiros (capacidade de carga) está aumentando.

Fonte: coleta de dados.

- c) a economia de combustível é mais importante do que a velocidade
(Questão 9)

A maioria dos respondentes concordou com a assertiva de que, a economia de combustível, portanto frete mais baixo, é mais importante do que a velocidade de navegação, no caso dos navios graneleiros (vide Gráfico 8). O índice de concordância obtido foi de 69,2%.

A maioria dos respondentes percebeu a tendência da Indústria Naval em construir, a partir da década de 1980, os chamados “*econoships*”, navios econômicos, com velocidade relativamente baixa (19 nós), porém com casa de máquinas projetada para maximizar o rendimento dos motores e a economia de combustível (BANCO MUNDIAL, 2001a, p. 22).

Mediana = 2, com 13 freqüências = concordância parcial

Freq. < mediana = concordância total = 5

Freq. > mediana = indiferença e discordância = 8

Total = 26 respostas

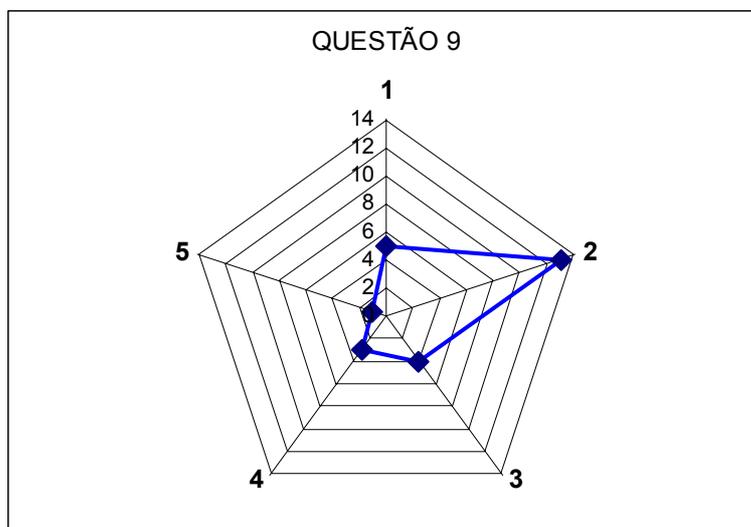


GRÁFICO 8 – Perfil das respostas da assertiva de número 9: a economia de combustível é mais importante do que a velocidade, no caso dos navios graneleiros.

Fonte: coleta de dados.

Os resultados obtidos confirmam os estudos realizados por Hijjar (2004), da COPPEAD/UFRJ, em que os preços de venda das “commodities” agrícolas são fortemente pressionados por custos baixos, para manterem e ganharem competitividade no mercado internacional.

A operação com graneis agrícolas, é caracterizada por pressões de baixo custo, pressões presentes em toda a cadeia de distribuição, desde a lavoura até as operações finais de exportação.

O próximo item apresenta os resultados das respostas às questões que tratam das crenças e expectativas a respeito da infra-estrutura de abastecimento de cargas por rodovia, por ferrovia, sobre a infra-estrutura portuária, e o eventual potencial de concorrência, trazido pelos portos de São Sebastião e de Sepetiba ao Porto de Santos.

4.3.2 Variáveis relacionadas à Infra-estrutura rodoviária, ferroviária, portuária, e a concorrência com os portos de São Sebastião e Sepetiba

Na análise das questões relacionadas à Infra-estrutura rodoviária, ferroviária, portuária, e a concorrência com os portos de São Sebastião e Sepetiba, os maiores índices de concordância ocorreram na afirmativa de que, a profundidade do canal de acesso ao Porto de Santos representa uma limitação aos navios graneleiros (Questão 13, Gráfico 12). O índice de concordância, para essa questão, foi de 96,2%, e nenhum respondente ficou indiferente à questão.

A seguir, são apresentados, individualmente, cada um dos gráficos correspondentes ao conjunto de respostas obtido:

a) os terminais estão preparados para a descarga eficiente de bi-trens
(Questão 10)

Os bi-trens são veículos rodoviários articulados, e comparando-se com as carretas tradicionais, possuem duas carrocerias para a carga. Uma delas é acoplada ao veículo trator, e outra faz parte de um reboque. São veículos de 7 eixos, considerados trabalhosos para efetuar-se a descarga, principalmente em plataformas hidráulicas basculantes.

As plataformas hidráulicas, originalmente concebidas para a descarga de carretas, basculam no sentido longitudinal, levantando-se a frente do veículo, para que o produto possa sair pela parte traseira do veículo, e escoar por gravidade até a grelha existente no chão (moega).

No caso dos caminhões do tipo bi-trem, a carroceria intermediária acaba descarregando o produto sobre os pneus, e sobre parte do chassi da carroceria traseira, e sobre a própria plataforma inclinada, para só então ser escoado por gravidade até a grelha de recebimento (moega), conforme pode ser visualizado na Figura 10.

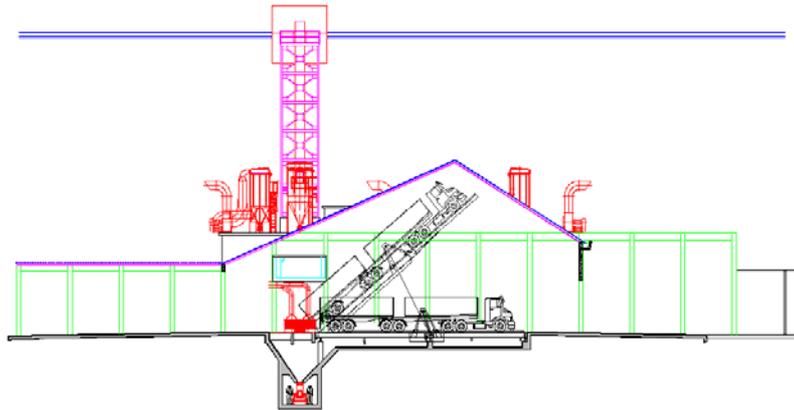


Figura 10 - Veículo tipo “bi-trem”, em processo de descarga, por meio da plataforma hidráulica basculante.

Fonte: ZORTÉA CONSTRUÇÕES (2003)

O produto, acumulado sobre as rodas e sobre a própria plataforma, necessita ser removido manualmente, demandando tempo e atrasando a operação de descarga. A situação é agravada, caso a plataforma possua células de carga para a pesagem do veículo. Neste caso, a precisão da pesagem pode ser comprometida, devido ao acúmulo de produto sobre a plataforma.

As respostas obtidas ao questionário, demonstram diversidade de opiniões entre os respondentes, com um índice de 50% de concordância, e 50% de discordância de que “os terminais estão preparados para a descarga eficiente de bi-trens”, conforme pode ser visto no Gráfico 9. Ninguém ficou indiferente à assertiva.

Na realidade, a maioria dos terminais ainda não pratica de forma intensiva, a descarga de bi-trens nas plataformas hidráulicas basculantes. Portanto, não sentem esse tipo de problema, fator que acabou influenciando para a ocorrência dessa diversidade das opiniões;

Mediana = 3 (indiferença, apesar de não ter havido voto para essa ordem)

Freq. < mediana = concordância = 13

Freq. > mediana = não concordância = 13

Total = 26 respostas

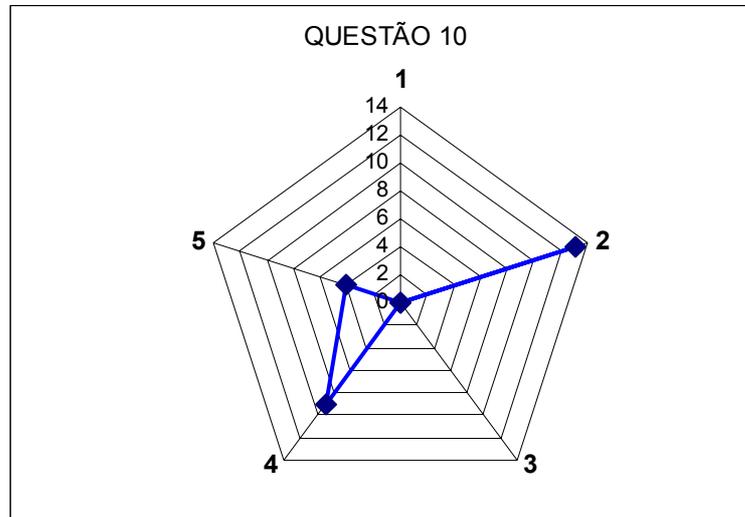


GRÁFICO 9 – Perfil das respostas da assertiva de número 10: os terminais estão preparados para a descarga eficiente de bi-trens.

Fonte: Coleta de dados.

- b) os vagões que transportam produtos agrícolas a granel são adequados ao tipo de produto transportado (Questão 11).

Ao observar-se o movimento de vagões nos terminais exportadores de granéis agrícolas, nota-se a grande variedade de tipos de vagões. A maioria é formada por vagões mais antigos, do tipo “caixa” fechada, para carga geral, que sofreram adaptações para carregarem granéis.

Porém, começam a ser incorporados os modernos vagões do tipo “hopper”, de alumínio, com escotilhas superiores para carregamento, e com descarga efetuada por tremonhas inferiores, acionadas automaticamente, para alimentação de mercadoria diretamente nas moegas.



FIGURA 11 - Exemplo de vagão do tipo “hopper”, para granéis sólidos.

Fonte: AFUSO (2002)

As respostas obtidas ao questionário demonstram que, a maioria não concorda com a assertiva de que os vagões que transportam produtos agrícolas a granel, são adequados ao tipo de produto transportado (vide Gráfico 10). O índice de discordância foi de 69,2%.

Mediana = 4 (discordância parcial) = 14

Freq. < mediana = indiferença e concordância = 8

Freq. > mediana = discordância total = 4

Total = 26 respostas

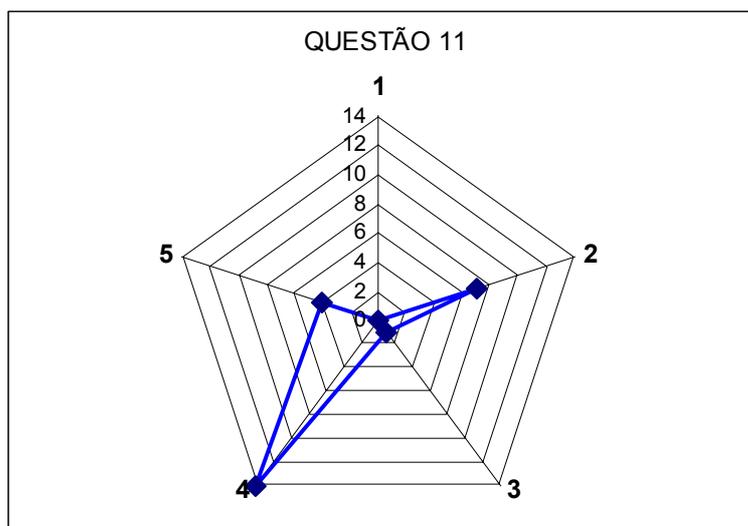


GRÁFICO 10 – Perfil das respostas da assertiva de número 11: os vagões que transportam produtos agrícolas a granel, são adequados ao tipo de produto transportado.

Fonte: Coleta de dados.

Além dos vagões inadequados, o modal ferroviário, cuja parte da malha foi recentemente privatizada, convive com uma série de limitações. De acordo com Fleury (2003), a pequena extensão da malha, a baixa produtividade, a pequena distância média transportada, e a baixa velocidade média (25 km por hora), são fatores que dificultam o desenvolvimento das ferrovias no Brasil.

Recentemente, as ferrovias vêm incentivando programas de parcerias com os exportadores, com a finalidade de reduzir a necessidade de investimentos de capital. Nessa modalidade de parceria, além das concessionárias, os embarcadores de carga e os exportadores, também investem em locomotivas, e em vagões especializados. Em contrapartida à aquisição de equipamentos, como forma de amortização dos investimentos, as empresas ferroviárias concedem descontos nos fretes praticados, por meio do estabelecimento de contratos.

O ano de 2005 foi marcado pelo recorde nacional da produção de vagões ferroviários, com 7.500 unidades. Até então, o maior volume de produção havia ocorrido em 1975, com 5.025 unidades fabricadas (PEREIRA, 2006);

- c) os terminais portuários necessitarão de carregadores de navios de maior alcance, devido ao aumento da largura dos navios (Questão 12)

Um comprimento de lança adequado, para os carregadores de navios que embarcam granéis, propicia a formação de uma carga equilibrada à bordo, ou seja, a formação um monte de produto geometricamente homogêneo nos porões, de maneira simétrica, em relação ao eixo longitudinal do navio.

Caso os carregadores não acompanhem o crescimento da largura dos navios, as lanças se tornarão relativamente curtas, e o embarque necessitará de operação de recheio. O recheio é uma operação extra, trabalhosa, que demanda tempo, e consiste no espalhamento da carga,

com o objetivo de melhor acomodar o monte de granel ao formato do porão do navio.

Mediana = 1 (concordância total), com 18 freqüências

Freq. = 2 (concordância parcial) = 4

Freq. = 3 (indiferença) = 0

Freq. > 3 (discordância) = 4

Total = 26 respostas

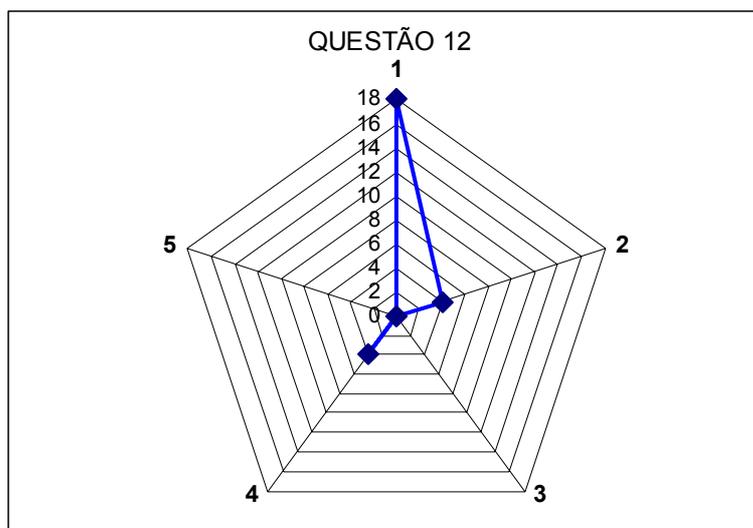


GRÁFICO 11 – Perfil das respostas da assertiva de número 12: os terminais portuários necessitarão de carregadores de navios de maior alcance (lança mais comprida), devido ao aumento da largura dos navios.

Fonte: coleta de dados.

A grande maioria dos respondentes concordou com a assertiva de que os terminais portuários necessitarão de carregadores de navios de maior alcance (lança mais comprida), devido ao aumento da largura dos navios. Já é observado um movimento nesse sentido, nos terminais da COSAN Portuária, do TEAÇÚ Armazéns Gerais, e da Cargill S.A., que estão instalando novos carregadores de navios (*“shiploaders”*), cujas lanças são mais compridas do que as atuais.

O índice de concordância com a assertiva foi de 84,6%. A mediana situou-se na faixa 1, que significa a concordância total (vide Gráfico 11). Ninguém ficou indiferente a esta assertiva;

- d) a profundidade do canal de acesso representa uma restrição aos navios graneleiros (Questão 13)

A profundidade projetada para o canal de acesso ao Porto de Santos é de 14 metros, e exige constante trabalho de dragagem, para a manutenção dessa profundidade e diminuir o assoreamento do estuário, onde se localiza o porto.

Na prática, significa dizer que, a profundidade segura para a navegação no canal do porto de Santos é de cerca de 12,80m, conforme recomendação da CODESP, e apresentada na Tabela 14.

TABELA 14 – Profundidades máximas de navegação no Porto de Santos

Local de Navegação	Calado (em Metros)	Calado (em Pés)
Da Barra, até Armazém 29	12,80	42' 00"
Do Armazém 29 até o Armazém 12	12,00	39 '04"
Do Armazém 12, até Alamoia	11,00	36' 01"

Fonte: Adaptada com base na tabela de calados máximos CODESP, disponível em <http://www.portodesantos.com.br>.

A CODESP, em 1997, já afirmava ter um projeto para o aprofundamento do canal para 17 metros, para viabilizar o acesso de navios de grande porte e, com isso, criar condições para redução do frete de ou para Santos.

A Tabela 14 apresenta os dados oficiais da profundidade (calado) das três principais regiões do Porto de Santos, da entrada na Barra até a Alamoia (região mais interior do porto).

O canal de acesso, é apenas parte do problema. Conforme o Porto de Santos foi sendo construído, os trechos correspondentes ao cais acabaram sendo projetados com profundidades diferentes. Por exemplo, nos trechos mais antigos, a profundidade média é de 11 metros, enquanto que nos trechos mais novos é de 13 metros.

A grande maioria dos respondentes concordou com a assertiva de que a profundidade do canal de acesso representa uma restrição aos navios graneleiros, conforme pode ser observado no Gráfico 12. A mediana resultou em uma concordância total, por parte dos respondentes.

Mediana = 1 (concordância total), com 18 freqüências

Freq. = 2 (concordância parcial) = 7

Freq. > 3 (discordância) = 1

Total = 26 respostas

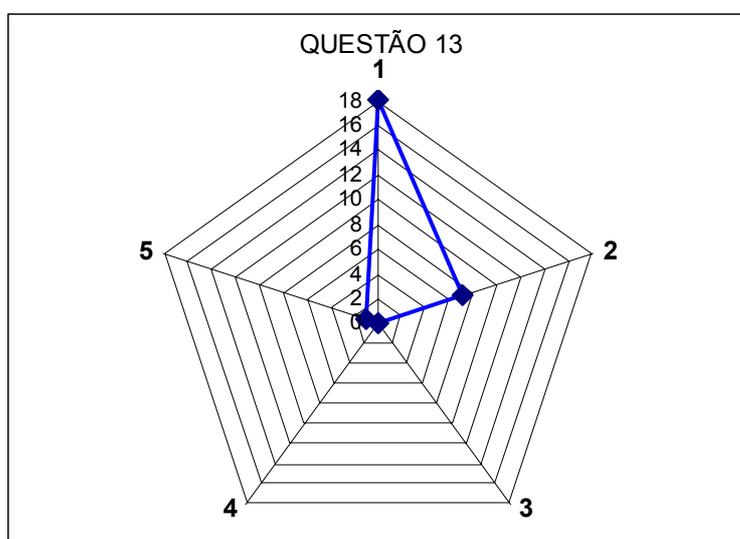


GRÁFICO 12 – Perfil das respostas da assertiva de número 13: a profundidade do canal de acesso representa uma restrição aos navios graneleiros.

Fonte: coleta de dados.

Dos 26 respondentes, 25 concordaram com a assertiva. O índice de concordância foi de 96,2%, representando o maior índice de concordância dentre todas as assertivas da pesquisa (vide Gráfico 12). A mediana situou-se na faixa 1, que significa a concordância total. Ninguém ficou indiferente a esta assertiva;

- e) a tendência do aumento do comprimento dos navios não provocará “invasão de berços”, já que existe cooperação entre terminais vizinhos (Questão 14)

As respostas obtidas à assertiva de número 14 (vide Gráfico 13) demonstram que, a maioria discorda com a assertiva de que a tendência do aumento do comprimento dos navios, não provocará “invasão de berços”, já que existe cooperação entre terminais vizinhos.

Existe, entre a amostra de respondentes, uma certa desconfiança na cooperação entre terminais vizinhos. O índice de discordância foi de 53,9%, e poderia ter sido até maior, devido ao fato de que alguns terminais, fora da área da região de Outeirinhos (vide Figura 2), não são vizinhos de terminais concorrentes, não sentindo esse tipo de potencial problema.

Mediana = 4 (discordância parcial), com 10 freqüências

Freq. > Mediana = discordância total = 4

Freq. < Mediana = (concordância) = 9

Freq. = 3 (indiferença) = 3

Total = 26 respostas

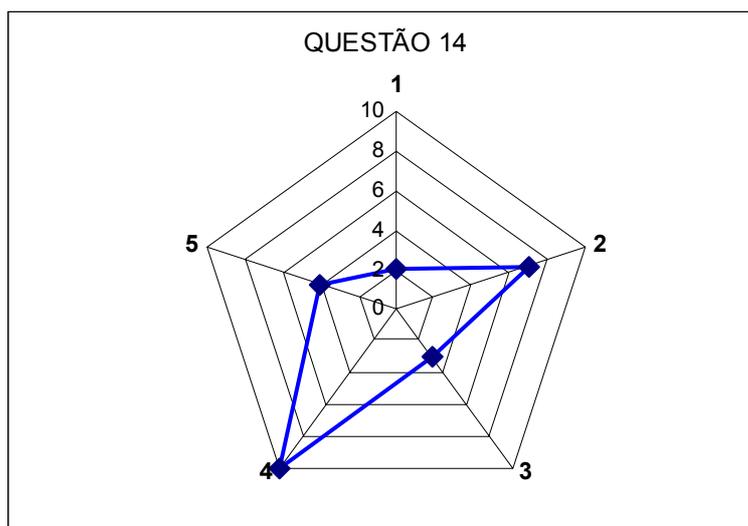


GRÁFICO 13 – Perfil das respostas da assertiva de número 14: a tendência do aumento do comprimento dos navios, não provocará “invasão de berços”, já que existe cooperação entre terminais vizinhos .

Fonte: Coleta de dados.

A região do cais de Outeirinhos, onde existem três terminais açucareiros e um terminal de sal, foi dividida em 1995, para efeito de privatização, em segmentos de cais de, aproximadamente, 260 metros de comprimento, conforme os Editais de Concorrência para a privatização daquelas áreas (CODESP, 1995a, 1995b e 1995c).

Essa região, teoricamente, seria potencialmente geradora de conflitos entre terminais vizinhos, visto que o limite de comprimento para os navios do tipo “*Panamax*”, limitado às eclusas do Canal do Panamá, é de 289m (BANCO MUNDIAL, 2001a, p. 22), dimensão superior aos 260m aproximados de cais, definidos pela CODESP para cada terminal.

Extrapolando-se os limites do Canal do Panamá, encontra-se o maior navio graneleiro do mundo, descrito em artigo de Rudhart (2005). Esse navio possui 63 metros de largura, e 343 metros de comprimento. Trata-se do navio norueguês “*Berge Stahl*”, que já chegou a carregar minério de ferro proveniente da província mineral de Carajás, no Porto de Ponta da Madeira, em São Luiz – MA;

- f) a tendência do aumento do comprimento dos navios provocará o acirramento dos conflitos entre terminais vizinhos (Questão 15)

Esta assertiva é uma consequência da assertiva anterior, e procura identificar o grau de conflito existente, e se os conflitos aumentarão no futuro, com o aumento comprimento dos navios.

As organizações não conseguem existir como elementos isolados, não sendo auto-suficientes. Ao contrário, fazem parte de um ecossistema complexo, em que ocorre um processo evolutivo, de um padrão de relações mútuas.

Os instrumentos de cooperação e de interesses compartilhados têm como principais vantagens a reunião entre organizações especializadas, e o compartilhamento dos riscos (MORGAN, 1996). Enquanto que a

teoria da evolução enfatiza a sobrevivência do mais apto, a teoria colaborativa contribui no sentido de estabelecer a “ética da colaboração”.

Os estudos organizacionais de Morgan (1996), citam o trabalho de Eric Trist, que investigou o desenvolvimento de padrões de relacionamentos interorganizacionais pró-ativos (na forma de “organizações referentes”), em que possam ser criadas as condições colaborativas para o surgimento de novas soluções a problemas comuns, em resposta à complexidade e turbulência no ambiente.

Quanto a assertiva de que o aumento do comprimento dos navios provocará o acirramento dos conflitos entre terminais vizinhos, A maioria dos respondentes concordou que os conflitos aumentarão. O índice de concordância foi de 76,9%, indiferença de 11,5%, e ninguém discordou totalmente da assertiva (vide gráfico 14).

Mediana = 2 (concordância parcial), com 13 freqüências

Freq. < Mediana = concordância total = 7

Freq. = 3 (indiferença) = 3

Freq. > 3 (discordância) = 3

Total = 26 respostas

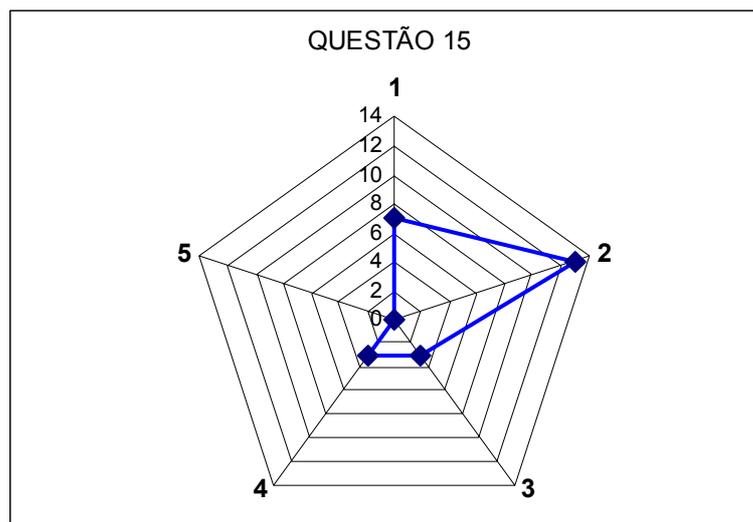


GRÁFICO 14 – Perfil das respostas da assertiva de número 15: a tendência do aumento do comprimento dos navios provocará o acirramento dos conflitos entre terminais vizinhos .

Fonte: Coleta de dados.

De maneira análoga à assertiva de número 14, o índice de concordância poderia ter sido até maior, devido ao fato de que alguns terminais, fora da área da região de Outeirinhos, não são vizinhos de terminais concorrentes, e não sentem esse tipo de problema;

- g) nos próximos 10 anos, a expansão do Porto de São Sebastião irá concorrer com o Porto de Santos de forma a absorver parcela significativa de embarques de granéis (Questão 16)

O Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria dos Transportes, vem promovendo estudos e projetos com a finalidade de incentivar a participação dos investimentos privados, objetivando dotar o Porto de São Sebastião da infra-estrutura necessária para tornar-se um porto diversificado.

Atualmente, São Sebastião vem sendo utilizado, predominantemente, para operações com derivados de petróleo, carga geral e exportações de veículos. Porém, ainda faltam investimentos de monta, tanto no Porto, quanto nas vias de acesso rodoviária e ferroviária, para que possa ser implementado o “Corredor de Exportação Campinas / Vale do Paraíba / Litoral Norte” (XAVIER, 2005).

Embora possua vantagens sob o ponto de vista geográfico, cuja profundidade natural do canal de acesso varia entre 18 metros e 25 metros, permitindo a entrada de navios de grande porte, uma das maiores limitações no abastecimento de cargas para o Porto de São Sebastião é a ausência de acesso ferroviário ao porto.

A assertiva de número 16 procurou identificar se os profissionais acreditam que, nos próximos 10 anos, o Porto de São Sebastião possa crescer o suficiente, de modo a concorrer com o Porto de Santos, absorvendo parcela significativa dos embarques à granel.

Mediana = 4 (discordância parcial), com 11 frequências

Freq. > 4 (discordância total) = 2

Freq. = 3 (indiferença) = 4

Freq. < 3 (concordância) = 9

Total = 26 respostas

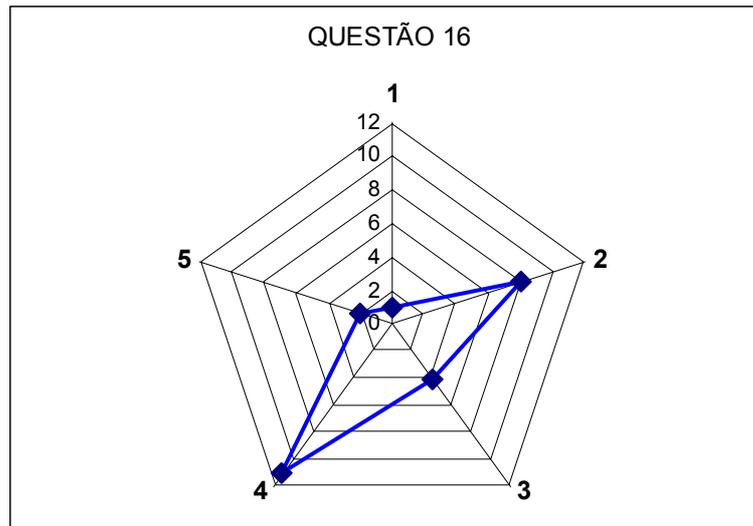


GRÁFICO 15 – Perfil das respostas da assertiva de número 16: nos próximos 10 anos, a expansão do Porto de São Sebastião irá concorrer com o Porto de Santos, de forma a absorver parcela significativa dos embarques de granéis.

Fonte: Coleta de dados.

A metade dos respondentes (50,0% do total) discordou com assertiva. Outros 34,6% concordaram. O índice de indiferentes (15,4%), foi um dos mais altos de toda a pesquisa. A quantidade de opiniões nos extremos da concordância e da discordância (1 e 5 respectivamente), também foi pequena (vide gráfico 15);

- h) o Porto de Sepetiba, nos próximos 10 anos, não concorrerá com o Porto de Santos, de forma significativa nos embarques a granel (Questão 17)

O Porto de Sepetiba, situado no município de Itaguaí-RJ, a 80km do Rio de Janeiro, foi fundado em 1982, e é administrado pela CDRJ - Companhia Docas do Rio de Janeiro.

A profundidade média do canal de acesso é de 22 metros, possibilitando a entrada de navios de grande porte. De acordo com informações da CDRJ (2005), estão sendo desenvolvidos investimentos, no Porto de Sepetiba, em um montante de US\$ 120 milhões, para capacitá-lo a exportar 20 milhões de toneladas de minério de ferro por ano. Os novos equipamentos permitirão o carregamento de navios a uma taxa de até 10 mil toneladas/hora.

Para uma segunda fase, após dragagem adicional para 20 metros de profundidade, o Terminal de Exportação de Minérios poderá carregar super graneleiros com até 230.000 DWT, atendendo assim às tendências predominantes no comércio transoceânico de granéis (CDRJ, 2005).

A assertiva de número 17 procurou identificar se os profissionais acreditam que, nos próximos 10 anos, o Porto de Sepetiba venha a concorrer com o Porto de Santos, de forma significativa nos embarques à granel.

Mediana = 3 (indiferença), com 3 freqüências

Freq. < 3 (concordância) = 12

Freq. > 3 (discordância) = 11

Total = 26 respostas

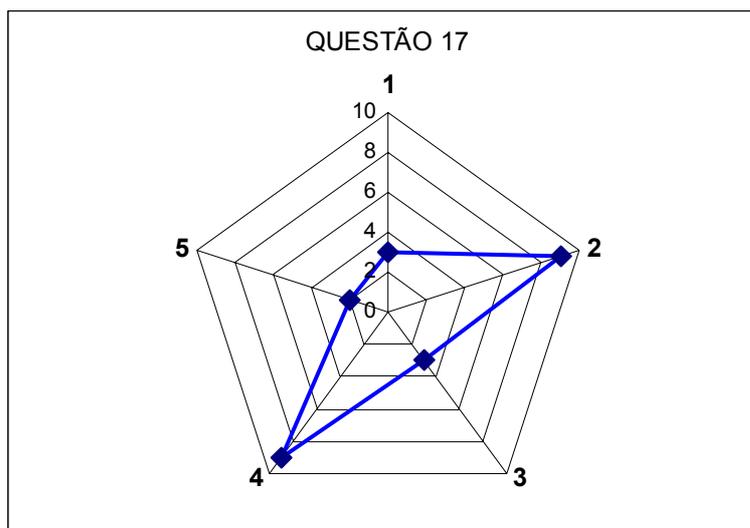


GRÁFICO 16 – Perfil das respostas da assertiva de número 17: o Porto de Sepetiba, nos próximos 10 anos, não concorrerá com o Porto de Santos, de forma significativa nos embarques de granéis.

Fonte: Coleta de dados.

Os resultados revelaram uma grande divergência de opiniões, o que fez com que a mediana se posicionasse na posição de indiferença (vide gráfico 16), embora uma proporção de 46,2% dos respondentes concordasse com a assertiva, 11,5% se posicionassem indiferentes, e outros 42,3% discordassem.

Com características físicas competitivas, concernentes ao acesso marítimo para receber navios de grande porte, o Porto de Sepetiba pretende oferecer redução de custo para o usuário, e nível internacional de produtividade, além de pretender ser o 1º porto concentrador “*Hub Port*” do Atlântico Sul.

O Porto de Sepetiba apresenta uma retroárea de 10 milhões de metros quadrados de área plana, com enfoque permanente nos procedimentos voltados para gestão ambiental (CDRJ, 2005).

A BR-101 é o acesso principal ao Porto de Sepetiba. A partir dela, na direção sul, acessam-se as regiões de Angra dos Reis e a Baixada Santista e, na direção norte, a Avenida Brasil. Na Avenida Brasil, através da BR-465, antiga Rio-São Paulo, chega-se à rodovia Presidente Dutra (BR-116), principal ligação entre as regiões Sul, Sudeste e Nordeste, e através da BR-040 (Rio-Juiz de Fora), faz-se a ligação com os Estados de Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal, permitindo-se atingir as regiões Centro-Oeste e Norte (CDRJ, 2005).

O acesso ferroviário, direto ao Porto de Sepetiba, é feito a partir do pátio de Brisamar, próximo à cidade de Itaguaí. A partir dessa estação, as linhas férreas em bitola larga (1,60m) interligam-se com a Malha Sudeste da MRS- Logística S/A, atendendo, em particular, ao triângulo São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, e a Malha Centro–Leste, de bitola estreita (1,00m), arrendada à FCA- Ferrovia Centro –Atlântica S/A, que atende ao restante dos Estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás e Distrito Federal (CDRJ, 2005).

Com o objetivo de melhorar o aproveitamento de suas potencialidades, a Autoridade Portuária iniciou, em parceria com a iniciativa privada, a

implantação de novos terminais. Porém, diante do conjunto de informações obtido da bibliografia consultada, acredita-se ser prematuro afirmar qualquer prognóstico a respeito da eventual competição entre Sepetiba e Santos, nos embarques de granéis agrícolas com destino ao exterior.

O próximo item, irá tratar das questões, cujas variáveis estão relacionadas ao impacto do navio do futuro nos lotes vendidos e embarcados.

4.3.3 Variáveis relacionadas ao impacto do navio do futuro nos lotes vendidos e embarcados

Segundo Hall (2004, p. 3), estudam-se as organizações porque estas produzem, e sofrem impactos econômicos e sociais.

Na análise das assertivas que trataram das variáveis relacionadas ao impacto do navio do futuro nos lotes vendidos e embarcados, o maior índice de concordância (80,8%) ocorreu quanto à necessidade da organização em expandir o alcance das operações logísticas, em nível global (assertiva de número 21).

O maior índice de discordância (80,8%) ocorreu na assertiva de que a tendência para o futuro será a diminuição relativa dos embarques de granéis agrícolas, dando lugar a contêineres e a produtos de maior valor agregado (assertiva de número 18).

A seguir, são apresentados os gráficos correspondentes ao conjunto de respostas obtido, para cada assertiva:

- a) o volume de granéis agrícolas exportado através do Porto de Santos tende a diminuir nos próximos anos, dando lugar a contêineres e a produtos de maior valor agregado (Questão 18)

O Porto de Santos está vivendo, desde o início do Programa de Arrendamentos e Parcerias – PROAPS, um momento de expansão e de transformações. Os investimentos realizados pela iniciativa privada, conforme discutido no Capítulo 2, embora tivessem sido aplicados em uma diversidade de terminais arrendados, a predominância de cargas movimentadas pelo porto, em volume, refere-se a carga à granel.

Para os próximos anos, de acordo com reportagens, confirmadas por técnicos da CODESP, estão previstos projetos de implantação, além de outros, de dois grandes empreendimentos: o Terminal de Granéis do Guarujá – TGG, e um mega-terminal diversificado, na região Norte do porto, próximo à Ilha dos Bagrinhos.

A assertiva de número 18 procurou identificar a opinião sobre a participação relativa das cargas a granel, em relação às cargas de maior valor agregado, tais como automóveis, e outros produtos industrializados embarcados em contêineres.

A grande maioria dos respondentes discordou que a participação dos granéis venha a diminuir nos próximos anos, dando lugar a contêineres e a produtos de maior valor agregado. O índice de discordância foi de 80,8% (vide Gráfico 17). Um resultado interessante, foi de que ninguém concordou totalmente com a assertiva, e de que ninguém ficou indiferente a ela.

Mediana = 4 (discordância parcial) = 11 freqüências

Freq. > Mediana = discordância total = 10

Freq. < 3 (concordância) = 5

Total = 26 respostas

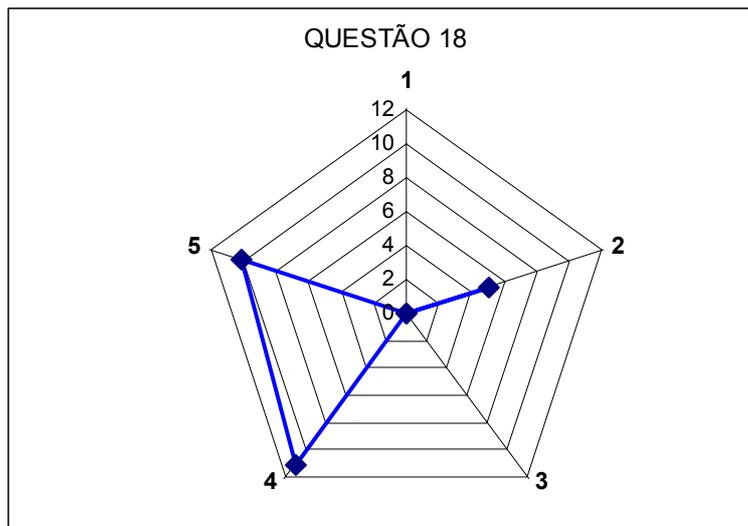


GRÁFICO 17 – Perfil das respostas da assertiva de número 18: o volume de grãos agrícolas exportado através do Porto de Santos, tende a diminuir nos próximos anos, dando lugar a contêineres e a produtos de maior valor agregado.

Fonte: Coleta de dados.

Em termos globais, de acordo com dados do Ministério da Agricultura, apresentados em reportagem de Graner (2006), as exportações de açúcar foram, no agronegócio, as que tiveram a melhor variação positiva e subiram, em 2005, 48,8% em relação ao ano de 2004, atingindo U\$ 4 bilhões. As exportações do complexo soja tiveram uma pequena queda em 2005, representando menos 5,7% em relação a 2004, porém representando US\$ 9,47 bilhões.

A Federação da Agricultura do Estado de São Paulo – FAESP, projetou, em 2003, um panorama de aumento de 27% no volume das exportações de açúcar, café e suco de laranja pelo Porto de Santos, até o ano de 2010. Somado às projeções da soja, esse crescimento levou a entidade a alertar o Governo, na época, sobre a necessidade de ampliarem-se as instalações portuárias e facilitar o acesso de cargas no cais, tendo em Santos o principal pólo de embarques (ATRIBUNADIGITAL, 2003);

- b) a pressão dos armadores em ofertar navios cada vez maiores, fará com que o tamanho dos contratos de venda (em toneladas) aumente nos próximos anos (Questão 19).

As quantidades negociadas nos contratos de venda-exportação, basicamente, correspondem aos volumes de carga para a lotação de determinados tipos de navios. A oferta de navios cada vez maiores, pode significar que os lotes vendidos, também terão que ser maiores? A questão 19 procurou investigar as opiniões sobre o tema.

Os resultados obtidos demonstram que os respondentes concordaram com a assertiva. O índice de concordância foi de 57,7%. Porém, houve um grande número de indiferentes, representado por 19,2% do total. Ninguém respondeu a escala 5 da assertiva, ou seja discordância total;

Mediana = 2 (concordância parcial) = 12 frequências

Freq. < 2 (concordância total) = 3

Freq. = 3 (indiferença) = 5

Freq. > 3 discordância = 6

Total = 26 respostas

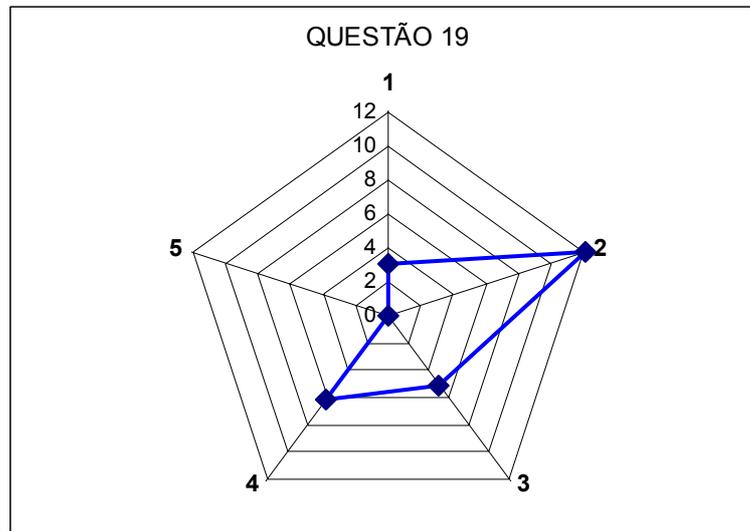


GRÁFICO 18 – Perfil das respostas da assertiva de número 19: a pressão dos armadores em ofertar navios cada vez maiores fará com que o tamanho dos contratos de venda (em toneladas), aumente nos próximos anos.

Fonte: Coleta de dados.

- c) existe uma tendência de os embarques ocorrerem em lotes menores, e com maior freqüência (Questão 20)

Os respondentes discordaram claramente com a assertiva, com 77,0% se opondo à tendência de os embarques ocorrerem em lotes menores, e com maior freqüência. Ninguém ficou indiferente. Portanto, a maioria considera, pelo menos, a manutenção da sistemática operacional e comercial atual que, pressupõe a formação de lotes relativamente grandes a serem exportados;

Mediana = 4 (discordância parcial) = 12 freqüências

Freq. > 4 discordância total = 8

Freq. < 3 (concordância) = 6

Total = 26 respostas

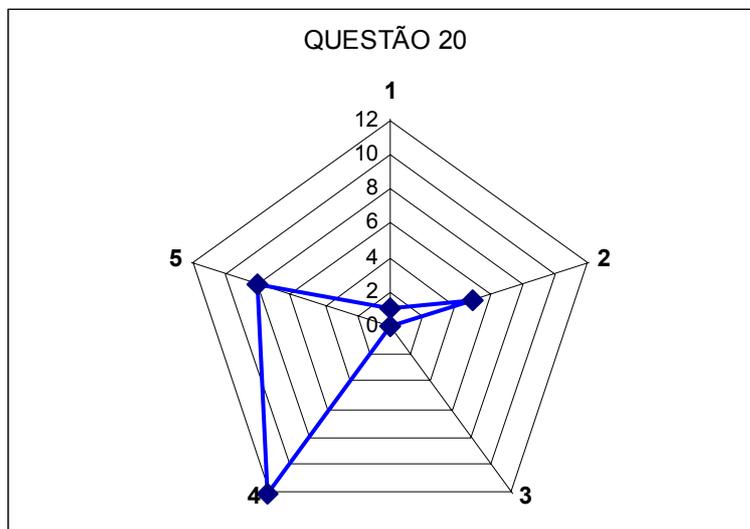


GRÁFICO 19 – Perfil das respostas da assertiva de número 20: existe uma tendência de os embarques ocorrerem em lotes menores, e com maior freqüência.

Fonte: Coleta de dados.

- d) nos próximos anos, a organização necessitará expandir o alcance das operações logísticas internacionais, por exemplo, contratando o frete internacional (Questão 21)

A expansão do alcance das operações logísticas internacionais exige, dentre outros, estrutura, competência, gerenciamento de custos e de riscos.

Lunardi (2000, p. 87) tem esperança de que, ainda na presente década (2001-2010), o mercado exterior possa assistir ao funeral das vendas arrogantes como a “*ex-works*”. Nessa condição de venda, o vendedor entrega os bens quando os coloca à disposição do comprador, em suas dependências, ou em outro local designado, no país de origem. O vendedor assume a mínima obrigação, apenas a de embalar o produto adequadamente, e o comprador (importador) deve arcar com todos os custos e riscos envolvidos, em aceitar os bens nas dependências do vendedor, retirá-lo e executar todo o processo logístico de exportação.

Caso a expansão das operações logísticas chegue até o país de destino (termos “D”, dos INCOTERMS), o vendedor assume todas as responsabilidades logísticas, com todos os seus custos e riscos, até a chegada do bem ao local de destino convencionado.

Vendedores que pretendam operar nas condições “D” devem, no entanto, estruturarem-se em termos logísticos no país do comprador, por meio de estrutura própria ou de terceiros, sob pena de amargarem prejuízos operacionais e fracassos financeiros (LUNARDI, 2000, p. 25).

A assertiva de número 21 obteve um alto índice de concordância (80,8%), a respeito da necessidade de expansão do alcance das operações logísticas internacionais. Não ocorreu discordância total.

Mediana = 2 (concordância parcial) = 8 frequências

Freq. < 2 (concordância total) = 13

Freq. = 3 (indiferença) = 3

Freq. > 3 discordância = 2

Total = 26 respostas

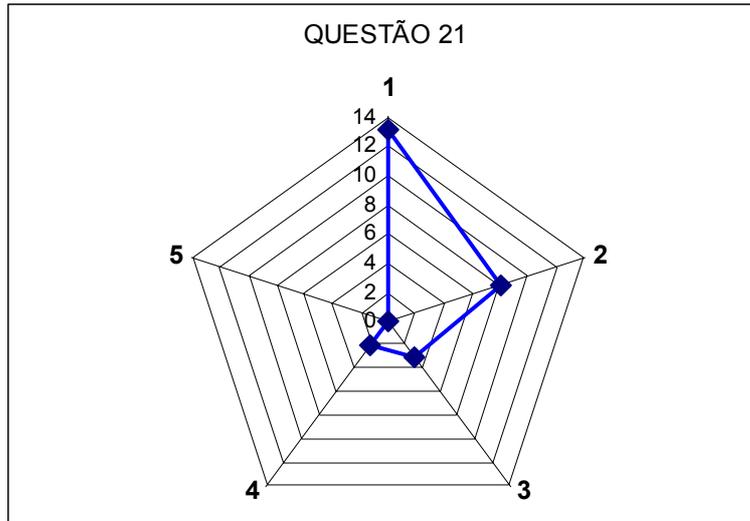


GRÁFICO 20 – Perfil das respostas da assertiva de número 21: nos próximos anos, a organização necessitará expandir o alcance das operações logísticas internacionais.

Fonte: Coleta de dados.

Ao relacionarem-se esses resultados, com os resultados da questão classificatória de número 4 (condição de venda predominante = FOB), verifica-se que, a maioria dos respondentes encontra-se no primeiro estágio de expansão logística, que é justamente a contratação do frete (ou frete + seguro) internacional, representando o primeiro salto, da condição de venda FOB, para a condição CFR ou CIF.

Portanto, a intenção dos respondentes em expandir o alcance das operações logísticas internacionais, em concordância com a assertiva de número 21, está coerente com os resultados obtidos na questão classificatória de número 4, onde a maioria dos respondentes limita-se a entregar o produto exportado, no porto de origem, ainda no Brasil.

O aumento do alcance logístico está diretamente relacionado com o aumento do grau de risco que o exportador está disposto a correr, em troca de um maior controle e coordenação do canal de distribuição. Esse maior controle, na maioria dos casos, significa integração vertical para a frente, como uma alternativa operacional a certas regiões / ambientes de mercado (Dornier *et al.*, 2000, p. 391).

Contudo, ao expandir suas operações logísticas “para frente”, assumindo condições de venda (INCOTERMS) mais arrojados, a organização pode vir a ser envolvida, em atividades de negócios substancialmente diferentes de seu negócio original. Esse engajamento em outras atividades, bem diferentes das atividades centrais da organização, deve ser contrabalanceado, por meio de uma análise envolvendo, tanto os benefícios trazidos pela expansão logística, quanto os riscos inerentes de uma eventual perda do “foco do negócio”.

Por outro lado, a organização, ao invés de vir a perder a noção e o direcionamento de sua “competência essencial”, poderá vir a desenvolver outras competências, em que se distinguirá da concorrência, obtendo vantagem competitiva (PORTER, 1999).

4.3.4 Variáveis relacionadas ao ambiente concorrencial e a necessidade de mudanças nos processos internos da organização

Hall (2004), ao analisar o impacto do ambiente sobre a organização, afirmou que toda organização depende, em certo grau, de seu ambiente. Cada uma adapta estratégias internas para lidar com as pressões percebidas.

As organizações competem entre si, para obter vantagens tecnológicas, políticas, econômicas e outras, de tal forma que essa concorrência ocorre em dimensões ambientais que se sobrepõem. Uma vantagem política pode contribuir para uma vantagem econômica, e vice-versa (HALL, 2004, p. 206).

Nas respostas ao conjunto das questões que envolveram o ambiente concorrencial, e a necessidade de mudanças organizacionais, ocorreram os maiores índices de concordância de toda a pesquisa. Três, das sete assertivas, tiveram como resultado valor 1 para a mediana, significando concordância total dos respondentes com a assertiva. Quatro, das sete assertivas, obtiveram índice de concordância de 92,3% dos respondentes. Não houve mediana superior a 2,

indicando indiferença ou discordância em relação às assertivas deste grupo de análise.

A seguir, são apresentados os gráficos correspondentes ao conjunto de respostas obtido, para as variáveis relacionadas ao ambiente concorrencial, e a necessidade de mudanças nos processos internos da organização:

- a) apesar de a fronteira agrícola estar se expandindo para o Norte do país, o Porto de Santos continuará concentrando cargas a granel (Questão 22)

Esta assertiva apresentou um alto índice de concordância (92,3%). Não houve indiferença, nem discordância total, dentre as respostas tabuladas (vide Gráfico 21, em que as opiniões situaram-se, predominantemente, nas zonas 1-2 do pentágono).

Mediana = 2 (concordância parcial) = 12 freqüências

Freq. < 2 (concordância total) = 12

Freq. > 3 (discordância parcial) = 2

Total = 26 respostas

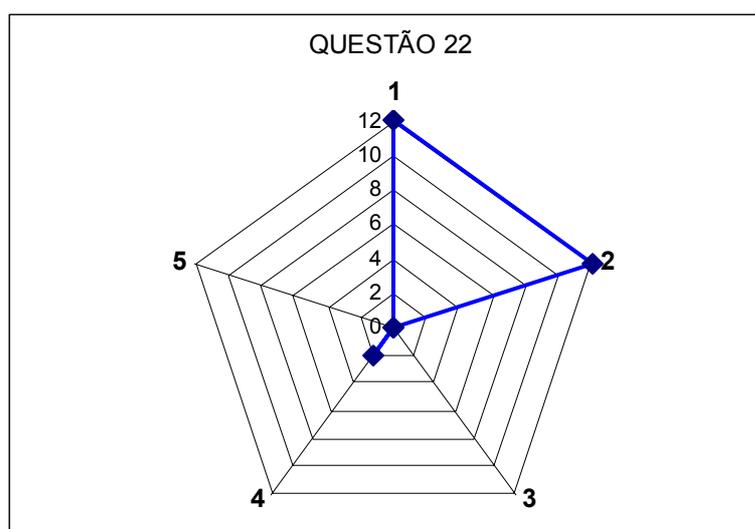


GRÁFICO 21 – Perfil das respostas da assertiva de número 22: apesar de a fronteira agrícola estar se expandindo para o Norte do país, o Porto de Santos continuará concentrando cargas a granel.

Fonte: Coleta de dados.

Portanto, de acordo com os respondentes, o Porto de Santos continuará concentrando cargas a granel;

- b) uma série de atividades comerciais e industriais será incorporada às atividades do Porto de Santos, com estreito vínculo com a cidade de Santos (Questão 23)

De acordo com os estudos citados por Vidal (2002), as cidades portuárias mais avançadas oferecem, além de um conjunto de serviços e infra-estruturas tradicionais de transporte, estruturas de organização, controle, financiamento e serviços tecnologicamente avançados. Cidade e porto potencializam-se mutuamente, no objetivo de um desenvolvimento sustentável. Mais do que exigir a criação de cais, a cidade portuária, vista como novo espaço produtivo, exige, sobretudo, cérebros.

A maioria dos respondentes (73,1 %) concordou com a assertiva de que, uma série de atividades comerciais e industriais será incorporada às atividades do Porto de Santos, com estreito vínculo com a cidade. Porém, os indiferentes representaram uma parcela significativa de 15,4%. Não houve quem discordasse totalmente (vide Gráfico 22, em que as opiniões situaram-se, predominantemente, nas zonas 1-2 do pentágono).

Mediana = 2 (concordância parcial) = 13 freqüências

Freq. < 2 (concordância total) = 6

Freq. = 3 (indiferença) = 4

Freq. > 3 (discordância parcial) = 3

Total = 26 respostas

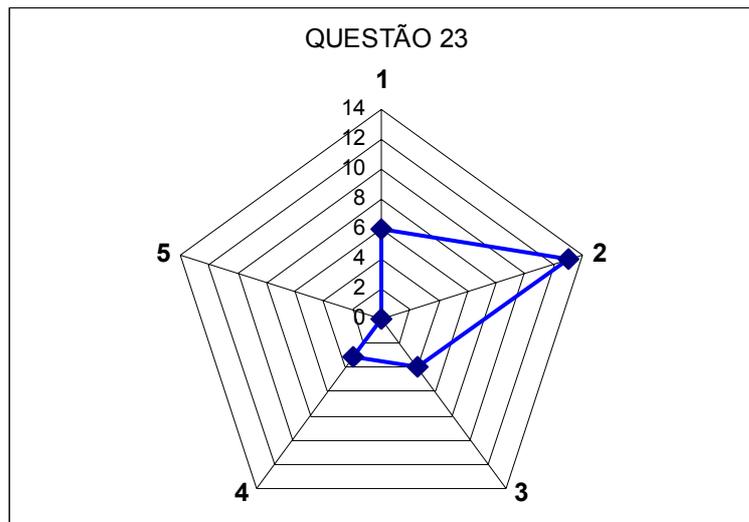


GRÁFICO 22 – Perfil das respostas da assertiva de número 23: uma série de atividades comerciais e industriais será incorporada às atividades do Porto de Santos, com estreito vínculo com a cidade de Santos.

Fonte: Coleta de dados.

Uma das barreiras, para atingir-se o objetivo da integração cidade-porto, é a característica federal do porto, em contraste com a municipalidade. Especialmente na América Latina e no sul da Europa, existem momentos em que a relação entre a cidade e o porto chega a ser conflituosa, pelo fato de serem administrados por organismos diferentes que se ignoram (VIDAL, 2002);

- c) a organização será forçada a investir mais na capacitação de recursos humanos (Questão 24)

Esta assertiva apresentou mediana igual a 1, que representa concordância total. O índice de concordância geral foi de 92,3%. Não houve discordância total, dentre as respostas tabuladas (vide Gráfico 23, onde as opiniões se situaram, predominantemente, na zona 1 do pentágono).

Os respondentes consideram que os níveis de investimento atuais em treinamento e capacitação de pessoal, não serão suficientes no futuro.

Será necessário, talvez de forma obrigatória, maior dedicação na capacitação de recursos humanos, diante da perspectiva prevista para as operações da organização;

Mediana = 1 (concordância total) = 19 freqüências

Freq. = 2 (concordância total) = 5

Freq. = 3 (indiferença) = 1

Freq. > 3 (discordância) = 1

Total = 26 respostas

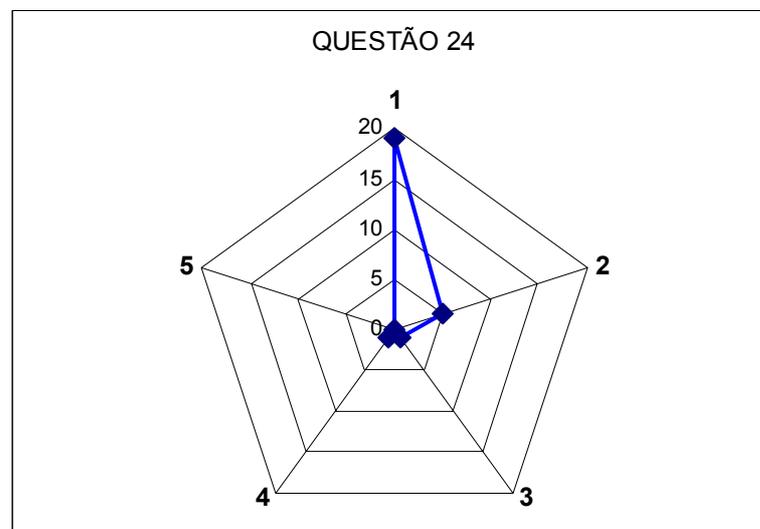


GRÁFICO 23 – Perfil das respostas da assertiva de número 24: a organização será forçada a investir mais na capacitação de recursos humanos.

Fonte: Coleta de dados.

- d) o terminal portuário necessitará de aumentar a oferta de serviços, além dos oferecidos tradicionalmente (armazenagem/ elevação) (Questão 25)

Da mesma forma que a assertiva anterior, a de número 25 apresentou mediana igual a 1, que representa concordância total. O índice de concordância geral foi de 92,3%. Também não houve discordância total, dentre as respostas tabuladas (vide Gráfico 24, em que as opiniões situaram-se, predominantemente, na zona 1 do pentágono).

Mediana = 1 (concordância total) = 17 freqüências

Freq. = 2 (concordância total) = 7

Freq. = 3 (indiferença) = 1

Freq. > 3 (discordância) = 1

Total = 26 respostas

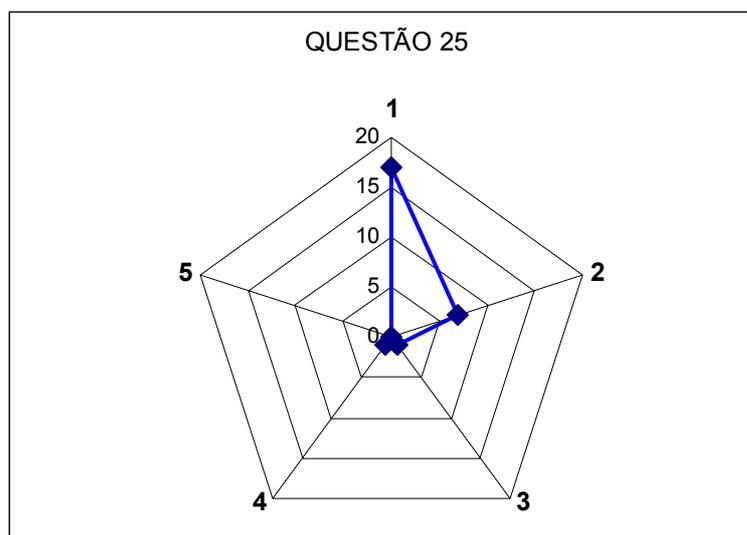


GRÁFICO 24 – Perfil das respostas da assertiva de número 25: o terminal portuário necessitará aumentar a oferta de outros serviços, além dos oferecidos tradicionalmente.

Fonte: Coleta de dados.

Os respondentes consideram que o porto é limitado, sob o ponto de vista da diversidade de serviços que poderiam ser prestados. De certa forma, estão em sintonia com os conceitos dos portos de segunda e de terceira gerações, apresentados no Capítulo 2;

- e) a organização necessitará de introduzir novos processos internos e serviços (Questão 26)

A introdução de novos processos e serviços é um tipo de mudança organizacional, que contribui para a sobrevivência e o crescimento do negócio (HALL, 2004, p. 190).

Coincidindo com as assertivas anteriores, de números 24 e 25, a de número 26 apresentou mediana igual a 1, que representa concordância

total. O índice de concordância geral, também foi de 92,3%, e não houve discordância total, dentre as respostas tabuladas (vide Gráfico 25, em que as opiniões situaram-se, predominantemente, na zona 1 do pentágono).

Mediana = 1 (concordância total) = 15 freqüências

Freq. = 2 (concordância total) = 9

Freq. = 3 (indiferença) = 1

Freq. > 3 (discordância) = 1

Total = 26 respostas

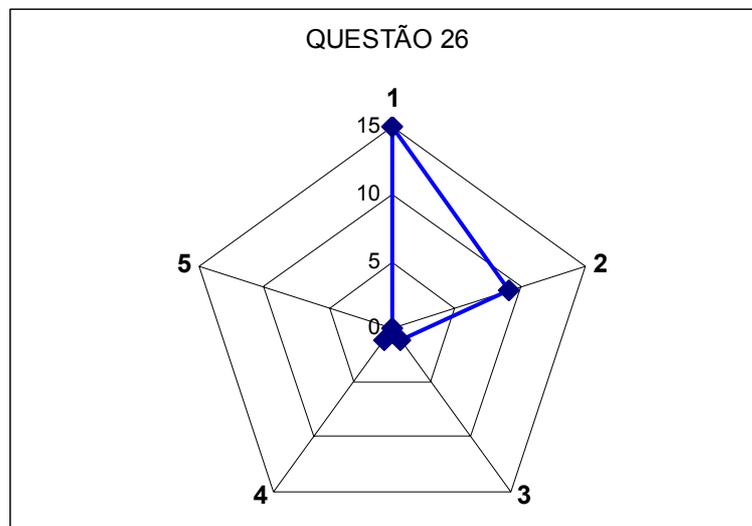


GRÁFICO 25 – Perfil das respostas da assertiva de número 26: a organização necessitará introduzir novos processos internos e serviços.

Fonte: Coleta de dados.

Na opinião dos respondentes, não somente o porto, mas a própria organização será forçada a introduzir novos processos internos e serviços;

- f) a organização necessitará de redesenhar / reestruturar departamentos existentes (Questão 27)

De acordo com Silva (2004), uma organização que atue no Mercado Internacional requer uma integração funcional muito intensa. Por

exemplo, a colaboração e a integração entre os departamentos de vendas, suprimentos, qualidade, produção, transportes e comércio exterior é fundamental para garantir o êxito, e a boa gestão das operações que envolvem clientes internacionais. Redesenhar a estrutura organizacional e suas dimensões de poder e de autonomia, para ganhar eficácia dentro da organização, requer do gestor de operações, não somente uma preocupação com os fluxos de informações e de produtos, mas também, um trabalho na questão cultural, e suas respectivas mudanças gerenciais.

Segundo Mintzberg (2003), o redesenho da estrutura organizacional pode ser uma resposta às diversas pressões do ambiente, e precisa escolher uma trajetória entre diversas opções, para optar por um dos objetivos. Porém, estrutura gera estrutura, na medida em que as políticas internas dependem, elas mesmas, da configuração de poder existente na organização.

Em anos recentes, um novo elemento foi agregado à escolha estratégica. Muitas organizações estão optando pelo enxugamento de suas operações (“*downsizing*”). Mintzberg (2003, p.96), comenta que os processos de “*downsizing*” envolvem a dispensa de empregados de todos os níveis (exceto o mais alto escalão, evidentemente), e a terceirização das atividades (aquisição de produtos e serviços fora dos limites da organização).

Na análise dos dados coletados, a necessidade de redesenho / reestruturação organizacional foi apontada por 84,6% dos respondentes. Não houve incidência de discordância total, e o índice para a indiferença perante a assertiva foi, de apenas, 3,8%, deslocando o gráfico de forma a invadir a zona 3 do pentágono (vide Gráfico 26);

Mediana = 2 (concordância parcial) = 12 frequências

Freq. < 2 (concordância total) = 10

Freq. = 3 (indiferença) = 3

Freq. > 3 (discordância parcial) = 1

Total = 26 respostas

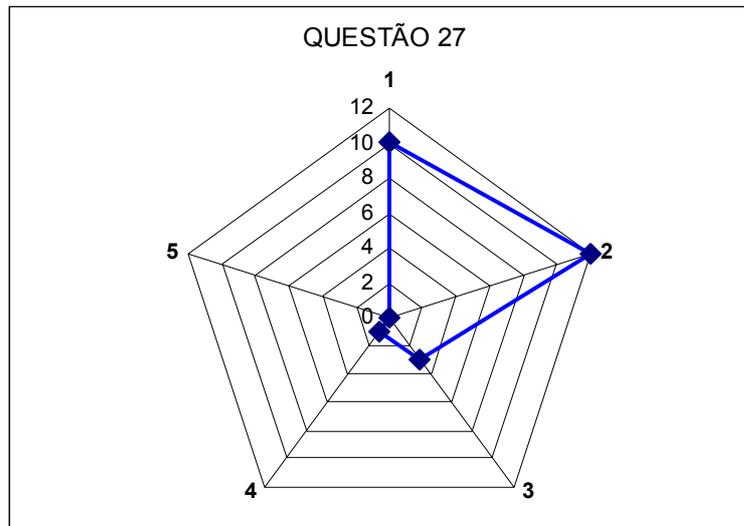


GRÁFICO 26 – Perfil das respostas da assertiva de número 27: a organização necessitará redesenhar / reestruturar departamentos existentes.

Fonte: Coleta de dados.

- g) a organização necessitará de criar novas áreas / departamentos funcionais (Questão 28)

Essa questão encaixa-se em um conceito de Hage, complementado por Hall (2004), em que a mudança organizacional pode ser definida como a alteração e a transformação da forma. Mas, porquê as organizações assumem determinadas formas? Mintzberg (2003) exemplifica, por meio dos estudos de DiMaggio e Powell, que as estruturas das organizações modificam-se, a fim de atingir as metas e sobreviver melhor no ambiente.

As organizações existem em “campos”, compostos por outras organizações similares. Na presente pesquisa, são os terminais portuários. De acordo com a abordagem institucional, as organizações são, cada vez mais, homogêneas no interior dos campos, tornando-se semelhantes, em resposta às pressões coercitivas do meio ambiente, tais como regulamentação, cultura, política e pressões de custo.

A necessidade da criação de novas áreas ou departamentos foi apoiada por 73,1% dos respondentes. Não houve incidência de discordância

total, porém a quantidade de indiferentes foi relativamente alta (23,1%).
Vide Gráfico 27.

Mediana = 2 (concordância parcial) = 13 freqüências

Freq. < 2 (concordância total) = 6

Freq. = 3 (indiferença) = 6

Freq. > 3 (discordância parcial) = 1

Total = 26 respostas

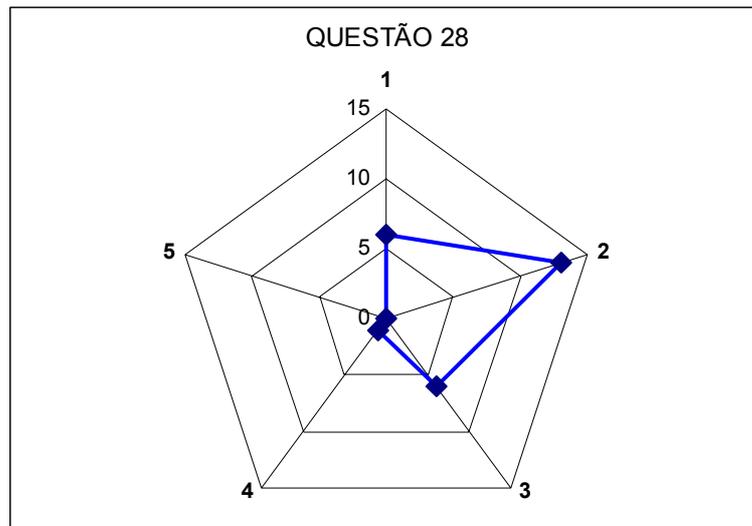


GRÁFICO 27 – Perfil das respostas da assertiva de número 28: a organização necessitará criar novas áreas / departamentos funcionais.

Fonte: coleta de dados.

Dornier *et al.* (2000), dedicam todo um capítulo do livro “Logística e Operações Globais”, para destacar a importância de uma estrutura organizacional, desenhada com a finalidade de atingir-se a “Excelência na Logística Global”. Os mesmos autores citam que, conceitos e estruturas para suportar uma abordagem de logística global, estão sendo colocados em prática pelas organizações. Por exemplo, no nível local em cada país, existe um gerente logístico que se reporta na hierarquia ao gerente nacional, mas que opera sob gestão logística central.

Ficou evidenciada, para a amostra de respondentes, a necessidade de intervenção e de mudança nas estruturas organizacionais atuais.

4.4 Análise das questões abertas

As questões abertas destinam-se a permitir uma resposta livre, não limitada por alternativas apresentadas. A característica distintiva das perguntas abertas, conforme Seltiz *et al.* (1975) é o fato de, apenas apresentarem uma questão, não apresentando nem sugerindo qualquer estrutura para a resposta. A pessoa tem a oportunidade de responder com suas palavras, de acordo com seu perfil de preferências.

A análise das questões abertas, porém, é mais complexa, comparada ao processo de tabulação das respostas das questões pré-codificadas (perguntas fechadas em escala ordinal, que foi o caso anteriormente analisado no item 4.3, questões de números 7 a 28).

Outra característica das respostas livres é a de que, os respondentes sentem maior dificuldade, e nem sempre respondem. Na presente pesquisa, todos os sujeitos pesquisados responderam completamente as 22 assertivas de *Likert*, fato que não se repetiu nas 3 questões abertas. Os índices de retorno variaram de 69,2% a 84,6%.

A seguir, encontram-se os resultados obtidos para as três questões que foram aplicadas no instrumento de coleta de dados:

a) tendências das exportações de granéis agrícolas pelo Porto de Santos
(Questão 29)

Dos 26 respondentes, 5 deixaram de responder a questão, obtendo-se um índice de retorno de 80,8%.

Após análise das respostas dos 26 respondentes, cada um dos sujeitos gerou de 1 a 5 tipos de tendências diferentes, resumidas na Tabela 15. Essas tendências foram agrupadas e tabuladas, conforme planejado no Apêndice C, cujos resultados estão apresentados na Tabela 16. Os 21 respondentes geraram, basicamente, 8 tipos de respostas diferentes, gerando uma matriz de 168 elementos.

A quantidade de tendências apresentadas foi inversamente proporcional à quantidade de respondentes (como pode ser observado na Tabela 15), ou seja, 1 sujeito relacionou 5 tendências, enquanto que 7 sujeitos listaram apenas 1 tendência. Apenas 8 respondentes foram capazes de relatar 3 ou mais tendências.

TABELA 15 – Comparativo da quantidade de tendências diferentes, relatadas por respondente, com relação às exportações de grãos agrícolas pelo Porto de Santos.

Qtde. de Tendências Relatadas	Qtde. de Respondentes	Percentual de Respondentes
Não Responderam	5	19,2%
1	7	26,9%
2	6	23,1%
3	4	15,4%
4	3	11,5%
5	1	3,9%
TOTAL	26	100,0%

Fonte: Coleta de dados

A Tabela 16 apresenta os resultados das oito principais tendências, surgidas a partir do agrupamento das respostas recebidas, referentes à questão aberta de número 29.

TABELA 16 – Conjunto das tendências mais citadas na Pesquisa

Tendência citada	Percentual de Respondentes que citaram a tendência
Crescimento do volume das exportações	69,2%
Modernização e melhoria nos sistemas de recepção e embarque dos Terminais	34,6%
Aumento da capacidade dos navios, e do tamanho lote a ser carregado	30,8%
Maior competição entre os Terminais	15,4%
Queda nas tarifas de elevação	15,4%
Melhoria no planejamento e no controle das operações	11,5%
Lotes grandes, porém embarques compartilhados entre exportadores	3,9%
Estagnação das exportações devido a congestionamento, desorganização e altos custos	3,9%

Fonte: Coleta de dados

Analisando-se as tendências relatadas para o Porto de Santos, ranqueadas na Tabela 16, verifica-se que a maioria dos respondentes (69,2%) estima que os volumes exportados a granel pelo Porto de Santos, tendem a crescer. Em segundo lugar, com 34,6% das citações, está a tendência de modernização, e a melhoria nos sistemas de recepção e embarque dos terminais. Na terceira colocação, com 30,8%, aparece o aumento da capacidade dos navios, e do conseqüente tamanho do lote a ser carregado.

Um aspecto interessante dessas respostas é o de que, a primeira e a terceira colocadas, em quantidade de citações, ou seja, crescimento do volume de exportações e o aumento do tamanho dos navios / lotes vendidos, respectivamente, estão relacionadas com as assertivas de números 18 e 19, respectivamente.

Os profissionais, ao responderem a questão aberta, confirmaram e reforçaram a discordância com a assertiva de número 18, que afirmava que o volume de granéis agrícolas no Porto de Santos tende a diminuir, dando lugar a contêineres e a produtos de maior valor agregado.

De maneira análoga, os respondentes confirmaram e reforçaram a concordância com a assertiva de número 19, que afirmava que a pressão dos armadores em colocar no mercado navios cada vez maiores, induzirá ao aumento do tamanho dos lotes negociados nos contratos de venda, nos próximos anos;

b) impactos que as tendências irão provocar nas operações portuárias
(Questão 30)

Dos 26 respondentes, 8 deixaram de responder a questão, obtendo-se um índice de retorno de 69,2%. Esta questão pode ser considerada a mais complexa, sob o ponto de vista dos respondentes. Foi a que obteve o menor índice de retorno de respostas, e o número máximo de

tipos de impactos nas operações portuárias que os sujeitos puderam identificar, foi de 4, conforme verificado na Tabela 17.

Cada um dos sujeitos gerou de 1 a 4 tipos de impactos, que foram agrupados e tabulados. No total, após a análise e agrupamento das respostas semelhantes, os 18 respondentes geraram, basicamente, 10 tipos de respostas, gerando uma matriz de 180 elementos, que foram tabeladas conforme o planejamento adotado no Apêndice C.

De forma semelhante ao ocorrido com a questão de número 29, a quantidade de impactos citados foi, inversamente proporcional à quantidade de respondentes (como pode ser observado na Tabela 17), ou seja, 2 sujeitos listaram a quantidade máxima de 4 impactos, enquanto que 9 sujeitos listaram apenas 1 impacto. Apenas 6 respondentes foram capazes de relatar 3 ou mais impactos que as tendências para o Porto de Santos irão provocar nas operações portuárias.

TABELA 17 – Comparativo da quantidade de tipos de impactos citados por respondente, com relação às operações portuárias.

Qtde. de Impactos Citados	Qtde. de Respondentes	Percentual de Respondentes
Não Responderam	8	30,8%
1	9	34,6%
2	4	15,4%
3	3	11,5%
4	2	7,7%
TOTAL	26	100,0%

Fonte: Coleta de dados

A Tabela 18, a seguir, apresenta os nove principais impactos que as tendências para os próximos anos irão causar nas operações portuárias, surgidas a partir do agrupamento das respostas recebidas, referentes à Questão aberta de número 30.

Analisando-se a Tabela 18, verifica-se que a maioria dos respondentes (46,2%) considera como o maior impacto a “luta” concorrencial entre os terminais, para alcançar maior produtividade de embarque, e a melhoria nos sistemas de recepção e de embarque de cargas, denotando presença de pressões tecnológicas.

TABELA 18 – Conjunto dos impactos mais citados na Pesquisa

Impacto citado	Percentual de Respondentes que citaram o impacto
Busca pelo aumento da produtividade e melhoria nos sistemas de recepção e embarque dos Terminais	46,2%
Necessidade do aumento da infra-estrutura de acesso rodoviário e ferroviário ao porto	19,2%
Aumento do congestionamento rodoviário e ferroviário no Porto	15,4%
Necessidade de maior capacidade de armazenagem	15,4%
Necessidade de capacitação profissional	15,4%
Maior giro de estoques	7,7%
Os veículos rodoviários terão capacidade aumentada	3,9%
Implantação de novos processos ou departamentos	3,9%
Redução de mão-de-obra	3,9%

Fonte: Coleta de dados

A busca pelo aumento da produtividade e pela melhoria nos sistemas de recepção e embarque dos terminais, já vem sendo verificado na atualidade. Terminais portuários que foram os pioneiros em mecanização e modernização, na década de 1990, já estão se tornando relativamente menos produtivos, frente aos mais novos, ou comparados àqueles que estão continuamente realizando investimentos em inovação.

Por exemplo, a produtividade de embarque dos carregadores de navios instalados na década de 1990, girava em torno de 1.000 a 1.500 toneladas por hora. Os novos carregadores que estão sendo encomendados e instalados, já possuem capacidade de embarque para 3.000 toneladas por hora cada um.

Porém, não basta construir grandes terminais, com equipamentos ágeis e modernos para operar navios de última geração. O segundo maior impacto, citado por 19,2% dos respondentes (vide Tabela 18), indica que é necessário, também o aumento da infra-estrutura de acesso rodoviário e ferroviário ao porto. Essa afirmação coincide com o pensamento de Silva (2004, p. 49), que afirma serem necessários progressos, na questão de infra-estrutura de transporte, para o escoamento e a ligação dos modais de transporte rodoviário e ferroviário, com os demais terminais do Porto de Santos;

c) ações a serem tomadas para a redução de custos (Questão 31)

A redução dos custos operacionais deve ser uma preocupação constante dos terminais portuários, já que operam com valores de tarifas de elevação muito próximos, situados na faixa dos US\$ 8,00/t a 10,00/t para soja, e de US\$ 10,00/t a US\$ 12,00/t para o açúcar.

Dos 26 respondentes, 7 deixaram de responder a questão de número 31, obtendo-se um índice de retorno de 73,1%. Das três questões abertas, esta foi a que gerou a maior diversidade de tipos de respostas. Cada um dos sujeitos sugeriu de 1 a 8 tipos de ações a serem tomadas (vide Tabela 19), que foram agrupadas e tabuladas, conforme os critérios planejados e apresentados no Apêndice C.

TABELA 19 – Comparativo da quantidade de tipos de ações sugeridas para a redução de custos, citadas por respondente.

Qtde. de Ações Citadas	Qtde. de Respondentes	Percentual de Respondentes
Não Responderam	7	26,9%
1	5	19,2%
2	4	15,4%
3	5	19,2%
4	4	15,4%
8	1	3,9%
TOTAL	26	100,0%

Fonte: Coleta de dados

Apenas 5 respondentes, dos 26 participantes, citaram mais de 3 ações que poderiam ser tomadas para a redução de custos nos terminais portuários. Um deles citou 8 exemplos de ações. Todos os demais respondentes, citaram apenas de 1 a 3 ações. (vide Tabela 19).

Os 19 respondentes geraram, na totalidade, 13 tipos de respostas diferentes, resultando em uma matriz de 247 elementos, cujos resultados, agrupados podem ser vistos na Tabela 20.

A Tabela 20, a seguir, apresenta as treze principais ações sugeridas pelos respondentes para a redução dos custos portuários, a partir do agrupamento das respostas recebidas, referentes à última questão aberta, de número 31.

TABELA 20 – Conjunto das ações sugeridas para a redução dos custos portuários, mais citadas na Pesquisa.

Ação sugerida para redução de custo	Percentual de Respondentes que citaram a ação
Modernização de equipamentos e carregadores de navios com maior capacidade	34,6%
Aumento da profundidade do canal, para permitir o acesso de embarcações maiores	30,8%
Melhoria nas vias de acesso rodoviário e ferroviário	26,9%
Redução de custos não administrados pelo Terminal (Mão-de-Obra, infra-estrutura, arrendamento e dragagem)	19,2%
Maior utilização de ferrovia	15,4%
Acordo com os sindicatos das categorias profissionais	15,4%
Privatização total da operação, abolindo a contratação de avulsos, junto ao OGMO e aos Sindicatos	15,4%
Otimização do próprio Terminal	11,5%
Criação de mais estacionamentos de caminhões, para a redução do congestionamento	11,5%
Treinamento e qualificação dos trabalhadores	7,7%
Criação de Terminais armazenadores, com transbordo rodoviário, nas origens das cargas	3,9%
Reduzir a burocracia e o controle da Autoridade Portuária, e de órgãos governamentais	3,9%
Cooperação entre Terminais	3,9%

Fonte: Coleta de dados

Ao analisar os resultados da Tabela 20, verifica-se que a maioria dos respondentes (34,6%) sugere que, a ação para a redução dos custos portuários deve ser tomada pelo caminho da modernização dos equipamentos e instalação de carregadores de navios de maior capacidade.

Na segunda colocação, em que 30,8% dos respondente a citaram, está a ação do aprofundamento do canal do Porto de Santos, de forma a permitir a entrada de navios de maior capacidade.

Dessa forma, os respondentes reforçaram a assertiva de número 13, que afirmava que a profundidade do canal de acesso do Porto de Santos representa uma limitação aos navios graneleiros.

A terceira ação mais citada (26,9%) foi a melhoria nas vias de acesso rodoviário e ferroviário ao porto. Devido à geografia da região e à proximidade com a cidade, não existem muitas alternativas de acesso, na atualidade, ao Porto de Santos.

Tomando-se como exemplo o acesso rodoviário a um terminal localizado no “corredor de exportação”, próximo à entrada do canal de acesso dos navios ao porto, os caminhões possuem uma única alternativa: percorrer todo o porto, de um extremo a outro, passando por diversas regiões congestionadas.

Um exemplo de obra paliativa, para tentar resolver o problema do estrangulamento do acesso rodoviário ao Porto de Santos, foi o alargamento da avenida de entrada do porto, na região da Alemoa, até o Saboó. Porém, o alargamento da pista de entrada, ocorreu às custas do estreitamento da pista dos veículos que saem do porto, prejudicando e atrasando o retorno desses veículos para as origens, em busca de novas cargas.

Uma surpresa: apenas cerca de um quinto dos respondentes (19,2%), preocupou-se com os custos não administrados pelo terminal, tais como Mão-de-Obra fornecida pelo OGMO e sindicatos, infra-estrutura, arrendamento e dragagem.

Outro tipo de resposta interessante, foi a proposta de abolição total da contratação de avulsos, junto ao Órgão Gestor de Mão-de-Obra – OGMO e aos Sindicatos, citado por 15,4 % dos respondentes.

Fatores organizacionais internos, também foram citados, tal como a necessidade de otimização do próprio terminal portuário, citado por 11,5% dos respondentes.

A burocracia, presente nos processos administrativos de exportação, não representa um fator de redução de custos, na gestão de operações, perante aos respondentes. Ficou em último lugar, sendo citada por apenas 3,9% dos respondentes.

O próximo item irá verificar, por meio de testes estatísticos, se existem diferenças significativas de opiniões, ou ao contrário, se as opiniões são as mesmas, entre diferentes níveis hierárquicos da amostra de profissionais que responderam a pesquisa.

4.5 Teste de hipótese: existem diferenças entre as opiniões dos respondentes de níveis hierárquicos diferentes?

Neste item, serão realizados testes para verificação se existe ou não diferenças entre as opiniões dos respondentes, variando entre níveis hierárquicos diferentes. Será adotada, como hipótese nula, a seguinte:

H₀: não existem diferenças entre as opiniões dos respondentes de níveis hierárquicos diferentes

De acordo com Levin (1987), os testes recomendados para comparar amostras independentes (neste caso, representadas pelos níveis hierárquicos obtidos como resposta à primeira questão do questionário), com dados ordinais (neste caso, a classificação de 1 a 5), são os testes de *Mann-Whitney* ou de

Kruskal-Wallis. Ambos são testes não paramétricos, para a comparação entre duas ou mais amostras.

Na presente pesquisa, optou-se pelo teste de análise de variância de *Kruskal-Wallis*. O teste de *Kruskal-Wallis* exige um número mínimo de respondentes (tamanho de amostra), de 6 (seis) elementos. O número mínimo de 6, de acordo com Levin (1987), deve-se ao fato de que, para $n > 5$, poder-se utilizar a Tabela padrão de Qui-quadrados críticos, aos níveis de significância de 5% e de 1%.

Comparando-se com as respostas obtidas da questão de número 1 do questionário, os dois níveis hierárquicos que satisfazem as condições do teste, e que foram analisados, são:

n_1 : Gerentes e Coordenadores = 10 elementos

n_2 : Analistas / Especialistas = 6 elementos

O Apêndice D apresenta os parâmetros básicos, a matriz final dos valores obtidos, e as quatro variáveis que foram testadas, que correspondem, respectivamente, aos agrupamentos das questões assertivas do questionário: as características dos navios, a infra-estrutura, os impactos do navio do futuro, e as mudanças organizacionais.

As Análises de Variância, para todas as quatro variáveis, geraram resultados de “H de *Kruskal-Wallis*” inferiores aos Qui-quadrados críticos tabelados, ao nível de significância de 5%. Portanto, a hipótese nula é aceita, ou seja, não existem diferenças significativas entre os dois níveis hierárquicos analisados:

a) resultados da Análise de Variância, para as variáveis “características dos navios” (questões 7 a 9 do instrumento de coleta de dados)

x_1 : características dos navios, respondidas pelo grupo n_1 (gerentes/coordenadores);

x_2 : características dos navios, respondidas pelo grupo n_2 (analistas/especialistas)

Valor do H de *Kruskal-Wallis* = 0,294. Para visualização dos cálculos, vide Apêndice E;

b) resultados da Análise de Variância, para as variáveis “infra-estrutura rodoviária, ferroviária e portuária” (questões 10 a 17 do instrumento de coleta de dados)

y_1 : opiniões sobre infra-estrutura, respondidas pelo grupo n_1 (gerentes/coordenadores);

y_2 : opiniões sobre infra-estrutura, respondidas pelo grupo n_2 (analistas/especialistas)

O valor obtido para o “H de *Kruskal-Wallis*” foi de 2,647. Para visualização dos cálculos, vide Apêndice F;

c) resultados da Análise de Variância, para as variáveis “impacto do navio do futuro, nos lotes vendidos e embarcados” (questões 18 a 21 do instrumento de coleta de dados)

w_1 : opiniões sobre impacto do navio do futuro, respondidas pelo grupo n_1 (gerentes/coordenadores);

w_2 : opiniões sobre impacto do navio do futuro, respondidas pelo grupo n_2 (analistas/especialistas)

O valor obtido para o “H de *Kruskal-Wallis*” foi de 0,576. Para visualização dos cálculos, vide Apêndice G;

d) resultados da Análise de Variância, para as variáveis “ambiente concorrencial e a necessidade de mudanças organizacionais” (questões 22 a 28 do instrumento de coleta de dados)

z_1 : opiniões sobre ambiente e mudança, respondidas pelo grupo n_1 (gerentes/coordenadores);

z_2 : opiniões sobre ambiente e mudança, respondidas pelo grupo n_2 (analistas/especialistas)

O valor obtido para o “H de *Kruskal-Wallis*” foi de 2,306. Para visualização dos cálculos, vide Apêndice H.

4.6 Teste de confiabilidade dos dados obtidos

No item anterior, após a realização dos testes estatísticos, chegou-se à conclusão de que não existem diferenças significativas, entre os dois níveis hierárquicos analisados, aceitando-se a hipótese nula abaixo:

H₀: não existem diferenças entre as opiniões dos respondentes de níveis hierárquicos diferentes

De acordo com Peters e Summers (1978), a teoria do teste decisório estatístico foi revelada na década de 1930 por E. S. Pearson e J. Neyman. A noção mais importante é a de que existem erros de primeiro e segundo tipos. Erros do primeiro tipo, também chamados tipo I e erros alfa, são aqueles que levam à rejeição da hipótese nula quando ela é verdadeira. Erros do segundo tipo, também chamados erro tipo II e erros beta, são os que levam à aceitação da hipótese nula, quando uma hipótese alternativa é verdadeira. Portanto, existe um risco de que os resultados dos testes estatísticos, realizados na presente pesquisa, e apresentados no item 4.5, podem estar errados.

Com a finalidade de aferir se, por acaso, ocorreu um erro tipo II, na análise dos resultados da presente pesquisa, foi realizado um teste de confiabilidade dos dados coletados. Um teste deverá apresentar, para dados descritivos, um coeficiente de confiabilidade mínimo de 0,60, de acordo com Levin (1987).

O coeficiente alfa obtido, por meio do *software* SPSS, para o conjunto das 22 assertivas respondidas pela amostra total de 26 sujeitos, foi de 0,6095, satisfazendo a condição mínima de confiabilidade, citada por Levin.

Caso os dados não fossem confiáveis (alfa < 0,60), haveria a necessidade de rever as questões ou de refinar o instrumento de coleta de dados. Neste caso, com alfa igual ou pouco acima de 0,60, embora o resultado seja satisfatório, os estatísticos sugerem, opcionalmente, um eventual aprofundamento da pesquisa, por meio do aumento do tamanho da amostra (PETERS; SUMMERS, 1978).

Porém, na presente pesquisa, um aumento do tamanho da amostra, teria várias barreiras e implicações para sua efetivação, além de aspectos tais como:

- Necessidade de identificar novos profissionais a serem contatados, capacitados a responderem o questionário;
- Aumento do tempo necessário para a realização da pesquisa, e
- Balanço entre o custo / tempo envolvidos para a coleta de dados adicionais, comparado com o quanto a mais de confiabilidade poderia ser obtida.

Vale ressaltar o caráter singular da amostra de respondentes, selecionada por conveniência, tratando-se de sujeitos com um conjunto de capacitações técnicas necessárias para responderem ao questionário da pesquisa, fato que limita o tamanho da amostra, conforme Cooper e Schindler (2003).

Para a realização do teste de confiabilidade dos dados (*“Reliability Analysis”*), contou-se com o auxílio do software SPSS, cujo relatório final pode ser visualizado no Apêndice I.

5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos, cuja análise foi apresentada no Capítulo 4, ao serem remetidos e comparados com as questões que deram origem à pesquisa (vide item 1.1, p.23-24), delineiam os princípios conclusivos do trabalho:

- Os terminais portuários especializados estão detectando corretamente as tendências da indústria naval e das organizações portuárias ?

Esta questão foi desmembrada e abordada por meio das assertivas de números 7, 8, 9, 12, 13, 23, 29 e 30 (Apêndice A).

De modo geral, a amostra de respondentes está bem informada a respeito das características dos navios graneleiros, das tendências da indústria naval, e das organizações portuárias. A questão relacionada à diminuição da idade média da frota foi a que mais gerou divergências entre as opiniões. Uma parte dos respondentes não tem a percepção de que, a idade média da frota dos navios graneleiros está diminuindo.

- Quais serão os impactos dos navios do futuro, nos contratos de compra e venda internacionais, com respeito ao tamanho do lote a ser negociado?

Esta questão foi desmembrada e abordada por meio das assertivas de números 19 e 20 (Apêndice A).

A maioria dos respondentes concordou que o tamanho do lote vendido tenderá a aumentar nos próximos anos, devido às pressões exercidas pela indústria naval, ao ofertar navios cada vez maiores. Porém, cerca de 20% dos respondentes ficou em dúvida quanto a essa questão.

Quanto aos embarques ocorrerem em lotes menores, e com maior frequência, princípios das operações “enxutas”, 77% dos respondentes discordaram claramente da assertiva. A maioria considera, pelo menos, a manutenção da sistemática comercial e operacional praticada, que pressupõe a formação de lotes, relativamente grandes, a serem exportados.

- Qual é a opinião dos profissionais especializados, envolvidos com os terminais portuários exportadores de graneis agrícolas, quanto à infraestrutura logística de abastecimento de cargas no Porto de Santos?

Esta questão foi desmembrada, e abordada no questionário, por meio das assertivas de números 10, 11, 18 e 22 (Apêndice A).

De modo geral, os respondentes consideram que a frota de vagões existente, é inadequada para os produtos transportados (graneis agrícolas). Porém, a grande maioria acredita que a participação dos graneis agrícolas, nas exportações pelo Porto de Santos, não será afetada pelos contêineres e pelos produtos de maior valor agregado. Uma parcela de 92,3% concordou que, apesar de a fronteira agrícola estar se expandindo para o Norte do país, o Porto de Santos continuará concentrando cargas a granel.

A assertiva relacionada à descarga eficiente de veículos tipo bi-trens, foi a que mais gerou divergências entre as opiniões, com 50% de concordância, e 50% de discordância.

- Qual é a percepção quanto à necessidade, e ao grau de mudança nos processos internos da organização?

Esta questão foi desmembrada, e abordada no questionário, por meio das assertivas de números 21, 24, 25, 26, 27 e 28 (Apêndice A).

Em todas as assertivas desse agrupamento, houve consenso entre os respondentes, sobre a necessidade de:

- a) expansão do alcance das operações logísticas, em relação às praticadas atualmente;
- b) maiores investimentos na capacitação de recursos humanos;
- c) aumentar a oferta de outros serviços, prestados pelo terminal portuário, além daqueles oferecidos tradicionalmente;
- d) introduzir novos processos internos e serviços;
- e) redesenhar / reestruturar departamentos existentes;

f) criar novas áreas / departamentos funcionais.

- Outros portos em expansão, especialmente São Sebastião e Sepetiba, irão concorrer com o Porto de Santos?

Estas questões foram abordadas no questionário, respectivamente, por meio das assertivas de números 16 e 17 (Apêndice A).

Quanto a São Sebastião, os respondentes consideraram difícil de prever que, nos próximos 10 anos, esse porto poderá vir a concorrer com Santos, de forma a absorver parcela significativa de embarques de granéis. A metade dos respondentes (exatos 50,0%), discordou com a assertiva. Outros 34,6% discordaram. O índice de indiferentes (15,4%) foi um dos maiores da pesquisa.

O caso de Sepetiba foi abordado na assertiva de número 17, que procurou identificar se os profissionais acreditavam que, nos próximos 10 anos, esse porto poderia vir a concorrer com Santos, de forma significativa nos embarques de granéis. Os resultados revelaram grande divergência entre as opiniões, o que fez com que a mediana se posicionasse na região de indiferença.

- Existe cooperação entre os terminais portuários concorrentes?

Estas questões foram abordadas no questionário, por meio das assertivas de números 14 e 15 (Apêndice A).

Com relação à cooperação entre os terminais portuários, houve um consenso entre os respondentes: o de que existe pouca cooperação entre os terminais vizinhos. A assertiva que afirmava haver cooperação entre terminais vizinhos, obteve 54% de discordância.

Quanto à afirmação de que, o aumento do comprimento dos navios provocará o acirramento dos conflitos entre terminais vizinhos, 77% dos respondentes concordaram, e não houve quem discordasse totalmente.

Esses índices poderiam ter sido até maiores, devido ao fato de alguns terminais não serem vizinhos de terminais concorrentes, e as opiniões refletidas pelas respostas foram, de certa forma, amenizadas.

- Quais seriam as principais ações que poderiam ser tomadas para a redução dos custos portuários ?

Esta questão foi abordada no questionário, por meio da pergunta aberta de número 31 (Apêndice A).

A ação mais citada está relacionada com a aplicação de tecnologia nas operações portuárias, especificamente por meio da modernização de equipamentos, e da instalação de carregadores de navios de maior capacidade (em termos de toneladas/hora embarcadas).

A segunda ação mais citada, que deveria ser tomada para a redução de custos, é o aprofundamento do canal do Porto de Santos, com a finalidade de proporcionar o acesso de navios maiores, objetivando redução do frete marítimo.

A terceira ação mais citada, foi a necessidade de melhoria nas vias de acesso rodoviário e ferroviário ao porto.

Questões sindicais, problemas com mão-de-obra, e políticas de arrendamento, foram citadas por apenas 19% dos respondentes.

O aumento da capacidade instalada para recepção, armazenamento, expedição e carregamento de navios, para suprir as demandas crescentes dos volumes exportados, tende a gerar uma maior concorrência entre os terminais, podendo proporcionar benefícios relativos à reduções de tarifas para os usuários.

O ponto central de uma estratégia é a capacidade de desenvolver uma série de competências essenciais, e a partir daí, criar novos produtos e serviços. Porém, ao diversificar-se, a empresa corre o risco de perder o foco das suas competências essenciais, ao concentrar esforços em demasia em atividades que fogem dos objetivos principais. O ponto de equilíbrio ideal, ou seja, o melhor balanço entre a diversificação e o controle centrado no foco do negócio, é um desafio apresentado às organizações.

Segundo Porter (1996), tanto o desempenho quanto a eficiência, são resultados das capacitações acumuladas e das estratégias competitivas adotadas

por uma determinada empresa, em função de sua percepção quanto ao processo concorrencial e ao meio ambiente econômico em que está inserida.

O grande desafio reside na forma de como planejar e implementar estratégias, tais que permita à organização conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável das vantagens competitivas conquistadas.

No caso dos terminais portuários, a principal vantagem competitiva a ser conquistada, é a de “custos internos baixos e preços de venda normais”, de acordo com a conceituação de Zaccarelli (2002). O preço de venda do serviço portuário de embarque de carga em navio (elevação) segue os valores ditados pelo mercado, semelhantes aos da concorrência. Trata-se da situação em que os preços de venda são independentes dos custos internos, sendo comum em se tratando de *commodities* (ZACCARELLI, 2002, p. 94).

A análise dos resultados obtidos na presente pesquisa, possibilitou a confirmação de alguns fenômenos estudados pela Teoria das Organizações, e estimulou a criação de novas questões, a serem estudadas no futuro.

As vantagens competitivas conquistadas, qualquer que sejam suas origens, exigem dispêndio de tempo, de investimentos, e de esforços integrados da organização para serem alcançadas. Porém, na dinâmica do ambiente econômico, deve ser esperada uma reação dos concorrentes, com o objetivo de neutralizar as inovações, e as vantagens competitivas conquistadas.

A característica distintiva das informações ambientais, é a de que o ambiente penetra na organização sob a forma de informação, e como toda informação, está sujeito aos problemas de comunicação, e às diferentes formas de interpretação dos indivíduos.

O ambiente contém elementos de certeza e de incerteza. Mesmo quando um ambiente é certo, evidentemente, não existe garantia de que será percebido como tal (MILLIKEN, 1990, *apud* HALL, 2004, p. 204).

As informações ambientais são informações a ser processadas, e o processamento pode variar de indivíduo para indivíduo. Deve ser lembrado que as pessoas possuem diferenças de percepção. As diferenças tendem a agravarem-se, quando existe a possibilidade de “ruídos”, ou falhas na chegada da informação, induzindo a um processamento a partir de um “*input*” já distorcido na fonte.

Os resultados obtidos na presente pesquisa indicaram que, quanto a percepção do ambiente, apesar de ocuparem posições diferentes na estrutura organizacional, os Gerentes e os Especialistas (Linha Intermediária e Tecnoestrutura, respectivamente, de acordo com Mintzberg (2003)), apresentam percepções uniformes e relativamente bem alinhadas entre si.

Esse alinhamento extrapola os limites internos, e assume contornos interorganizacionais, na medida em que profissionais de organizações diferentes possuem as mesmas percepções e opiniões. Sob este aspecto, os resultados desta pesquisa corroboram com os preceitos de Hall (2004), ao afirmar que o processo de seleção das variáveis ambientais de uma organização é afetado pelos processos de seleção de outras organizações.

Segundo DiMaggio e Powell (1997), as organizações de um mesmo grupo se imitam. Nos primeiros estágios de um determinado ramo de negócio, as estruturas organizacionais apresentam diversidade, com várias formas organizacionais. À medida em que as organizações de um determinado setor ou campo de atividade se estruturam, surgem condições contextuais para existirem estruturas organizacionais, cultura e resultados homogêneos.

Uma vez que o campo começa a fortalecer e a estabilizar-se, elas deparam-se com a incerteza, e procuram soluções, de modo pelo qual outras organizações em seu campo se comportaram, com incertezas similares, existindo uma força que emerge e empurra as organizações para a homogeneização, ou seja, para serem similares na estrutura organizacional (DIMAGGIO; POWELL, 1997, p. 436).

A presença dos mesmos fornecedores-chave (entendem-se equipamentos, peças de reposição, e até mesmo mão-de-obra), recursos, clientes, agências regulatórias, acabam por induzir a “equivalência estrutural”. Para Dimaggio e Powell (1997), o conceito que melhor define os processos de homogeneização, e de equivalência estrutural, é o “isomorfismo”.

A incerteza é uma força poderosa que encoraja a imitação, de forma tal que as organizações acabam modelando-se, com base em outras organizações do mesmo setor. As estruturas de cargos e salários tornam-se semelhantes, gerando

um conjunto de ocupações e de indivíduos intercambiáveis, com esses indivíduos migrando entre as organizações do setor (DIMAGGIO; POWELL, 1997, p. 442-445).

Assim, a presente pesquisa sugere a seguinte hipótese, a ser comprovada em trabalhos futuros:

Os terminais portuários especializados em graneis agrícolas do Porto de Santos, tendem a estruturarem-se de maneira homogênea, assumindo isomorfismo mimético, como forma de resposta aos mesmos padrões de incerteza. As estruturas organizacionais desses terminais portuários são semelhantes.

A seguir, encontra-se uma breve discussão, sobre as “pedras no caminho”, ou seja, as limitações encontradas no decorrer da pesquisa.

5.1 Limitações da pesquisa

No decorrer do desenvolvimento deste trabalho foram surgindo algumas limitações. As limitações estão relacionadas, principalmente, à:

- a) dificuldade na obtenção de materiais bibliográficos sobre o tema, para auxílio no desenvolvimento de instrumentos de pesquisa;
- b) dificuldade de acesso aos profissionais especializados;
- c) resistência de alguns profissionais em responderem ao questionário, tanto por falta de tempo, quanto por receio de que as informações prestadas individualmente pudessem, de alguma maneira, comprometê-los, ou comprometer as empresas onde trabalham;
- d) falta de confrontação dos resultados obtidos, com a análise de outras pesquisas de mesma natureza.

Entretanto, as limitações forneceram idéias, para que fossem sugeridas futuras pesquisas relacionadas com o tema do presente trabalho. As sugestões são apresentadas a seguir.

5.2 Sugestões para a continuidade de futuras pesquisas

Com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento do Campo de conhecimento da Administração, podem ser sugeridos alguns temas para a continuidade de futuras pesquisas, para um melhor entendimento da Área de Gestão de Operações e Logística, sob o ponto de vista da gestão privada das operações portuárias.

Os principais pontos que necessitariam de pesquisas, conforme este trabalho pôde identificar, estão relacionados a:

- Comparação dos programas de treinamento dos terminais portuários.
- Motivação dos operadores logísticos;
- Características dos novos carregadores de navios, como fator de diferenciação e aumento de competitividade entre os terminais;
- Como os terminais estão considerando a questão da reversão dos bens incorporados, ao patrimônio do Estado, após o término do período de arrendamento?
- Importância da construção de terminais graneleiros armazenadores no interior, próximo às origens, como pólos reguladores do fluxo de transporte rodoviário e ferroviário, com destino ao Porto de Santos.
- Como estão ocorrendo, e quais os primeiros resultados, das parcerias entre os exportadores e as empresas ferroviárias, em que os exportadores adquirem equipamentos (locomotivas e vagões), como compensação de frete baixos ?
- Pesquisa sobre a existência ou não de isomorfismo, na estrutura organizacional dos terminais portuários especializados em granéis agrícolas no Porto de Santos, conforme hipótese lançada neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 5462**: confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro, 1994.

AFUSO, L.M. **Relatório fotográfico**: vagões graneleiros. Santos: Copersucar: Área de Operações Portuárias, 2002.

ANSOFF, H. Igor. **Estratégia empresarial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

ANUÁRIO Exame 2004-2005. **Infra-estrutura**. São Paulo: Ed. Abril, nov. 2004. p. 232-237.

ATRIBUNADIGITAL. **Movimento de açúcar, café e suco vai aumentar 27% até 2010**. 2003. Artigo disponível em: <<http://atribunadigital.globo.com/noticia.asp?cod=134938&cad=14>>. Acesso em: 15 jul. 2003.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BANCO MUNDIAL. **The evolution of ports in a competitive world**. New York, 2001a. (World Bank Port Reform Tool Kit; Module 2).

_____. **Alternative port management structures and ownership models**. New York, 2001b. (World Bank Port Reform Tool Kit; Module 3)

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. Privatização dos Portos. **Informe Infra-Estrutura**, Rio de Janeiro, n. 18, 6 p. jan. 1998. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/infra/g7318.pdf>>. Acesso em: 12 jan.2005.

BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, Antonio C. T. Inovações nas organizações empresariais. In: BARBIERI, J. C. (Org.). **Organizações inovadoras**: estudos e casos brasileiros. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003. p. 41-63.

BARTON, Terence T.; MORAN, John W.; FILIPIAK, Michael H. **Técnicas para reestruturação dos processos de negócios**: uma metodologia de implementação com mais de 30 ferramentas. São Paulo: IMAM, 1995.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.

BOWMAN, Robert J. Are bigger ocean carriers better? **Global Logistics & Supply Chain Strategies**, New York, p. 67-74, Mar. 2000.

BRASIL. Ministério da Justiça. **Comportos inspeciona terminais no Porto de Santos**. 2005a. Disponível em:

<<http://www.mj.gov.br/noticias/2005/dezembro/RLS021205conportos.htm>>. Acesso em: 09 dez. 2005a.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Código internacional para a segurança dos navios e das instalações portuárias**. 2005b. Disponível em:

<<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex/negInternacionais/MedTerrorismo/Codogp.php>>. Acesso em 09 dez. 2005b.

_____. Ministério do Trabalho. Norma regulamentadora **NR-29** – segurança e saúde no trabalho portuário. In: MANUAL de legislação Atlas. 39. ed. São Paulo: Atlas, 1998. v. 16, p. 314-344.

BUSSINGER, F. **10 anos de lei dos portos: balanço e caminhos futuros**. São Paulo: Instituto de Desenvolvimento, Logística, Transporte e Meio Ambiente, [2003]. Disponível em: <<http://www.idelt.com.br>>. Acesso em: 07 jan. 2005.

CARDOSO, Cintia. Atrasos em portos custam US\$ 1,2 bi ao país. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 08 jan. 2005. Caderno Folha Dinheiro, p. B1.

CDRJ - Companhia Docas do Rio de Janeiro. **Autoridade portuária**. [S.l. : s. n.]. Folheto institucional, 6 p.

_____. **Porto de Sepetiba**. 2005. Disponível em: <<http://www.cdrj.gov.br>>. Acesso em: 16 dez. 2005.

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e Caribe. **Port modernization: a pyramid of interrelated challenges**. United Nations, 19 abr.1999.

CODESP - Companhia Docas do Estado de São Paulo. **Edital de concorrência no. 23/95 – TEAÇU-1**. Santos, 1995a.

_____. **Edital de Concorrência No. 24/95 – TEAÇU-2**. Santos, 1995b.

_____. **Edital de Concorrência No. 25/95 – TEAÇU-3**. Santos, 1995c.

_____. **Estatística mensal de movimentação–dezembro de 2003**. Santos, 2003. Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br>>. Acesso em: 10 nov. 2004.

_____. **Estatística Mensal de Movimentação–dezembro de 2004**. Santos, 2004a. Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br>>. Acesso em: 20 mar. 2005.

_____. **Informações sobre o programa de arrendamentos e parcerias, estatísticas e outras**. Santos, 2004. Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br>>. Acessos em: 15 e 26 jul. 2004.

_____. **Jornal do Porto**. Santos, 1997. 10p.

_____. **Porto de Santos: autoridade portuária**. 2004b. Apresentação em *PowerPoint*. 1 CD-ROM.

_____. **Tarifa do Porto de Santos**. 01 maio 2005. Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br>>. Acesso em: 09. dez. 2005.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CUNHA, Miguel P. All that jazz: três aplicações do conceito de improvisação organizacional. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 36-42, jul./set. 2002.

DIMAGGIO, P.J.; POWELL, W.W. Institutional Isomorphism. In: PUGH, Derek K. **Organization theory: selected readings**. 4th ed. London: Penguin Group, 1997. p. 435-459.

DORNIER, P.P. et al. **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

ESPANHA. Ministério de Ciência y Tecnologia de España. **Transporte: tendencias tecnológicas a medio y largo plazo**. Madrid: Observatório de Prospectiva Tecnológica Industrial - OPTI, 2002.

FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima Gameiro da. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2005.

FERNANDES, Adriana; VERÍSSIMO, Renata. Lula vai cuidar pessoalmente da Agenda Portos. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 9 dez. 2005. Economia, p. B10.

FERTIMPORT. **Como funciona o mercado futuro de fretes marítimos**. Disponível em: <<http://www.fertimport.com.br/rumos43/pagina3/pagina3.htm>>. Acesso em: 04 maio 2004.

_____. **Freight Index – BDI**. 2005. Disponível em: <<http://www.fertimport.com.br>>. Acesso em: 08 abr. 2005.

FLEURY, Paulo F. Panorama do transporte de cargas no Brasil. In: FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. (Org.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003. p. 237-246.

FOSSEY, John. *Post-Panamax ports worth the money? Dredging and Port Construction*, Surrey (England): Lloyds Register, p.12-14, Dec. 2001.

GRANER, Fabio. Superavit da balança comercial do agronegócio é de US\$ 38,4 bi. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 06 jan. 2006. Caderno Agronegócios, p. B14.

HAGUE, Paul. **Questionnaire design**. London: Kogan Page, 1998. (The market research series).

HALL, Richard H. **Organizações: estruturas, processos e resultados**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

HANDABAKA, Alberto Rulbal. **Gestão logística da distribuição física internacional**. São Paulo: Maltese, 1994.

HARRINGTON, Lisa H. *Megaships get larger*. **Transportation & Distribution**, Cleveland: Penton Media, p. 67-70, Sept. 2001.

HIJJAR, Maria F. **Logística, soja e comércio internacional**. Artigos CEL – Centro de Estudos em Logística, COPPEAD-UFRJ. 2004. Disponível em <http://cel.coppead.ufrj.br/fr-art_soja.htm>. Acesso em: 08 nov. 2004.

HODGE, B. J.; ANTHONY, W. P.; GALES, L. M. **Organization theory: a strategic approach**. New Jersey: Prentice Hall, 1996.

HUY, Quy N.; MINTZBERG, H. *The Rhythm of change*. **MIT Sloan Management Review**, Massachusetts, p. 79-84, Summer 2003.

ICC – International Chamber of Commerce. **Incoterms 2000**. Disponível em: <<http://www.iccwbo.org/incoterms/preambles.asp>>. Acesso em: 14.dez. 2004.

ISL Market Analysis. **World Merchant Fleet 2005: shipping and shipbuilding**. Disponível em: <<http://www.isl.org>>. Acesso em: 10 jan. 2006.

JOÃO, Belmiro do Nascimento. Gestão do conhecimento e desenvolvimento regional: *cluster* marítimo-portuário e redes de cooperação na microrregião de Santos. In: JUNQUEIRA, Luciano A P. (Org.) **Desafios da modernização portuária**. São Paulo: Aduaneiras, 2002. p. 79-109.

KAPLAN, Abraham. **A conduta na pesquisa: metodologia para as ciências do comportamento**. Tradução de Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: E.P.U. - Editora da Universidade de São Paulo, 1975.

KEEDI, Samir; MENDONÇA, Paulo C.C. **Transportes e seguros no comércio exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

KOBAYASHI, Shunishi. **Renovação da logística: como definir estratégias de distribuição física global**. São Paulo: Atlas, 2000.

LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.; ELLRAM, Lisa M. **Fundamentals of logistics management**. New York: Irwin/McGraw-Hill, 1998

LEAL, Abinael M. **Dicionário de termos náuticos, marítimos e portuários**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1991.

LEVIN, J. **Estatística aplicada a Ciências Humanas**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

LUNARDI, A. L. **Condições Internacionais de compra e venda – Incoterms 2000**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

MAYRINK, J. M. Porto de Santos quer R\$ 790 milhões para se modernizar. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, p. A13, 28 nov.2004.

MINTZBERG, Henry. **Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MONGELUZZO, B. *Another new era arrives*. **The Journal of Commerce**, Newark, v. 5, n. 14, p. 36, Apr. 5-11, 2004.

MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996. Cap. 1-3.

MSR CONSULT. **Newbuilding Requirement 2000-2015: all types of Commercial ships**. London: Maritime Systems Research, 2005. Disponível em: <<http://msr-consult.com/report1.htm>>. Acesso em: 26.nov. 2005.

NICOLETTI, J. R.; NUNES, R. S. Tendências da indústria naval e seus impactos na logística internacional de graneis agrícolas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GESTÃO DE COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS, 4., nov. 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Unifecap, 2004. 1 CD-ROM.

OPTI - Observatório de Prospectiva Tecnológica Industria. **OPTI**. 2004. <<http://www.opti.org>>. Acesso em: 22 mar. 2004.

PEREIRA, Renée. Mais de 80% das estradas têm problemas. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, p. B3, 25 abr.2004.

_____. Novos gargalos ameaçam megassafrá. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, Economia & Negócios, p. B1, 7 mar. 2005.

_____. Agronegócio embala a produção de trens. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, Economia & Negócios, p. B6, 22 jan. 2006.

PETERS, W. S.; SUMMERS, W. **Análise estatística e processo decisório**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1978.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

_____. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 13. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTO, Marcos M.; SILVA, Cláudio F. **Transportes, seguros e a distribuição física internacional de mercadorias**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

PROCON. Fundação Procon – SP. **Cesta básica: relatório anual 2004**. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.procon.sp.gov.br/informativoscbannual.shtml>>. Acesso em: 12 abr. 2005.

RUDHART, W. Carajás: na mais rica província mineral do mundo, tudo ganha dimensões de outro planeta, paisagens, máquinas, lucros, investimentos. **Revista Ícaro**. São Paulo: RMC Editora, p. 64-70, nov. 2005.

SAGGIORO, E.; LACERDA, L.; AROZO, R. Gerenciando incertezas no planejamento logístico: o papel do estoque de segurança. In: FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. (Org.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003. p. 363-373.

SALLES, Barry R. The dry bulk market in 2003. **Informare**: the on-line newspaper devoted to the world of transports. 2004. <<http://www.informare.it/news/forum/2004/brs/bulk-auk.asp>>. Acesso em: 11 maio 2004.

SANTOS, José M. G. Porto de Santos – Diretoria Comercial e de Desenvolvimento. In: SEMINÁRIOS AVANÇADOS EM GESTÃO E CONHECIMENTO EMPRESARIAL. **Anais...** São Paulo: Fundação Armando Álvares Penteado, 28 nov. 2003. 1 CD-ROM.

SECEX. Secretaria de Comércio Exterior. **Acompanhamento internacional – novembro/2004**. Relatório Estatístico 2004 da Organização Mundial do Comércio - OMC. 2004. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 01 dez. 2004.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: E.P.U. - Editora da Universidade de São Paulo, 1975.

SILVA, Luiz A. T. **Logística no Comércio Exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 2004.

TAYLOR, David A. **Logística na cadeia de suprimentos: uma perspectiva gerencial**. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2005.

TRANSATLANTIC CARRIERS. **Movimentação dos terminais graneleiros do Porto de Santos em 2004**. Relatório Gerencial, mar.2005.

TRUNICK, Perry A. *Storm in the ports*. **Logistics Today**, Cleveland, v. 44, n. 11, p. 11-12, Nov. 2003.

TURBINO, L.; SILVA, M. P. da. **História do Porto de Santos**. Santos: Editora Brasileira de Marketing – Livros e Edições Históricas, 2002.

UNCTAD - *United Nations Conference on Trade and Development*. **Review of maritime transport, 2003**. New York ; Geneva: United Nations, 2003.

UNITED NATIONS. *Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)*. **Port Modernization: a pyramid of interrelated challenges**. S.l., 1999.

USDA - *United States Department of Agriculture. National agricultural statistics service - NASS Database*. Disponível em: <<http://www.usda.gov/nass>>. Acesso em: 20 jul. 2004.

VARGA, Laszlo; SANTOS, Chico. Mão-de-obra afasta padrão internacional. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, Folha Dinheiro, p. B1, 17 jul. 2000.

VIDAL, Soraia Maria do S.C. Santos: porto, cidade e região. In: JUNQUEIRA, Luciano A. P. (Org.) **Desafios da modernização portuária**. São Paulo: Aduaneiras, 2002, p. 11-32.

WANKE, Peter; FLEURY, Paulo F. O paradigma do ressurgimento enxuto: armadilha na gestão do fluxo de produtos na cadeia de suprimentos. In: FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. (Org.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003. p. 415-433.

WOOD. Donald F.; WARDLOW, Daniel L.; MURPHY, Paul R. **Contemporary logistics**. 7th ed. Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall, 1998.

XAVIER, Milton. **Os investimentos e os aspectos operacionais do corredor de exportação Campinas – Vale do Paraíba – Litoral Norte**. In: SEMINÁRIOS AVANÇADOS EM GESTÃO E CONHECIMENTO EMPRESARIAL. **Anais...** São Paulo: Fundação Álvares Penteado – FAAP, 05 jul. 2005. 1 CD-Rom.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZACCARELLI, Sérgio B. **Estratégia e sucesso nas empresas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

ZORTÉA CONSTRUÇÕES. **Desenhos referentes a projetos de armazéns graneleiros**. Campo Grande/MS, 2003.

APÊNDICE A – Questionário utilizado como instrumento de coleta de dados na Pesquisa.

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

NAVIOS GRANELEIROS E TERMINAIS PORTUÁRIOS DE SANTOS

1. Nível hierárquico do respondente:

- Presidente / Superintendente / Diretor
- Gerente / Coordenador
- Supervisor/ Líder / Encarregado de Operações
- Analista / Especialista
- Consultor

2. Capacidade estática de Armazenagem de granéis (própria ou arrendada), do Terminal Portuário

- Até 60.000t (inclusive)
- Mais de 60.000t, até 120.000t (inclusive)
- Mais de 120.000t, até 180.000t (inclusive)
- Mais de 180.000t, até 240.000t (inclusive)
- Acima de 240.000t

3. De todo o volume exportado pela organização, o percentual dos produtos produzidos pela própria organização representa cerca de:

- até de 20%
- entre 21% e 40%
- entre 41% e 60%
- entre 61% e 80%
- mais de 80%

4. A condição de venda internacional predominante, de acordo com os INCOTERMS 2000 é:

- de EXW (ex-works), até inclusive FCA (*free carrier*)
- FOB (*Free on Board*)
- CFR (*Cost and Freight*) ou CIF (*Cost, Insurance and Freight*)
- Entregue no país de destino (DES, DEQ, DDU, DDP)
- Nenhum termo do INCOTERM é mencionado na transação

5. O tamanho médio dos lotes embarcados em navios é:

- menor que 14.000 t
- entre 14.000 t e 34.999 t
- entre 35.000 t e 49.999 t
- entre 50.000 t e 79.999 t
- acima de 80.000 t

6. A expectativa de exportação de graneis agrícolas para o próximo ano, através do Porto de Santos é:

- Até 499.999 t
- de 500.000 t a 1 milhão de toneladas
- de 1 a 2 milhões de toneladas
- de 2 a 3 milhões de toneladas
- mais de 3 milhões de toneladas

**CARACTERÍSTICAS CONHECIDAS DOS NAVIOS
GRANELEIROS QUE ATRACAM NO TERMINAL PORTUÁRIO**

1	2	3	4	5
CONCORDO	CONCORDO	INDIFERENTE	DISCORDO	DISCORDO
TOTALMENTE	PARCIALMENTE		PARCIALMENTE	TOTALMENTE

7. A idade média da frota de navios graneleiros está diminuindo.

- 1 2 3 4 5

8. O porte dos navios graneleiros (capacidade de carga) está aumentando.

- 1 2 3 4 5

9. A economia de combustível é mais importante do que a Velocidade, no caso dos navios graneleiros.

- 1 2 3 4 5

INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA, FERROVIÁRIA E PORTUÁRIA

10. Os terminais estão preparados para a descarga eficiente de bi-trens (7 eixos).

- 1 2 3 4 5

11. Os vagões que transportam produtos agrícolas a granel são adequados ao Tipo de produto transportado.

- 1 2 3 4 5

12. Os terminais portuários necessitarão de carregadores de navios de maior Alcance (lança mais comprida), devido ao aumento da largura dos navios.

1 2 3 4 5

13. A profundidade do canal de acesso do Porto de Santos (14m), representa Uma limitação de aos navios graneleiros

1 2 3 4 5

14 A tendência do aumento do comprimento dos navios não provocará "invasão de berços", já que existe cooperação entre terminais vizinhos.

1 2 3 4 5

15 A tendência do aumento do comprimento dos navios provocará o acirramento dos conflitos entre terminais vizinhos.

1 2 3 4 5

16 Nos próximos 10 anos, a expansão do Porto de São Sebastião irá concorrer com o Porto de Santos, de forma a absorver parcela significativa de embarques a granel.

1 2 3 4 5

17 O Porto de Sepetiba, nos próximos 10 anos, não concorrerá com o Porto de Santos, de forma significativa nos embarques a granel.

1 2 3 4 5

IMPACTO DO NAVIO DO FUTURO NOS LOTES VENDIDOS E EMBARCADOS

1	2	3	4	5
CONCORDO	CONCORDO	INDIFERENTE	DISCORDO	DISCORDO
TOTALMENTE	PARCIALMENTE		PARCIALMENTE	TOTALMENTE

18 O volume de granéis agrícolas exportado através do Porto de Santos tende a diminuir nos próximos anos, dando lugar a contêineres e a produtos de maior valor agregado.

1 2 3 4 5

19 A pressão dos armadores em ofertar navios cada vez maiores fará com que o tamanho dos contratos de venda (em toneladas) aumente nos próximos anos.

1 2 3 4 5

20 Existe uma tendência de os embarques ocorrerem em lotes menores e com maior freqüência.

1 2 3 4 5

21 Nos próximos anos, a organização necessitará expandir o alcance das operações logísticas internacionais (exemplo: contratando o frete internacional.)

1 2 3 4 5

**AMBIENTE CONCORRENCIAL E
MUDANÇAS NOS PROCESSOS INTERNOS DA ORGANIZAÇÃO**

1	2	3	4	5
CONCORDO TOTALMENTE	CONCORDO PARCIALMENTE	INDIFERENTE	DISCORDO PARCIALMENTE	DISCORDO TOTALMENTE

22 Apesar da fronteira agrícola estar se expandindo para o Norte do país, o Porto de Santos continuará concentrando cargas a granel.

1 2 3 4 5

23 Uma série de atividades comerciais e industriais será incorporada às atividades do Porto de Santos, com estreito vínculo com a cidade de Santos.

1 2 3 4 5

24 A organização será forçada a investir mais na capacitação de recursos humanos

1 2 3 4 5

25 O Terminal portuário necessitará a aumentar a oferta de outros serviços, além dos oferecidos tradicionalmente (armazenagem / elevação)

1 2 3 4 5

26 A organização necessitará a introduzir novos processos internos e serviços

1 2 3 4 5

27 A organização necessitará a redesenhar / reestruturar departamentos existentes

1 2 3 4 5

28 A organização necessitará criar novas áreas / departamentos funcionais

1 2 3 4 5

QUESTÕES ABERTAS

29 Em sua opinião, quais são as principais tendências para os próximos anos, relacionadas com as operações de exportação de grãos agrícolas no Porto de Santos?

30 Quais serão os principais impactos que essas tendências irão provocar nas operações portuárias?

31 Em sua opinião, quais seriam as principais ações que deveriam ser tomadas para a redução dos custos operacionais dos terminais portuários de grãos agrícolas do Porto de Santos?

APÊNDICE B – Plano de tabulação matricial para as respostas às questões classificatórias e assertivas.

PESQUISA DE CAMPO

TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO ENVIADO

	NOME DO RESPONDENTE	EMPRESA	QUESTÕES CLASSIFICATÓRIAS														ASSERTIVAS (ESCALA DE LIKERT)													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
			1	A	E 1	11	12	13	14	15	16	17	18
2	B	E 2	21	22	23	24	25	26	27	28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	28
3	C	E 3	31	32	33	34	35	36	37	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	28
4	D	E 4	41	42	43	44	45	46	47	48	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	28
.
.
.
n-1	.	E (n-1)	(n-1)1	(n-1)2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(n-1)	28
n	.	E n	n1	N2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	n	28
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

Nota: Os elementos da matriz assumem valores ordinais entre 1 e 5, dependendo das respostas dos respondentes:

- 1 - Concordo Totalmente
- 2 - Concordo Parcialmente
- 3 - Indiferente
- 4 - Discordo Parcialmente
- 5 - Discordo Totalmente

APÊNDICE C – Plano de tabulação matricial para as respostas às questões abertas.

PESQUISA DE CAMPO

TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO ENVIADO

QUESTÃO N :

NOME	EMPRESA	Resposta tipo 1	Resposta tipo 2	Resposta tipo 3		Resposta tipo (n-1)	Resposta tipo n	SOMA	
A	EMP.1-1	0	0	1	.	.		0	1	ΣA	NÃO RESPONDEU
B	EMP.1-2	0	0	0	.	.		0	0	0	
C	EMP.1-3	1	0	1	.	.		1	0	ΣC	
D	EMP.2-1	1	0	0	.	.		1	0	ΣD	NÃO RESPONDEU
.	
.	
.	
.	
.	
.	
Y	EMP.N-(n-1)	0	0	0	.	.		0	0	0	
Z	EMP.N-n	0	1	0	.	.		1	0	ΣZ	
	S	Σ tipo 1	Σ tipo 2	Σ tipo 3	.	.		Σ tipo(n-1)	Σ tipo n	Máx		<=Máx. por nome
	OMA										

% citações dos respondentes

x,x % x,x %

% do total geral

100,0% y,y % y,y %

Nota: Os elementos da matriz podem assumir valores discretos de 1(um) ou 0 (zero), caso haja citação ou não, respectivamente, do respondente à uma determinada "resposta-tipo n".

APÊNDICE D – Análise de Variância por postos. Teste de “H” de Kruskal Wallis. Parâmetros, Variáveis e Matrizes de Resultados Gerais

POSIÇÃO DO SUJEITO NA ESTRUTURA	Cód. Likert	Qtde de Respondentes
Presidente / Superintendente / Diretor	1	3
Gerente / Coordenador	2	10 SATISFAZ NUMERO MÍNIMO PARA O TESTE
Analista / Especialista	3	6 SATISFAZ NUMERO MÍNIMO PARA O TESTE
Supervisor/ Líder / Encarregado de Operações	4	4
Consultor	5	2

Total da Amostra	N =	16
Gerentes/Coordenadores	n1 =	10
Analistas / Especialistas	n2 =	6

VARIÁVEIS ANALISADAS

x1 e x2 - Características dos navios

y1 e y2 - Infra-estrutura

w1 e w2 - Impacto do navio do futuro

z1 e z2 - Mudanças organizacionais

Gerentes / Coordenadores									
x1	posto	y1	posto	w1	posto	z1	posto		
4	3	24	12	11	4	9	5		
4	3	17	4,5	11	4	11	9,5		
10	15,5	27	16	13	10,5	16	15		
5	7	23	10,5	12	7,5	13	12		
5	7	17	4,5	15	14,5	9	5		
10	15,5	23	10,5	15	14,5	17	16		
9	14	19	6	11	4	8	2		
6	9,5	25	13,5	10	2	14	13,5		
8	12,5	25	13,5	7	1	10	7,5		
4	3	22	9	16	16	14	13,5		
Soma R1=		90,0		100,0		78,0		99,0	

Analistas / Especialistas									
x2	posto	y2	posto	w2	posto	z2	posto		
4	3	26	15	13	10,5	8	2		
4	3	20	7,5	14	12,5	8	2		
7	11	20	7,5	12	7,5	12	11		
5	7	16	2	12	7,5	10	7,5		
6	9,5	16	2	12	7,5	9	5		
8	12,5	16	2	14	12,5	11	9,5		
Soma R2=		46,0		36,0		58,0		37,0	
R2 ^ 2 =		2116		1296		3364		1369	

APÊNDICE E – Teste de “H” de Kruskal Wallis para as Características dos Navios Graneleiros

GERENTES / COORD		ESPECIALISTAS	
x1	posto	x2	posto
4	3	4	3
4	3	4	3
10	15,5	7	11
5	7	5	7
5	7	6	9,5
10	15,5	8	12,5
9	14	Soma R2=	46,0
6	9,5	R2 ^ 2 =	2116
8	12,5		
4	3		
Soma R1=	90,0		
R1 ^ 2 =	8100		

CÁLCULO DE H:

$$H = 12 / N(N+1) \times (R1^2/n1 + R2^2/n2) - 3(N+1)$$

$$H = 12 / 16(16+1) \times (8100/10 + 2116/6) - 3(16+1)$$

$$H = 0,044 \times 1163 - 51$$

$$\boxed{H = 0,294}$$

graus de liberdade = 1
 X² crítico (tabelado) = 3,841 6,635 (LEVIN, 1987, Tab. E, p.361)
 Nível de Signific. P = 0,05 0,01

RESULTADO: Como H é menor que 3,841, e menor que 6,635, aceitamos a hipótese nula, aos níveis de significância de 5% e 1%.
 Ou seja, não existem diferenças significativas, entre os cargos, nas respostas referentes às variáveis sobre as características dos navios

APÊNDICE F – Teste de “H” de Kruskal Wallis para a Infra-estrutura Rodoviária, Ferroviária e Portuária.

GERENTES / COORD		ESPECIALISTAS	
y1	posto	y2	posto
24	12	26	15
17	4,5	20	7,5
27	16	20	7,5
23	10,5	16	2
17	4,5	16	2
23	10,5	16	2
19	6	Soma R2=	36
25	13,5	R2 ^ 2 =	1296
25	13,5		
22	9		
Soma R1=	100		
R1 ^ 2 =	10000		

CÁLCULO DE H:

$$H = 12 / N(N+1) \times (R1^2/n1 + R2^2/n2) - 3(N+1)$$

$$H = 12 / 16(16+1) \times (10000/10 + 1296/6) - 3(16+1)$$

$$H = 0,044 \times 1216 - 51$$

$$\boxed{H = 2,647}$$

graus de liberdade	=	1		
X ² crítico (tabelado)	=	3,841	6,635	(LEVIN, 1987, Tab. E, p.361)
Nível de Signific.	P =	0,05	0,01	

RESULTADO: Como H é menor que 3,841, e menor que 6,635, aceitamos a hipótese nula, aos níveis de significância de 5% e 1%.
Ou seja, não existem diferenças significativas, entre os cargos, nas respostas referentes às variáveis de infra-estrutura rodoviária, ferroviária e portuária

APÊNDICE G – Teste de “H” de Kruskal Wallis para o impacto do Navio do Futuro, nos lotes vendidos e embarcados.

GERENTES / COORD		ESPECIALISTAS	
w1	posto	w2	posto
11	4	13	10,5
11	4	14	12,5
13	10,5	12	7,5
12	7,5	12	7,5
15	14,5	12	7,5
15	14,5	14	12,5
11	4	Soma R2=	58
10	2	R2 ^ 2 =	3364
7	1		
16	16		
Soma R1=	78		
R1 ^ 2 =	6084		

CÁLCULO DE H:

$$H = 12 / N(N+1) \times (R1^2/n1 + R2^2/n2) - 3(N+1)$$

$$H = 12 / 16(16+1) \times (6084/10 + 3364/6) - 3(16+1)$$

$$H = 0,044 \times 1169 - 51$$

$$\mathbf{H = 0,576}$$

graus de liberdade	=	1		
X ² crítico (tabelado)	=	3,841	6,635	(LEVIN, 1987, Tab. E, p.361)
Nível de Signific.	P =	0,05	0,01	

RESULTADO: Como H é menor que 3,841, e menor que 6,635, aceitamos a hipótese nula, aos níveis de significância de 5% e 1%
 Ou seja, não existem diferenças significativas, entre os cargos, nas respostas referentes às variáveis sobre os impactos do navio do futuro

APÊNDICE H – Teste de “H” de Kruskal Wallis para o Ambiente Concorrencial e a necessidade de mudanças na Organização.

GERENTES / COORD		ESPECIALISTAS	
z1	posto	z2	posto
9	5	8	2
11	9,5	8	2
16	15	12	11
13	12	10	7,5
9	5	9	5
17	16	11	9,5
8	2	Soma R2=	37
14	13,5	R2 ^ 2 =	1369
10	7,5		
14	13,5		
Soma R1=	99		
R1 ^ 2 =	9801		

CÁLCULO DE H:

$$H = 12 / N(N+1) \times (R1^2/n1 + R2^2/n2) - 3(N+1)$$

$$H = 12 / 16(16+1) \times (9801/10 + 1369/6) - 3(16+1)$$

$$H = 0,044 \times 1208 - 51$$

$$\boxed{H = 2,306}$$

graus de liberdade	=	1		
X ² crítico (tabelado)	=	3,841	6,635	(LEVIN, 1987, Tab. E, p.361)
Nível de Signific.	P =	0,05	0,01	

RESULTADO: Como H é menor que 3,841, e menor que 6,635, aceitamos a hipótese nula, aos níveis de significância de 5% e 1%.

Ou seja, não existem diferenças significativas, entre os cargos, nas respostas ref. às variáveis sobre o ambiente concorrencial e mudanças organizacionais

APÊNDICE I – Teste de Confiabilidade dos dados Coletados
(Alfa de Krombach)

** Method 1 (space saver) will be used for this analysis **

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Analysis of Variance

Source of Variation	Sum of Sq.	DF	Mean Square	F	Prob.
Between People	60,3934	25	2,4157		
Within People	870,7727	546	1,5948		
Between Measures	375,5122	21	17,8815	18,9553	,0000
Residual	495,2605	525	,9434		
Total	931,1661	571	1,6308		
Grand Mean	2,3689				

Reliability Coefficients

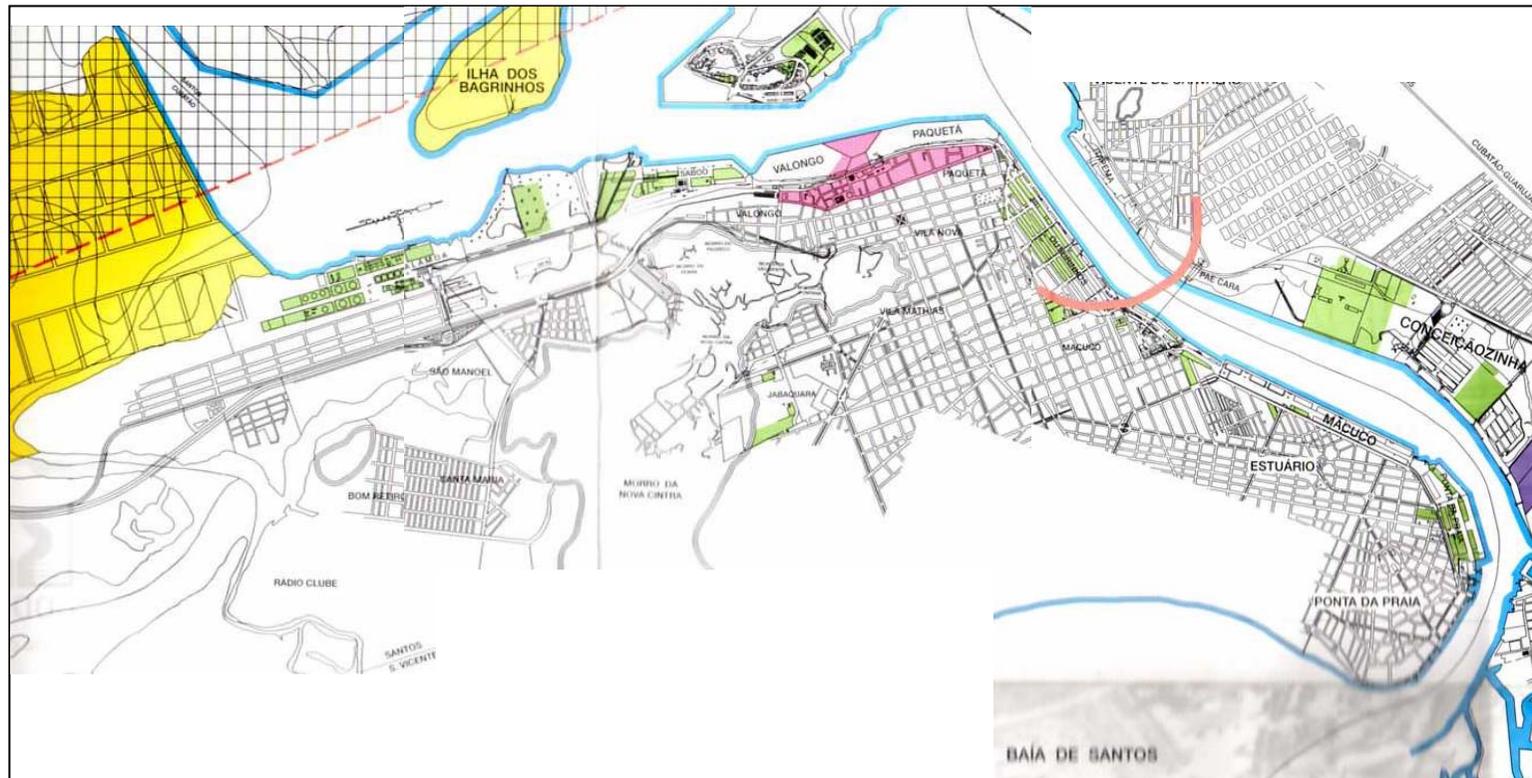
N of Cases = 26,0

N of Items = 22

Alpha = ,6095

Fonte: Software SPSS.

ANEXO A – Mapa do Porto de Santos



Fonte: CODESP, 2003.