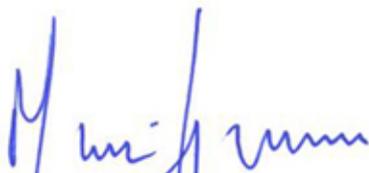


UMA PLATAFORMA LOGÍSTICA NO AEROPORTO INTERNACIONAL DO RIO
DE JANEIRO – MAESTRO ANTÔNIO CARLOS JOBIM COMO ELO DA CADEIA
DE EXPORTAÇÃO DE CARGA AÉREA

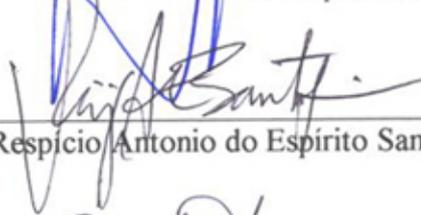
Roberta de Roode Torres Matera

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DOS PROGRAMAS DE PÓS
GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE
JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES.

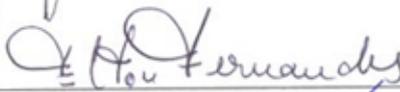
Aprovada por:



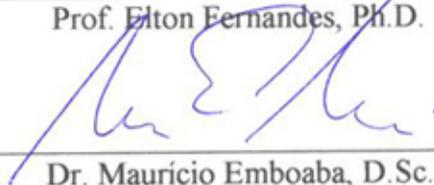
Prof. Márcio Peixoto de Sequeira Santos, Ph.D.



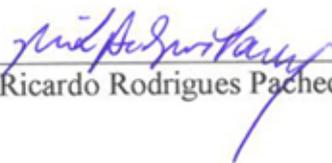
Prof. Respício Antonio do Espírito Santo Júnior, D.Sc.



Prof. Elton Fernandes, Ph.D.



Dr. Maurício Emboaba, D.Sc.



Dr. Ricardo Rodrigues Pacheco, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

MARÇO DE 2005

MATERA, ROBERTA DE ROODE TORRES

Uma Plataforma Logística no Aeroporto
Internacional do Rio de Janeiro - Maestro
Antonio Carlos Jobim como Elo da Cadeia
de Exportação de Carga Aérea [Rio de Ja-
neiro] 2005

XVI 168p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M.Sc.,
Engenharia de Transportes, 2005)

Tese - Universidade Federal do Rio de
Janeiro, COPPE

1. Logística no Aeroporto Internacional do Rio

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

À minha **família** que sempre me apóia em cada
empreitada,
À minha **mãe**, Rida de Roode, pelo incansável amor,
Ao Rafael, meu **marido**, pelo companheirismo e amor
presente em todas as horas da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor e Orientador Márcio Peixoto de Sequeira Santos, pela experiência, paciência, clareza e conselhos.

Ao Professor e Co-orientador Respício Antônio do Espírito Santo, pelo entusiasmo e desenvoltura sempre presente e pronto para ajudar.

A todos os integrantes da Banca Examinadora.

A todos os colegas do Curso de Mestrado em Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ, em especial à Danielle Datz, à Emília Parentoni, à Jussara Burba, ao Murillo Cubas e à Adriana Gesteira, pela amizade e companheirismo em todas as horas.

Aos Amigos Carolina Souza da Conceição e André Pereira do Nascimento, pela amizade e estímulo sempre presentes.

Aos Amigos do IAC pelo apoio e amizade, em especial à DPT-4, Seção de Aeroportos.

À Economista Pérola Kottler Burman, pela ajuda impagável, pelos conselhos e orientação imprescindíveis à conclusão deste trabalho.

Ao professor e Vice-Diretor da VARIG, Miguel Däu, pela simpatia e atenção.

Ao Gerente de Logística da INFRAERO/Galeão, Sr. Leonam, pelas relevantes informações prestadas.

À Encarregada de Atividades da Central de Atendimento ao Cliente da INFRAERO no Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas, Rosemeri Z. Souza Rondina, pela excelente visita guiada, contribuindo muito para uma melhor entendimento do processamento de carga aérea no Brasil.

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, muito obrigada.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

UMA PLATAFORMA LOGÍSTICA NO AEROPORTO INTERNACIONAL DO RIO DE JANEIRO – MAESTRO ANTÔNIO CARLOS JOBIM COMO ELO DA CADEIA DE EXPORTAÇÃO DE CARGA AÉREA

Roberta de Roode Torres Matera

Março/2005

Orientador: Márcio Peixoto de Sequeira Santos
Respício Antonio do Espírito Santo Junior

Programa: Engenharia de Transportes

À medida que a relação comercial entre países aumenta, existe a necessidade que os órgãos governamentais incentivem as indústrias a procurar novos caminhos, para que elas possam se inserir com maior competitividade no mercado externo, trazendo assim um maior equilíbrio à balança comercial e ao crescimento do país. Para se atingir um sistema de distribuição mais barato e potencialmente mais estável, o sistema logístico inteiro deve ser mais eficiente. O conceito de Plataforma Logística consolida esta necessidade de se intensificar a transformação de plantas industriais em portos ou aeroportos internacionais com vista à exportação, com desburocratização, simplificação de procedimentos e redução de custos tarifários, tributários e logísticos, aumentando a competitividade das indústrias do país no mercado internacional. Com base nesse contexto, este trabalho pretende mostrar a relação de dependência da cadeia logística eficiente no amparo à implantação de uma plataforma logística em um aeroporto escolhido para estudo de caso. Para isso, procurou-se através do conhecimento do ambiente de carga aérea do País e da revisão bibliográfica a respeito do tema, fornecer subsídios para um ambiente de discussão e por conseqüência, de tomada de decisão quanto à implantação e viabilidade deste Projeto à realidade do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro – Maestro Antônio Carlos Jobim. O modelo é estruturado com base no modelo europeu de Plataforma Logística e na própria compreensão de rede logística. Sendo assim, foram analisados os setores logísticos, bem como as vantagens e principais serviços da mesma, aplicando a metodologia desenvolvida com a finalidade de verificar se o aeroporto, administrado pela Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária – INFRAERO, tem condições de ser transformado em uma Plataforma Logística.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

UMA PLATAFORMA LOGÍSTICA NO AEROPORTO INTERNACIONAL DO RIO DE JANEIRO – MAESTRO ANTÔNIO CARLOS JOBIM COMO ELO DA CADEIA DE EXPORTAÇÃO DE CARGA AÉREA

Roberta de Roode Torres Matera

March/2005

Advisor: Márcio Peixoto de Sequeira Santos
Respício Antonio do Espírito Santo Junior

Department: Transportation Engineering

While the trade relationship among the countries increases, there is a necessity from the states to motivate its national industries to seek for new ways to be inserted in a more competitive global market, providing then, equilibrium to its commercial balance and its development. To achieve a cheaper distribution system and potentially more stable, the whole logistics system must be more efficient. In short, this new set of logistical processes requires a logistical environment that is time-based, collaborative and flexible. The Logistic Platform concept consolidates this necessity for the intensification of transport and logistic system of the Country, providing the installation of industrial plants in international ports or airports specified for exportation with disbureaucracy, simplification of procedures and reduction of duties, taxes and logistics costs, increasing, on the other hand, the industrial competitiveness in an international global market. For this reason, this work intends to show the dependent relationship of an efficient logistic chain in the implantation of a logistic platform in a chosen airport for a case study. In order to do that, it was aimed, through the consideration of air cargo knowledge and bibliographical revision regarding the theme, to provide subsidies for a discussion atmosphere and, for consequence, to help for the decision take related to the implantation and feasibility of this Project to the Brazilian reality of the International Airport of Rio de Janeiro – Maestro Antônio Carlos Jobim. The model is based on an European Logistic Platform and also on the logistic network itself. Thus, logistic sections were analyzed as well as their advantages and main services by applying the developed technology in order to check if the Airport, administrated by the Brazilian Airport Infrastructure Company – INFRAERO, has conditions to turn over a Logistic Platform

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	01
1.1 Apresentação	01
1.2 Objetivos do Trabalho	02
1.3 Organização da Dissertação	03
CAPÍTULO 2 – ANTECEDENTES	05
2.1 Apresentação	05
2.2 Globalização	06
2.3 Logística no Brasil	07
2.3.1 Conceitos	08
2.3.2 Cadeia de Valor	10
2.3.3 Integração do Sistema de Transportes no Brasil	11
2.3.4 Filosofia <i>Just in Time</i> – JIT	12
2.4 Transporte Aéreo no Brasil	13
2.4.1 Política Aeroportuária	15
2.4.2 Administração/Gestão Aeroportuária	17
2.4.3 Política de Financiamento para Investimentos	21
2.4.4 Infra-estrutura Aeroportuária	23
2.4.5 Benefícios e Impactos Sócio-econômicos	24
2.5 Carga Aérea no Brasil	26
2.5.1 Divisão Modal	27
2.5.2 Geração de Demanda	30
2.5.3 Influência Econômica	31
2.6 Regimes Aduaneiros	33
2.6.1 Entrepósitos Aduaneiros	34
2.6.2 Aeroporto-Indústria	35
2.7 Exportação	37
2.7.1 Mercado Internacional	40
2.7.2 Produtos Exportados	42
2.7.3 Cadeia de Exportação	44
CAPÍTULO 3 – ÁREA DE ESTUDO	46
3.1 Apresentação	46
3.2 Rio de Janeiro - Brasil	46

3.2.1	Introdução.....	46
3.2.2	Divisão Regional do Estado do Rio de Janeiro.....	47
3.2.3	Infra-estrutura.....	49
3.2.4	Situação Econômica.....	55
3.2.5	Investimentos.....	59
3.2.6	Desafios/Entraves.....	65
3.2.7	Área de Influência.....	66
3.2.8	Área de Estudo.....	68
3.3	Entidades Correlatas/Participantes.....	68
CAPÍTULO 4 – CARACTERIZAÇÃO DO SBGL.....		70
4.1	Apresentação.....	70
4.2	Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro.....	70
4.2.1	Apresentação.....	71
4.2.2	Hierarquia Regional x Brasil.....	76
4.2.3	Demanda x Capacidade.....	79
4.2.4	Receitas.....	81
4.3	Carga Aérea.....	86
4.3.1	Logística.....	87
4.3.2	Legislação.....	88
4.3.3	Geração da Demanda.....	88
4.4	Mercados.....	90
4.4.1	Ligações.....	93
CAPÍTULO 5 – CARACTERIZAÇÃO DE UMA PLATAFORMA.....		96
5.1	Apresentação.....	96
5.2	Plataforma Logística.....	97
5.2.1	Conceitos.....	97
5.2.2	Definição.....	98
5.2.3	O Modelo.....	100
5.2.4	As Etapas.....	102
5.3	Descrição das Etapas.....	104
5.4	Adaptações Necessárias Para a Utilização de Aeroportos em Plataformas Logísticas.....	117
CAPÍTULO 6 – ESTUDO DE CASO.....		119
6.1	Apresentação.....	119

6.2 A Escolha pelo Estado do Rio de Janeiro	119
6.3 A Escolha pelo SBGL para este Estudo	123
6.4 Avaliação das Etapas do Modelo e o SBGL	125
6.4.1 Localização Geográfica	126
6.4.2 Subsetores Administrativo e Financeiro	127
6.4.3 Subsetores de Operações	128
6.4.4 Suprimento.....	129
6.4.5 Transporte.....	129
6.4.6 Armazenagem.....	131
6.4.7 Subzonas do Terminal de Cargas.....	133
6.4.8 Transporte Multimodal	135
6.4.9 Serviços Logísticos	135
6.4.10 Serviços Aduaneiros	136
6.4.11 Sistemas de Informação.....	137
6.4.12 Critérios de Segurança	138
6.4.13 Distribuição	140
6.4.14 Proteção Ambiental.....	140
6.5 Principais Entraves para o Desenvolvimento de uma Plataforma Logística no SBGL	142
6.5.1 Institucional/Organizacional	142
6.5.2 Sistema de Transportes	145
6.5.3 Sistemas de Informação e Telemática.....	149
6.5.4 Nível de Serviço	151
6.5.5 Custos: Vantagem Comparativa.....	152
6.5.6 Infra-estrutura	154
6.5.7 Fluxo e Oferta.....	155
6.5.8 Frota	155
CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES	157
7.1 Conclusões	157
7.2 Recomendações	162
Bibliografia	164

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1	Evolução dos Investimentos Totais (1975-1996) – Milhões R\$ dez/95.	16
Tabela 2.2	Porcentagem de Utilização (em TKU) dos Modais de Transportes no Brasil – 1993, 1995, 1997, 1999 e 2001	28
Tabela 2.3	Carga Aérea Transportada x PIB Anual Brasileiro entre 1995 e 2003.	33
Tabela 2.4	Destino das Exportações Brasileiras – Percentuais – 1996/2003	38
Tabela 2.5	Composição da Receita por Setor de Atividade – Linhas Domésticas	40
Tabela 2.6	Evolução do Tráfego Aéreo Pago Internacional Brasileiro entre 1992 e 2003	42
Tabela 3.1	Composição PIB do Estado do Rio de Janeiro por Setores	46
Tabela 3.2	Principais Características 8 Microrregiões Estado do Rio	48
Tabela 3.3	Sistema de Aeroportos do Estado do Rio de Janeiro – 2002	54
Tabela 3.4	Desempenho Industrial Regional – Taxas Reais de Crescimento	57
Tabela 3.5	Balança Comercial do Estado do Rio de Janeiro – <i>Em US\$ Milhões de FOB</i>	58
Tabela 3.6	Oportunidades de Investimentos no Estado do Rio de Janeiro	63
Tabela 3.7	Oportunidades de Investimentos por Região	64
Tabela 4.1	Nomenclatura Internacional do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro	70
Tabela 4.2	Características Operacionais das Pistas de Pouso e Decolagem	71
Tabela 4.3	Infra-estrutura disponibilizada no TECA	75
Tabela 4.4	Hierarquia de Participação e Movimentação de Carga e Mala Postal dos Principais Aeroportos da Região Sudeste no ano de 2002	76
Tabela 4.5	Evolução do Tráfego Aéreo Internacional AIRJ entre 1991 e 2003	79

Tabela 4.6	Previsão de Carga e Mala Postal (Carregada+Descarregada) dos Principais Aeroportos Internacionais do Sudeste em Kg	79
Tabela 4.7	Capacidade Operacional Atual do Sistema de Pistas – SBGL	80
Tabela 4.8	Valor das Tarifas	83
Tabela 4.9	Arrecadação de Tarifas por Tipo (2001, 2002 e 2003) – Aeroporto do Galeão	84
Tabela 4.10	Receita das exportações de mercadorias produzidas no Estado, segundo o grau de Elaboração – 1996-2002	85
Tabela 4.11	Legislação Aplicável à Movimentação de Cargas Aérea no Brasil	88
Tabela 4.12	Tráfego Aéreo Internacional Regular – Origem Brasil – Resumo por País de Destino	90
Tabela 4.13	Número de Empresas Exportadoras Brasileiras – 1998-2000	91
Tabela 4.14	Exportação de Mercadorias Produzidas no Estado do Rio de Janeiro, Segundo os Mercados Compradores (1996 – 2002)	92
Tabela 4.15	Principais Destinos, Freqüências, Volume Médio e Principais produtos Exportados pelo Estado do Rio de Janeiro, Via Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro em 2003	93
Tabela 4.16	Indicadores do Transporte Aéreo Nacional e Regional do Rio de Janeiro, segundo os principais aeroportos – 2002	95
Tabela 6.1	Desempenho Industrial Regional – Taxas Reais de Crescimento	122
Tabela 6.2	Balança Comercial do Estado do Rio de Janeiro – <i>Em US\$ Milhões de FOB</i>	122
Tabela 6.3	Tráfego Internacional Regular	124
Tabela 6.4	Tráfego Internacional Não-Regular	124
Tabela 6.5	Total Geral	125
Tabela 6.6	TECA	125
Tabela 6.7	Desbalanceamento de Oferta de Vôos Semanais: SBGL x SBRJ – 2002	155

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1	Cadeia de Suprimento Típica	09
Figura 2.2	Organograma de Interação entre Departamentos Relacionados ao DAC	20
Figura 2.3	Crescimento de Carga Aérea x Atividade Econômica – Variação Anual (%)	32
Figura 2.4	Etapas da Influência dos Processos Aduaneiros no Fluxo Logístico	34
Figura 2.5	Principais Fluxos de Exportação Modal Aéreo	41
Figura 3.1	Regiões Político-Administrativas do Estado do Rio de Janeiro	47
Figura 3.2	Mapa de Rodovias do Estado do Rio de Janeiro, quanto a sua Pavimentação	50
Figura 3.3	Mapa Ferroviário do Estado do Rio de Janeiro e sua Administradora	52
Figura 3.4	Mapa de Portos e Terminais Hidroviários do Estado do Rio de Janeiro	53
Figura 3.5	Aeródromos do Estado do Rio de Janeiro	53
Figura 3.6	PIB Brasil x Sudeste x Rio de Janeiro, em % de R\$ Milhões	57
Figura 3.7	Participação do PIB do Estado do Rio de Janeiro por Setor de Produção-1999.	59
Figura 3.8	Potencial Sócio-Econômico e Turístico do Estado do Rio de Janeiro	60
Figura 3.9	Principais Complexos de Investimento nos Estado do Rio de Janeiro	65
Figura 3.10	Influência dos Aeroportos	67
Figura 3.11	Organograma Simplificado dos Principais Intervenientes do Governo	69
Figura 4.1	Configuração Atual do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro	72
Figura 4.2	Terminais de Cargas da INFRAERO	73

Figura 4.3	Planta Baixa Localização do Sistema de Localização de Carga Aérea da INFRAERO	74
Figura 4.4	Participação de Carga e Mala Postal em Relação as Regiões Geográficas do Brasil – 2002	76
Figura 4.5	Participação de Carga e Mala Postal - Mercado Doméstico Regular – 2002	77
Figura 4.6	Participação de Carga e Mala Postal - Mercado Doméstico Não-Regular – 2002	77
Figura 4.7	Participação Carga e Mala Postal - Mercado Internacional Regular – 2002	78
Figura 4.8	Participação de Carga e Mala Postal - Mercado Internacional Não-Regular - 2002	78
Figura 4.9	Carga Aérea de Exportação no TECA x Receita de Exportações – Modal Aéreo entre 1992 e 2001	85
Figura 4.10	Principais <i>Commodities</i> _ Exportação Modal Aéreo	91
Figura 5.1	Diferentes Localizações Logísticas	98
Figura 5.2	Esquema metodológico da Plataforma Logística	102
Figura 6.1	PIB Brasil x Sudeste x Rio de Janeiro, em R\$ Milhões	121
Figura 6.2	Participação do PIB do Estado do Rio de Janeiro por Setor de Produção-1999	123
Figura 6.3	Setorização TECA SBGL	134

GLOSSÁRIO

Agentes de Carga – empresas intermediárias entre a companhia aérea e o usuário final. São regulados por portarias do DAC.

Assento-quilômetro Oferecido – produto do número de assentos oferecidos pela quilometragem oficial de uma etapa.

Assento-quilômetro Transportado – produto do número de passageiros embarcados pela quilometragem de cada etapa.

AWB (AirWay Bill) ou Conhecimento de Embarque Aéreo – documento que acompanha a carga aérea. Contém dados referentes a cada envio, descrevendo o conteúdo, remetente e destinatário do mesmo.

Carga Aérea – todos os bens transportados em uma aeronave, exceto malas postais, provisões e bagagens.

Carga Expressa – carga transportada em prazo mais curto que o convencional (em geral, 24 h no território nacional) e com tarifa mais elevada. Restrita ao âmbito nacional (somente entre algumas capitais) e alguns poucos destinos internacionais.

Carga Paga – capacidade da aeronave em relação ao peso, que resulta em receita para a empresa. A carga paga diz respeito à capacidade disponível na aeronave para transportar passageiros, bagagens, carga e correio, sendo expressa como: receita realizada por tonelada-quilômetro como porcentagem da tonelada-quilômetro disponível.

Correio – recipiente contendo correspondência e outros bens confiados pelas administrações postais para a entrega em outras administrações postais.

Custo Brasil – tem-se constituído uma expressão genérica para alguns fatores desfavoráveis à competitividade de setores ou empresas da economia brasileira que não dependem das próprias empresas, ou seja, da qualidade de seus produtos, de seus custos etc. Credita-se atualmente no Brasil grande confiança na eliminação desses fatores de custo como instrumento para - em conjunto com aumentos de produtividade - reverter-se, sem fortes mudanças nos patamares das taxas reais de câmbio, a tendência de valores negativos no saldo comercial.

DAC – Departamento de Aviação Civil. Órgão vinculado ao Comando da Aeronáutica (Ministério da Defesa) e responsável pela normatização e fiscalização dos serviços de transporte aéreo no Brasil.

Draw Back – Envolve a importação de componentes, sem pagamento de impostos (IPI, ICMS, Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante e Imposto sobre Prestações de Serviços de Transporte Estadual), vinculada a um compromisso de exportação.

FAA – *Federal Aviation Administration*. Órgão responsável pela normatização e fiscalização dos serviços de transporte aéreo nos Estados Unidos.

HOTRAN – Horário de Transporte Oficial. Grade horária permitida às empresas e que deve ser cumprida. É um documento oficial, emitido e fiscalizado pelo DAC.

IATA – *International Air Transport Association*.

ICAO – *International Civil Aviation Organization*.

TECA – terminal de carga aérea.

Toneladas Transportadas – peso total transportado, considerando passageiros, bagagem, mala postal e carga total.

Toneladas-quilômetro Oferecidas – produto das toneladas oferecidas pela quilometragem voada em cada etapa.

Toneladas-quilômetro Utilizadas – produto do peso total transportado (passageiros, bagagem, mala postal e carga total, em toneladas) pela quilometragem voada em cada etapa.

Toneladas-quilômetro Utilizadas Pagas – parcela das toneladas-quilômetro utilizadas que é remunerada.

Transporte Não-regular – vôos comerciais (charter, táxi aéreo) e não comerciais, domésticos e internacionais, não previstos no HOTRAN.

Transporte Regular – vôos comerciais regulares (domésticos e internacionais) em cumprimento ao HOTRAN.

Vôos Domésticos – vôos realizados por aeronaves de matrícula brasileira cujos pontos de partida, intermediário e de destino situam-se dentro do território nacional.

Vôos Internacionais – vôos realizados por aeronaves de matrícula estrangeira ou brasileira – quando uma das escalas situa-se fora do território nacional ou, no caso de fretamento, em complementação de vôos internacionais.

Yield – receita unitária por passageiro-quilômetro ou por tonelada-quilômetro.

LISTA DE SIGLAS

Códigos ICAO/IATA dos Principais Aeroportos Internacionais Brasileiros

ICAO	IATA	Nome do Aeroporto	Cidade/Estado
SBBE	BEL	Internacional de Belém – Val de Cães	Belém/PA
SBBR	BSB	Internacional de Brasília/Presidente Juscelino Kubitschek	Brasília/DF
SBCT	CWB	Internacional de Curitiba – Afonso Pena	Curitiba/PR
SBEG	MAO	Internacional de Manaus – Brig. Eduardo Gomes	Manaus/AM
SBGL	GIG	Internacional do Rio de Janeiro – Maestro Antônio Carlos Jobim	Rio de Janeiro/RJ
SBGR	GRU	Internacional de São Paulo/Guarulhos – Governador André Franco Montoro	São Paul/SP
SBKP	VCP	Internacional de Campinas/Viracopos	Campinas/SP
SBPA	POA	Internacional de Porto Alegre – Salgado Filho	Porto Alegre/RS
SBRF	REC	Internacional de Recife – Guararapes	Recife/PE
SBSV	SSA	Internacional de Salvador – Dep. Luis Eduardo Magalhães	Salvador/BA

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 – APRESENTAÇÃO

Com a crescente competição e a rápida evolução dos mercados, alterações substanciais estão ocorrendo na forma de conduzir negócios, ao redor do mundo. A mais marcante delas é a emergência de um novo cenário econômico, onde preço e qualidade são importantes, mas não mais suficientes para o sucesso comercial. Uma cadeia de suprimentos adequada, rapidez de atendimento ao mercado e agilidade em responder à demanda vêm, de forma crescente, assumindo papel essencial nas estratégias empresariais.

No Brasil, segundo informe do Banco do Brasil (2001) sobre comércio exterior, existem cerca de 4 milhões de empresas sendo que apenas 16.246 exportaram em 2000, o que equivale a cerca de 4% do total. Além de pouco representativo, constituindo-se 1% das exportações mundiais, somente 97 empresas de grande porte foram responsáveis por 53% de todo o valor exportado. Vale salientar que nos países com maior grau de desenvolvimento, tais como Itália, Alemanha, Taiwan e EUA, ao contrário, as pequenas e médias empresas garantem maior fatia das exportações.

Identificados os mercados, os segmentos de interesse e as características do produto, um dos aspectos importantes a considerar na atividade de exportação é a seleção dos canais de distribuição mais apropriados para que o produto seja transferido ao consumidor final. A questão do transporte é crucial para o comércio exterior e o transporte aéreo, com suas inúmeras vantagens, vem se consolidando como eficaz e competitivo perante os outros modais.

As decisões de posicionamento logístico das empresas estão relacionadas com a rede logística, os modais de transporte utilizados, a alocação de estoque e o fluxo de produtos ao longo da cadeia de suprimento.

E com a idéia de incentivar as empresas/indústrias a exportar, este trabalho apresenta a cidade do Rio de Janeiro e seu aeroporto internacional como elo fundamental nessa cadeia de desenvolvimento sócio e econômico.

O Estado do Rio de Janeiro está localizado na região Sudeste, a mais rica do Brasil, sendo a segunda economia do país, com uma participação de cerca de 16% do PIB nacional, segundo dados do IBGE de 2002. Seu parque industrial é extremamente dinâmico e bastante diversificado, tendo como principais setores o químico, o petroquímico, o farmacêutico, o metalúrgico e o de extração mineral.

No entanto, para que este empreendimento se torne viável, seja no Rio de Janeiro/Brasil ou em qualquer outra (o) cidade/país, vários fatores precisam estar integrados e em perfeito funcionamento ou em projeto de desenvolvimento, a exemplo de: Logística, Sistema de Informações (telemática), Apoio Comercial, Político e Econômico, Recursos de Conhecimento/Capital Humano.

Neste trabalho serão abordadas as questões relativas a proposta de transformação do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro em Plataforma Logística como elo fundamental à exportação de carga aérea do país.

1.2 – OBJETIVOS DO TRABALHO

O presente trabalho tem por objetivo principal analisar um modelo de desenvolvimento de um canal de exportação em uma plataforma logística, tendo sua aplicação testada, através de um estudo de caso realizado no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, de forma a torná-lo um pólo integrado de serviços de processamento e armazenagem de cargas e que opere como um centro regulador de estoque, apoiando e incrementando o transporte multimodal de cargas, bem como o modal aéreo no segmento de cargas

De forma complementar, propõe ainda, identificar e analisar os sistemas de produção e logística existentes no Estado do Rio de Janeiro e regiões circunvizinhas e propor estratégias de integração com o transporte aéreo, de forma a torná-los mais eficientes.

Por fim, esta pesquisa tem por objetivo também, contribuir para um melhor entendimento do perfil de carga aérea no Estado do Rio de Janeiro e adjacências.

1.3 – ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

As orientações metodológicas baseiam-se na compreensão do funcionamento de uma rede logística e nos estudos e experiências existentes de desenvolvimento de um canal de exportação utilizando um aeroporto como plataforma logística, que tem por finalidade aumentar a eficiência da organização logística, no sentido de melhorar o valor e o tempo dos serviços frente ao usuário cliente e, com isso planejar o aumento da competitividade.

O trabalho consta de seis capítulos, além do introdutório, cada um brevemente delineado a seguir, a fim de que seja facilitada a compreensão do seu desenvolvimento e da seqüência dos assuntos tratados.

Capítulo I – INTRODUÇÃO

A parte introdutória faz uma breve apresentação do trabalho, seus objetivos e apresenta a organização que será tratada.

Capítulo II – ANTECEDENTES

A visão mundial de logística, do transporte aéreo no Brasil, a carga aérea, os regimes aduaneiros, o conceito de exportação, a importância de uma cadeia logística, seus elementos básicos e os processos para a implantação de plataformas logísticas na Europa.

Capítulo III – ÁREA DE ESTUDO

Em seguida, no Capítulo 3, são colocadas as situações atuais do Rio de Janeiro em relação ao Brasil, passando pelos principais conceitos, características, hierarquia nacional e regional, situação econômico-financeira e infra-estrutura.

Capítulo IV – CARACTERIZAÇÃO DO SBGL

Este capítulo apresenta o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro e seu posicionamento logístico em relação ao contexto do país, sendo ainda, detalhada cada atividade de sua operação, e em seguida sua posição como elo na cadeia de exportação internacional de carga aérea.

Capítulo V – CARACTERIZAÇÃO DE UMA PLATAFORMA LOGÍSTICA

Neste capítulo serão apresentados os conceitos que englobam uma Plataforma Logística e o modelo validado como base para o Estudo de Caso no próximo capítulo por Patrícia Duarte (1999) em seu estudo.

Capítulo VI – ESTUDO DE CASO

O capítulo 6 desenvolve um estudo de caso com base em um modelo já utilizado por Duarte para o desenvolvimento de uma Plataforma Logística. Neste capítulo são detalhadas cada atividade de sua operação e, em seguida são discutidas as adaptações e mudanças necessárias para que o Aeroporto Internacional seja inserido na cadeia de exportação internacional do Rio de Janeiro.

Capítulo VII - CONCLUSÕES

Por fim, o capítulo 7, com as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES

2.1 – APRESENTAÇÃO

O Mundo passa por alterações significativas no início do séc. XXI, muitas destas são resultantes de acontecimentos ocorridos no final do século passado e no início deste. Como exemplo tem-se: a Unificação da Comunidade Européia – CEE em 1992, o processo de globalização do início de década de 90, a Lei de Desregulação das Companhias Aéreas (Airline Deregulation Act) promulgada em outubro de 1978 nos Estados Unidos, que objetivou a retirada gradual de toda a regulamentação econômica e a ameaça terrorista expressa em 11 de setembro de 2001, também nos Estados Unidos.

Os ciclos da economia brasileira, decorrentes dos efeitos da globalização nos campos econômicos e financeiros, bem como da falta de efetivo planejamento estratégico abrangente, refletem-se no setor de transportes, haja à vista o envolvimento direto deste setor com o contexto político e econômico das sociedades.

Com o desafio da inserção do Brasil no contexto da globalização de mercados, pode-se afirmar que os transportes constituem-se em um dos setores prioritários e essenciais para alavancar o desenvolvimento do país. No entanto, este setor foi norteador por uma política de investimentos concentrados no modal rodoviário, o que nos leva a questionar a sua adequação, consideradas as dimensões do território nacional e a identificação dos mercados, expressos pela geração da demanda interna e externa/internacional.

Além da identificação dos mercados, destacam-se, ainda, fenômenos conjunturais e estruturais que afetam diretamente esta demanda por transporte e serviços agregados de logística, tais como: a globalização da economia, já mencionada anteriormente, as mudanças nos processos industriais, a diminuição de estoques e inventários, o fortalecimento dos blocos econômicos, a Internet, o aumento da concorrência e a crescente preocupação com as questões relativas ao meio ambiente.

Neste capítulo serão abordados os acontecimentos antecedentes e influentes ao desenvolvimento da demanda por serviços de transporte e logísticos, o funcionamento e

a identificação dos mercados internos e internacionais no país, o desenvolvimento da política aeroportuária, a carga aérea no Brasil, conceitos da legislação aduaneira e o conhecimento sobre exportações.

2.2 – GLOBALIZAÇÃO

A globalização da economia já é um fato, e cria não só a oportunidade como também a necessidade de se buscar materiais e peças de fornecedores espalhados pelo Mundo, que ofereçam melhor relação entre custo e qualidade de seus produtos e serviços, assim como a necessidade de oferecer os produtos globalmente, em favor da economia de escala e busca de novos mercados. A troca de mercadorias passa a ser intensificada e feita através de distâncias cada vez maiores.

Enquanto que no passado os instrumentos da integração foram a caravela, o galeão, o barco a vapor e o trem, seguidos do telégrafo e do telefone, a globalização recente se faz pelos satélites e computadores ligados na Internet. O domínio da tecnologia por um seleto grupo de países ricos, porém, abriu um fosso com os demais, talvez o mais profundo em toda a história conhecida.

Segundo ROCHA (2002), a revolução da informação afeta a logística de duas formas, por uma lado pela intensificação do uso da Internet, e por outro, através das ferramentas e tecnologias emergentes. Ao mesmo tempo em que a Internet torna-se uma ferramenta importante, ela gera uma necessidade de infra-estrutura diferenciada por parte das empresas envolvidas no comércio eletrônico.

Num primeiro momento, a globalização da economia que torna possível e necessária esta ligação mais estreita de qualquer país com o resto do mundo, estimulando as relações comerciais entre os mesmos, traz também graves conseqüências, principalmente para economias em desenvolvimento como a do Brasil, que oscilam de forma drástica diante de qualquer crise econômica externa. Esta “fragilidade” econômica interfere não só na evolução do mercado doméstico brasileiro, mas principalmente no mercado internacional, que é afetado diretamente pelas variações do desempenho relativas às economias dos diferentes países envolvidos. Este fato é particularmente relevante se for considerado que o mercado internacional tem sido visto

como uma saída para as empresas nacionais que, diante de crises econômicas, tentam sobreviver investindo em novos mercados.

2.3 – LOGÍSTICA NO BRASIL

Diariamente ouve-se e lê-se sobre os mais diversos assuntos ligados à logística. Não faltam *sites*, publicações, seminários, palestras, cursos e tantos outros temas que a abordam. Inerente a isto, muitas palavras são citadas, tais como: Logística, Logística Integrada, Sistema Logístico, *Supply Chain Management*, Logística Empresarial, Multimodalidade, Intermodalidade, etc. Vários estudiosos e até mesmo “profissionais logísticos” costumam concentrar suas ações e atenções nos sistemas de transportes, limitando-se à movimentação de mercadorias da fábrica ao consumidor.

Fundamentalmente, a logística é uma ciência e, como tal, deve ser entendida e compreendida em toda sua essência e complexidade e não somente a uma de suas funções. Afinal de contas, em cada etapa do processo produtivo ela está envolvida e já não passa mais despercebida. Sendo assim, a logística é uma disciplina complexa que tenta balancear uma forma correta entre os caminhos da compra, movimentação e armazenagem, agregando-se valor as atividades e tornando o processo mais competitivo.

Em algumas indústrias a logística representa a maior despesa individual. A revolução logística, entretanto, não começou simplesmente porque os custos logísticos eram grandes e sim, quando se tornaram disponíveis ferramentas mais sofisticadas, com as quais pudessem ser resolvidos os problemas mais complexos e quando a questão regulatória começou a se flexibilizar o suficiente para encorajar o seu emprego inicial.

Uma ocasional apreciação de um novo ângulo é útil em qualquer indústria. Às vezes pode ser desenvolvido um sistema inteiramente novo que resultará em importantes economias. Contudo, está claro que não há uma simples cadeia logística que possa ser apreciada a todo e qualquer produto, em toda e qualquer indústria. Toda indústria tem seu próprio tipo de canal de distribuição de um produto.

Com a revolução logística, um número cada vez maior de empresas passou a examinar seus próprios problemas de logística, de forma a determinar onde podem ser feitas economias, cortes de custos e aumento da eficiência.

2.3.1 – Conceitos

A logística é uma ciência que conta com uma extensa bibliografia. Entretanto, todas guardam uma grande semelhança. De acordo com o “Council of Logistics Management”, a maior organização profissional de gerência logística do mundo, a logística pode ser definida como: “Processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente e eficaz o fluxo e armazenagem de mercadorias, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo com objetivo de atender aos requisitos do cliente” (NOVAES, 2001).

A grande contribuição desta definição está na mudança de visão a respeito do cliente. O serviço ao cliente passa a ter uma importância no processo logístico na mesma proporção do produto físico e do fluxo de informação.

Logo após a Segunda Guerra Mundial, a logística estava focada nos segmentos de: transporte, estoque e armazenagem. Na década de 50, porém, a ênfase foi sendo direcionada para a modelagem de problemas reais, levando-se em conta a integração de diversas funções logísticas como transporte, armazenamento, manutenção de estoques, processamento de pedidos, comunicação, produção, etc. À evolução nessa direção convencionou-se chamar Logística Integrada, tendendo, enfim, a conduzir a uma visão sistêmica. Esta, passa a englobar os processos que envolvem toda a cadeia de suprimentos, desde a matéria-prima até a entrega do produto final aos clientes. Nesta fase, a logística adquiri conteúdo estratégico e sua participação se faz necessária nas mais importantes tomadas de decisão empresariais.

O conceito de “Supply Chain Management” – SCM, ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, surgiu como uma evolução natural do conceito de Logística Integrada. A Cadeia de Suprimentos nada mais é que o longo caminho que se estende desde as fontes de matéria-prima, passando pelas fábricas dos componentes, pela manufatura do produto, pelos distribuidores, e chegando finalmente ao consumidor

através do varejista. Segundo ROCHA (2002), o Brasil ainda está no terceiro estágio da logística, a Logística Integrada, que precede ao conceito do Supply Chain Management.

A seguinte definição de *Supply Chain Management* foi adotada pelo Fórum de SCM realizado na Ohio State University: SCM é a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente. De uma forma simplificada, o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - SCM é apresentado no esquema abaixo.

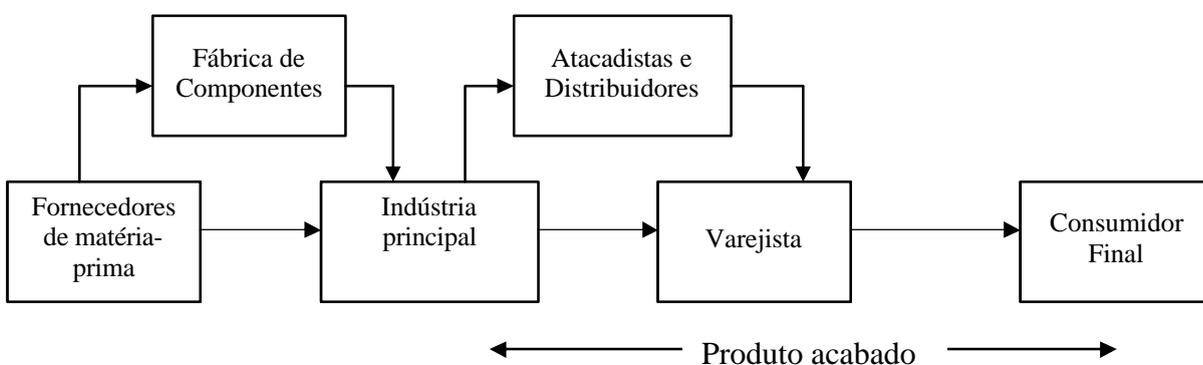


Figura 2.1: Cadeia de Suprimento Típica

Antes do SCM a integração entre os vários agentes da cadeia de suprimentos se dava basicamente em termos puramente físicos e operacionais, como troca de informações, fluxo de produtos e de dinheiro e responsabilidades. Com esse novo tipo de gerenciamento houve um salto qualitativo, onde as empresas da cadeia de suprimentos passaram a tratar a questão logística de forma estratégica, buscando soluções novas, ganhando competitividade, induzindo novos negócios, quebrando fronteiras operacionais que separavam os diversos agentes da cadeia e formando parcerias, aumento por consequência, a eficiência e a lucratividade.

Já a Logística Empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, pelo planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem, que visam facilitar o fluxo de produtos (BALLOU, 1993).

Contudo, cabe ressaltar que existem vários aspectos que se constituem em barreiras e limitações à evolução das empresas brasileiras na direção desta moderna

logística e do SCM, tais como: a estrutura organizacional ineficaz e sem interação, entraves da legislação trabalhista, bases informacionais precárias, desestabilidades econômicas, concentração de esforços em funções puramente financeiras, telemática pouco desenvolvida, dificuldades de parcerias, sistemas de custo inadequados e finalmente, a ausência da mulimodalidade. Esses aspectos mencionados, limitantes também ao desenvolvimento da cadeia de exportação do País, serão analisados mais profundamente ao longo dos próximos capítulos.

2.3.2 – Cadeia de Valor

A Logística Empresarial evoluiu muito desde seus primórdios. Agrega valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva. Segundo NOVAES (2001), um elemento básico no processo produtivo é o distanciamento espacial entre indústria e os mercados consumidores, de um lado, e as distâncias entre a fábrica e os pontos de origem das matérias-primas e dos componentes necessários à fabricação dos produtos, de outro. O produto, ao sair da fábrica, já tem um valor intrínseco a ele agregado, mas esse valor está ainda incompleto para o consumidor final. O sistema logístico, mesmo o mais primitivo, agrega então um valor de lugar ao produto e este, obviamente, depende do sistema de transportes.

NOVAES (2001) afirma também que, atualmente, em função da grande preocupação das empresas com a redução de estoques e com a busca da satisfação plena do cliente, que implica na entrega do produto rigorosamente dentro dos prazos combinados, o fator tempo passou a ser um dos elementos mais críticos do processo logístico.

Dois elementos adicionais de grande importância na cadeia de suprimentos são: o valor qualidade, que se desrespeitada prejudica a operação logística e o valor da informação, uma vez que trabalhando com estoques e prazos apertados as situações emergenciais não podem ser levadas em conta no último instante.

Além de agregar estes quatro tipos de valores positivos, já mencionados, para o consumidor final, a logística moderna procura também eliminar do processo tudo que não tenha valor para o cliente, ou seja, tudo que acarrete somente custos e perda de tempo.

2.3.3 – Integração do Sistema de Transportes no Brasil

O processo de escolha modal no transporte de carga é de grande importância para o planejamento e o gerenciamento da cadeia logística que envolve as mercadorias desde os locais de produção até os de consumo, uma vez que permite estimar como os usuários podem mudar suas escolhas em resposta à mudanças nos modos de transporte e, conseqüentemente, permite estimar a demanda para diferentes modos em diferentes situações.

O transporte aproxima produtores e consumidores, aumentando a acessibilidade do produto para o consumidor e agregando valor ao produto. Neste âmbito, o uso de transporte intermodal/multimodal vem mostrando-se como uma alternativa crucial para a execução eficaz e eficiente da cadeia logística.

(a) Introdução/Conceito Legal

A Lei 9.611, de 19 de fevereiro de 1998, regulamentada pelo Decreto nº 3.411/2000, regula o transporte multimodal de cargas e o define como sendo aquele que, regido por um único contrato, utiliza duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, e é executado sob a responsabilidade única de um Operador Multimodal, compreendendo além do transporte em si, a unitização, desunitização, movimentação, armazenagem, e entrega de carga ao destinatário e a realização de serviços correlatos que forem contratados entre a origem e o destino, inclusive os de consolidação de documentos. A lei considera nacional este transporte quando os pontos de embarque e de destino estiverem situados no território nacional e; internacional, quando o ponto de embarque ou de destino estiver situado fora do território nacional.

Tanto nos segmentos nacionais como nos internacionais o órgão responsável pelo Transporte Multimodal no Brasil é o Ministério dos Transportes, ressalvada a legislação vigente e os acordos, tratados e convenções internacionais.

Cabe mencionar ainda, que o transporte aéreo é regulamentado pelo Departamento de Aviação Civil, que por conseqüência, está subordinado ao Ministério da Defesa.

(b) Operador Multimodal/Contrato

A Lei nº 9.611/98 traz também os conceitos de Operador Multimodal - OTM, como a pessoa jurídica contratada para fazer o transporte da carga desde sua origem até seu destino, por meios próprios ou de terceiros, podendo ou não ser o próprio transportador.

O contrato de transporte multimodal de cargas é evidenciado pelo Conhecimento do Transporte Multimodal, emitido pelo OTM e que rege toda a operação, além de dar eficácia ao contrato.

(c) Responsabilidades no Transporte Multimodal

Por ocasião da emissão do Conhecimento, o OTM assume, perante o contratante, a responsabilidade (i) pela execução dos serviços de transporte da origem ao destino; (ii) pelos prejuízos resultantes de perdas e danos ou avarias de cargas sob sua custódia, bem como pelos atrasos, quando tiver prazo acordado; (iii) pelas ações e omissões de seus empregados, prepostos, ou terceiros contratados ou subcontratados, ressalvado, nesse caso, o direito de regresso. Esta referida responsabilidade cessa quando o destinatário recebe a carga.

A lei nº 9.611/98 exclui a responsabilidade do OTM em razão de (i) ato ou fato imputável ao expedidor ou destinatário da carga; (ii) inadequação da embalagem, quando imputável ao expedidor da carga; (iii) vício próprio ou da carga; e (iv) caso fortuito e força maior.

Apesar de regulamentada, a operação multimodal ainda não é possível no Brasil, principalmente por falta de regulamentação sobre a forma de cobrança do ICMS, pois a mercadoria pode atravessar vários estados em diferentes modais, e cada traslado, ao gerar a incidência de ICMS, faz com que os custos aumentem.

A adoção do multimodalismo tem por objetivo reduzir os custos logísticos que podem variar de 4% a 25% do faturamento bruto das empresas. Com a aplicação deste processo, espera-se uma diminuição de 10% a 12% nos gastos totais com as exportações.

2.3.4 – A Filosofia *Just in Time* – JIT

A definição da filosofia JIT coloca em ênfase o fluxo da produção, procurando fazer com que os produtos sejam processados de forma contínua através das diversas fases do processo produtivo. Isso significa colocar todos os materiais em uso inativo, integrando-os em processamento a fim de não deixá-los ociosos e com despesas de manutenção.

Como resultado tem-se um processo contínuo de aperfeiçoamento, redução do tempo de instalação, controle do processo estatístico, manutenção preventiva integral e outras atividades que resultem em uma produção "enxuta".

A manufatura também exerce papel fundamental como arma competitiva, considerando que sua capacidade de concorrência está baseada em princípios básicos de custo, qualidade e flexibilidade no atendimento da demanda dos clientes. E obter uma vantagem competitiva significa ser mais eficiente, ou seja, ter um produto melhor ou fornecer um serviço melhor que os competidores.

Assim, o JIT é um fundamento na melhoria contínua do processo de manufatura através do envolvimento humano, garantindo a qualidade dos produtos e serviços de uma empresa, através do envolvimento das pessoas buscando a simplicidade nos processos, eliminação dos desperdícios, garantindo a flexibilidade no atendimento das necessidades dos clientes. No JIT o aspecto "preço cotado" deve ser substituído pela garantia na qualidade e pontualidade das entregas em pequenos lotes, tornando real o uso do termo JIT (justo tempo).

A filosofia do JIT prevê metas amplas e ambiciosas que não são alcançadas da noite para o dia, mas em um movimento contínuo de aperfeiçoamento Kaizen: zero defeitos, tempo de preparação zero, estoque zero, quebra zero, *lead time* zero, e lote unitário.

2.4 – TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL

Na década de 30 começa a ser consolidada a infra-estrutura aeroportuária implantadas em terra, principalmente pela criação do Departamento de Aeronáutica Civil do Ministério de Viação e Obras Públicas. Este departamento trabalhou simultaneamente em diversas frentes, o que resultou na criação da Divisão de

Aeroportos, com a absorção do pessoal técnico da Comissão Fiscal de Obras de Aeroportos.

Em 1936, além das obras do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro (comumente conhecido como Galeão), a cargo do governo, e das obras do aeroporto para dirigíveis em Santa Cruz, objeto de contrato com *Luftschiffbau Zeppelin*, estavam em andamento as dos Aeroportos do Estado do Ceará e da cidade de Santos. Em São Paulo, o Aeroporto de Congonhas já se encontrava em funcionamento oferecendo ligação para o Aeroporto do Rio de Janeiro (Santos Dumont), que havia sido aberto ao tráfego em setembro de 1935. Na ocasião já existiam vários aeroportos na região sul do país.

Em 1967 o Rio de Janeiro passa a contar com um aeroporto internacional projetado para funcionar como portão de entrada, não só para o Rio de Janeiro, principal pólo turístico do país, como para o próprio Brasil. Para coordenar as obras foi criada a Comissão Coordenadora do Projeto Aeroporto Internacional (CCPAIN), em 1971. Essa comissão também tinha a seu encargo a elaboração do projeto da entidade destinada a administrar esse aeroporto quando ficasse pronto, a exemplo do que ocorrera com os aeroportos de Londres, que passaram a ser administrados pela *British Airport Authority* – BAA.

Em 1973 foi promulgado pelo Presidente da República o Decreto Nº 71.820, em 07 de fevereiro, autorizando o poder executivo a criar a ARSA (Aeroportos do Rio de Janeiro S.A.), sociedade de economia mista destinada a administrar o novo aeroporto. Também lhe foi permitido estender suas atividades aos demais aeroportos que seriam implantados no Estado do Rio de Janeiro.

A criação da ARSA fortalece a idéia junto ao Ministério da Aeronáutica de estabelecer uma empresa pública de âmbito nacional com a finalidade de implantar, administrar, operar e explorar comercial e industrialmente um número maior de aeroportos que lhe fossem atribuídos por aquele ministério, ao qual seria vinculada.

Para esse fim, é criada, através da Lei 5.862, de 12/12/72, a Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO. A ARSA passa, então, à condição de

sua primeira subsidiária, situação que perdurou até 1986, quando a ARSA foi definitivamente incorporada à INFRAERO.

A INFRAERO absorveu os seus dois primeiros aeroportos no ano de 1973. Em 2004 ela contava com uma rede de 66 aeroportos. A quase totalidade de seus aeroportos possui Planos Diretores Aeroportuários elaborados por uma equipe de técnicos do Instituto de Aviação Civil – IAC, instituição subordinada ao Departamento de Aviação Civil – DAC do Comando da Aeronáutica – CAer.

2.4.1 – Política Aeroportuária

Um aeroporto é um serviço público ou uma empresa comercial? Esta pergunta, que nos encaminha ao exame do papel atual dos aeroportos, é uma questão sobre a qual se deve refletir e analisar a função aeroportuária no contexto macroeconômico, principalmente quando se tratar de Estados em desenvolvimento, onde os dados sobre a atividade econômica são geralmente imprecisos ou mesmo inexistentes. Além disso, a política aeroportuária em vigor é a fonte da qual emanam os parâmetros e diretrizes que conduzirão à definição do papel do aeroporto dentro do quadro político, econômico, de transportes e social do Estado (Silva, 1991).

Em primeiro lugar, deve-se considerar a política nacional de transportes e suas estratégias nacionais desde a década de 50. Por exemplo, em virtude das oscilações da economia brasileira, o Governo passou a elaborar Planos e Programas de Ação como os conhecidos Metas, Trienal e PND, com o objetivo de alavancar o processo de desenvolvimento do País. Suas estratégias, no entanto, nem sempre focalizaram a integração dos sistemas de transportes, uma vez que o transporte rodoviário sempre foi favorecido em questões de investimentos, como pode-se observar na Tabela 2.1 o exemplo do período entre 1984 e 1996, não importando se o Estado é o explorador ou o faz por intermédio de uma empresa pública. Ou seja, a política nacional de transportes deve garantir a coordenação de todas as modalidades de transporte e pode vir a favorecer ou inibir a demanda e a oferta no setor aeronáutico, em função dos objetivos e da estratégia adotados.

Uma explicação para a queda nos investimentos federais no final dos anos 80 e início dos anos 90 foi a mudança provocada pela Constituição de 1988, que transferiu

receitas para os Estados e Municípios, sem transferir despesas na mesma proporção. Como a Constituição só foi promulgada em outubro de 1988, as transferências destes recursos só foram efetivadas em 1990. Assim, os investimentos federais decresceram 44,3% no período 1989/90.

Tabela 2.1: Evolução dos Investimentos Totais (1975-1996) – Milhões R\$ dez/95.

ANO	Rodovias		Ferrovias		Portos		Aeroportos	TOTAL ²
	Estaduais	Federais	RFFSA ¹	CVRD	Portobras	CVRD	Infraero	
1975	2050,3	2224,1	2292,8	319,6	32,6	348,1	759,8	5977,1
1976	1455,0	2098,5	2559,0	304,5	5,2	2979,9	493,2	5758,3
1977	1543,8	1581,9	1720,3	271,6	10,2	519,9	320,4	4424,3
1978	1455,9	1450,9	1434,0	158,7	3,2	487,8	225,5	3760,0
1979	-	1297,4	1304,2	117,4	9,7	410,2	279,0	3417,9
1980	-	1421,9	1729,0	120,2	23,1	402,6	219,7	3916,6
1981	-	1343,1	1505,3	114,5	61,8	170,3	305,2	3500,1
1982	-	1145,6	1180,0	126,0	234,7	302,7	529,0	3518,0
1983	-	1035,7	999,8	519,7	134,9	247,0	456,6	3393,4
1984	-	907,9	592,8	658,7	111,0	186,9	707,4	3164,8
1985	-	662,9	246,0	656,7	162,0	175,5	602,1	2505,2
1986	-	1365,1	348,2	451,3	139,8	105,9	223,4	2633,7
1987	-	1718,9	445,4	148,2	49,9	171,5	171,9	2705,7
1988	-	1593,3	952,0	30,5	9,6	221,9	179,0	2986,3
1989	-	1746,8	409,5	80,5	12,3	249,7	129,0	2627,8
1990	-	605,6	373,2	118,5	16,5	27,4	323,5	1464,6
1991	-	1118,2	312,4	101,7	32,2	110,7	408,8	2084,0
1992	-	1030,2	284,2	90,0	28,4	107,8	285,0	1825,7
1993	-	935,2	300,8	302,2	32,6	65,2	182,2	1818,3
1994	-	551,2	70,2	64,8	9,0	8,5	249,6	823,3
1995	-	542,4	10,3	74,2	-	14,5	222,0	-
1996	-	922,6	40,3	100,0	-	36,3	304,9	-

Fonte: FGV/RJ – EPGE 1996, 91) A partir de 1994 os investimentos da RFFSA excluem os investimentos na CBTU, (2) excluindo investimento em rodovias estaduais.

Para todos os Países, inclusive os em desenvolvimento, a utilidade do transporte aéreo e, por conseguinte da infra-estrutura que lhe é associada, permanecerá essencial. A produtividade aeroportuária depende de fatores financeiros como os produtos da exploração, as receitas, os custos e principalmente da política aeroportuária adotada e da gestão de quem a executa (SILVA, 1991). Entretanto, a condição duplamente favorável,

disponibilidade de recursos e decisão de alocar recursos para a infra-estrutura aeroportuária, não é muito comum nos Estados em desenvolvimento, onde a falta de capitais é uma regra geral, e o atual quadro de endividamento externo têm impedido e limitado a participação dos investidores internacionais.

A estrutura administrativa de um aeroporto é fundamental para a implantação dos objetivos de uma política aeroportuária, tanto no que diz respeito às condições econômicas quanto às políticas de um sistema de transporte nacional. Economicamente, um administrador de um aeroporto é responsável pela receita, custos e eficiência dos serviços prestados.

Segundo Silva (1991), no Brasil, a criação INFRAERO em 1973, nos mesmos moldes administrativos e institucionais com A.D.P - *Aéroports de Paris*, porém de abrangência nacional, determinou o início de uma nova era de eficiência, desenvolvimento e modernização do sistema aeroporto nacional. Antes de sua criação, a administração aeroportuária era assegurada pelo DAC e pelos comandos territoriais da Força Aérea Brasileira – FAB. Não existia um plano de investimentos bem definido e a administração inseria-se num quadro onde o tráfego se desenvolvia rapidamente, apresentando a taxa média de crescimento da ordem de 8% ao ano para passageiros, e de 12% para a carga, sem que o correspondente aumento de capacidade fosse tratado adequadamente.

Com a INFRAERO, dotada de autonomia nas áreas financeira e institucional, essa situação se inverteu e a empresa pôde alargar suas atribuições absorvendo novos aeroportos, graças aos superávits obtidos pelos aeroportos de tráfego mais intenso (Silva, 1991). Novas fontes de receitas, incluindo as não-aeronáuticas foram desenvolvidas, assim como também novas políticas comerciais, ajudando a enfrentar as despesas nas áreas de segurança, manutenção, formação de pessoal, aquisição de equipamentos e construção de instalações.

2.4.2 – Administração/Gestão Aeroportuária

Manter a capacidade aeroportuária compatível com a demanda é uma das principais funções da administração aeroportuária. Esta capacidade aeroportuária é definida por diversas variáveis: características e dimensões da pista, do pátio de

aeronaves, do terminal, dos acessos terrestres, dos estacionamento e, também, do sistema de controle do tráfego aéreo para operações no período pico. É importante ressaltar que estas variáveis são inerentes à infra-estrutura aeroportuária e devem ser desenvolvidas sob influência da ótica da administração aeroportuária, ainda que, em alguns casos, afetem diretamente o ambiente urbano local.

A interação entre autoridades aeroportuárias e governos locais é de extrema importância não só no que toca ao desenvolvimento aeroportuário, como o de toda a sua área de influência.

Companhias aéreas, aeroportos e autoridades de controle de tráfego aéreo devem trabalhar em cooperação para que se consiga utilizar a capacidade existente dos aeroportos da forma mais eficiente possível. Os aeroportos que se antecipam à demanda, entretanto, acabam por adquirir vantagens com relação àqueles próximos do congestionamento. Assim, é importante uma administração eficiente de longo prazo na previsão de demanda, gestão de receitas, *funding* de investimentos, complementaridade de ações e inserção no sistema decisório.

Todavia, a expansão dos aeroportos encontra, muitas vezes, limites difíceis de serem transpostos, especialmente quando seu planejamento não previu necessidades de longo prazo, a exemplo do Aeroporto de Porto Seguro/BA, onde a previsão de demanda foi subestimada e seu terminal de passageiros encontra-se com capacidade esgotada. Obstáculos de ordem financeira, ambiental e urbana, como o crescimento desordenado, podem surgir, comprometendo a adequação do aeroporto à demanda por serviços.

? A Administração Aeroportuária no Brasil.

No Brasil, contamos com um sistema aeroportuário formado por 2.014 aeródromos civis, onde, segundo dados do DAC (*site* do DAC, 2004), 715 são aeródromos públicos e 1.299 privados (só podem ser utilizados com permissão de seu proprietário, ficando vedada a exploração comercial).

Desse total de aeródromos públicos, tem-se.

≈ 66 - são administrados pela Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária – Infraero (empresa pública criada em 1972, mediante decreto,

com a finalidade de administrar os aeroportos brasileiros de importância estratégica), onde estão incluídos os complexos sistemas do Rio de Janeiro e de São Paulo; a Infraero presta ainda apoio técnico operacional a quatro aeroportos (Palmas, Conceição do Araguaia, Juazeiro do Norte e Juiz de Fora);

- ✍ 138 - são administrados por intermédio de convênios com governos estaduais;
- ✍ 113 - são administrados por intermédio de convênios com governos municipais;
- ✍ 3 - são administrados por intermédio de convênios com aeroclubes; é administrado por intermédio de contrato; e
- ✍ 392 - são administrados sob jurisdição dos Comandos Aéreos Regionais.

Desse conjunto de aeroportos públicos, menos de um terço são aeroportos arrecadadores. Isto quer dizer, produzem receitas decorrentes de taxas, tarifas ou cobranças de serviços. Dentre os arrecadadores há aeroportos superavitários, aeroportos que se equilibram, gastam o que arrecadam e aeroportos deficitários. Isto é, gastam mais do que arrecadam.

Do conjunto de 66 aeroportos administrados pela Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária - INFRAERO, atualmente, 30 aeroportos são superavitários e 36 são deficitários. A Infraero usa o sistema de subsídios cruzados, isto é, o conjunto de aeroportos deficitários é mantido pelos superavitários.

A rede de aeroportos existente no Brasil é expressiva devido as suas demissões e ao número de passageiros e a quantidade de carga aérea processada. Por essa razão, faz-se conveniente para efeito deste trabalho, que seja feita uma delimitação da visão que se deve ter do cenário nacional.

De acordo com o artigo 36 do Código Brasileiro de Aeronáutica (1986), os aeródromos públicos são construídos, mantidos e explorados:

- ✍ Diretamente pela União;
- ✍ Por empresas especializadas da administração federal indireta ou suas subsidiárias, vinculadas ao Ministério da Defesa;

- ✍ Mediante convênio com os Estados ou Municípios;
- ✍ Por concessão ou autorização.

De acordo com as atribuições do DAC, este órgão é responsável pela concessão/autorização das rotas aéreas domésticas e internacionais; pelo controle das tarifas; pela definição do número de frequências; e pela fiscalização das empresas.

O órgão está organizado em sub-departamentos e conselhos especializados. Também fazem parte do DAC o Instituto de Aviação Civil – IAC, e ainda os Serviços Regionais de Aviação Civil – SERAC, sete ao todo espalhados pelo país, conforme demonstrado na figura 2.2 abaixo.

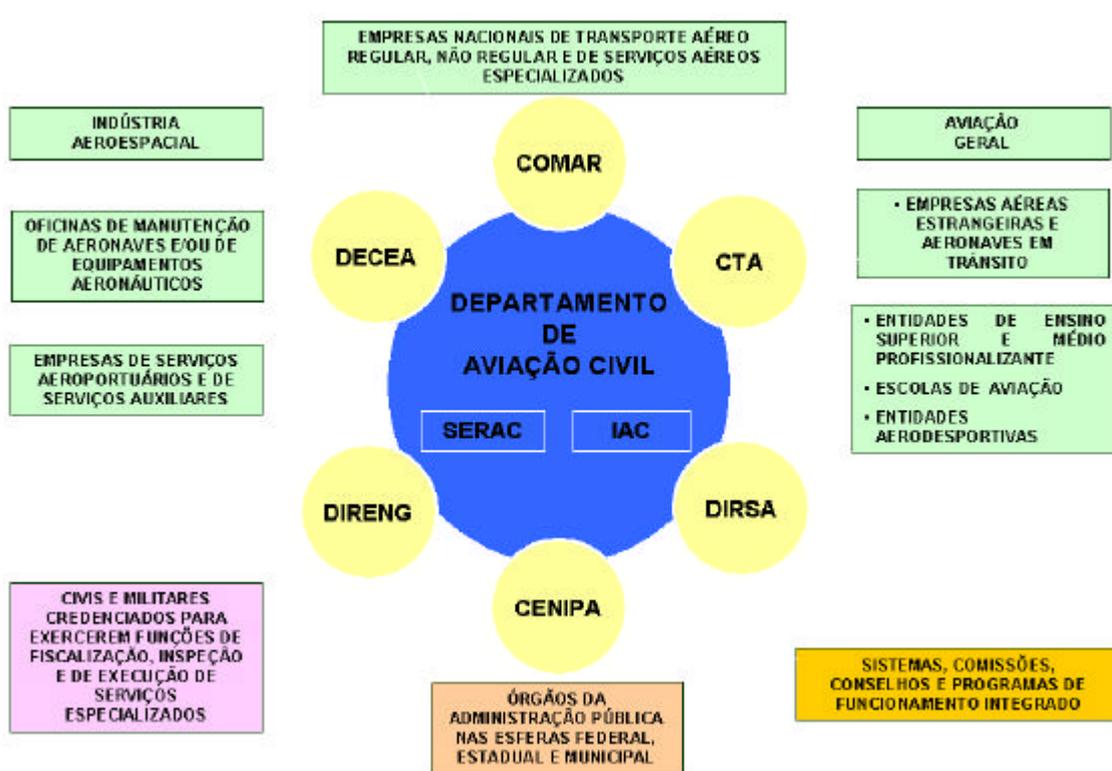


Figura 2.2: Organograma de Interação entre Departamentos Relacionados ao DAC
Fonte: DAC.

Desde o ano de 2000 vem sendo discutida pelo Governo a possibilidade de transferência do DAC para a nova agência reguladora, a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. O Brasil ainda é um dos poucos países do mundo em que o transporte aéreo comercial está vinculado diretamente a um órgão militar. Em todos os demais países a aviação comercial está subordinada a instituições civis.

2.4.3 – Política de Financiamento para Investimentos

Na base do planejamento estratégico para o desenvolvimento nacional está a decisão do Governo de fortalecer Estados e Municípios para que as políticas públicas beneficiem um número cada vez maior de pessoas.

O Brasil começa a recuperar a capacidade de investimentos em infra-estrutura dos transportes. Depois de mais de dez anos de estagnação, o Governo volta a planejar e investir para diminuir as distâncias entre as regiões e acompanhar o ritmo de crescimentos das exportações, com um cronograma de obras que será decisivo para o bom desempenho da economia para os próximos anos.

Na especificidade do transporte aéreo, O Programa Federal de Auxílio a Aeroportos - PROFAA - destina recursos para a implantação, melhoramento, re-aparelhamento, reforma ou ampliação de aeródromos e aeroportos de interesse estadual, por meio de parceria entre o DAC e os Governos Estaduais.

Os recursos do PROFAA são alocados na Ação de Reforma e Ampliação de Aeródromos e Aeroportos de Interesse Estadual e na Ação de Construção de Aeródromos e Aeroportos de Interesse Estadual, integrantes do Programa de Desenvolvimento da Infra-Estrutura Aeroportuária, do Orçamento da União.

Em dez anos o DAC, através do PROFAA, disponibilizou recursos para 152 aeródromos e aeroportos, distribuídos em todas as regiões do País.

Do outro lado, encontra-se a INFRAERO e sua política de investimentos expressa em programas de desenvolvimento dos 66 aeroportos que administra.

Em 2004, a INFRAERO investiu R\$ 35 milhões e a direção da empresa informa que continuará investindo para acompanhar o crescimento da demanda previsto para 2005.

✍ As Receitas Não-Aeronáuticas

Um importante objeto da administração aeroportuária é aumentar as receitas por meio das atividades não aeronáuticas. As receitas daí provenientes consistem em tarifas que os aeroportos cobram pelo direito das empresas funcionarem dentro das suas

dependências, do aluguel das lojas e espaços, além de novos serviços prestados pelo próprio aeroporto (ICAO, 1991).

Como exemplo de lojas e serviços tidos como atividades não-aeronáuticas, a ICAO cita desde Salas VIPs e lojas a prestação de diversos serviços.

Em países onde os aeroportos já funcionam como centros difusores de negócios, o percentual das receitas não-aeronáuticas é maior do que o das próprias receitas aeronáuticas, o que proporciona, de certa forma, uma maior autonomia em relação às empresas aéreas e ao tráfego. Porém, fica claro que nem todos os aeroportos crescerão nesta tendência, haja vista suas características, seu tráfego, condições de acessibilidade e questões exógenas, como as condições sócio-econômicas da sua área de influência e mesmo do país.

De acordo com a conclusão de Palhares (2001), no Brasil, a INFRAERO, com uma média de 21,4% de receitas comerciais, ainda não captou plenamente esta visão, fato este agravado pelos baixos percentuais de receitas não-aeronáuticas de aeroportos internacionais e de grande porte, tais como Guarulhos e Tom Jobim (em torno de 20-26%). Isso faz com que seus aeroportos não só se tornem menos lucrativos, mas também não desempenhem um papel de indutores do crescimento socioeconômico (geração de empregos, receitas e impostos) que lhes são pertinentes.

No entanto, comparando-se o ano de 2003 com 2002, os investimentos da Empresa com recursos próprios aumentaram 9,9% em 2003 e as receitas comerciais, 10%, o que nos leva a crer que a INFRAERO, por sua vez, demonstra estar buscando a expansão dessas receitas. São metas da empresa a elevação dos investimentos com recursos próprios a partir do aumento dos lucros e o incremento das receitas comerciais.

Sendo assim, a INFRAERO vem ao longo dos últimos anos procurando, através de financiamento junto ao Banco Intra-americano de Desenvolvimento – Bid, ao Programa de Desenvolvimento do Turismo – Prodetur e Governo Estadual, recursos para modernização dos principais aeroportos que administra, tais como os novos terminais de passageiros dos aeroportos de São Luis, Aracaju, Natal, Belém, Recife, Salvador, Fortaleza, Brasília, Navegantes, Porto Alegre e Curitiba, a implementação de novos aeroportos como Rio Branco, Guarulhos, Tancredo Neves, a recuperação,

ampliação de pistas de pouso e decolagem e implantação de novas pistas de táxi, como no aeroportos de Boa Vista, Manaus, Petrolina, Aracaju, Congonhas, Londrina, Navegantes, Porto Alegre etc.

2.4.4 – Infra-estrutura Aeroportuária

✍ Centro de Distribuição/Negócios.

A questão central da nova economia que emerge é a velocidade. As palavras de ordem são "mover rápido" tudo o que se vende e "logística". A globalização trouxe a competição baseada no tempo. O custo, a qualidade e o serviço ao cliente (nos moldes dos anos 80) pertencem já ao domínio do necessário para "entrar" no negócio, mas não para "vencer" nele. O que está no topo do comércio físico são as estratégias multimodais, em que os aeroportos internacionais podem desempenhar um papel central.

Há muitos anos que os aeroportos não são mais tidos como meros terminais de troca de modos de transporte. Pelo contrário, em função de suas grandes e modernas estruturas arquitetônicas, a disponibilidade de múltiplos serviços e diversidade de comércio, muitos aeroportos pelo mundo tornaram-se muito mais do que locais de pouso e decolagem, de embarque e desembarque de cargas e passageiros. Com isso, os terminais puderam expandir seus mercados consumidores dos tradicionais clientes (passageiros, empresas aéreas, agentes de carga e aviação geral – táxi-aéreo e aeronaves privadas) para outros clientes potenciais, tais como: moradores próximos ao aeroporto, empregados das empresas aéreas e da administração do aeroporto, visitantes e os acompanhantes dos passageiros, comerciantes e indústrias da região, etc (Palhares, 2001).

E ainda, para encontrar a máxima da velocidade, agilidade e credibilidade na entrega, os centros de distribuição/negócio estão sendo construídos próximos ou em aeroportos que ofereçam uma vasta rede de vôos. Interligados a estes, existem ainda, centros de serviços oferecendo facilidades que agilizam os fluxos de perecíveis, centros de distribuição *just in time* e de provisão de peças de emergência, e facilidades de logística reversa para reparos e finalização de produtos eletrônicos, tais como computadores e telefones celulares. Parques de logística aérea estão sendo construídos adjacentes ou próximos dos aeroportos, de forma a prover uma variedade de funções

onde o tempo é crítico, tais como facilidades para dar continuidade à cadeia de distribuição, montagem de kits, reconfiguração e pré-montagem de produtos.

Assim como já acontecia nas Estações Aduaneiras de Interior - EADIs, os aeroportos passam a ser autorizados pela Receita Federal a armazenar, montar, beneficiar, recondicionar e embalar os produtos que movimentam. Esta medida, que também inclui redução de impostos, visa reduzir custos logísticos e agilizar a saída das mercadorias, favorecendo as exportações.

Contudo, quando uma administração aeroportuária sabe otimizar todo o potencial do seu aeroporto, esta passa não só a aumentar suas receitas, mas também a contribuir para que o aeroporto possa trazer desenvolvimento socioeconômico para a sua região de entorno.

2.4.5 – Benefícios e Impactos Sócio-econômicos

O setor aéreo é considerado estratégico já que atua na promoção da integração regional do país, movimentando grande quantidade de recursos e gerando impactos econômicos importantes, como a expansão da indústria do turismo, a atração de negócios e empreendimentos diversos e a arrecadação de impostos, contribuindo, assim, para a elevação do nível de emprego no país (em 2001, o setor empregou diretamente 35 mil pessoas). Esses são apenas alguns dos impactos da aviação na economia, que no Brasil, segundo o Boletim de Conjuntura do IPEA de novembro de 2002 (Nº 59), representam cerca de US\$ 18 bilhões por ano, aproximadamente 3% do PIB, sendo o impacto direto superior a US\$ 6,7 bilhões.

Mas, segundo a indagação de Palhares (2001); Quanto vale um aeroporto? Para se conhecer realmente o significado econômico que um aeroporto tem, é preciso analisar como é a relação deste com a sua área de influência: acessibilidade, a economia de tempo de viagem, a atração de turistas, a geração de empregos, receitas e impostos nos mais diversos tipos de atividades: empresas aéreas, administração aeroportuária, serviços de apoio no aeroporto, indústria do turismo, etc.

Em função dos poucos Estudos de Impacto Econômico em Aeroportos – IEA no Brasil, pode-se afirmar que o valor real de nossos aeroportos é desconhecido. Conhecer os potenciais econômicos de uma infra-estrutura aeroportuária significa entender quais

são as fontes de rendas que podem ampliar lucros, contribuir para o desenvolvimento urbano e regional, sobretudo gerar empregos, impostos e receitas.

Segundo o FAA (1992), os impactos podem ser diretos, indiretos, catalisadores ou induzidos.

✍ Diretos: “pelo emprego, renda e outros benefícios gerados por aqueles que trabalham diretamente no aeroporto ou diretamente contribuam nas atividades aeroportuárias” (UNTI, 1998). Podem ser *on-airport* (administração aeroportuária, empresas aéreas, *handling*, etc.) ou *off-airport* (agentes de carga, empresas de *catering* e estacionamento).

✍ Indiretos: “Empregos, aumento de renda/recita, lucros e receitas de tarifas e impostos gerados pela cadeia produtiva de apoio às operações do aeroporto”. Ex. Restaurantes, lojas de conveniência, serviços de limpeza, manutenção, segurança, etc.

✍ Induzidos: “Emprego, receita/valor agregado, produção e taxas gerados pelas despesas provenientes dos ganhos dos empregados das atividades relacionadas direta e indiretamente com o aeroporto”. Pode ser considerado como um efeito multiplicador na economia regional.

✍ Catalisadores: “Emprego, receita/valor agregado, produção e taxas gerados pela atração, retenção ou expansão da atividade econômica dentro da área de estudo como resultante da acessibilidade de mercados em função do aeroporto, tal como, por exemplo, o investimento feito pelas empresas que se encontram localizadas num raio de aproximadamente sessenta minutos do aeroporto por via rodoviária” (ACI-Europe, 1998). Juntamente com os Induzidos, estes atuam como verdadeiros e efetivos facilitadores e fomentadores do desenvolvimento sócio-econômico local, regional e nacional.

Assim, segundo Moraes (2003), após a caracterização da utilização dos aeroportos ao longo do dia, torna-se viável a identificação do impacto econômico de um aeroporto nos diversos períodos de operação, pois se sabe exatamente quais os setores da aviação operam, quais as necessidades físicas, operacionais e administrativas de cada setor, quais as receitas geradas, assim como outros aspectos relacionados com a

identificação e quantificação dos impactos e benefícios oriundos da atividade aeroportuária.

Cabe ressaltar que Estudo de Impacto Econômico não possui a mesma finalidade que Estudo de Viabilidade Econômico-financeira, que é empregado para determinar a relação custo-benefício de um projeto ou operação específicos de um aeroporto. Assim, em geral, os estudos de IEA podem ser tidos como análises muito mais estáticas do que dinâmicas, podendo incorporar categorias de atividades econômicas previstas, mas não devem servir como ferramenta para a construção de previsões futuras.

Outro ponto a ser mencionado, segundo Moraes (2003), diz respeito ao fato de os impactos serem mais facilmente mensuráveis e os benefícios, mais difíceis, uma vez que são intangíveis (quantificação monetária é de difícil realização).

2.5 – CARGA AÉREA NO BRASIL

Em um país com dimensões continentais, tal qual o Brasil, a economia depende de um fluxo de mercadorias intenso, tanto em nível inter-regional como voltado ao comércio exterior. Nas últimas quatro décadas, o setor de transportes brasileiro foi abalado pelos diferentes ciclos da economia e sabemos que a carga aérea, bem como outras atividades aéreas sofrem com a sobretaxação, a alta do preço do querosene de aviação e a alta do dólar, já que o arrendamento de aeronaves e os custos de uma empresa aérea têm seus valores atrelados à moeda norte-americana.

No entanto, o mercado de carga aérea no Brasil vem se tornando alvo de significativo investimento por parte de diversas empresas que objetivam conquistar a crescente demanda por serviços que ofereçam características básicas e imprescindíveis como, maior segurança, rapidez e economia.

Alguns estudos específicos sobre o mercado de carga aérea mostram que o seu desenvolvimento, atualmente, está associado a uma série de fatores que podem impulsionar ou restringir o seu crescimento. Alguns destes estudos, como os dos maiores fabricantes de aeronaves do mundo, Boeing e Airbus são, inclusive, utilizados em modelos econométricos de previsão de demanda que, em geral, baseiam-se no conceito no qual a demanda depende da atividade econômica na região importadora.

Em razão da velocidade utilizada, o transporte aéreo é principalmente utilizado para pequenas cargas e que tenham urgência na entrega. Além da rapidez inerente, este modal possui diversas outras características, a saber:

- ? Crescente aumento de frotas e rotas;
- ? Acesso a mercados difíceis;
- ? Redução dos gastos com armazenagem;
- ? Ideal para envio de mercadorias com pouco peso ou volume e alto valor, etc;
- ? Baixo índice de perdas e danos;
- ? Fretes internos menores para colocação de mercadorias nos aeroportos e agilidade no deslocamento;
- ? Possibilidade de manutenção de pequeno estoque no caso de indústria que utiliza o sistema *just in time*, com embarque diário que reduz os custos de capital de giro;
- ? Entrega mais rápida de produtos perecíveis ou que tenham validade mais curta;
- ? Entrega rápida funciona como marketing de venda, tornando o produto mais competitivo;
- ? Diminuição dos custos de embalagem, que não sofrerão muita manipulação;
- ? Facilidade e segurança no deslocamento de pequenos volumes;
- ? Frete inferior ao marítimo, conforme a mercadoria, quantidade e local de origem.

Os agentes de carga da IATA (International Air Transport Administration) são os intermediários entre as empresas aéreas e os usuários. Estes agentes recomendam uma empresa aérea e necessitam serem reconhecidos/credenciados pela IATA e pelo DAC.

2.5.1 – Divisão Modal

A infra-estrutura de transporte no Brasil, ainda ineficiente frente às dimensões do país e à produção nacional, e o baixo estágio de integração entre suas várias modalidades, vêm influenciando os altos custos do transporte brasileiro, hoje considerados como parte do Custo Brasil, e chegam a ultrapassar 200% os custos médios com transportes de países desenvolvidos neste setor, contribuindo, em grande parte, para o desequilíbrio verificado na matriz de transportes brasileira.

A modalidade aérea de transporte de carga ainda contribui com uma parcela insignificante do mercado de carga mundial, muitas vezes, por este motivo, sendo eliminada ou pouco abordada em vários estudos; suas taxas de crescimento, no entanto, vêm superando as taxas relativas aos demais modais, como pode ser observado na tabela 2-2.

Tabela 2.2: Porcentagem de Utilização (em TKU) dos Modais de Transportes no Brasil nos anos de 1993, 1995, 1997, 1999 e 2001.

Modal Ano	Aéreo	Dutoviário	Aquaviário	Ferrovário	Rodoviário
1993	0,29%	4,21%	11,15%	22,61%	61,74%
1995	0,32%	3,95%	11,53%	22,29%	61,91%
1997	0,26%	4,54%	11,56%	20,73%	62,91%
1999	0,35%	4,58%	13,83%	19,46%	61,82%
2001	0,33%	4,46%	13,86%	20,86%	60,49%

Fonte: [DAC, INFRAERO, GEIPOT(AET/2001)]

De acordo com o estudo da Boeing (2002), após registrar um crescimento de 6,2% e 7,1% em 1999 e 2000, respectivamente, o tráfego de carga aérea mundial teve uma queda drástica em 2001, assinalando o valor de 5,9%. Este declínio, continua a Boeing, foi o pior já acontecido na indústria moderna de carga aérea e foi resultado de uma desaceleração da economia americana antecedendo ao ataque terrorista de 11 de setembro. No entanto, sinais de recuperação foram vistos no início do ano de 2002, tanto no acentuado tráfego na Ásia quanto no mercado doméstico americano.

Estudos prospectivos da Airbus (2003) apontam um crescimento médio anual do mercado, para o período entre 2003 e 2022, de 5,75% ao ano; segundo a Boeing (2004-2005), a previsão de taxa de crescimento será torno de 6,2% ao ano, entre 2004 e 2023, sendo que a parte de correios crescerá menos do que a carga geral, apenas 2,9%, que tem previsão de duplicar neste mesmo período.

Algumas outras características importantes do transporte de carga aérea como (i) multimodalidade, (ii) logística de distribuição e (iii) tecnologia, merecem ser

destacadas, por representarem, efetivamente, ferramentas importantes no atendimento do aumento da demanda que foi se verificando ao longo dos últimos anos.

A multimodalidade, como já mencionado anteriormente no subitem 2.3.3, aparece como uma característica intrínseca ao transporte aéreo de carga, já que nenhum produto pode ser transportado da origem ao destino somente em aeronaves. O conceito porta-a-porta, por exemplo, só se realiza através da integração entre modais, aéreo e rodoviário, ou qualquer outro transporte de superfície (Pedrinha, 2000)

Considerando-se fatores como qualidade, regularidade, segurança e confiabilidade, o modal aéreo apresenta um desempenho favorável, apesar de muitas vezes ser o menos adequado em relação ao fator custo, o que depende do valor agregado do produto do a ser transportado. Já o rodoviário, apesar de ser considerado o de menor segurança, destaca-se em relação a fatores como tempo de transporte e flexibilidade. De acordo com os segmentos consultados, estas duas modalidades são as que apresentam melhores condições de integração no Brasil. As modalidades aquaviária e ferroviária foram consideradas as de menor eficiência, principalmente em relação à infra-estrutura oferecida, o que dificulta a integração com outros modais (Pedrinha, 2000).

O planejamento e a organização de um eficiente processo de logística de distribuição, ou seja, a otimização da logística de transporte da carga, contribui para a rapidez e economia dos serviços prestados por empresas transportadoras, melhorando assim, a qualidade de atendimento. No mercado aéreo, segundo a Boeing (2004-2005), a logística de distribuição – que corresponde ao conjunto de atividades complementares ao transporte aéreo, que viabiliza a concretização da cadeia de transporte da origem ao destino, tais como: armazenamento, coleta e entrega, informação etc. –, proporciona a maior parte da receita gerada pelo segmento. Em 1997, por exemplo, 80% do total da receita da indústria, estimada em US\$ 200 bilhões, eram provenientes das atividades logísticas, sendo os 20% restantes, referentes ao transporte aéreo propriamente dito (BOEING 2000).

O surgimento de novas tecnologias aparece desde a década de 90, como fator fundamental e inevitável para o crescimento de empresas que queiram se tornar mais competitivas. O desenvolvimento de sistemas padronizados EDI – *Electronic Data*

Interchange ou Intercâmbio Eletrônico de Dados, que agilizam a disponibilidade e troca de informações nos processos de transporte de cargas, o avanço da Internet, a criação de sistemas de rastreamento, permitindo o monitoramento do “status” da carga ou mesmo a modernização tecnológica de terminais, equipamentos e veículos, são exemplos de avanços tecnológicos voltados para o desenvolvimento do transporte de cargas (Pimentel, 1999).

Ao longo dos anos, no entanto, verifica-se que a nova forma de organização industrial, a partir do conceito *just in time*, através da instalação de plantas industriais em locais de baixo custo de produção e redução dos espaços físicos destinados aos estoques de matérias-primas, vem provocando mudanças importantes na tipologia destes produtos, que vai abrindo espaço para outros produtos como os semi-acabados, que são trocados entre as diversas plantas industriais, gerando uma demanda maior de transporte.

No Brasil que, com a infra-estrutura de transporte ainda precária – apesar do esforço dos governos federal e estadual em promover a melhoria do sistema de transporte através de privatizações -, e com imensa extensão territorial, é um exemplo de país que vem se adequando ao novo conceito de organização industrial e, cada vez mais, torna-se dependente da modalidade aérea do transporte. Os incentivos fiscais concedidos principalmente pelos governos estaduais, para atrair novos investimentos para seus estados, estimulam a descentralização das indústrias alterando e ampliando a tipologia da carga transportada via aérea, seja pela urgência de entrega, pela dificuldade de acesso a certas regiões, ou mesmo por questões de segurança (Pedrinha, 2000).

2.5.2 – Geração de Demanda

A demanda no setor de carga aérea é composta por um segmento internacional, relacionado à importação e exportação, e por um segmento doméstico. Também fazem parte da demanda a rede postal, que compreende os serviços de transporte aéreo de malas postais e os serviços de entregas expressas.

Segundo o Banco do Brasil (2001), o estudo mais importante para o empresário que se lança no comércio internacional deve ser a pesquisa, de forma a determinar as perspectivas de venda de determinados produtos no mercado e à maneira de obter

melhores resultados. A pesquisa poderá delinear uma projeção a curto, médio e longo prazos para as exportações de determinada empresa, com base em dados passados e atuais e nas tendências de consumo que se verificam no tempo e no espaço. A análise destas variáveis fornecerá a informação concreta sobre o produto.

Para dimensionar a quantidade e o valor que se pretende exportar, é necessário levantar, no provável país comprador, a quantidade consumida, os países de procedência da mercadoria, a evolução na participação dos fornecedores e o preço oferecido por eles. Além disso, continua o informe do Banco do Brasil (2001), é importante verificar o volume e a tendência da produção do país importador e o efeito dos produtos no país destinatário, apurando com segurança, as tendências do mercado.

2.5.3 – Influência Econômica

Como já mencionado anteriormente, as crises econômicas influenciam negativamente o tráfego global de carga, enquanto o crescimento econômico promove o desenvolvimento do transporte aéreo. Contudo, a falta de uma política de desenvolvimento do país, a sobretaxação, o preço do querosene de aviação e a alta do dólar dificultam as empresas nacionais na concorrência com as internacionais.

O Produto Interno Bruto (PIB) mundial, soma da produção de bens e serviços de todos os países, é a melhor medida da atividade econômica global. A utilidade desse indicador macroeconômico não se restringe apenas ao âmbito do setor público, onde o mesmo é demandado regularmente como referencial na formulação e acompanhamento dos planos e programas governamentais e/ou previsão de efeitos de políticas econômicas globais e setoriais. O PIB é também amplamente utilizado por entidades privadas, estudiosos da realidade econômica e/ou elaboradores de projetos, análises e cenários prospectivos. Sua expressão monetária equivale à magnitude das economias estaduais e permite que se mensure a contribuição das mesmas para a formação da riqueza do país. Por outro lado, a variação anual do PIB é adotada indistintamente como o principal indicador para medir o desempenho econômico do País, Regiões ou Unidades Federativas.

Sendo assim, a demanda por transporte, resultante da atividade econômica, cria grandes oportunidades para o crescimento da carga aérea, e por isto, verifica-se forte

relação entre as variações do PIB mundial e a quantidade de carga aérea transportada, ao longo dos anos.

Ressalta-se, pois, o exposto na Figura 2.3 a seguir: o decréscimo acentuado do PIB e da carga aérea mundiais, especialmente nos períodos de 1973 a 1975 e de 1978 a 1982, devido à crise dos combustíveis e, em 1991, época da Guerra do Golfo (Airbus, 1996).

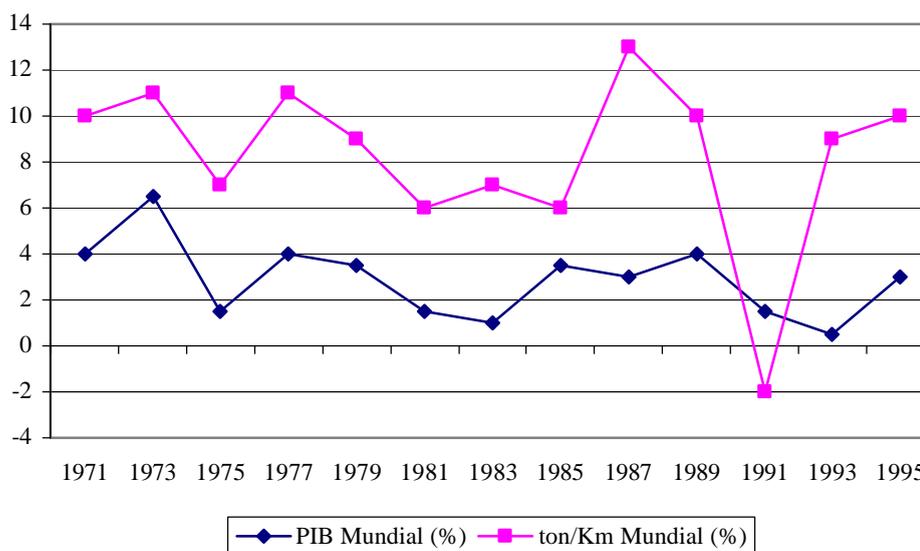


Figura 2.3: Crescimento de Carga Aérea x Atividade Econômica – Variação Anual (%).

Fonte: World Air Cargo Forecast – Boeing – 1996/1997.

Segundo a Boeing (1996), o crescimento da carga aérea tende a ser mais alto em países emergentes, como o Brasil, do que em países desenvolvidos. Países em fase de crescimento econômico costumam ser alvo de indústrias que se instalam com o objetivo de minimizar seus custos de produção.

No caso brasileiro, fica claramente demonstrado na tabela a seguir, a variação percentual anual destes dois fatores, carga aérea transportada e PIB, no período de 1995 a 2003. Com base na comparação das evoluções anuais do PIB brasileiro, por setor da economia (agropecuária, indústria e serviços), e do movimento de carga aérea brasileira para o mesmo período, verifica-se a estreita relação entre o desenvolvimento da indústria e o mercado de carga.

Tabela 2.3: Carga Aérea Transportada x PIB Anual Brasileiro entre 1995 e 2003.

Anos	Carga Aérea Transportada (t/km) Doméstico + Internacional Pago		Evolução do PIB Interno Bilhões de US\$ (Preço corrente de 2001 – IBGE)
	Correio	Carga	
1995	87.793.506	1.693.421.737	275,8
1996	91.516.666	1.843.988.916	382,4
1997	64.928.202	1.997.428.092	371,6
1998	63.577.405	1.934.669.356	390,2
1999	62.746.987	1.656.472.389	411,4
2000	71.542.134	1.786.378.232	463,8
2000 (r)	98.084.003	2.179.661.965	463,8
2001	78.899.580	2.096.522.530	505,7
2002	81.657.538	2.148.991.605	451,0
2003	78.109.676	2.206.467.335	498,0

Obs.: (r) A partir do ano de 2000 a metodologia para apuração do anuário foi revista.

Fonte: Anuário do Transporte Aéreo – 2003, Banco Central do Brasil e IBGE

2.6 – REGIMES ADUANEIROS

Procedimentos e regimes aduaneiros devem ser perfeitamente compreendidos para o estudo de caso, a ser elaborado no capítulo 6, pois eles interagem nos custos logísticos e na própria localização dos centros de atividades logísticas.

A jurisdição dos serviços aduaneiros é dividida em zona primária e zona secundária, onde a zona primária compreende a área ocupada pelos portos, aeroportos e pontos de fronteira (carga/descarga de mercadorias e embarque/desembarque de passageiros procedentes do exterior); e a zona secundária o restante do território nacional, incluindo-se águas territoriais e o espaço aéreo.

Segundo ROCHA (2002), podemos dividir em sete etapas (em termos gerais) a influência dos processos aduaneiros num fluxo de logística, conforme demonstra o esquema abaixo. E esta influência nos procedimentos para a realização do despacho aduaneiro é a mesma na importação e na exportação, quer seja um despacho normal ou um despacho para algum regime especial.

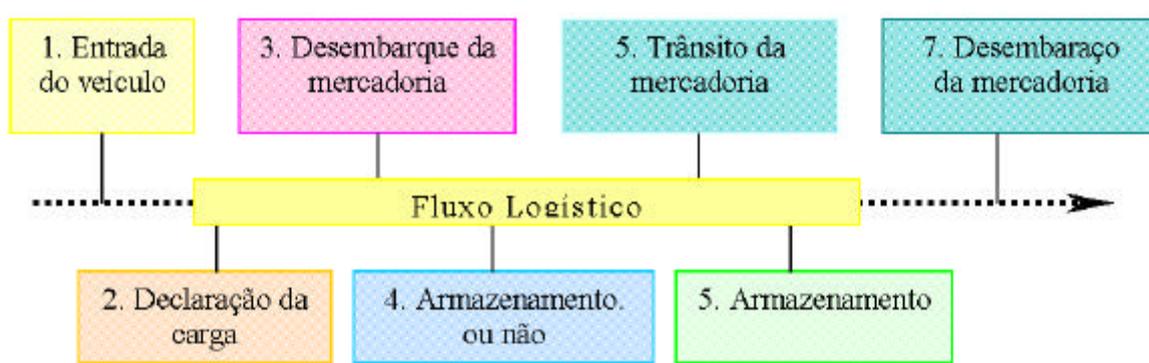


Figura 2.4: Etapas da Influência dos Processos Aduaneiros no Fluxo Logístico.

A nomenclatura de mercadorias, existente para possibilitar a classificação fiscal das mesmas, é uma ordenação de uma série de produtos dos mercados externo e interno, de acordo com uma convenção internacional, que considera a matéria constitutiva, o emprego e a utilização para essa ordenação. Esta convenção internacional denomina-se acordo para adoção do Sistema Harmonizado de Classificação de Mercadorias.

Sendo assim, cada produto é descrito a partir de suas características genéricas, chegando-se às características mais específicas e cada uma destas descrições encontradas corresponde um código numérico.

2.6.1 – Entrepostos Aduaneiros

A escolha do regime aduaneiro implica numa prévia análise do conjunto de regimes aduaneiros existentes, devendo ser feita considerando-se aquele que possibilite: maior rapidez na circulação das mercadorias, maior economia de impostos e taxas, menor custo de transporte e armazenamento, suspensão de impostos, segurança das mercadorias no transporte/armazenamento/entrega, aproveitamento de incentivos fiscais e creditícios, despacho aduaneiro próximo ou nos próprios locais de produção (ROCHA, 2001).

Segundo Rocha (2001), quanto aos tipos de regimes aduaneiros, têm-se: Trânsito Aduaneiro, Admissão Temporária, Admissão Temporária para Aperfeiçoamento Ativo, *DrawBack*, Entrepasto Industrial, Entrepasto Industrial sob Controle Informatizado – Recof, Entrepasto Aduaneiro, Redex, Exportação Temporária, Exportação Temporária para Aperfeiçoamento Passivo, Repex, Repetro, Recom, Depósito Alfandegado Certificado, Outros Depósitos Alfandegados e o Despacho Aduaneiro.

2.6.2 – Aeroporto-Indústria

O Aeroporto-Indústria é um aeroporto internacional ou internacionalizável com área alfandegada especificamente demarcada para a instalação de plantas de montagem, transformação, beneficiamento e agregação de valor a mercadorias e serviços destinados, predominantemente a exportação. Esse empreendimento representa um avanço no que se refere aos processos de importação e exportação, notadamente quanto à redução de custos da cadeia produtiva e das taxas alfandegárias, pois o conceito se beneficia das reduções de tributos previstas para a zona primária e minimiza a influência das barreiras aduaneiras (Greis *et al*, 1997).

O conceito de Aeroporto-Indústria é uma analogia ao projeto *Global Transpark - Global Transpark, TransPark* e GTP, cuja elaboração e desenho foram desenvolvidos por John Kasarda, Diretor do Instituto Kenan de Empresas Privadas da Universidade da Carolina do Norte, Estados Unidos (Fonte). O primeiro Projeto *Global Transpark* está sendo desenvolvido em uma vasta área subutilizada de um aeroporto em Kinston, na Carolina do Norte, Estados Unidos e outros estão sendo analisados para a Tailândia e Filipinas.

O conceito de aeroporto indústria é um entreposto aduaneiro de zona primária. As plantas industriais finalizam os produtos com o material recebido do exterior em conjunto com a produção local. Logo em seguida, estes produtos serão exportados. Por exemplo, um computador produzido no North Carolina's Research Triangle Park pode ser montado com componentes elétricos importados de Tailândia, *disk driver* de Cingapura, circuitos integrados do Japão, microprocessadores da Coreia, teclado da Tailândia e tela do México.

Para que este empreendimento seja viabilizado, vários fatores devem ser agregados e integrados, como a fusão entre a produção e a distribuição JIT, o transporte multimodal, avançado sistema de telecomunicações, sistema de informações, apoio comercial e recursos de conhecimento (Greis *et al*, 1997).

Os principais produtos a serem processados no Aeroporto-Indústria serão aqueles que contenham alto valor agregado, como montadoras de produtos aeronáuticos, indústrias químicas e de instrumentos de precisão, artigos de moda, produtos perecíveis

como flores e frutos, eletroeletrônicos, medicamentos, além de fabricantes e lapidadores de jóias e gemas preciosas.

No Brasil, durante o ano de 2001, os aeroportos sob administração da INFRAERO passaram por processos de modernização - com investimentos em tecnologia, informatização e equipamentos para movimentação física de mercadorias -, de otimização de processos – através de acordos operacionais com a Receita Federal visando à otimização do tempo de liberação de cargas – e de gerenciamento das tarifas cobradas, tudo com o intuito de ampliar a competitividade do segmento de cargas aéreas frente aos outros modais de transportes. Um dos principais objetivos da empresa é em breve estar tomando para si uma importante fatia do transporte de cargas que atualmente é designada ao modal marítimo, já que o remanejamento de tarifas que vem ocorrendo no setor aéreo o tornará mais competitivo.

Inicialmente, a INFRAERO pretende implantar o Aeroporto Industrial nos aeroportos do Rio de Janeiro, de Confins, em Minas Gerais, de São José dos Campos, em São Paulo, e de Petrolina, em Pernambuco. Em Confins/MG, já existe uma área de mais de um milhão de metros quadrados destinados à instalação de indústrias.

O administrador do aeroporto deverá funcionar como uma espécie de “síndico” do aeroporto-indústria onde estará responsável pelo recebimento, controle físico e eletrônico e armazenamento da mercadoria importada.

Caberá ao administrador disponibilizar as áreas e às firmas a implantação da estrutura física das fábricas. Quanto ao tamanho das unidades industriais, isto dependerá da necessidade de cada empresa. O administrador vai disponibilizar as áreas e caberá a firma a implantação da estrutura física das fábricas.

A criação e as características operacionais do conceito aeroporto-indústria no Brasil, quanto aos aspectos legais, estão baseadas na seguinte legislação da Receita Federal:

? Medida Provisória nº 2158-35, de 28 junho 2001 – “Cria o regime de entreposto aduaneiro para armazenagem de mercadoria estrangeira em local alfandegado de uso público, com suspensão do pagamento de impostos incidentes na importação”.

? Instrução Normativa SRF nº 79, de 11 outubro 2001 – “Dispõe sobre o regime de entreposto aduaneiro na importação e exportação”, instruções para operacionalização.

? Instrução Normativa SRF nº 80, de 11 outubro 2001 – “Dispõe sobre o regime de aduaneiro especial de entreposto industrial sob controle informatizado”, instruções sobre controle informatizado.

? Ato Declaratório Executivo COANA nº 15, de 20 fev 2002 – “Especifica as informações a serem apresentadas para o controle dos recintos credenciados à operação do regime de entreposto aduaneiro”.

De forma mais detalhada, a operacionalidade do aeroporto-indústria, segundo a legislação em vigor, tem início com o seu credenciamento como recinto alfandegado de uso público e o processo de industrialização de mercadorias importadas sob o regime de entreposto aduaneiro.

Hoje, quando os insumos são trazidos para o Brasil, as companhias são obrigadas a pagar o Imposto de Importação e o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) ou enquadrar-se no regime de *draw-back*. Além disso, há o custo do transporte desses produtos até a sede da empresa e de lá para o porto ou o aeroporto.

Certamente, o Projeto precisa de apoio do Governo, que será o maior responsável pela infra-estrutura e pelo desembaraço alfandegário. Já a iniciativa privada, terá que colaborar com o financiamento e o conhecimento sobre negócios.

2.7 – EXPORTAÇÃO

A globalização tende a privilegiar as regiões e áreas urbanas dotadas de vantagens comparativas na produção de bens de serviços exportáveis e com fortes vínculos com o exterior. De acordo com essa concepção, as vantagens comparativas regionais e metropolitanas, derivadas das atividades exportadoras, deverão constituir-se no principal foco de dinamismo para as grandes metrópoles e cidades globais, em especial as atividades ligadas as indústrias intensiva em tecnologia e aos serviços típicos de cidades mundiais, tais como telemática, pesquisa e desenvolvimento (P&D), consultoria de negócios, gestão empresarial e financeira, e serviços de transportes internacionais.

Identificado pelo Governo Brasileiro como prioritário, o setor de transportes é considerado vital para a inserção do País no contexto atual de globalização dos mercados.

Neste contexto, a formação de Blocos Econômicos como a União Européia – UE e o Mercado Comum da América do Sul – MERCOSUL, facilitam o comércio entre países participantes, assim como dos Blocos de outros países. De acordo com a tabela 2-4 abaixo, em 2002, os principais mercados compradores de produtos brasileiros têm sido: EUA, Ásia e Comunidade Européia, enquanto que os principais fornecedores de produtos para o Brasil foram: EUA, Argentina, Alemanha, Japão e Itália.

Tabela 2.4: Destino das Exportações Brasileiras – Percentuais – 1996/2003.

Destino	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996
União Européia - UE	24,77%	25,04%	25,53%	26,84%	28,61%	28,84%	27,39%	26,88%
Estados Unidos (incl.P. Rico)	23,12%	25,74%	24,70%	24,26%	22,60%	19,30%	17,75%	19,50%
Ásia (excl. Oriente Médio)	15,98%	14,56%	11,94%	11,48%	11,94%	10,98%	14,59%	16,37%
MERCOSUL	7,76%	5,48%	10,93%	14,04%	14,12%	17,37%	17,07%	15,30%
ALADI (excl. Mercosul)	9,92%	10,86%	10,07%	9,38%	7,88%	8,70%	8,59%	7,59%
África	3,91%	3,91%	3,42%	2,44%	2,78%	3,23%	2,87%	3,20%
Oriente Médio	3,86%	3,88%	3,51%	2,43%	3,12%	3,15%	2,75%	2,82%
Oceania	0,48%	0,48%	0,47%	0,68%	0,56%	0,41%	0,55%	0,62%
Outros	10,20%	10,05%	9,43%	8,45%	8,39%	8,02%	8,44%	7,72%

Fonte:Secretaria de Comércio Exterior – SECEX

Legenda: ALADI = Associação Latino Americana de Integração

MERCOSUL = Mercado Comum da América do Sul, formado pela Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.

A partir de análises da evolução da carga aérea elaborada pela Shell e pelo Planet (1998), pode-se concluir que o Brasil apresenta potencial para atingir um desenvolvimento significativamente superior ao verificado atualmente, porém alguns fatores determinantes devem ser observados:

? estabilidade da economia brasileira, caso contrário, o desempenho do segmento de carga aérea será prejudicado;

? incremento na participação do setor terciário na formação do PIB brasileiro, uma vez que, historicamente, este setor é gerador de demanda por transporte aéreo

responsável pela formação de 50% do PIB do Brasil. Este fator é importante se considerarmos a relação entre o incremento do PIB e o aumento da carga aérea;

? estratégia de investimento no setor de transportes, considerando as necessidades do transporte aéreo e da multimodalidade.

Existem estudos que mostram uma organização nova da repartição modal do transporte de carga no Brasil. A redução da participação do modal rodoviário e o aumento relativo da participação de outros modais deverão ser também uma imposição neste processo de adequação da economia nacional às exigências do mercado internacional.

O “Custo Brasil” foi identificado pela empresa Shell como um dos principais problemas a serem enfrentados pelo País na tentativa de se alcançar maior competitividade e participação no mercado internacional. Já no estudo elaborado pelo Planet (1998), foram destacados alguns dos problemas relativos à questão dos custos de transportes, no qual foi ressaltada a questão de que as tarifas cobradas pelas empresas transportadoras são consideradas elevadas pelo setor produtivo, bem como o problema do não conhecimento da estrutura de custos por parte de prestadoras de serviços de transporte.

No contexto mundial, o Brasil apresentou, em 1996, o 12º maior movimento de carga em ton-km. No entanto em função de sua etapa média ter sido muito pequena, maior apenas que a da Espanha e da Colômbia, seu movimento total de carga alcançou o 8º lugar no ranking mundial (Burman, 1999).

Conforme mencionado anteriormente, tanto no mercado brasileiro como nos demais mercados mundiais a expansão do segmento de carga, desde o início da década de 90, vem contribuindo para que este segmento deixasse de ser considerado apenas como um subproduto do transporte de passageiros. De acordo com a tabela abaixo, verifica-se que no mercado doméstico regular brasileiro, o segmento de passageiros manteve sua posição estável, com uma participação média de aproximadamente 80% do total da receita arrecadada pelas empresas aéreas. Porém, o mercado de carga apresentou um incremento superior a 75% na composição da receita por setor de atividade, superando todos os demais segmentos. Apesar da pequena participação em

2000 (cerca de 8,5%), a carga começa a representar, atualmente, uma importante fonte de receita para as companhias aéreas (Burman, 1999).

Tabela 2.5: Composição da Receita por Setor de Atividade – Linhas Domésticas.

SETOR	1980	1985	1990	1995	2000	2002
Passageiros	85,0%	77,6%	80,0%	77,41%	85%	88,3%
Fretamento	5,9%	7,2%	6,0%	7,29%	5%	2,5%
Correio	0,9%	0,2%	-	0,05%	0,76%	1,8%
Carga	7,6%	12,8%	12,9%	15,26%	8,5%	7,2%
Outros	0,6%	2,5%	1,1%	-	0,27%	0,2%

Fonte: Anuário do Transporte Aéreo – DAC – Vol.II Dados Econômicos

2.7.1 – Mercado Internacional

A carga aérea, no contexto global, recupera-se lentamente da crise que se seguiu ao 11 de setembro de 2001, embora saiba-se que o ato terrorista somente acentuou o declínio na demanda de carga aérea que já existia. A mesma globalização que exige rapidez, pontualidade e segurança nos transporte e movimentação de mercadorias, gerou em 2002, alguns problemas para os mercados menos desenvolvidos, como o brasileiro: altas taxas de juros, desvalorização da moeda e especulações em torno do futuro Governo. Fatores como atrasos burocráticos, alto índice de irregularidade do modal rodoviário – responsável pelo transporte das cargas até os aeroportos – altas taxas aeroportuárias e de armazenagem, legislação aduaneira ultrapassada e a falta de uma política de desenvolvimento do País resultam nas diversas dificuldades que o mercado de carga aérea vem enfrentando para poder crescer (GUIA DE CARGA AÉREA, 2002).

Para complementar, o mercado de carga aérea no Brasil ainda é predominante das companhias estrangeiras, principalmente norte-americanas. E no contexto brasileiro, sabe-se que é impossível para nossas empresas, que depositam ao Governo Brasileiro 34% de suas receitas em forma de impostos, competir e ter algum sucesso sobre as companhias aéreas européias, que pagam uma média de 27% do seu faturamento em impostos, ou sobre as norte-americanas, que são taxadas em 7,5% de sua receita pelo seu governo.

No contexto mundial o Brasil ainda representa, segundo dados do Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior para o ano de 2003, apenas 5,5 % do volume comercializado internacionalmente. Este dado pode parecer pequeno, mas

quando comparado com os anos anteriores, o resultado é promissor, a exemplo de 2002 com representação de 3,5% e de 2001, com déficit expresso em -0,4%.

Em termos Globais, os fluxos dominantes de carga aérea estão concentrados em três mercados: Ásia-América do Norte, o Atlântico Norte (América - Europa), e Europa-Leste, conforme pode ser visualizado na figura 2.5 a seguir.

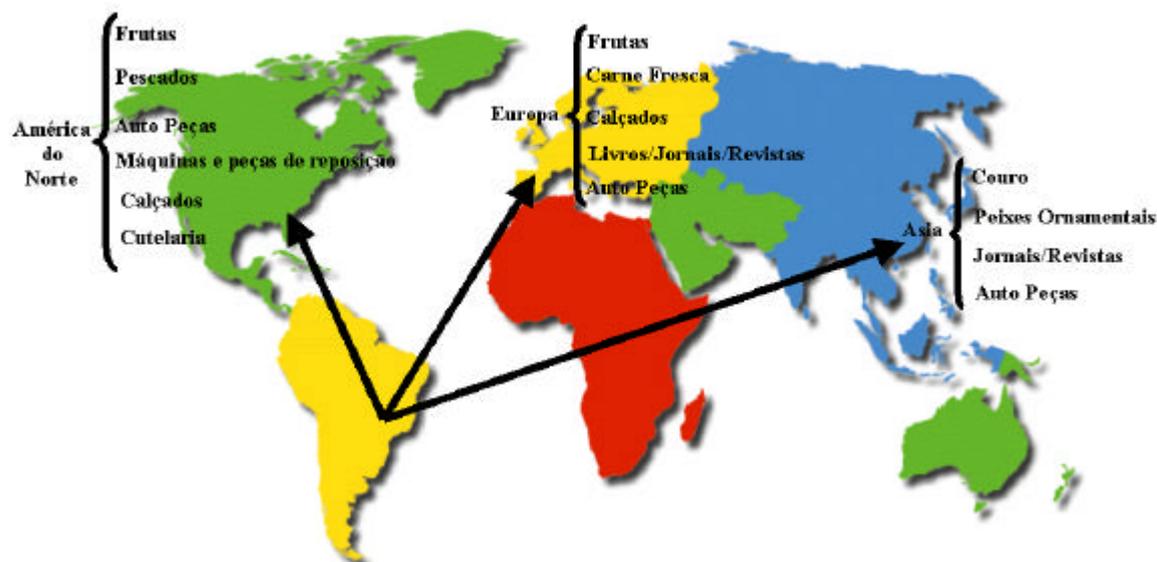


Figura 2.5.: Principais Fluxos de Exportação Modal Aéreo

Fonte: Apostila "O papel do transporte Aéreo na Logística Integrada" por Miguel DAU - 2004

Entre 1994 e 1996, o país registrou um déficit na balança comercial devido ao crescimento das importações em relação às exportações. As taxas de crescimento anual das importações superaram, com grande diferença, as taxas das exportações. A partir de 1994, com o advento do Plano Real e a supervalorização da moeda nacional, os produtos provenientes dos demais países, principalmente os latinos, se tornaram mais atrativos aos brasileiros.

Em 1997, o mercado internacional de carga aérea cresceu 45% em relação ao ano interior, sendo que as importações registraram taxas de crescimento da ordem de + 52% e + 41%, respectivamente. Em 1998, como decorrência da crise asiática, o mercado brasileiro de carga aérea internacional assinalou uma redução de 8%, sendo que as exportações diminuíram 7% e as importações 9%.

Na Tabela 2.6, a seguir, são apresentados os valores referentes à evolução anual do tráfego aéreo de carga internacional paga, exportação e importação, movimentado pelas empresas regulares nacionais e internacionais, no período entre 1992 e 2003.

Tabela 2.6: Evolução Tráfego Aéreo Pago Internacional Brasileiro entre 1992 e 2003.

ANOS	CARGA Ton -km	CORREIO Ton -km	Ton-Km Utilizados
1992	905.297.949	29.183.935	2.605.156.228
1993	948.377.906	30.362.888	2.784.957.874
1994	1.104.783.116	28.205.530	3.148.874.253
1995	1.160.715.864	27.613.296	3.370.111.093
1996	1.456.819.150	30.212.823	3.773.471.593
1997	1.646.776.096	21.828.555	3.806.099.132
1998	1.551.391.310	21.159.128	3.708.832.525
1999	1.271.687.549	16.527.112	3.086.126.389
2000	1.206.160.450	15.150.790	3.160.688.926
2000 (r)	1.482.757.433	25.508.737	3.837.736.872
2001	1.342.191.318	24.914.293	3.597.952.156
2002	1.406.340.949	34.482.752	3.635.922.665
2003	1.503.540.711	44.829.300	3.706.323.118

Obs.: (r) A partir do ano de 2000 a metodologia para apuração do anuário foi revista.

Fonte: [Anuário do transporte Aéreo - 2003]

Um fator que tem influenciado a decisão das empresas aéreas na escolha da rota ideal diz respeito à prioridade de atendimento à demanda de passageiros. Esta prioridade gera, por parte das empresas aéreas e nos casos de vôos mistos de passageiros e cargas, mudanças nas rotas existentes, assim como a criação de novas ou desativação de outras, ficando a carga a ser transportada, sujeita à oportunidade de espaço nas aeronaves. Isto só vem a demonstrar que o Brasil, assim como outros países, ainda têm seu transporte de carga aérea fortemente dependente aos vôos de passageiros.

Cabe ressaltar ainda, que a evolução do Mercado Internacional terá sempre a influência das forças governamentais, uma vez que o governo entra como regulamentador dos regimes brasileiros, impõe barreiras técnicas não tarifárias e regulamentações para o setor (ROCHA, 2002).

2.7.2 – Produtos Exportados

Com uma economia totalmente transformada, o Mundo convive, nos dias de hoje, com novos preços, matérias primas e insumos extrativos custando cada vez mais baratos, com novos materiais reduzindo o tamanho e peso dos produtos, com tecnologias que possibilitam a fabricação dos mais variados produtos sinteticamente, com a velocidade enorme das comunicações, com o giro incomensurável do dinheiro virtual todos os dias, com a informação e conhecimento predominado cada vez mais, com as empresas tendo unidades distribuídas por todos os cantos do mundo, com produtos standartizados que independem do local onde são produzidos, com o aumento vertiginoso do comércio entre as nações, enfim, um mundo em que as mudanças são cada vez mais rápidas, numa proporção quase que exponencial (ROCHA, 2002).

Desta forma, as empresas transnacionais tendem a reestruturar suas ofertas de acordo com as transformações da demanda, passam a produzir duas grandes categorias de produtos, a primeira a dos produtos que incorporam muita tecnologia e mão de obra muito especializada, sendo que para estes a demanda é pouco sensível ao preço de venda e a segunda dos produtos que saem de grandes linhas de produção, em que há grande inversão nos equipamentos de produção e mão-de-obra pouco qualificada, para os quais os preços são muito sensíveis às exigências (ROCHA, 2002).

Ainda segundo ROCHA (2002), a logística deve tratar a natureza do produto em seu ambiente econômico. A classificação dos produtos auxilia a agrupá-los conforme o comportamento dos consumidores. Os clientes têm diferentes necessidades de serviços logísticos e o ciclo de vida do produto, devido a sua importância, deve ser compreendido. Como características do produto têm-se: relação peso-volume, relação valor-preço, substituição por outro, características de risco, embalagem e formação de preços (custos). Uma vez que os custos variam com a base geográfica, o custo logístico torna-se um importante fator no custo do produto.

Para identificar os principais produtos importados e exportados pelo Brasil, foi realizado uma extensa pesquisa junto aos seguintes órgãos: Sistema de Informação de Comércio Exterior – SISCOMEX, administrado pela Secretaria de Receita Federal, DAC e INFRAERO, dados referentes aos totais de cargas transportadas e ao IBGE, com dados sobre a produção em geral. O objetivo desta pesquisa foi levantar as principais origens e os destinos e a maneira como a carga é movimentada: Este levantamento é

feito por Região Fiscal (o Brasil está dividido em dez Regiões Fiscais), porto, aeroporto ou unidade de Zona Secundária da Receita Federal.

Contudo, cabe ressaltar que para o conhecimento do tipo de mercadoria, quer seja importada quer seja exportada, é preciso verificar os mais de 10.000 códigos fiscais de classificação em que está dividida a Tarifa Aduaneira.

Uma das conseqüências quanto a estas informações e suas divergências diz respeito ao fato a maneira com que estes dados são disponibilizados, uma vez que apenas sabe-se o local onde a carga foi despachada para a exportação, mas não há uma estatística que informe o local onde se originou ou foi produzida a carga exportada.

Sendo assim, acrescenta ROCHA (2002), como as mercadorias podem ser despachadas para exportação de qualquer ponto do território nacional, não necessariamente onde foi produzida, carregada no primeiro modal de transporte ou no domicílio do importador, não se pode dizer com certeza o que representam em termos reais as estatísticas de desembarço aduaneiro na exportação.

Com base nas instituições pesquisadas, o resultado do levantamento dos principais produtos exportados são: cereais, soja, óleos vegetais, açúcar, café, sucos, bebidas, sal/enxofre/cimento, minério de ferro, minério de alumínio, produtos químicos e farmacêuticos, fumo, madeira, pasta de madeira, papel, obras de mármore, produtos cerâmicos, de ferro e de alumínio, material mecânico e elétrico, veículos, aviões e móveis e outros com menor participação, como carne/frango, peixe, hortaliças, frutas, cacau, fertilizantes, plástico, borracha, calçados e fibras têxteis. Os principais produtos importados não foram levantados, pois não fazem parte do objetivo desta dissertação.

Deve ser levado em conta também que se as cargas tem atualmente uma direção para se movimentar, para seu deslocamento é necessário que as novas alternativas sejam competitivas e não predatórias, que não basta apenas ser de menor preço, os padrões de logística atuais exigem maior rapidez, regularidade, confiabilidade e segurança. Sem estes últimos requisitos atendidos, dificilmente uma operação logística mudaria de local.

2.7.3 – Cadeia de Exportação

Após serem identificados os mercados, os segmentos de interesse e as características do produto, um dos aspectos importantes a considerar na atividade de exportação diz respeito à seleção dos canais de distribuição mais apropriados para que o produto seja transferido ao consumidor final.

Ao longo desta distribuição até o consumidor final, o produto sofre diversas taxações e acréscimos de valores em cada etapa do processo de exportação. De forma bem resumida, devem ser analisados os seguintes itens para a formação do preço de exportação: custos, matéria-prima, produtos intermediários, materiais e embalagens, mão-de-obra e encargos sociais; embarque, despachante, custos bancários, comissão do agente, frete, seguro, embalagem, imposto de renda sobre o lucro e margem de lucro.

Para calcular o preço final de exportação deve-se retirar o valor dos seguintes impostos nacionais: Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI, Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços – ICMS, Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS e Programa de Integração Social – PIS do preço para o mercado interno.

Segundo o Banco do Brasil (2001), a questão do transporte é crucial para o comércio exterior, podendo tanto favorecer como liquidar as pretensões de uma empresa em se consolidar em um determinado mercado. Sendo assim, a entidade ainda indica cinco fatores a serem analisados no que se refere a transportes:

? localização e custos relacionados com embarque, desembarque, cuidados especiais, frete até o ponto de embarque, frete internacional, manuseio, etc;

? urgência na entrega;

? características da carga: peso, volume, formato, dimensão, periculosidade, cuidados especiais, refrigeração, etc;

? possibilidades de uso do meio de transporte, tais como disponibilidade, frequência, adequação, exigências legais.

O transporte requer controle específico dentro do planejamento traçado, por envolver aspectos financeiros, comerciais e operacionais. O exportador deve escolher o melhor meio de entrega, de acordo com a natureza da mercadoria e dos prazos estabelecidos, devendo considerar a rapidez, a segurança e menor custo.

CAPÍTULO III

ÁREA DE ESTUDO

3.1 – APRESENTAÇÃO

Neste capítulo será apresentado um panorama das principais características do Estado do Rio de Janeiro. Por meio de uma abordagem macro, estudou-se o papel do Estado no contexto nacional e buscou-se identificar o potencial econômico-financeiro e de infra-estrutura, bem como suas limitações.

3.2 – RIO DE JANEIRO - BRASIL

3.2.1 – Introdução

O Estado do Rio de Janeiro está localizado na Região Sudeste, a mais rica do Brasil, sendo a segunda economia do país, com uma participação de cerca de 16% do PIB nacional e 21,62% do PIB da Região Sudeste, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE de 2002.

Sua estrutura territorial está dividida em oito regiões com 91 municípios que perfazem no total uma área de 43.910 km², equivalente a 0,4% do território nacional. Conta com uma população de aproximadamente 14,4 milhões de habitantes, equivalente a 8,5% do total brasileiro, segundo o Censo Demográfico de 2000.

O Rio de Janeiro, segundo maior mercado consumidor do País, tem no setor terciário a base de sua economia. Este setor é responsável por 62,1% do PIB procedente de atividades de comércio e serviços, incluindo o turismo, telecomunicações, informática, cultura, finanças e seguros, conforme demonstra a tabela 3.1 a seguir.

Tabela 3.1: Composição do PIB do Estado do Rio de Janeiro por Setores.

Setores	1999	2002
Primário	1 %	0,4 %
Secundário	22 %	37,5 %
Terciário	78 %	62,1 %

Fonte: IBGE

3.2.2 – Divisão Regional do Estado do Rio de Janeiro

No Brasil, para fins de planejamento e análise espacial as Unidades da Federação têm utilizado como instrumento a regionalização. A divisão regional propicia às Unidades da Federação um poderoso instrumento voltado para o planejamento, com o objetivo de conhecer a realidade espacial e implantar ações de governo regionalizadas, a fim de propiciar e fomentar o desenvolvimento social e econômico.

Seguindo a metodologia definida pelo IBGE em 1990, a Secretaria de Estado de Planejamento e Controle, com objetivo de nortear as ações governamentais, estabeleceu as “Regiões de Governo”, que é a divisão regional em microrregiões “geográficas”.

Segundo esta metodologia, o Rio de Janeiro foi dividido em oito microrregiões geográficas/regiões político-administrativas, Região Metropolitana, Região Noroeste Fluminense, Região Norte Fluminense, Região Serrana, Região das Baixadas Litorâneas, Região do Médio Paraíba, Região Centro-Sul Fluminense e Região da Baía da Ilha Grande/Costa Verde, descritas com suas principais características na tabela 3.2 e ilustrada na figura 3.1 abaixo.

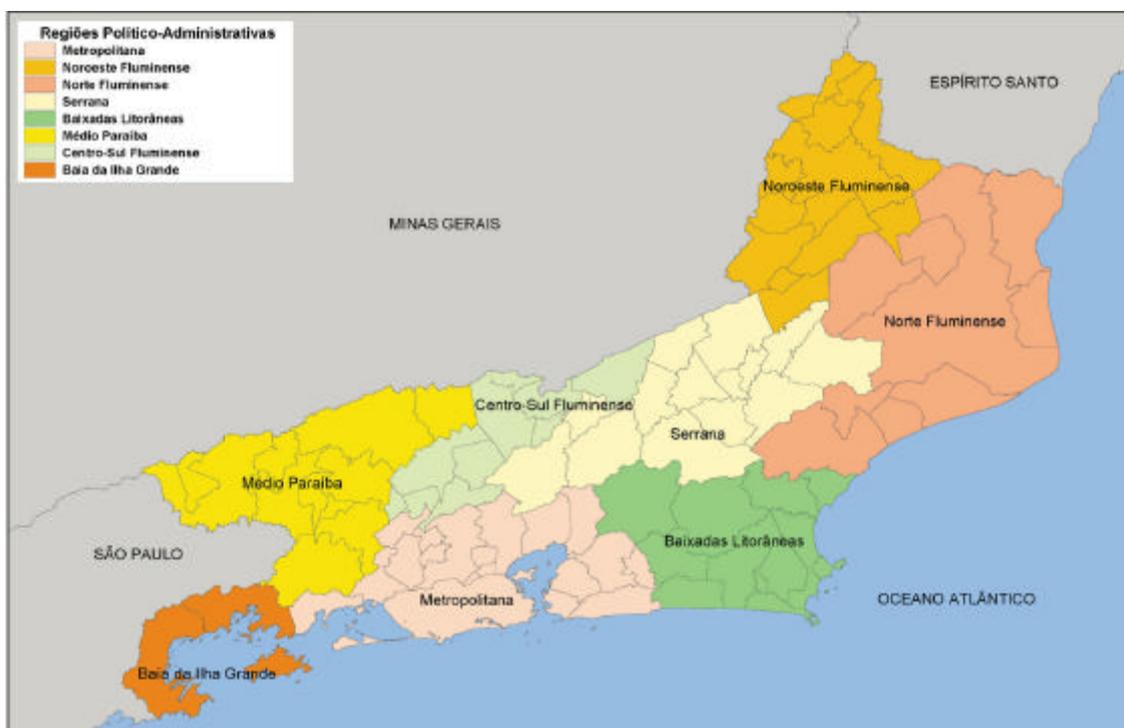


Figura 3.1: Regiões Político-Administrativas do Estado do Rio de Janeiro

Fonte: PAERJ 2002

Tabela 3.2: Principais Características das 8 Microrregiões Político-Administrativas do Estado

Microrregiões Político Administrativas	Principais Características					
	Principais Municípios	Parque Industrial	Economia	População	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Metropolitana	Rio de Janeiro e Niterói	Diversificado	Produtor e distribuidor de bens e serviços	80% da pop. do Estado	Setor financeiro, comercial, educacional e saúde	Distribuição desigual de serviços e equipamentos
Noroeste Fluminense	Itaperuna	Fraca expansão	Agropecuária	-	-	Esvaziamento econômico e estrutura fundiária arcaica
Norte Fluminense	Campo dos Goytacazes e Macaé	Forte em Campo dos Goytacazes	Cana de açúcar, álcool e petróleo	-	“Royalties” das ativ. De petróleo	Setor informal e emigração
Serrana	Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis	Forte em Nova Friburgo	Turismo e hortifrutti	-	Receptor de fluxo migratório	-
Baixas Litorâneas	Cabo Frio	-	Turismo e lazer	-	Receptor de fluxo migratório	-
Médio Paraíba	Volta Redonda, Resende e Barra Mansa	Forte	Industrial	-	Eixo industrializado	Submoradias e periferias subequipadas
Centro-Sul Fluminense	Três Rios	-	Gado, olericultura e turismo	-	Entroncamento rodó-ferroviário	-
Baía da Ilha Grande	Angra dos Reis	-	Construção naval e turismo	-	Construção naval e portuária	Degradação do ecossistema

Cabe ressaltar que as informações descritas acima, a respeito das características de cada uma das oito microrregiões geográficas do Estado, foram extraídas do *site* (página eletrônica) do IBGE, dos Anuários da Fundação CIDE (2001, 2002 e 2003) e do Plano Aeroviário Estadual do Rio de Janeiro – PAERJ, elaborado pelo Instituto de Aviação Civil – IAC.

3.2.3 – Infra-estrutura

O Rio de Janeiro apresenta vantagens comparativas naturais para tornar-se um *hub* econômico, as quais fundamentam-se na existência dos quatro mais importantes componentes de infra-estrutura: Logística, Telecomunicações, Energia e Capital Humano.

Um sistema de transportes eficiente constitui-se em um componente fundamental na composição da base econômica, de forma a assegurar o desenvolvimento auto-sustentado e possibilitar o escoamento da produção. Desta forma, os itens a seguir demonstram a situação atual dos diversos modos de transporte no Estado.

a) Rodovias

O Estado conta com uma ampla malha rodo-ferroviária, quase toda ela privatizada, que o liga com os demais estados da Região Sudeste e ao resto do País. São três as principais rodovias federais: as BR-101 e BR-116 que cortam o Rio de Janeiro, no sentido norte-sul, ligando-o a Santos, São Paulo, Vitória, e Salvador; a BR-040 que leva a Juiz de Fora, Belo Horizonte e Brasília.

A implantação da Rodovia RJ-109, empreendimento estratégico para Região Metropolitana do Rio de Janeiro, constitui projeto estruturante do desenvolvimento regional. Sua localização pode ser visualizada na figura 3.2., a seguir.

Sua execução apresenta potencial de importância supra-regional na medida em que consolidará a interligação das rodovias federais BR-116, BR-101 e BR-040, que cruzam o território estadual, permitindo desafogar áreas urbanas do tráfego pesado de cargas e facilitar a ligação de importantes pólos e projetos econômicos, tais como o Complexo Portuário Industrial de Sepetiba, o futuro Complexo Gás Químico e Reduc, entre outros.

entanto, nesta época atual de perspectivas de comércio globalizado, este artifício de bitolas distintas se constitui em um empecilho ao comércio livre entre regiões e até mesmo entre países, restringindo e dificultando a circulação às composições ferroviárias.

A malha ferroviária do estado do Rio, em bitola larga, serve na ligação dos portos de Sepetiba e Rio de Janeiro, aos estados de Minas Gerais e São Paulo no transporte de cargas. O sistema é composto pelas linhas da Ferrovia Centro-Atlântica S.A. – FCA e da MRS Logística S.A.

A FCA opera os antigos trechos denominados SR-2, SR-7, SR-8 da antiga RFFSA e as principais cargas movimentadas são calcário para siderurgia, soja, derivados de petróleo claros, farelo de soja, clínquer e produtos siderúrgicos.

A MRS Logística opera as antigas SR-3 e SR-4 transportando principalmente minério de ferro, produtos siderúrgicos, cimento, carvão e bauxita. A previsão de produção de transporte nesta malha deve atingir 30 bilhões de TKU.

Os trechos principais são o Ramal de São Paulo, pertencente a MRS Logística que se estende da Barra do Piraí até o Vale do Paraíba, cumprindo importante função na ligação entre os centros mais desenvolvidos do país.

Outro trecho que merece destaque é a ligação entre os outros estados e os portos fluminenses em bitola larga, principalmente no transporte de minério de ferro proveniente de Minas Gerais que é exportado pelo Porto de Sepetiba, onde se encontram os terminais privados das empresas de extração de minério.

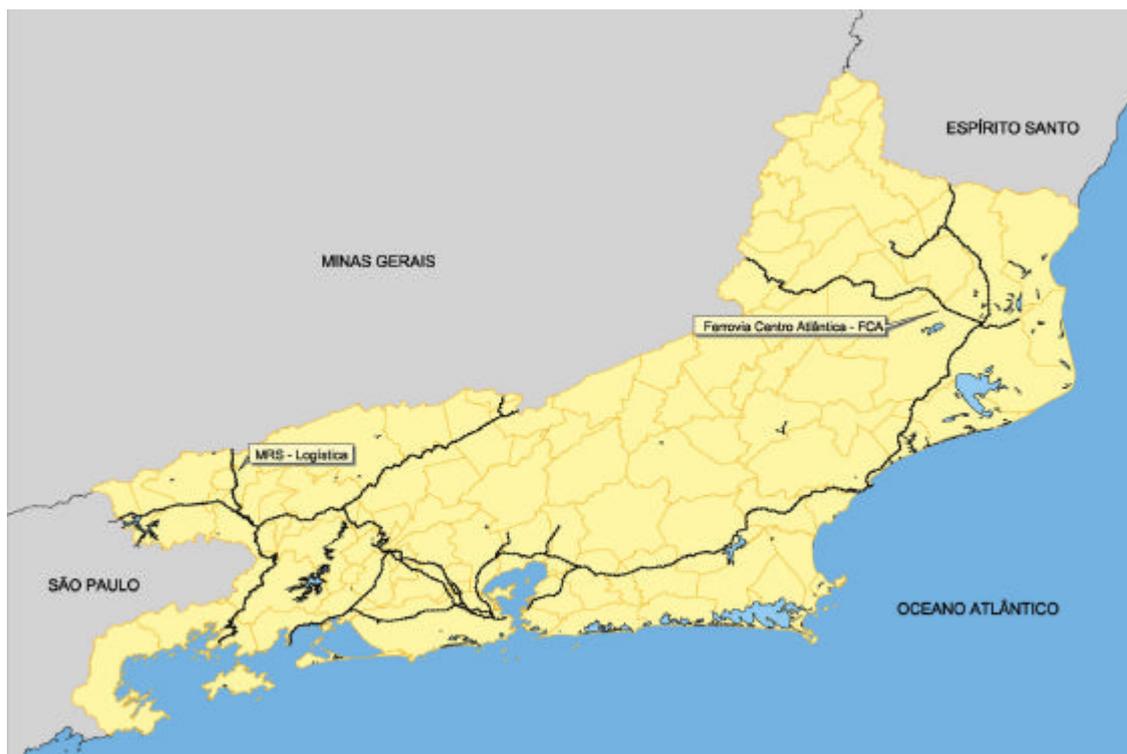


Figura 3.3: Mapa Ferroviário do Estado do Rio de Janeiro e sua Administradora

Fonte: PAERJ 2002

c) Portos

O Estado do Rio conta com seis portos no total localizados nos Municípios do Rio de Janeiro, Itaguaí, Niterói, Arraial do Cabo, Angra dos Reis e Macaé, sendo operados, em sua grande maioria, pela iniciativa privada com custos competitivos.

O Porto de Sepetiba, no município de Itaguaí, por suas características, está se transformando no único porto concentrador de cargas (*hub port*) do continente sul-americano, administrado pela Companhia Docas do Rio de Janeiro – CCDRJ. Este porto tem como área de influência os Estados do Rio e Minas Gerais e o sudoeste de Goiás.

O Porto de Macaé, apesar de não se destacar em relação à movimentação de cargas quanto os outros portos, possui importante papel na Região do Norte Fluminense, servindo como apoio às operações “off shore” de exploração de petróleo e gás da Petrobrás.



Figura 3.4: Mapa de Portos e Terminais Hidroviários do Estado do Rio de Janeiro

Fonte: PAERJ 2002

d) Aeroportos

O Estado do Rio de Janeiro possui diversos aeroportos distribuídos em seus limites, conforme demonstra a figura 3.5, a seguir. Os principais são o SBGL – Internacional do Rio de Janeiro, SBRJ – Santos Dumont e SBJR - Jacarepaguá.

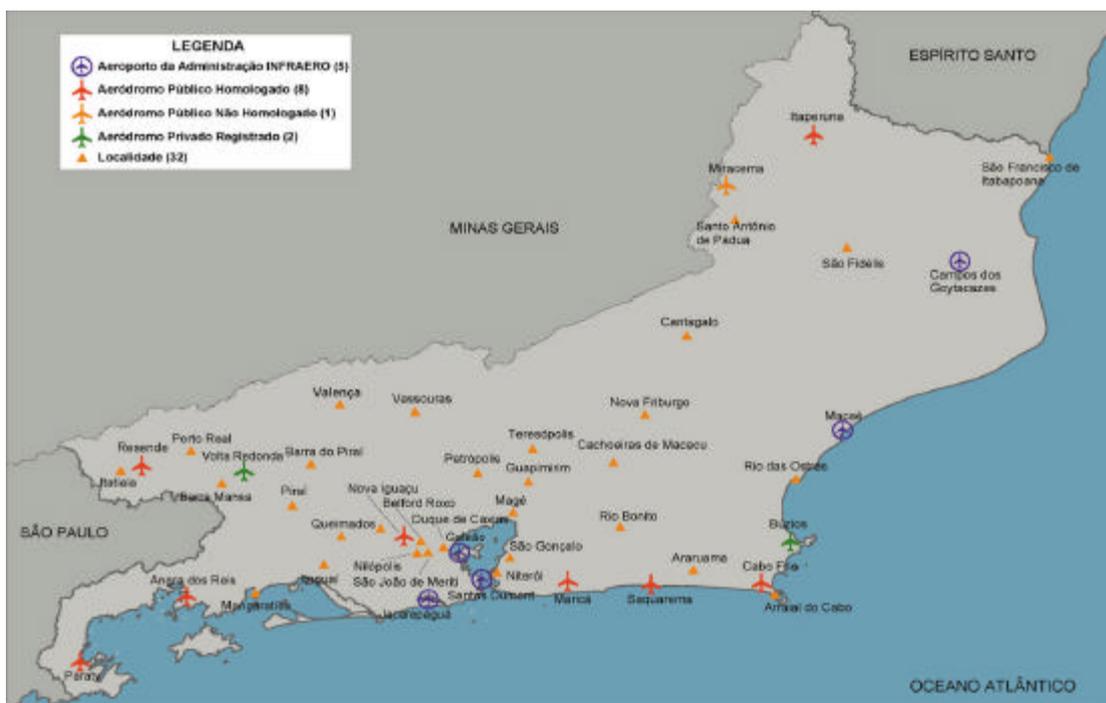


Figura 3.5: Aeródromos do Estado do Rio de Janeiro

Fonte: PAERJ 2002

O SBRJ, integrante do trio de Aeroportos Centrais (Santos Dumont-RJ, Pampulha-MG e Congonhas-SP), segundo Portaria 821/DGAC, de 02 de agosto de 2004, opera às ligações em vôos regulares com os aeroportos de Congonhas, atende às linhas aéreas domésticas regionais, visando estimular a ligação de cidades no Estado do Rio de Janeiro e Estados limítrofes (Minas Gerais, São Paulo e Espírito Santo) e, atende aos vôos das empresas de táxi aéreo e da aviação geral.

O Aeroporto de Jacarepaguá, também localizado na cidade, é destinado às operações não-regulares das empresas de Táxi Aéreo, da Aviação Geral e do Aero clube do Brasil.

A distribuição geral dos aeroportos no Estado do Rio de Janeiro pode ser vista na tabela 3.3, a seguir, segundo os tipos de interesse.

Tabela 3.3: Sistema de Aeroportos do Estado do Rio de Janeiro – 2002

Interesse	Aeródromos	
Federal (5)	Campo dos Goytacazes Macaé	Rio de Janeiro, Jacarepaguá Rio de Janeiro, Santos Dumont Rio de Janeiro, Internacional/Galeão
Estadual (19)	Angra dos Reis Baixada Norte Fluminense Cabo Frio Cantagalo Ilha Grande* Itaguaí Itaperuna Maricá Nova Friburgo* Nova Iguaçu	Paraty/Costa Verde Petrópolis* Resende Santo Antônio de Pádua* Saquarema Teresópolis* Três Rios* Vale do Aço Visconde de Mauá*
Municipal (1)	Miracema	
Privado (7)	Angra dos Reis/Fazenda Pedra Branca Cabo Frio/Ponta do Costa Cabo Frio/Tosana Casimiro de Abreu/Brigadeiro Francisco Pinto	Búzios/Umberto Modiano Vassoura/Macuco Volta Redonda

Legenda: * Helipontos

Fonte: PAERJ 2002

e) Estações Aduaneiras do Interior (EADIs)

As Estações Aduaneiras do Interior são terminais alfandegados de uso público destinados à prestação dos serviços de movimentação e armazenagem de mercadorias importadas ou a exportar, sob controle fiscal. As EADIs minimizam o tempo de permanência da embarcação (navios) ou aeronaves, agilizando os procedimentos de carga e descarga, com conseqüente redução dos custos das operações portuárias. Estas características tornam as EADIs, que são terminais privados, mais competitivas do que outros meios de exportar e importar.

As EADIs têm a mesma estrutura burocrática necessária ao comércio exterior e normalmente concentrada nos portos, aeroportos e postos de fronteiras, como fiscais da Receita Federal - responsáveis pela fiscalização do recolhimento dos impostos de importação -, fiscais da Vigilância Sanitária e agentes da Polícia Federal. Localizadas em zona secundária (distante dos portos e aeroportos), reúnem os serviços de Entrepostos Aduaneiros, permitindo a armazenagem da mercadoria sob consignação, sem guia de importação ou cobertura cambial e nacionalização da mercadoria e serviços de Depósitos Alfandegados, onde os produtos importados ou para exportação ficam estocados sob qualquer regime aduaneiro com cobertura cambial.

Atualmente, no Estado do Rio estão em operação as EADIs nos municípios de Mesquita e Resende. Além destas, encontra-se em fase de licitação a EADI do município de Duque de Caxias e a EADI do município de Macaé, destinada ao Norte Fluminense.

3.2.4 – Situação Econômica

Na condição de capital federal até 1960, o Município do Rio de Janeiro beneficiou-se intensamente do papel de centro do poder político-administrativo nacional, como também dos investimentos públicos federais, que o alçaram, ao longo dos anos, à posição de centro econômico-financeiro mais importante do país. A transferência da capital para Brasília encerrou esta fase histórica econômica e impôs um novo modelo para seu desenvolvimento.

No período seguinte, o panorama agravou-se não só pelo esvaziamento progressivo ocorrido, como também pelos efeitos decorrentes dos sucessivos ciclos de

estagnação, da instabilidade monetária e alta da inflação, que caracterizam o cenário macroeconômico do País nos anos 80. Esse conjunto de dificuldades refletiu na diminuição da importância relativa do Estado no panorama nacional, ameaçando a sua posição de segundo colocado na composição do PIB brasileiro.

Ainda nesse período e, também, no início dos anos 90, a economia fluminense assistiu à gradual fuga de capitais para São Paulo, o que ocasionou a perda de sua importância como centro financeiro. Não obstante, a adoção de uma política mais agressiva de captação de investimentos, já no final da década de 90, proporcionou o início de um novo ciclo econômico para o Estado.

Os efeitos decorrentes dessa nova política vêm gradativamente conduzindo a economia fluminense a aumentar sua competitividade, preparando o Estado para atuar no cenário da economia globalizada. Os investimentos em curso, destinados principalmente ao setor industrial e de serviços, a partir da metade da década passada, apontam para uma recuperação econômica consistente, conforme pode ser comprovada pelo contínuo crescimento do PIB, observado na figura 3.6, comparando-se este com a Região e com o PIB nacional.

Segundo o estudo do IPEA (2001), em São Paulo, encontram-se 17% das cinquenta maiores empresas estatais do Brasil (incluindo-se a CESP, a Eletropaulo, a SABESP e a TELESP, dentre outras), que empregava, em 1996, cerca de 25% do total de trabalhadores desse universo. No Rio de Janeiro, essa presença é ainda maior: 19% das maiores empresas estatais (dentre outras, Petrobrás, Petrobrás Distribuidora, EMBRATEL e Furnas), que empregavam cerca de 30% dos trabalhadores. Outras empresas ainda continuam com suas sedes administrativas no Rio, tais como Shell, Ipiranga, Eletrobrás, Vale do Rio Doce, Souza Cruz, Telemar, Claro e outras. Outro ponto importante a ser destacado diz respeito a presença, no Estado, dos dois maiores fundos de pensão do País, a Previ, do Banco do Brasil e a Petros, da Petrobrás.

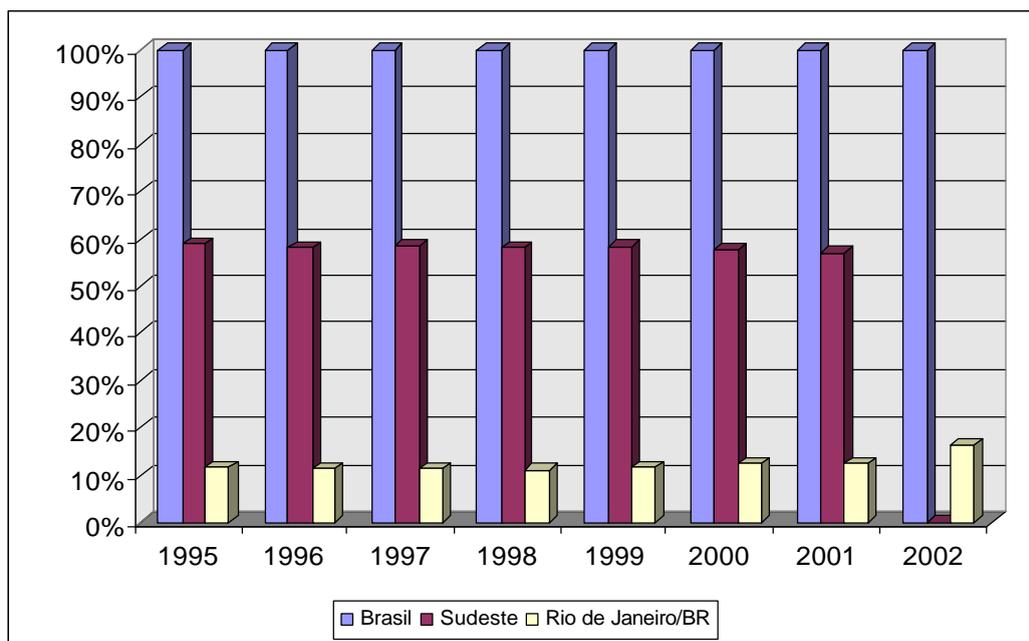


Figura 3.6: PIB Brasil x Sudeste x Rio de Janeiro, em % de R\$ Milhões.

Fonte: IBGE – Departamento de Contas Nacionais

A recuperação econômica do Estado do Rio de Janeiro tem garantido a posição de segundo lugar na produção do País, tendo sido registrado um incremento de 4,47% do PIB em 2000, em relação ao ano anterior, superior ao nacional de 4,36%, no mesmo período, segundo dados do anuário do CIDE (2003) e do IBGE. Em 2002, a participação do Estado no PIB nacional alcançava 16%.

Tabela 3.4: Desempenho Industrial Regional – Taxas Reais de Crescimento.

Estados	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ceará	10,3	7,9	-0,5	2,5	1,9	4,0	9,9	-7,3	0,7	-1,5
Pernambuco	4,6	6,0	-10,1	2,1	-7,9	0,1	-3,5	0,9	-0,9	2,4
Bahia	3,5	-0,9	4,1	1,3	5,8	0,3	-3,1	0,3	0,1	-1,9
Minas Gerais	8,4	3,0	4,9	4,4	-4,1	1,1	9,0	-0,3	0,6	-0,6
Espírito Santo	9,0	-1,2	4,1	2,2	1,8	9,2	6,7	-0,3	14,4	11,6
Rio de Janeiro	4,3	0,3	4,2	1,8	7,2	6,1	6,7	1,6	10,1	0,9
São Paulo	8,7	1,7	-1,3	4,8	-2,5	-4,2	6,5	2,5	-1,0	0,6
Paraná	9,0	-5,6	3,7	5,7	3,4	-1,5	-0,6	3,4	2,8	3,0
Santa Catarina	5,4	5,7	2,7	6,3	-2,3	1,9	4,2	3,8	-2,7	-2,5
Rio Grande do Sul	7,6	-7,2	0,0	8,9	-3,8	2,2	8,7	-1,1	4,1	3,8
Brasil	7,6	1,8	1,7	3,9	-2,0	-0,7	6,6	1,6	2,5	0,3

Obs: Base: Igual Período do ano anterior = 100

Fonte: IBGE/Departamento de Indústria

Outro indício de crescimento decorre especificamente da atuação do setor industrial que vem obtendo significativos aumentos em relação a outros Estados, constituindo-se uma das taxas mais altas do País, conforme a Tabela 3.4 acima.

Em relação à balança comercial, os dados da Secretaria de Comércio Exterior – SECEX indicam a ocorrência de déficits externos desde 1991. Não obstante, há boas perspectivas de reversão deste quadro, haja vista que (ver tabela 3.5), entre 2000 e 2001, as exportações do Estado registraram um crescimento de quase 31%, enquanto as importações não superaram os 7%. Ainda no que tange às transações comerciais de âmbito externo e segundo dados do SECEX, o Rio de Janeiro posicionou-se de 7º colocado em 2001 a 5º em 2002 em volume de exportações brasileiras e o 2º em termos de importações.

Tabela 3.5: Balança Comercial do Estado do Rio de Janeiro – *Em US\$ Milhões de FOB.*

Discriminação	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EXPORT. (A)	1.884.316	1.734.295	1.782.305	1.640.815	1.839.494	2.403.626	3.655.835	4.844.113
Var. (%)	-8,42	-7,96	2,77	-7,94	12,11	30,67	52,10	32,50
IMPORT. (B)	5.112.070	5.055.781	4.665.389	4.414.451	4.969.594	5.312.183	5.395.640	4.894.769
Var. (%)	9,71	-1,10	-7,72	-5,38	12,58	6,89	1,57	-9,28
SALDO (A-B)	-3.227.754	-3.321.486	-2.883.083	-2.773.636	-3.130.100	-2.908.557	-1.739.806	-50.656

Fonte: SECEX, Departamento de Operações de Comércio Exterior. Tabela Extraída do Anuário do CIDE (2003).

O perfil econômico do Estado do Rio de Janeiro assemelha-se ao das grandes metrópoles, onde tradicionalmente predominam atividades do setor terciário. A figura a seguir apresenta a estrutura do PIB fluminense por setor de produção nos anos de 1999 e 2002.

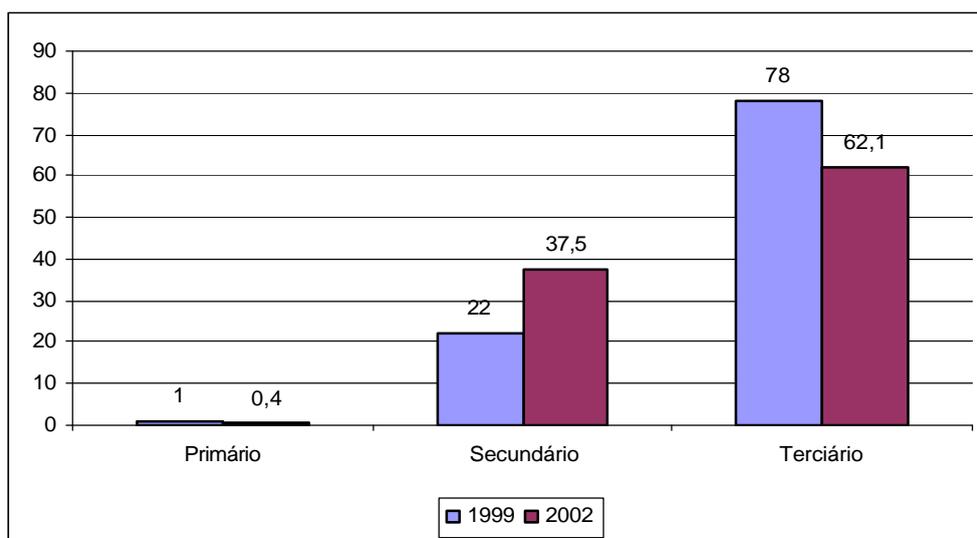


Figura 3.7 – Participação do PIB do Estado do Rio de Janeiro por Setor de Produção-1999/2002.

Fonte: Governo do Estado do Rio de Janeiro.

3.2.5 – Investimentos

Com o setor de serviços respondendo por mais de 60% de sua economia (vide fig. 3.9 acima), moderna infra-estrutura e um mercado consumidor em constante crescimento, o Estado do Rio de Janeiro tornou-se um dos principais alvos dos investidores estrangeiros. Oportunidades de negócios no interior e na capital, nos setores de autopeças, gás-químico, petróleo, energia, telecomunicações, tecnologia, turismo e finanças garantem ao Rio uma posição privilegiada para a atração de novos investimentos.

Após uma intensa pesquisa a respeito do Estado do Rio de Janeiro e seu potencial sócio-econômico e turístico, o PAERJ (2002) elaborou um mapa temático com uma hierarquia de pontuação sobre o potencial destes municípios em relação ao Estado. Esta hierarquia atribui uma escala de potencial em cinco níveis que variam do muito baixo até o muito alto, conforme demonstra a figura 3.8 abaixo.

Brasil com outros continentes, através de cabos submarinos, com os estratégicos *cable stations* e *back bones* de acesso à Internet;

- ⌘ Mão-de-obra qualificada e a menor taxa de desemprego do Mercosul: O Estado possui 110 instituições de ensino superior, que oferecem 566 cursos de graduação e 190 cursos de pós-graduação, além de centros de estudos reconhecidos internacionalmente. Além de possuir a população adulta com excelente nível de escolaridade, o Rio de Janeiro possui grande concentração de universidades, centros tecnológicos e instituições de pesquisa, com cerca de 265 mil estudantes universitários e quase 20 mil pesquisadores em atividade. Aqui estão localizados centros de pós-graduação em engenharia (a exemplo da COPPEAD), especialmente nas áreas de informática e telecomunicações e alguns dos mais importantes parques tecnológicos da América Latina;
- ⌘ Infra-estrutura de comunicação de dados: Inaugurada em 1992, a Rede Rio 2 garante ao Estado uma veloz infra-estrutura de telecomunicações, baseada nos padrões da Internet 2, oferecendo conectividade à 160 instituições de pesquisas. Através dela se consegue a melhor interação entre empresas, governo, universidades e instituições de pesquisa. A Rede Rio 2 está conectada à Rede Nacional de Pesquisa, base das redes acadêmicas do Brasil;
- ⌘ Mais importante complexo científico e tecnológico: O Estado também possui avançados parques tecnológicos: na Região Metropolitana a Coordenação de Programas de Pós-Graduação de Engenharia - COPPE da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ que abriga a Fundação Bio-Rio, importante complexo biotecnológico do Brasil, o Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica - PUC e o Parque Tecnológico de Xerém do Instituto Nacional de Metrologia – INMETRO, na Região Serrana o Tecnópolis e na Região Norte o Parque de Alta Tecnologia do Norte Fluminense – TECNORTE da Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF;
- ⌘ Recursos naturais privilegiados: Possuindo quase 90% das reservas conhecidas de petróleo do País, o Estado é também o maior produtor, com

um volume atual de mais de 1 milhão de barris de petróleo/dia, cerca de 80% da produção nacional. Estão sediadas no Rio de Janeiro a Petrobrás, a Agência Nacional de Petróleo - ANP, órgão regulador do setor, e de todas as multinacionais petrolíferas instaladas no Brasil. O Estado detém quase a metade das reservas nacionais de gás, o que possibilita a construção de uma série de usinas termelétricas, tornando-se, assim, extremamente competitivo e atraente para novos investimentos;

- ⌘ Usinas Termelétricas: Até 2005 está prevista a entrada em operação de sete usinas termelétricas, seis movidas a gás natural e uma a carvão. Assim, o Estado do Rio de Janeiro alcançará a auto-suficiência na geração de energia. Com a possível entrada em operação da Usina Nuclear de Angra 3, sua produção somada à das Usinas de Angra 1 e 2, irá transformar o Estado de importador em exportador de energia elétrica. Investimentos significativos da Companhia Estadual de Gás - CEG, distribuidora privada de gás no Estado, garantem a disseminação do uso do gás como combustível veicular e industrial;
- ⌘ Energia Nuclear: O Rio de Janeiro é o único Estado brasileiro produtor de energia nuclear. Com a entrada em operação da usina de Angra 2, em julho de 2000, deu um passo importante no caminho da auto-suficiência energética, passando a atender 20% do atual consumo fluminense. Essa participação irá dobrar no momento em que a Usina de Angra 3 iniciar suas atividades.
- ⌘ A capital é um dos mais importantes destinos para eventos de negócios/*business* no mundo segundo a Associação Internacional de Congressos e Convenções (*International Congress and Convention Association*) – ICCA.

Considerando as características citadas anteriormente, projeta-se em diversas áreas um grande potencial de crescimento para o Estado do Rio de Janeiro, resultando no elenco de oportunidades de investimentos apresentados nas tabelas 3.6 e 3.7 e na figura 3.9, a seguir:

Tabela 3.6: Oportunidades de Investimentos no Estado do Rio de Janeiro

Gás e Plásticos (Gás-químico)	Indústrias do setor de transformação de plásticos que utilizem o polietileno como matéria-prima; Instalação de usinas termelétricas, tendo como matéria-prima, o gás natural.
Indústria Naval e Petróleo	Construções e reparos de embarcações de recreio, navios e embarcações para a produção e exploração de petróleo e equipamentos e serviços para a produção e exploração de petróleo; Implantação de uma nova refinaria de petróleo (Região Norte do Estado);
Mármore e Granitos	Indústria de pedras ornamentais e britamento.
Móveis	Indústria de produtos básicos de madeira.
Pesca e maricultura	Indústria de beneficiamento de pescado; Fabricação de embarcações de pequeno porte; Instalação de fazendas marinhas.
Telecomunicações, Eletroeletrônica e Alta Tecnologia	Equipamentos para a área de telecomunicações; Indústrias eletrônica, ótica e química fina; Montagem de equipamentos de informática.
Têxtil e Confecções	Indústrias de vestuário, artefatos de tecido.
Transportes	Ligação ferroviária para transporte de passageiros entre Volta Redonda e Itatiaia.
Turismo	Construção e operação de um Centro de Convenções de médio porte na cidade do Rio de Janeiro; Hotel de serviço na região de Macaé; Construção de hotéis e resorts na Baía de Ilha Grande e na Região da Costa do Sol; Construção de Parques Temáticos; Utilização econômica para fins turísticos do Reservatório de Ribeirão de Lajes da Light e da Lagoa de Cima no norte do Estado; Serviços portuários e de apoio náutico para o transporte aquaviário na cidade do Rio de Janeiro e na Região da Costa do Sol

Fonte: INFRAERO

A Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro – CODIN é a empresa responsável por fomentar o desenvolvimento econômico no Estado, através de iniciativas que promovam o fortalecimento das cadeias produtivas. Empreendendo ações efetivas para cumprir sua missão de "*Promover o desenvolvimento econômico do Estado do Rio de Janeiro, por meio da atração de investimentos ambientalmente adequados e do fortalecimento da atividade produtiva, visando a*

geração de trabalho e renda", a CODIN assessora o empresariado interessado em expandir ou implantar projetos industriais no Estado do Rio de Janeiro.

Com o objetivo de reforçar a posição do Estado do Rio de Janeiro como região estratégica para implantação de novos investimentos, a CODIN, operacionalizou o Fundo de Desenvolvimento Econômico e Social - FUNDES, regulamentado em 10 de janeiro de 1997, através do Decreto 22.921. Estruturado em programas – setoriais, regionais e genéricos, o FUNDES consiste na concessão de um financiamento equivalente a um percentual do faturamento incremental, gerado a partir da implantação do projeto, com taxas de juros reduzidas, de modo a assegurar às empresas investidoras condições adequadas à operação. Além disso, oferece uma série de serviços e facilidades, que aliadas às vantagens do FUNDES, torna-se um instrumento legal criado para atrair e expandir indústrias através de financiamento de capital de giro.

Tabela 3.7: Oportunidades de Investimentos por Região

Região Metropolitana	Petroquímica, Gás-química, Indústria Naval, Atividades portuárias, Beneficiamento de pescado, Indústria química e Farmacêutica, Biotecnologia, Ciência e tecnologia, Informática e Telecomunicações, Produção de Audiovisual, Entretenimento, Centro financeiro e Turismo
Médio Paraíba	Pecuária, Indústria metal-mecânica, Indústria siderúrgica, Indústria química, Indústria alimentícia e Turismo
Norte e Noroeste Fluminense	Extração de petróleo e gás natural, Agroindústria, Cerâmica, Rochas Ornamentais, e Confecções
Centro - Sul Fluminense	Agroindústria, Cerâmica e Indústria Alimentícia
Região Serrana	Agroindústria, Moveleira, Confecção e Turismo
Baixada Litorânea	Turismo, Maricultura e Pesca
Região da Baía de Ilha Grande	Turismo e Construção Naval

Fonte: INFRAERO

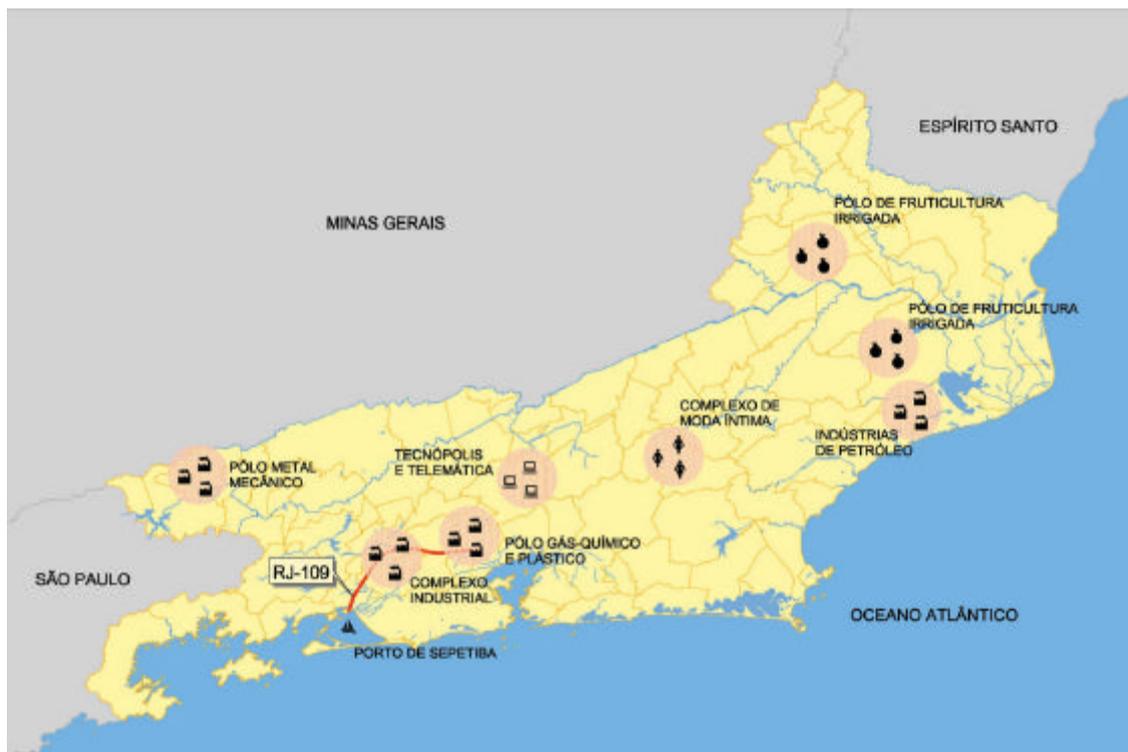


Figura 3.9: Principais Complexos de Investimento nos Estado do Rio de Janeiro

Fonte: PAERJ 2002

Nesse sentido, podemos concluir que a trajetória de desenvolvimento das metrópoles globais brasileiras, São Paulo e Rio, resultam da articulação de determinantes políticos, econômicos e territoriais que convergem, nos últimos anos, para uma trajetória de reestruturação sócioeconômica dessas regiões semelhante à de outras grandes metrópoles internacionais. Dentre esses determinantes, figuram como os mais importantes a adesão do Brasil ao modelo econômico de integração competitiva, a reestruturação da indústria nacional, a operação de fatores de concentração e de desconcentração da atividade econômica, e as novas funções econômicas desempenhadas pelas regiões metropolitanas em âmbito internacional.

3.2.6 – Desafios/Entraves

A partir dos anos 50, com o surto da industrialização no país, começaram a ser implantados mecanismos para promover as exportações, diversificando-se os produtos para vendas externas e conseguindo-se novos mercados no exterior, o que resulta em reduções nos déficits da balança de pagamentos. Entretanto, o comportamento das exportações de um país depende de fatores políticos e não-políticos. Deve-se levar em conta aspectos estruturais da economia (dotação de recursos naturais e de fatores em

geral, extensão geográfica, nível de desenvolvimento sócioeconômico, tecnologia usada e investimentos tecnológicos, política industrial existente, custos de transporte); políticas de curto prazo (comércio, fiscal, movimento de capitais, crescimento relativo da produtividade); políticas microeconômicas ou setoriais (sistema de *drawback*, isenção de impostos diretos; e crédito para exportação); fatores externos que afetam a demanda e a oferta mundial para produtos *tradeables* (produtos comercializáveis). No Brasil, os entraves apontados para o incremento das exportações estão relacionados com as deficiências nos serviços de infra-estrutura, destacando-se as debilidades institucionais e dificuldades burocráticas.

Uma pesquisa da Funcex (1997), realizada a partir de consultas junto a 336 empresas exportadoras, aponta os seis principais obstáculos ao incremento das exportações: tarifas portuárias domésticas, taxa de câmbio, frete internacional, ausência de financiamento às exportações, tributos domésticos incidentes sobre as exportações, frete doméstico e "Custo Brasil" em geral, expressão utilizada em relação a fatores internos que dificultam ou oneram as atividades exportadoras do país.

3.2.7 – Área de Influência

De acordo com o Estudo do IPEA (2001) sobre a Caracterização e Tendências da Rede Urbana do Brasil, defini-se Região de Influência de Cidades as “porções do espaço submetidas à influência de centros urbanos, cujos fluxos de pessoas, mercadorias e informações permitem a conformação de estruturas territoriais relativamente estáveis no decorrer do tempo”. Continuando esse estudo, a rede urbana do Brasil foi composta, hierarquicamente, em seis categorias espaciais: Metrôpoles Globais, Metrôpoles Nacionais, Metrôpoles Regionais, Centros Regionais, Centros Sub-regionais 1 e Centros Sub-regionais 2. Com base nessa concepção, este Estudo identificou uma nova hierarquia de cidades na composição da rede urbana brasileira, com destaque para dois centros principais, configurados a partir de fortes relações internas com os demais centros urbanos nacionais e das relações que esses centros estabelecem com o sistema mundial de cidades: as metrôpoles globais de São Paulo e do Rio de Janeiro.

As Metrôpoles Globais, situadas no topo da hierarquia, possuem a característica principal de atuar como foco de irradiação das decisões de tomadas em escala global para as demais cidades do sistema, constituindo-se em *loci* especiais onde são gerados e

por onde transitam as decisões financeiras, mercadológicas e tecnológicas, capazes de moldar os destinos da economia nacional e suas articulações com fluxos internacionais de comércio, informação e conhecimento.

Segundo o estudo “Regiões de Influência das Cidades” elaborado pela Fundação do IBGE – FIBGE, verifica-se que a cidade do Rio de Janeiro, por ter sido considerada dentro da hierarquia urbana como uma Metrópole Regional neste trabalho, em decorrência da grande oferta de bens e serviços que apresenta, é dotada de uma grande área de influência. Alguns destes bens ou serviços são de menor frequência de consumo, tais o transporte aéreo, justificando maiores deslocamentos e, portanto, apresentando maiores alcances espaciais máximos.

Para melhor entendimento do mecanismo relacionado com a influência dos aeroportos na região em que se inserem e o equipamento aeroporto, foco do trabalho, é importante o conhecimento sobre a interação de três variáveis básicas: o Aeroporto (A), o Padrão de Atividades Sócio-Econômicas da Região (E) e o Volume de Tráfego Aéreo (T) – Figura 3.10.

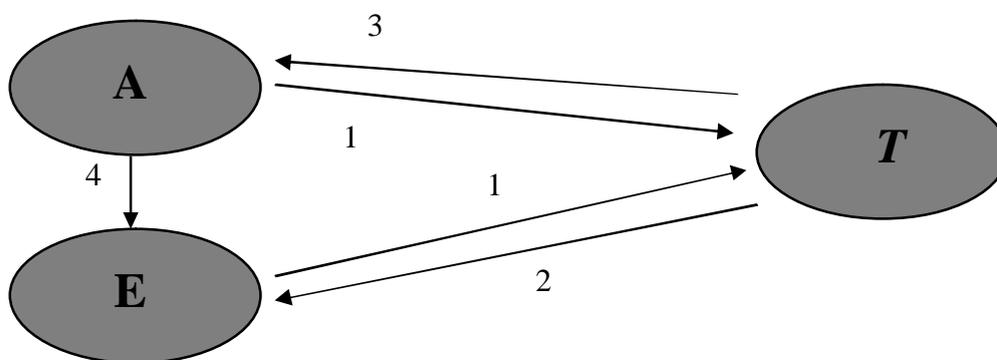


Figura 3.10.: Influência dos Aeroportos

- 1) O volume de tráfego é determinado ao mesmo tempo pelo padrão sócio-econômico e pela existência e condição de operação da infra-estrutura aeroportuária;
- 2) O volume de tráfego, por sua vez, ao longo do tempo, influenciará e acarretará modificações no padrão de atividades econômicas através do nível de serviços adquiridos e do nível dos recursos consumidos para prover este serviço;
- 3) O volume de tráfego afetará, ao longo do tempo, a infra-estrutura aeroportuária;

- 4) A existência de um aeroporto e o seu desenvolvimento proporcionará impactos econômicos para a região, influenciando, portanto no padrão das atividades sócioeconômicas.

O SBGL estabelece uma área/região de influência constituída por todo o Estado do Rio de Janeiro e por cidades localizadas nos estados vizinhos, como o Espírito Santo e Minas Gerais, dependentes, de forma direta ou indireta, além dos Portos do Rio e de Sepetiba.

Contudo, levando-se em conta o estudo do IPEA (2001), que considera o Rio de Janeiro uma, das duas únicas Metrôpoles Globais do Brasil, o SBGL teria como área de influência o território total do País, uma vez que deste Aeroporto pode-se chegar a qualquer lugar do mundo. Com foco na exportação, este Aeroporto e sua capacidade instalada sem similar no País poderiam perfeitamente ser um portão de saída de diversos tipos de mercadorias produzidas pelo País.

3.2.8 – Área de Estudo

Um aeroporto constitui-se em elemento central na estruturação do espaço urbano, influenciando os padrões de distribuição da população, usos e valoração do solo; e a centralidade de uma localidade é dada pela importância dos bens e serviços oferecidos (funções centrais). Quanto maior o número de suas funções, maior sua centralidade, área de influência e o número de pessoas por ela atendidas.

Sendo assim, o aeroporto funciona como um meio de transporte que facilita o desenvolvimento das atividades econômicas da região e, muitas vezes ele é decisivo na seleção de uma região para a implantação de vultosos empreendimentos industriais e econômicos.

3.3 – ENTIDADES CORRELATAS/PARTICIPANTES

A atividade de transportes constitui-se um dos principais desafios para o desenvolvimento econômico de um país, por ser responsável por toda a movimentação de bens e pessoas em território nacional. Para viabilizar esse fluxo, o setor de transportes utiliza-se de um modelo institucional, onde são três os agentes principais: operadores, usuários e governo.

No transporte aéreo, o Governo é representado pelo DAC, órgão subordinado ao Comando da Aeronáutica, que por sua vez é subordinado ao Ministério da Defesa. O DAC é regulamentado, principalmente, pelo Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA. De forma simplificada, uma vez que o número de entidades e intervenientes do Governo no transporte aéreo é vasto, a ilustração abaixo demonstra, na hierarquia, os intervenientes principais no transporte aéreo brasileiro. As outras inúmeras entidades não mencionadas neste trabalho derivam a partir destas expostas abaixo na figura 3.11.

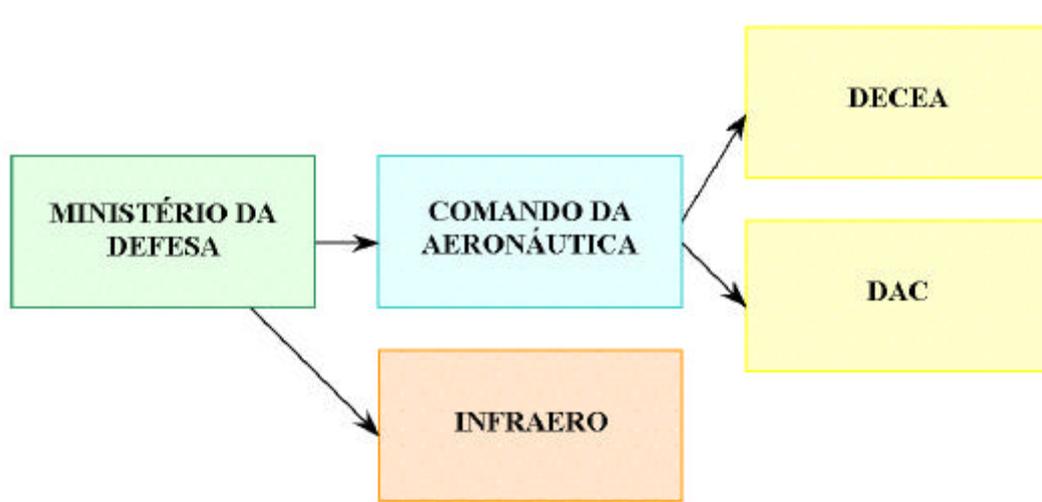


Figura 3.11: Organograma Simplificado dos Principais Intervenientes do Governo

Fonte: DAC

Os Operadores são representados pelo Sindicato Nacional das Empresas Aéreas – SNEA. O SNEA é o legítimo representante deste modal, bem como a IATA – *International Air Transport Administration*, que tem como missão "Representar e servir o setor da aviação". A INFRAERO, como já explicado anteriormente no capítulo 2, é uma empresa pública com autonomia financeira que administra a maioria dos aeroportos do Brasil. Esta empresa quanto à hierarquia está diretamente subordinada ao Ministério da Defesa. Como usuários, tem-se o cliente, representado pela carga e pelos operadores/agentes de carga.

O SBGL, conta ainda com a fiscalização de órgãos governamentais que asseguram a legalidade das transações processadas bem como a efetivação das políticas tributárias, sanitárias e aeroespaciais brasileiras. São eles: Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, Receita Federal, Ministério da Agricultura, Ministério da Saúde, DAC e INFRAERO.

CAPÍTULO IV

CARACTERIZAÇÃO DO SBGL

4.1 – APRESENTAÇÃO

Neste capítulo serão apresentadas as principais características do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, Maestro Antônio Carlos Jobim – SBGL, no que tange às suas características físicas, componentes de infra-estrutura, hierarquia em relação à região sudeste e ao Brasil e, situação econômico-financeira.

4.2 – AEROPORTO INTERNACIONAL DO RIO DE JANEIRO

Segundo a Portaria Nº 1.322/DGAC, de 13 de setembro de 2001, o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, inaugurado em 1952 e reinaugurado em 1977 tem, por objetivo: atender ao tráfego aéreo nacional e internacional, regular e não-regular, de passageiros e de carga destinado à área de controle terminal do Rio de Janeiro.

Para um melhor entendimento e padronização de nomenclatura, os aeroportos recebem códigos que são divulgados e conhecidos internacionalmente. Sendo assim, a tabela 4.1 abaixo demonstra as siglas internacionais para o Aeroporto Internacional do Rio e a sigla utilizada pela sua administradora, a INFRAERO.

Tabela 4.1: Nomenclatura Internacional do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro.

Códigos		
OACI	IATA	INFRAERO
SBGL	GIG	AIRJ

Fonte: OACI/IATA/INFRAERO

Para uma padronização e simplificação de nomenclatura, o presente estudo adotará o código da OACI, SBGL, para o termo Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro/Maestro Antônio Carlos Jobim.

a) Serviços autorizados:

? Vôos domésticos/internacionais regulares/não-regulares de passageiros, de carga e da Rede Postal Noturna;

- ? Vôos não-regulares das empresas de Táxi Aéreo; e
- ? Vôos da Aviação Geral.

4.2.1 – Apresentação

? LOCALIZAÇÃO

O SBGL se localiza na cidade do Rio de Janeiro, no Bairro da Ilha do Governador, ocupando praticamente metade da superfície da Ilha, afastado 13 Km a nordeste do centro da cidade, tem utilização pública e militar (Base Aérea do Galeão), movimenta uma população flutuante de 50 mil pessoas e é administrado INFRAERO.

? ÁREA OPERACIONAL DE POUSO E DECOLAGEM

O aeroporto SBGL foi projetado para atender aeronaves de grande porte e, em seu planejamento oficial, o Plano Diretor, esse estudo levou em consideração aeronaves com envergadura máxima de 90 metros, o que o torna favorável frente às evoluções tecnológicas de frotas em andamento. Este aeroporto possui um sistema de pistas composto por duas pistas de pouso e decolagem com orientações distintas, 10/28 e 15/33, e diversas pistas de táxi que articulam a circulação das aeronaves nas operações de permanência e pouso e decolagem. Este sistema de pistas tem capacidade teórica média de 230.000 movimentos anuais e tem condições de operar VFR e IFR-Precisão para pousos e decolagens de aeronaves.

No quadro 4.2 e na figura 4.1 a seguir, são apresentados, respectivamente, as características operacionais das pistas de pouso e decolagem e a configuração atual do aeroporto.

Tabela 4.2: Características Operacionais das Pistas de Pouso e Decolagem.

Pista 10/28 Código: 4E Comprimento: 4.000 m Largura: 45 m PCN 78/R/A/W/T	Pista 15/33 Código: 4F Comprimento: 3.180 m Largura: 45 m PCN 73/F/B/X/T
---	---

Fonte: INFRAERO

OBS: O método PCN (Número de Classificação de Pavimentos) expressa a resistência do pavimento.

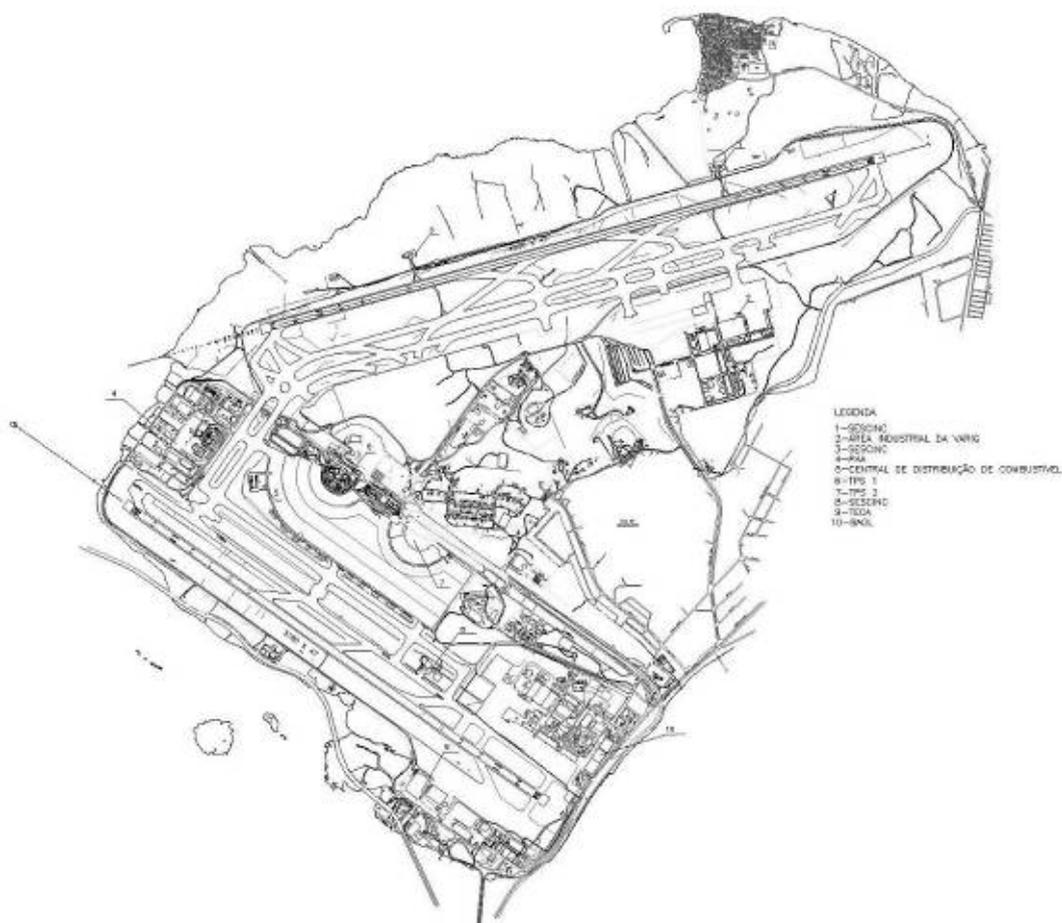


Figura 4.1: Configuração Atual do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro.

Fonte: IAC/DAC

? ÁREA TERMINAL

a) TERMINAL DE PASSAGEIROS

O processamento de passageiros e suas respectivas bagagens são feitos em dois terminais existentes com capacidade para 15 milhões de pax/ano, com áreas dispostas linearmente organizando as posições das aeronaves no pátio principal. O pátio principal por sua vez abriga as aeronaves dispondo-as em posições acopladas ao terminal e remotas. A ligação entre o terminal e a aeronave é feita por pontes de embarque nas posições acopladas e por veículos nas posições remotas dispostas pelo pátio.

a) Serviço de Salvamento e Combate à Incêndio – SESCINC

No SBGL o serviço de salvamento e combate à incêndio se articula em três posições ao logo das duas pistas de pouso e decolagem, estando qualificado para a categoria 9.

b) CENTRAL DE ABASTECIMENTO – PAA (Parque de Abastecimento de Aeronaves)

A central de abastecimento do aeroporto concentra todos os equipamentos que se destinam ao abastecimento das aeronaves do aeroporto SBGL. Suas instalações comportam tanques subterrâneos de armazenamento e equipamentos de bombeamento e de controle do combustível. O combustível armazenado nesta central é proveniente da refinaria de Duque de Caxias, que se encontra à aproximadamente 5 km do aeroporto, e é transportado até o pátio principal de aeronaves através de bombas e tubulações e caminhões-tanque.

c) TERMINAL DE CARGA



Figura 4.2.: Terminais de Cargas da INFRAERO

Fonte: INFRAERO

O aeroporto SBGL possui uma área de cargas com pátio exclusivo para aeronaves e instalações das empresas aéreas, da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT e dois terminais de cargas da INFRAERO, o maior e recentemente inaugurado em 2001 para cargas de importação e o antigo, com previsão para cargas de exportação. O esquema abaixo demonstra a distribuição dos principais componentes de infra-estrutura do sistema de carga aérea no SBGL.

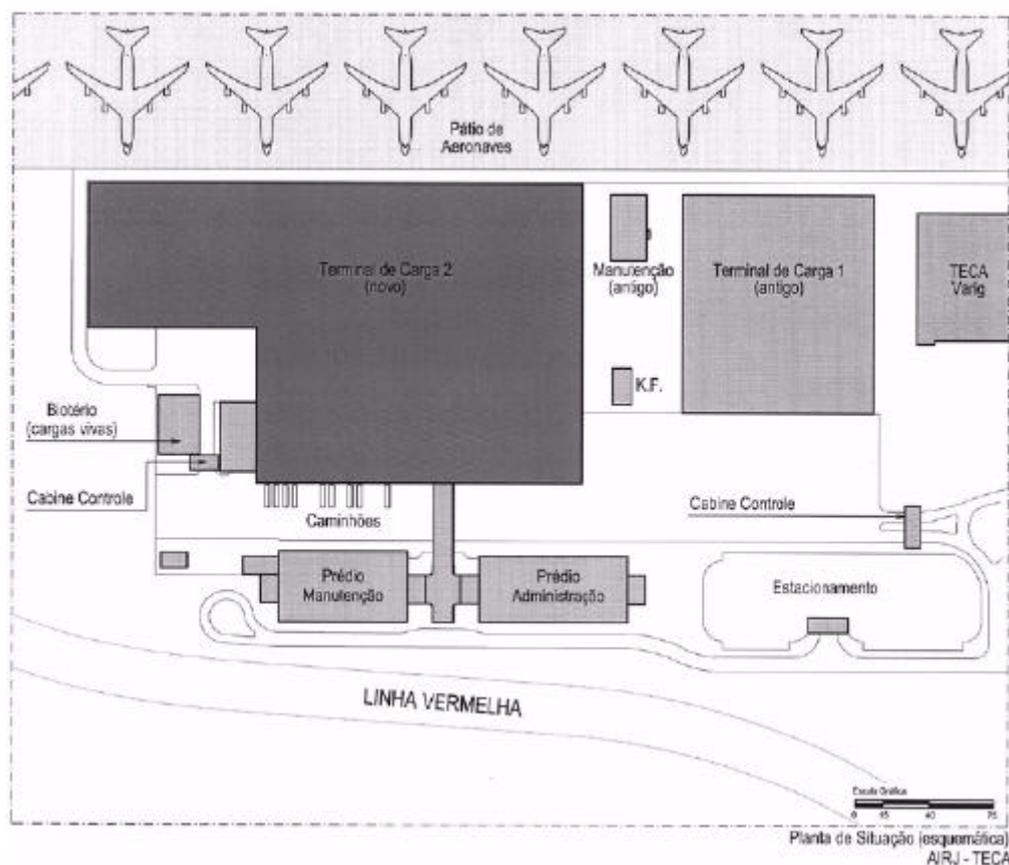


Figura 4.3.: Planta Baixa Localização do Sistema de Carga Aérea da INFRAERO

Fonte: INFRAERO

Destaca-se, ainda, a área industrial da VARIG Engenharia e Manutenção - VEM composta por pátio de aeronaves, hangares e instalações de apoio utilizadas para a manutenção de aeronaves de grande porte de empresas nacionais e estrangeiras.

A Logística de Carga do SBGL possui um elevado índice de automação, tornando-o um dos terminais mais modernos do país. Inaugurado em outubro/2001, o novo Terminal de Cargas vem prestando serviços de Importação com qualidade, segurança e eficiência, compatíveis com as expectativas e demanda do Comércio Exterior.

Quanto a Infra-estrutura disponibilizada no TECA do SBGL, a tabela 4.3 abaixo, informa as principais áreas disponíveis, no que tange as áreas construídas, de armazenagem, câmaras frigoríficas, perdimento, manuseio de cargas e setores de apoio.

Tabela 4.3: Infra-estrutura disponibilizada no TECA.

Área Construída	Ponto Zero		6.655,04 m ²	
	Armazém de Importação		24.354,00 m ²	
	Prédio Administrativo (4 pisos)		12.448,00 m ²	
	Prédio de Manutenção		2.976,82 m ²	
	Prédio de Cargas Vivas		290,12 m ²	
	TOTAL		46.723,8 m ²	
Área de Armazenagem	Setor Preto	2.560 <i>Pallets</i>	5.082,00 m ²	
	Setor Azul	3.770 prateleiras	407,40 m ²	
	Transelevador	7.500 <i>Pallets</i>	5.052,32 m ²	
	TOTAL		10.541,72 m ²	
Câmaras Frigoríficas	Antecâmara	12°C	185,801 m ²	
	Câmara 01	-18°C	167,24 m ²	
	Câmara 02	Entre -1° a 1°C	171,80 m ²	
	Câmara 03	Entre 5° a 6°C	134,90 m ²	
	Câmara 04	Entre 5° a 6°C	109,60 m ²	
	TOTAL		769,34 m ²	
Área de Manuseio de Carga	Atracação		5.035,72 m ²	
	Liberação		2.542,00 m ²	
Perdimento	Salas		113,51 m ²	
	Área para Leilões		370,00 m ²	
Pé Direito	Ponto Zero		6,10 m	
	Armazém		12,00 m	
	Prédio Administrativo		2,60 m	
	Câmaras Frigoríficas		4,70 m	
	Prédio de Cargas Vivas		3,15 m	
Estacionamento	Infraero		Receita Federal	
	88 vagas		314 vagas	
	cobertas	54 vagas	cobertas	154 vagas
	descobertas	34 vagas	descobertas	160 vagas
	Deficientes físicos (cobertas)		04 vagas	
	Público (descobertas)		267 vagas	
	Caminhões (descobertas)		28 vagas	

Fonte: Site da INFRAERO

4.2.2 – Hierarquia Regional x Brasil

No tocante ao movimento de carga e mala postal, a Região Sudeste teve 60% de participação em 2002, conforme demonstra a figura 4.4. abaixo, embora saiba-se que no contexto sudeste, a participação do SBGL ocupou a terceira posição também em 2002, perdendo os dois primeiros lugares para os aeroportos Internacionais de São Paulo conforme pode ser visualizada na tabela 4.4.

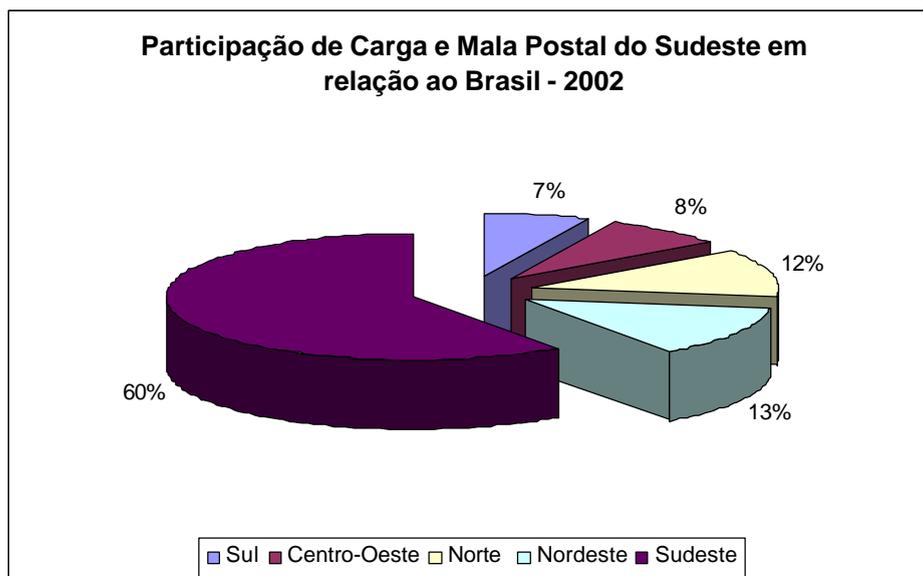


Figura 4.4: Participação de Carga e Mala Postal em Relação as Regiões Geográficas do Brasil – 2002.

Fonte: Boletim de Informações Gerenciais da INFRAERO - BIG

Tabela 4.4: Hierarquia de Participação e Movimentação de Carga e Mala Postal dos Principais Aeroportos da Região Sudeste no ano de 2002.

Aeroporto	Movimento de carga e Mala Postal (Kg)	Participação na Região (%)	Participação no Mercado Brasileiro (%)	Hierarquia no Mercado Brasileiro
SBGR	392.370.444	50,34	30.16	1°
SBKP	158.791.725	20,37	12.20	2
SBGL	131.688.140	16,90	10.12	3°
SBSP	38.999.230	5,00	3.00	9°
SBCF	17.396.089	2,23	1,34	13°

Fonte: Boletim de Informações Gerenciais da INFRAERO - BIG

Desmembrando o tráfego de carga aérea por mercado, doméstico e internacional (regular e não regular) no ano de 2002, pode ser observado na seqüência de figuras abaixo, figuras 4.5, 4.6, 4.7 e 4.8, que o SBGL, no tocante ao mercado doméstico deteve

7% do mercado brasileiro regular, e no tocante ao mercado internacional, 14% do mercado regular e 15% do mercado não-regular brasileiro.

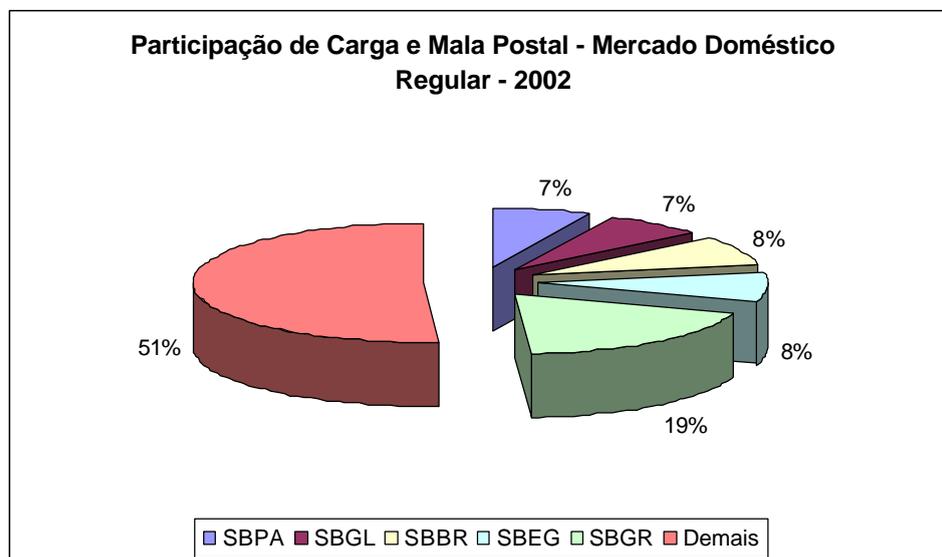


Figura 4.5: Participação de Carga e Mala Postal - Mercado Doméstico Regular – 2002.
Fonte: DAC/IAC/DPT-1

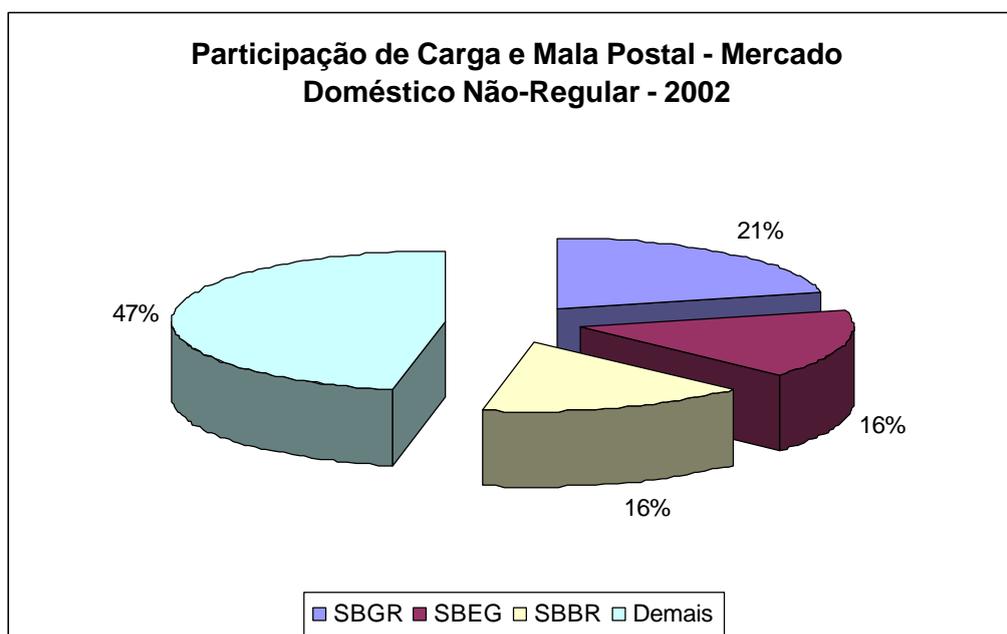


Figura 4.6: Participação de Carga e Mala Postal - Mercado Doméstico Não-Regular – 2002.
Fonte: DAC/IAC/DPT-1

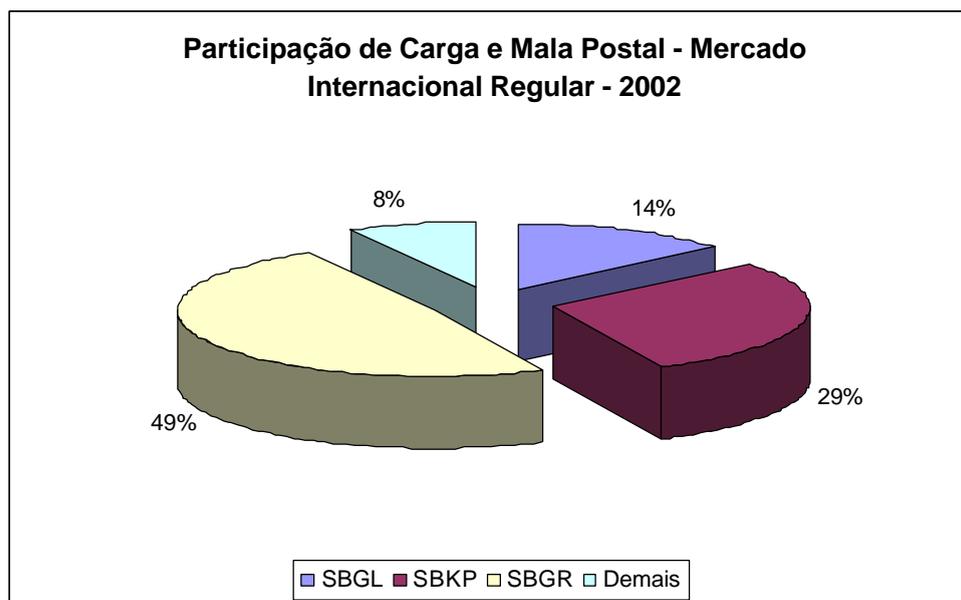


Figura 4.7: Participação Carga e Mala Postal - Mercado Internacional Regular – 2002.
Fonte: DAC/IAC/DPT-1

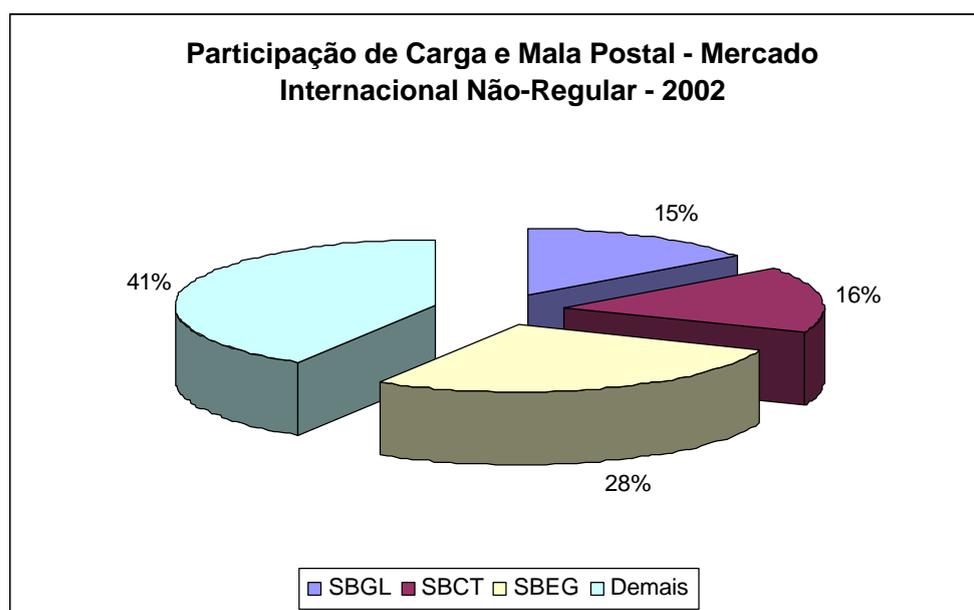


Figura 4.8: Participação de Carga e Mala Postal - Mercado Internacional Não-Regular - 2002.
Fonte: DAC/IAC/DPT-1

Quanto a movimentação de cargas neste aeroporto, desmembrado me carga e correio e em termos de peso e volume, segue uma série histórica dos últimos treze anos (1991-2003), que pode ser mais bem visualizada na Tabela 4.5.

Tabela 4.5: Evolução do Tráfego Aéreo Internacional AIRJ entre 1991 e 2003.

ANOS	CARGA* T/km	CORREIO T/km	CARGA + CORREIO T/km
1991	72.414.545	2.298.307	74.742.852
1992	43.649.603	2.298.117	45.947.720
1993	45.037.950	2.359.764	48.297.714
1994	56.815.000	2.405.069	59.260.069
1995	63.132.637	2.723.265	65.855.902
1996	70.712.313	3.397.436	74.109.749
1997	75.942.619	3.011.268	78.953.887
1998	70.479.882	3.534.862	74.014.744
1999	69.582.260	4.581.114	74.163.374
2000	75.985.476	4.989.385	80.974.863
2001	73.485.239	4.765.121	78.250.360
2002	64.726.625	5.080.940	69.807.565
2003	56.578.246	4.860.657	61.438.903

Obs.: Para Carga e Correio leia-se o somatório internacional regular + não-regular
 Fonte: Movimento Operacional da Rede de Aeroportos da Infraero – Período 1979-2000 – DPT-1/IAC/DAC

4.2.3 – Demanda x Capacidade

Embora o movimento de carga e correio no AIRJ venha diminuindo desde 2000, conforme a tabela 4.5 acima, a demanda de Carga e Mala Postal prevista para este aeroporto, segundo estudos do IAC e conforme a tabela 4.6 abaixo, tende a aumentar progressivamente.

Tabela 4.6: Previsão de Carga e Mala Postal (Carregada+Descarregada) dos Principais Aeroportos Internacionais do Sudeste em Kg

Aeroporto	2003	2008	2013	2023
SBGR	431.598.482	626.604.775	883.903.639	1.730.752.909
SBKP	153.027.331	307.190.208	432.644.494	835.695.861
SBGL	115.312.711	245.865.870	348.417.242	685.569.895

Obs.: Para Carga e Mala Postal leia-se o somatório doméstico e internacional regular + não-regular
 Fonte: DPT-3/IAC

Contudo, devido ao grau de incerteza, a primeira década possui maior detalhamento com relação às previsões.

Quanto à questão demanda x capacidade, espera-se que esta relação seja balanceada e harmoniosa, de modo a se evitar restrições à operação de aeronaves em um aeroporto, que podem ser refletidas em atrasos de vôo, *overbooking*, congestionamentos

no espaço aéreo e outros. Desta forma, a necessidade de compatibilidade entre aeronave e aeroporto é fundamental para o conhecimento do planejador.

As aeronaves desempenham papel primordial no cenário aeronáutico, especificamente no sistema de pistas. As características pertinentes à aeronave crítica (maior aeronave utilizada como parâmetro de planejamento e previsão de demanda) influenciam desde a determinação da espessura do pavimento e o comprimento de pista de pouso e decolagem até o perímetro da área de um aeroporto.

Assim as análises de desempenho de aeronaves têm o objetivo de avaliar o nível de adequação e compatibilidade entre a frota de aeronaves no aeroporto e sua infraestrutura. E para a elaboração desta análise, faz-se necessário conhecer os conceitos de capacidade operacional de um aeroporto e de seu sistema de pistas.

A capacidade horária de um sistema de pistas é o número máximo possível de operações que uma pista/ sistema de pistas pode acomodar em uma hora e o conceito *Mix*, diz respeito à configuração da frota em operação no aeroporto, onde as aeronaves são divididas em 4 classes (A, B, C e D), de acordo com o seu peso máximo de decolagem.

A relação básica entre as previsões de demanda do volume de carga deve confrontar também, a capacidade do Sistema Terminal de Carga que, previamente, deve analisar a capacidade do Sistema de Pistas para o movimento de aeronaves previsto.

Tabela 4.7: Capacidade Operacional Atual do Sistema de Pistas - SBGL

Mix: 150%	Capacidade Horária	Capacidade Anual
	52 movimentos (VFR e IFR)	230.000 movimentos

Fonte: DPT-3/IAC

Com base nesta análise é possível fazer um balanceamento demanda x capacidade, com objetivos de verificar o limite de saturação dos componentes aeroportuários, as intervenções necessárias e a otimização da aplicação de recursos. Esta parte será aprofundada nos capítulos 5 e 6.

O SBGL vinha atualmente operando com um terço da sua capacidade operacional, uma vez que a demanda, para este aeroporto, reduziu consideravelmente,

por razões econômicas mundiais, bem como político-financeiras e de segurança do Estado do Rio de Janeiro. Contudo, a situação do aeroporto tem perspectivas de melhora, uma vez que houve uma transferência de vôos do Aeroporto Santos Dumont para o SBGL em 2004, como consequência da Portaria N° 821/DGAC, de 02 de agosto de 2004, que explana sobre as condições e restrições de operação de aeronaves civis nacionais e estrangeiras em aeroportos situados nas Áreas de Controle terminal (TMA) do Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte.

No contexto carga e frota, atualmente, cerca de 90% da carga aérea vêm sendo transportada em aeronaves combinadas ou em porão de aeronaves de passageiros. Segundo Burman (1999), este fato ocorre em decorrência da maior flexibilidade dos vôos comerciais de passageiros, bem como da grande reversibilidade das aeronaves que atendem este segmento da aviação.

4.2.4 – Receitas

Cabe à INFRAERO a responsabilidade do lado terra dos 66 principais aeroportos onde são processados mais de 95% do total de passageiros e carga do País. Os demais aeroportos da rede nacional são administrados pelos Departamentos Aeroviários dos Estados, Prefeituras Municipais e outros.

O faturamento da INFRAERO em 1994 foi de 250 milhões de reais. Em 1999 passou a marca de 1 bilhão e em 2001 a empresa faturou cerca de 1,47 bilhão. Este faturamento é proveniente de tarifas cobradas aos usuários de transporte aéreo e de serviços que a empresa presta, conforme demonstrado nos itens abaixo:

? Tarifa de Armazenagem e Capatazia

≈ Movimentação / Capatazia

A Tarifa de Capatazia diz respeito à movimentação e manuseio de mercadorias nos Terminais de Carga Aérea – TECA, segundo critérios de importação, exportação e trânsito, conforme demonstram os artigos 8 e 9 da Portaria N° 219/GC-5, de 27 março de 2001.

Art. 8º O preço relativo à Tarifa Aeroportuária de Capatazia da carga importada será quantificado em função do seu peso bruto verificado, sendo devido por toda e

qualquer carga movimentada e manuseada no recinto alfandegado da entidade administradora do aeroporto.

Art. 9º O preço relativo às Tarifas Aeroportuárias de Armazenagem e de Capatazia da carga destinada à exportação será quantificado, cumulativamente, em função do seu peso bruto verificado e do tempo de armazenamento.

✍ Armazenagem

A Tarifa de armazenagem diz respeito ao armazenamento, guarda e controle de mercadorias importadas nos armazéns de carga aérea (TECA), segundo critérios de importação, exportação e trânsito, conforme demonstram os artigos 8 e 9 da Portaria N° 219/GC-5, de 27 março de 2001.

Art. 7º O preço relativo à Tarifa Aeroportuária de Armazenagem da carga importada será quantificado em função do tempo de armazenamento e do seu valor CIF (custo, seguro e frete). Quando o frete não for declarado no documento de importação, será considerado o seu valor comercial.

A referida tarifa será quantificada em função do valor CIF, da natureza da mercadoria e do tempo de armazenamento, e será progressivamente crescente a partir do 3º período em que a mercadoria permanecer no TECA.

✍ Conhecimento de Embarque Aéreo (Airway Bill)

O transporte aéreo comercial de carga é sempre documentado através de Conhecimento de Embarque Aéreo (AWB – Airway Bill), que a exemplo dos demais modais, é o documento mais importante do transporte. Ele tanto pode ser um conhecimento aéreo da companhia, ou ser um conhecimento neutro, quando é do agente de carga.

O AWB pode ser dividido na forma de um AWB – *Airway Bill*, representando uma carga embarcada diretamente, ou o conjunto MAWB – *Master Airway Bill*, e HAWB – *House Airway Bill*, representando cargas consolidadas. Além das funções normais, conforme os demais modais, este documento ainda pode representar fatura de frete e certificado de seguro.

? ATAERO – Adicional de Tarifa Aeroportuária

Segundo a Lei Nº 7.920, de 12 de dezembro de 1989, é criado o adicional no valor de 50 % (cinquenta por cento) sobre as tarifas aeroportuárias referidas no art.3º da Lei nº 6.009, de 26 de dezembro de 1973 e sobre as tarifas relativas ao uso dos auxílios à navegação aérea e das telecomunicações referidas no art. 2º do Decreto-lei nº 1.896, de 17 de dezembro de 1981.

O ATAERO é cobrado apenas nas importações via aérea, corresponde a 50% do valor dos serviços aeroportuários, entre os quais armazenagem e capatazia.

Este adicional destina-se à aplicação em melhoramentos, reaparelhamento, reforma, expansão e depreciação de instalações aeroportuárias e da rede de telecomunicações e auxílio à navegação aérea.

? Classificação dos aeroportos para fins de arrecadação tarifária

A seguir são apresentadas as classificações do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro para fins de arrecadação de tarifas, segundo as Portarias DAC Nº 1.856 /SIE, de 30 de dezembro de 2002 e DAC Nº 1.457/SIE, de 22 de outubro de 2002, e de forma esquemática, o valor das tarifas na Tabela 4.8.

≈ Categoria do Aeroporto: 1ª Categoria

≈ Classe do Aeroporto: Classe A

Tabela 4.8: Valor das Tarifas

Descrição		Valor
Tarifa de Armazenagem e Capatazia de Carga a ser Exportada (Port. Nº 219/GC-5, de 27 de mar de 2001)	Período de Armazenagem	Sobre o Peso Bruto Verificado
	1º - 4 (quatro) dias úteis	US\$ 0.02 por quilograma
	2º - Para cada 2 (dois) dias úteis ou fração, além do 1º período, até a retirada da carga.	+ US\$ 0.02 por quilograma
	Obs – Cobrança mínima: US\$ 2.00 (dois dólares) no Teca de origem e US\$ 1.00 (Um dólar) no Teca de Trânsito. Os valores são cumulativos a partir do 2º período, e Redução de 50% (cinquenta por cento) nos casos de retorno de carga perecível ao Teca, decorrente de atraso ou cancelamento de transporte aéreo previsto.	
Tarifa de Capatazia de Carga	Sobre o Peso do Produto Verificado	US\$ 0.25 pro quilograma

<p>Importada sob Regime Especial de Trânsito Aduaneiro Simplificado Destinado a Recinto Alfandegado Localizado na Zona Secundária. (Port. Nº 219/GC-5, de 27 de mar de 2001)</p>	<p>Obs – Cobrança mínima: US\$ 25.00 (vinte e cinco dólares) Esta Tabela, aplica-se à carga com permanência máxima de 24 (vinte e quatro) horas no TECA; e Excedido o prazo de 24 (vinte quatro) horas, após a entrada da carga no TECA, deverão ser aplicadas as Tabelas 1 e 2 ou a Tabela 5 da Portaria 219.</p>	
Tarifa de Estadia	Pátio de Manobras	TPM = 0,49 R\$ (ton.h)
	Área de Estadia	TPE = 0,11 R\$ (ton.h)
Tarifa de Pouso - TPO		2,50 R\$/ton
	Custo do Serviço - PPO	R\$221,70

Fonte: DAC/INFRAERO

Quanto às receitas do SBGL, decorrentes das tarifas aeronáuticas e não-aeronáuticas, a tabela 4.9 apresenta os valores referentes a 2001, 2002 e 2003.

Tabela 4.9: Arrecadação de Tarifas por Tipo (2001, 2002 e 2003) – Aeroporto do Galeão

Tipo de Tarifa	Valor Arrecadado pela Administração Aeroportuária (R\$)					
	2001		2002		2003 (jan/abr)	
Aeroportuárias	Valor	%	Valor	%	Valor	%
☞ Pouso	30.119.789,80	23.90 %	34.722.024,18	26.20 %	12.827.891,60	26.20%
☞ Permanência	3.522.623,60	2.79 %	4.233.573,06	3.19 %	1.169.878,87	2.39%
☞ Embarque	34.178.356,52	27.12 %	34.483.336,33	26.02 %	15.643.332,00	31.95%
☞ Armazenagem e Capatazia	58.216.459,44	46.19%	59.077.626,46	44.58 %	19.315.937,42	39.45%
Total Aeroportuárias	126.037.229,36	100 %	132.516.560,03	100 %	48.957.039,89	100 %
Aeroportuárias	126.037.229,36	60,47%	132.516.560,03	62.15%	48.957.039,89	63.58%
Auxílio à Navegação Aérea	11.835.864,17	5.68 %	13.436.329,44	6.30%	4.540.484,78	5.90%
Comercial	52.446.234,44	26.60 %	51.458.968,92	24.14%	18.198.338,49	23.64 %
Outras	13.008.898,00	6.24%	12.929.074,48	6.06%	4.762.390,14	6.19 %
Eventuais	2.118.003,05	1.02 %	2.863.234,16	1.34 %	537.977,80	0.70%
Receita Bruta	208.446.229,02	100 %	213.204.167,03	100 %	76.996.231,10	100 %

Fonte: INFRAERO

A partir da análise desses resultados, pode-se constatar que os dois setores mais importantes para o aeroporto, em termos de arrecadação de tarifas isoladamente, correspondem à carga aérea e ao setor comercial (vide tabela 4.9). Note-se, porém, que se considerarmos as tarifas aeroportuárias juntas, ou seja, pouso, embarque e permanência, observamos que elas são responsáveis pela maior parte das receitas. Em

suma, nesta unidade aeroportuária, a distribuição do recolhimento das tarifas aeronáuticas e não-aeronáuticas é bastante homogênea.

Com relação ao aumento das exportações, em função da contínua e progressiva política de redução das tarifas e entraves alfandegários por parte do Governo Federal iniciada desde 1990, verificou-se grande crescimento no comércio exterior brasileiro, como pode ser observado na Tabela 4.10 e na Figura 4.9. Também pode ser verificado após o período de abertura da economia em 1994 e a supervalorização da moeda brasileira, o começo da queda das exportações como resultado da crise econômica mundial, afetado pela crise asiática em 1998, retomando o crescimento a partir de 2000.

Tabela 4.10 – Receita das exportações de mercadorias produzidas no Estado do Rio, segundo o grau de Elaboração – 1996-2002.

Grau de Elaboração das Mercadorias	Receita das Exportações de Mercadorias Produzidas (FOB 1.000 US\$)						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL	1.884.313	1.734.295	1.782.305	1.640.815	1.839.493	2.403.626	3.655.835
Produtos Básicos	38.888	10.631	19.612	14.964	175.192	738.196	1.654.193
Produtos Industrializados	1.622.216	1.526.165	1.601.844	1.453.818	1.435.552	1.449.457	1.744.466
. Semimanufaturados	133.464	101.292	84.355	131.514	136.001	126.603	173.647
. Manufaturados	1.528.752	1.424.873	1.517.489	1.322.305	1.299.552	1.322.854	1.570.819
Operações Especiais	183.209	197.499	160.849	172.033	228.749	215.973	257.176

Fonte: SECEX, Departamento de Operações de Comércio Exterior, extraído do Anuário Estatístico do Rio de Janeiro – 2003 (CIDE).

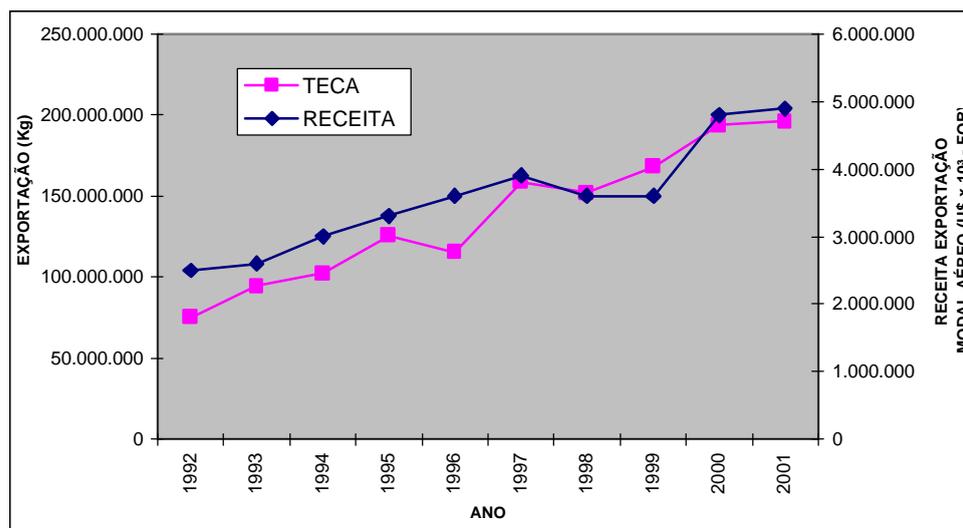


Figura 4.9: Carga Aérea de Exportação no TECA x Receita de Exportações – Modal Aéreo entre 1992 e 2001.

Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil e DAC.
OBS.: Os valores da exportação se referem a rede TECA dos Aeroportos da INFRAERO.

A expectativa para os próximos anos, a partir de 2003, é um quadro bem melhor, com a recuperação econômica, que tudo indica parece estar ocorrendo com a melhoria do comércio exterior, especialmente nas exportações e os saldos positivos de 2001 e 2002 (SECEX) na balança comercial. Fato esse que, embora o setor tenha passado por crises e problemas econômicos, sua taxa de crescimento anual no período entre 1992 e 2001 foi de 11,23%, enquanto que o crescimento médio anual das receitas de exportação pelo modal aéreo foi de 7,76%.

4.3 – CARGA AÉREA

No capítulo dois pudemos ter uma visão mais aprofundada da carga aérea, suas características, sua relação com a economia, o papel dos aeroportos e outros enfoques. Neste item pretende-se apenas, reafirmar as vantagens da utilização do transporte aéreo de cargas, que embora seja ainda de alto custo possui inúmeras vantagens e além disso, apresentar a organização dos diferentes tipos de operadores de carga aérea.

Esta modalidade de transporte se diferencia dos demais graças às seguintes características:

- ? os aeroportos normalmente são localizados mais próximos de centros de produção, espalhados por praticamente todas as grandes cidades do mundo;
- ? os fretes internos, para colocação das mercadorias nos aeroportos são menores, e o tempo mais curto, em virtude da localização dos mesmos;
- ? possibilidade de redução de estoques em trânsito, através de embarque contínuo, praticamente diário;
- ? racionalização das compras pelos importadores, já que também não necessitam manter estoques;
- ? rapidez na utilização de materiais perecíveis;
- ? redução dos custos de embalagens, não necessitando ser robustas;
- ? segurança no transporte de pequenos volumes;
- ? seguro de transporte inferior ao transporte marítimo, cerca de 30% em geral.

4.3.1 – Logística

Segundo a INFRAERO (site, 2004), por sua localização privilegiada, próxima a outros vetores de transporte da cidade, o SBGL terá condições de abrigar o primeiro Terminal de Carga Intermodal do Brasil, integrando o porto e a ferrovia, que fica a pouca distância da Avenida Brasil. Por essa via as carretas rodoviárias terão acesso a todo o País. Faz parte ainda do projeto de intermodalidade um embarcadouro para chatas, que deverão transferir containeres dos aviões para os navios. Além disso, no porto do Rio de Janeiro existirá um armazém reservado com área alfandegada. Nesse local a carga poderá ser transferida para navios e para a linha férrea, que passa ao lado. Essa integração de todos os meios de transportes permitirá aumentar em muito o movimento do aeroporto do Rio, gerar empregos e multiplicar negócios.

No entanto, com relação à operação logística do mercado de carga aérea, este ramo ainda é difícil de se delimitar e analisar devido a uma série de razões. Os fornecedores de carga aérea são grupos heterogêneos de operadores e, que oferecem diferentes tipos de serviços e diferentes níveis de especialidades logísticas. De acordo com Brewer, Button e Hensher (2001), existem três categorias principais de operadores de carga aérea:

a) Operadores de linha,

Movem a carga de aeroporto para aeroporto, e contam com os “Freight Forwarders” ou consolidadores no trato com os clientes. Operam com todos os tipos de aeronaves.

Ex. Cargolux, Arrow Air, Lufthansa, United Airlines, etc.

b) Operadores Integrados/*Courier*/Expresso, e

Movem consignações porta-a-porta, com serviços de entrega em tempo definido. Operam redes multimodais. Oferecem variedades de produtos aos transportadores e serviços aéreos suplementares com transporte de solo e, se necessário, especialidades logísticas de suporte às estratégias de controle de inventário *just-in-time*.

Ex. UPS, FedEx, TNT, DHL, etc.

c) Operadores de Nicho.

Operam ou alavancam equipamentos especializados, ou ainda especialidades, de modo a preencher requisitos extraordinários.

Ex. Heavylift, Challenge Air Cargo, etc.

4.3.2 – Legislação

Como legislação aplicável a movimentação e operação de cargas têm-se:

Tabela 4.11.: Legislação Aplicável à Movimentação de Cargas Aérea no Brasil

Portarias N°	Informações
219/GC-5, de 27 de mar de 2001	Aprova critérios e fixa valores para a aplicação e a cobrança das Tarifas Aeroportuárias de Armazenagem e de Capatazia, sobre cargas importadas e a serem exportadas ou em situações especiais e dá outras providências.
018/GC-2, de 14 de jan de 2000	Aprova critérios e fixa valores para a aplicação e a cobrança das Tarifas Aeroportuárias de Armazenagem e de Capatazia.
060E/SP L, de 7 de abr de 1998	Transporte de artigos perigosos em aeronaves civis.
061E/SP L, de 7 de abr de 1998	Transporte de artigos controlados em aeronaves civis.
271E/SP L, de 1 de jul de 1998	Documentos obrigatórios para embarque de carga perigosa.
330E/SP L, de 29 de jul de 1998	Conhecimento Aéreo Nacional - Padronização e Trânsito.
355E/D GAC	Aprova as instruções reguladoras para autorização de funcionamento de entidades de ensino para o trato de carga aérea e homologação de seus cursos.
419A/G M5	Aprova e estabelece instruções reguladoras para os procedimentos e condições para elaboração dos planos destinados a garantir a segurança das operadoras com carga aérea.
725/DG AC	Expede Instruções para Consolidação e Desconsolidação de Carga Aérea no Transporte Regular Doméstico.
749B/D GAC, de 6 de dez de 1996	Expede Instruções para Funcionamento de Ag. de Carga Aérea.
1577/DG AC	Transportes de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis.

Fonte: DAC

4.3.3 – Geração da Demanda

Combinar a demanda com a capacidade *inbound* e *outbound* é uma tarefa difícil e pode levar a diferentes organizações de rede para serviços de carga comparados a serviços de passageiros.

Praticamente todos os vôos que o passageiro faz, independente da rota e do tipo de aeronave usada, são também de natureza cargueira. Já há muito tempo, desde a época dos motores a pistão e das hélices, as principais empresas aéreas descobriram que o

porão das aeronaves de passageiros poderiam ser melhor aproveitados e que além da bagagem de mão normal seria possível usá-los para o transporte de carga aérea. Isso aumentaria e muito as ofertas de horários e destinos, quando comparados a eventuais serviços exclusivos de transporte de carga aérea.

O desenvolvimento da aviação a jato trouxe consigo aeronaves cada vez maiores, com grandes reservas de potência e porões cargueiros imensos, de dezenas de metros cúbicos de volume, capazes de abrigar muita carga sem limitar o número de passageiros. Estudos sobre a evolução das aeronaves relatam esse incremento no sentido de aumento de volume disponível em aeronaves. Por exemplo, à época da primeira geração de B 737, este volume era de 2 toneladas e a geração de B 747, já comporta 30 toneladas em seus porões. Já a capacidade dos aviões cargueiros puros permite um transporte em termos de volume bem maior e principalmente, exclusivo, por exemplo: no caso de um DC-10, este volume pode chegar a 73 toneladas e num Tupolev ou num Boeing B 747-400 F, este número supera as 100 toneladas.

A carga transportada nos porões dos jatos de passageiros é bem mais modesta, mas faz parte de um processo mundial irreversível de importância crescente para a economia da comunidade mundial e das próprias companhias aéreas, nas quais já representa entre 15% e 20% do faturamento total. Vale lembrar que essa carga permite manter os preços dos bilhetes em patamares acessíveis

Por outro lado, para transportadores que operam em aeronaves tipo *combi*, estas diferentes organizações podem gerar dificuldades, uma vez que as demandas de passageiros e cargas para certos destinos podem não coincidir. Mais uma vez, a perspectiva brasileira ainda é de a carga aérea ficar atrelada ao transporte de passageiros e, por conseguinte, às suas rotas e horários de voo.

Quando o objetivo é atrair mais carga, a fim de gerar um incremento sólido e perene na demanda por transporte aéreo, a primeira referência deve ser a recuperação do poder econômico, pois como se pode observar anteriormente, o desenvolvimento econômico do Estado, atrelado ao de um país, está intimamente ligado à demanda pelo transporte aéreo. No entanto, para que se atinja este resultado positivo, é necessário uma abordagem cooperativa entre o governo, administração aeroportuária e indústria.

4.4 – MERCADOS

A movimentação de carga aérea no Brasil, em termos de mercado, conta como principal gerador de demanda o continente americano, seguido por países da Europa, como pode ser visto na tabela 4.12. Segundo dados da Confederação Nacional de Comércio – CNC (SÍNTESE DA ECONOMIA BRASILEIRA, 2003), o Brasil exportou com valores acima de US\$ 100.000.000 para 55 países em 2000, 61 países em 2001, 60 países em 2002 e entre janeiro e junho de 2003 para 45 países. Os principais mercados de *commodities* brasileiros via transporte aéreo podem ser visualizados na figura 4.10 abaixo.

Tabela 4.12.: Tráfego Aéreo Internacional Regular – Origem Brasil – Resumo por País de Destino.

<i>Principais Destinos</i>	<i>Carga (Kg)</i>							
	<i>1999 / %</i>		<i>2000 / %</i>		<i>2001 / %</i>		<i>2002 / %</i>	
Alemanha	18.477.131	9,58	23.137.100	11,03	19.615.126	9,10	25.775.259	11,13
Argentina	22.742.482	11,80	25.130.874	11,98	23.718.114	11,01	12.567.646	5,42
Chile	6.929.297	3,59	14.039.326	6,69	17.247.291	8,01	16.299.852	7,04
Espanha	5.678.173	2,95	6.817.505	3,25	8.337.135	3,17	10.861.696	4,69
EUA	99.499.205	51,61	93.173.300	44,41	95.557.341	44,35	101.825.361	43,95
França	8.769.548	4,55	13.092.886	6,24	13.435.473	6,24	13.647.940	5,89
Holanda	4.633.113	2,40	3.782.229	1,80	6.426.173	2,98	10.097.913	4,36
Itália	4.684.493	2,43	4.516.742	2,15	5.675.695	2,63	6.765.753	2,92
México	3.479.688	1,81	4.065.440	1,94	5.500.998	2,55	9.706.052	4,19
Portugal	6.840.231	3,55	9.792.767	4,67	9.514.808	4,42	10.421.220	4,50
Reino Unido*	7.145.425	3,71	7.922.248	3,78	8.054.788	3,74	10.719.315	4,63
Senegal	3.901.090	2,02	4.345.846	2,07	2.367.031	1,10	2.984.190	1,29
TOTAL	192.779.876	100	209.816.263	100	215.449.973	100	231.672.197	100

Fonte: Anuários do transporte Aéreo

(*) Nos anos entre 1993 e 1996 o valor corresponde somente a Inglaterra

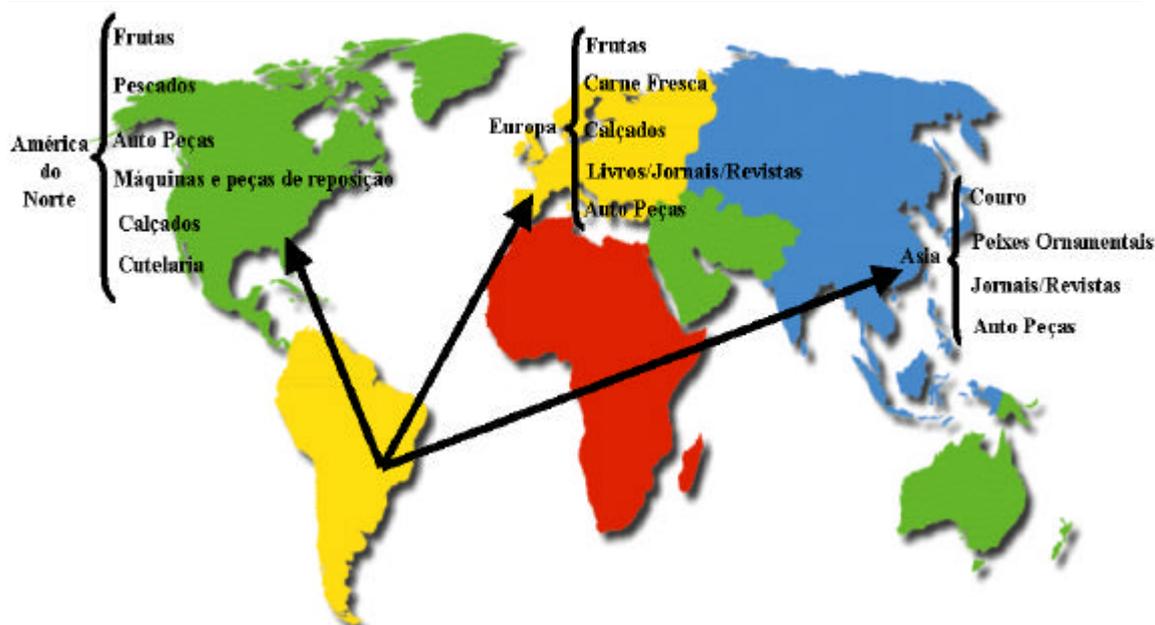


Figura 4.10: Principais Commodities _ Exportação Modal Aéreo

Fonte: Apostila "O papel do transporte Aéreo na Logística Integrada" por Miguel DAU - 2004

Embora o volume total de exportações venha, gradativamente aumentando, o número de empresas exportadoras no Brasil vem crescendo muito pouco (Tabela 4.13, a seguir), o que reflete a situação econômico-financeira do País e as dificuldades, sejam elas burocráticas ou financeiras, de competir no comércio exterior, principalmente para as empresas de médio/pequeno porte.

Tabela 4.13: Número de Empresas Exportadoras Brasileiras – 1998-2003.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003*
Número de Empresas	14.149	15.370	16.246	17.267	17.407	13.996
Partic. das 35 Principais Empresas no Total do Brasil **	-	33,56%	35,86%	37,70%	38,82%	39,77%
Participação do Sudeste	58,68%	58,34%	56,51%	54,11%	54,19%	53,90%

Fonte: Síntese da Economia Brasileira, CNC - 2003

(*) 2003 = janeiro a junho

(**) 10 Principais Empresas Exportadoras Brasileiras POR Ordem Decrescente em 2003 = PETROBRÁS, EMBRAER, VALE DO RIO DOCE, Bunge Alimentos S.A., Volkswagen, Cargill Agrícola S.A., General Motors do Brasil Ltda, Cia Siderúrgica de Tubarão, Aracruz Celulose S.A. e Comércio e Indústrias Brasileiras Coinbra S.A.

Quando as mercadorias têm suas origens no Estado do Rio, constata-se que o principal centro gerador de demanda também é o continente americano, seguido pela Europa, que reveza a 2ª posição com o MERCOSUL (vide Quadro 4.14) e despontando a Ásia, em especial Índia e Emirados Árabes em 2002, como forte mercado.

Tabela 4.14: Exportação de Mercadorias Produzidas no Estado do Rio de Janeiro, Segundo os Mercados Compradores (1996 – 2002).

Mercados Compradores	Exportação de Mercadorias Produzidas (1.000 US\$ FOB)						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Países	1.884.313	1.734.294	1.782.305	1.640.816	1.839.493	2.403.626	3.655.835
EUA	317.027	312.968	422.876	377.543	451.424	589.659	666.750
Índia	-	-	-	-	-	-	336.941
Emirados Árabes	-	-	-	-	-	-	307.122
Holanda	-	-	-	-	-	-	216.395
Cingapura	-	-	-	-	-	-	185.204
Argentina	218.711	237.104	225.291	222.184	220.463	237.568	99.913
Alemanha	-	30.882	109.582	30.399	28.313	29.417	27.841
Suíça	85.468	26.901	26.773	-	22.334	13.063	-
Chile	60.370	90.347	63.417	55.315	67.648	140.922	150.856
Reino Unido	28.775	43.674	67.229	55.164	42.084	-	45.055
Japão	44.074	38.369	17.475	23.300	14.410	13.793	-
China	48.476	32.042	9.451	12.188	48.571	57.528	58.164
Antilhas Holandesas	120	-	10.040	-	13.659	33.467	-
México	63.088	65.973	59.153	64.019	53.633	71.679	100.968
Demais países	1.018.203	855.916	771.016	800.705	876.943	1.526.683	1.460.627
Blocos Econômicos	1.887.313	1.734.294	1.782.305	1.640.816	1.839.493	2.403.626	3.655.835
MERCOSUL	308.044	338.237	303.255	280.105	277.890	283.271	-
EUA	317.027	318.851	431.847	391.078	458.331	598.766	672.090
ALADI	261.694	-	273.107	239.191	258.285	330.504	382.163
CE	180.232	229.125	386.079	278.466	252.123	380.030	595.054
ÁSIA (Exclusive Oriente Médio)	210.713	208.894	83.607	151.403	-	-	670.425
CARICOM	-	-	-	-	-	175.865	359.603

Legenda: Mercosul = Mercado Comum da América do Sul, formado pela Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.

ALADI = Associação Latino Americana de Integração (Exclusive MERCOSUL)

CE = União Européia

CARICOM = Comunidade e Mercado Comum do Caribe

Fonte: SECEX, Departamento de Operações de Comércio Exterior. Tabela Extraída do Anuário do CIDE (2003)

4.4.1 – Ligações

O transporte de cargas aéreas está em expansão e espera-se um crescimento ainda maior por conta da expansão do “e-commerce”. Empresas aéreas que já atuam no setor estão de tornando empresas de logística, com integração multimodal para a atração e distribuição de mercadorias em qualquer lugar do país.

Destas mercadorias produzidas no Estado, demonstradas no quadro acima, grande parte é movimentada pelo SBGL, de acordo com os destinos, as frequências, volume e valores, abaixo demonstrados na Tabela 4.15. Sendo assim, constata-se que o principal mercado de produtos exportados pelo Rio de Janeiro e via Aeroporto Internacional são os Estados Unidos, e a principal empresa aérea exportadora é a Varig.

Tabela 4.15 – Principais Destinos, Frequências, Volume Médio e Principais produtos Exportados pelo Estado do Rio de Janeiro, Via Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro em 2003.

Empresas	Destinos	Aerop. de Origem	Frota da Empresa	Frequência	Principais Produtos
ABSA – Aerolíneas Brasileiras	América Latina, EUA (Miami, Los Angeles e New York) e Canadá		B767-300F (cargueiro) DC-8-61-F	8 x semanais	50% de produtos manufaturados (PCs, periféricos, prod. Farmacêuticos e hospitalares, peças automotivas, material fotográfico, celulares), perecíveis e produtos primários.
Air France	200 destinos em 91 países. De RJ e SP, 51 destinos	SBGL e SBGR	4 B747-400ERF 8 B747-200F	2 x semanais de GRU, 1 x semana do GIG	Cargas expressas, industriais de fluxo contínuo e/ou alto valor agregado, cargas especiais (perecíveis, restritas, vivas, grandes dimensões) e cargas “secas”
American Airlines Cargo	Miami, Dallas, New York e Assunção	SBGL, SBGR e SBCF	Sem aeronaves cargueiras próprias. Utiliza B 777-200 e B 767-300	7 frequências diárias	
Beta Cargo (Brazilian Express transportes Aéreos)	EUA (<i>Code share</i> com a FedEx)	SBEG, SBGR, SBPA, SBSV e SBRF	4 B707-3000	Vôo regulares de 2ª a sábado de SBEG	Correios (malas postais), Banco Central (papel moeda), Operadores Logísticos, agentes de Carga, Indústrias de Manaus, Comércio do Sul e Sudeste (Sony, Sansung, Philips, Gradiente, Siems, Yamaha e Honda)
British Airways	Londres, Argentina	SBGR e SBGL	Porões do B 777-200	4 x semanais para Argentina, Diário para	

World Cargo				Heathrow	
Cargo LUX	90destinos	SBGL, SBCT	13 B 747-400F	1 x semanal do SBGL	Helicópteros, cavalos, automóveis, maquinário, carros, caminhões, chassis.
FedEX	210 países	SBVP	650 aviões. No Brasil: F-27 e DC-10-30	Diário de SBVP	Cargas Expressas
Lufthansa			Cargueiros: 13 MD-11F, 8 B747-200F. Porões de Pax: B 747-400 e A340		
Polar Air Cargo			50 B 747 (200, 300 e 400)		Fórmula 1, eletroeletrônicos, telefones celulares, calçados, peças automotivas.
TAM Express	Merecosul, América do Norte, oriebnte e Europa	42 aeroportos de 39 cidades brasileiras	Tam Linhas Aéreas, 51 Airbus 97 A330-200, 31 A320 e 13 A319) e 21 F100		Serviços de Alto Valor Agregado
United Cargo	Chicago e Washington	SBGR e SBGL	Sem aeronaves cargueiras, utiliza 600 porões de aeronaves de pax		
Varig	4.200 cidades em 93 países	420 destinos no Brasil	Cargueiros: 4 DC-10-30 e 8 B727/100/200 e 84 porões de aeronaves de pax.	3 x semanis para Europa e 8 x semanais para América do Norte	Animais vivos, perecíveis, valores, artigos perigosos, plasma humano, equipamentos para shows, exposições, veículos, PCs, produtos farmacêuticos e eletroeletrônicos.

Fonte: Revista Flap N° 380 e Levantamento feita pela autora em 2004.

Infelizmente, na atual conjuntura econômica e social do País, principalmente em decorrência da questão da violência urbana verificada no Estado do Rio de Janeiro, observa-se que o Aeroporto Internacional de Guarulhos vem absorvendo parcela do tráfego originalmente destinado ao Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro – Galeão, sobretudo no que tange à aviação internacional. Neste contexto, constata-se que o Aeroporto do Galeão vem operando com algo em torno de 30% de sua capacidade operacional.

O fato de São Paulo ser, indiscutivelmente, o maior centro gerador de negócios no Brasil, fez com que a cidade consolidasse um vetor de tráfego internacional bem mais intenso que o Rio de Janeiro, a ponto de concentrar, em torno da capital paulista, inúmeras novas linhas com escalas estabelecidas em ou a partir daquela metrópole.

Tabela 4.16 – Indicadores do Transporte Aéreo Nacional e Regional do Rio de Janeiro, segundo os principais aeroportos – 2002.

Aerportos	Indicadores					
	Origem			Destino		
	Ligações	Carga (Kg)	Correio (Kg)	Ligações	Carga (Kg)	Correio (Kg)
Congonhas (SP)	27.899	12.302.844	3.192	28.032	11.394.823	56
Internacional de São Paulo (SP)	8.461	10.731.757	3.507.230	8.071	11.185.502	2.459.948
Internacional de Campinas/Viracopos (SP)	3.253	1.073.078	269	3.164	997.246	53
Internacional de Brasília (DF)	8.288	6.705.457	411	8.574	8.231.733.	1.737
Internacional de Salvador (BA)	4.872	4.740.039	1.995	4.739	5.445.238	616
Internacional de Vitória/Goiabeiras (ES)	5.480	2.993.402	929.169	5.887	2.658.170	1.677.241
Pampulha (MG)	5.958	2.115.908	476.352	6.155	2.363.811	380.961
Internacional de Porto Alegre/Salgado Filho (RS)	4.723	3.873.477	438	5.088	3.763.106	39.971

Fonte – Comando da Aeronáutica, DAC. Tabela extraída do Anuário do CIDE.

Na tentativa de reverter este quadro, a INFRAERO, empresa administradora destes aeroportos, criou em agosto de 2000 um projeto de revitalização do AIRJ, denominado “Decola Galeão”. Este programa conta com a parceria dos governos federal, estadual e municipal e um exemplo deste apoio por parte do poder público estadual foi a redução das tarifas de ICMS sobre o combustível de aviação de 30% para 20% e sobre equipamentos de 20% para 12%.

CAPÍTULO V

CARACTERIZAÇÃO DE UMA PLATAFORMA LOGÍSTICA

5.1 – APRESENTAÇÃO

Com a crescente globalização, as fronteiras nacionais estão sendo abolidas e as empresas, dependem de uma logística de suporte, tornando-as mais competitivas diante da internacionalização da produção e do consumo (Andrade, 1995). Para isso as empresas terão de se preocupar com a infra-estrutura de instalações e equipamentos, sistemas de comunicação, obter um programa contínuo de treinamento de pessoal, cujo objetivo seja o de proporcionar aos funcionários uma constante atualização e aperfeiçoamento nas técnicas de trabalho, tanto operacionais quanto administrativas; formando uma rede integrada de fornecedores, industriais, distribuidores e empresas de transporte; otimizando os custos e melhorando a qualidade dos serviços, na tentativa de manter o fluxo global de mercadorias. Desta forma, surgem as localizações logísticas que reúnem ao menor custo, níveis de serviços para determinadas mercadorias, as Plataformas Logísticas (Duarte, 1999).

Na Europa; onde já existem plataformas, estas são ligadas aos portos marítimos, por causa de sua importância nas relações comerciais no mundo. No Brasil, muito embora esse conceito ainda não seja amplamente divulgado, conta-se com portos e aeroportos que apresentam potencial para se tornarem plataformas logísticas.

No intuito de agregar a multimodalidade e o nível de serviço às exportações brasileiras, este capítulo toma como referência os estudos elaborados por Duarte, Patrícia Costa (1999) e Oliveira e Matheus (1998). A metodologia usada por Duarte em seu estudo “Modelo Para o Desenvolvimento de Plataforma Logística em um Terminal” irá referenciar o estudo de caso a ser realizado no próximo capítulo, para o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro – SBGL, no Estado do Rio de Janeiro.

O estudo elaborado por Oliveira e Matheus (1998) pretende de modo específico, propor a criação de uma Plataforma Intermodal de Cargas do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro – SBGL. Esta plataforma idealizada pelos autores como ponto de interseção do fluxo de mercadorias nos moldes retrologísticos previstos no Plano

Estratégico da Cidade do Rio tem o objetivo de fomentar o segmento de carga aérea tendo por foco o Projeto do Terminal de Contêineres Marítimos do AIRJ.

Uma das partes chaves deste projeto reside na parceria entre os transportes de cargas e contêineres aéreos e marítimos, na utilização custo-benéfica da intermodalidade e nas vantagens da cidade do Rio de Janeiro, expressadas em sua acessibilidade, atratividade e competitividade de plataforma.

5.2 – PLATAFORMA LOGÍSTICA

5.2.1 – Conceitos

Segundo Alvarenga e Novaes (1994), a rede logística pode ser definida como a representação físico-espacial dos pontos de origem e destinos das mercadorias, bem como de seus fluxos e demais aspectos relevantes, de forma a possibilitar a visualização do sistema logístico no seu todo. Na rede estão incluídos fornecedores (suprimento), produção e distribuição, além de ter entre estes ramos transportação, armazenagem e um sistema de informação, tudo para manter um bom nível de serviço oferecido ao cliente.

Esta preocupação em satisfazer o cliente; a diversidade da produção; a pressão para reduzir os custos e a competição entre as empresas tornou necessário o transporte multimodal, importante para a movimentação de mercadorias sobre grandes distâncias no ambiente logístico globalizado.

Na Europa, esta preocupação tornou-se um tema maior nas políticas nacionais e regionais. Segundo Colin (1996), a vontade de agir sobre a organização e a circulação de mercadorias fez com que os europeus idealizassem localizações logísticas para melhorar o nível de serviço e dinamizar os custos. Estas localizações logísticas estão definidas e ilustradas na figura 5.1, a seguir:

- ? Sítio logístico – lugar fisicamente bem delimitado com a intervenção de um único operador;
- ? Zona logística – espaço bem delimitado que agrupa várias sítios logísticos, com oferta a diversos operadores e facilidades de ramificações multimodais;

? Pólo logístico – espaço levemente delimitado que agrupa vários sítios e zonas logísticas e que exhibe uma concentração de atividades logísticas.

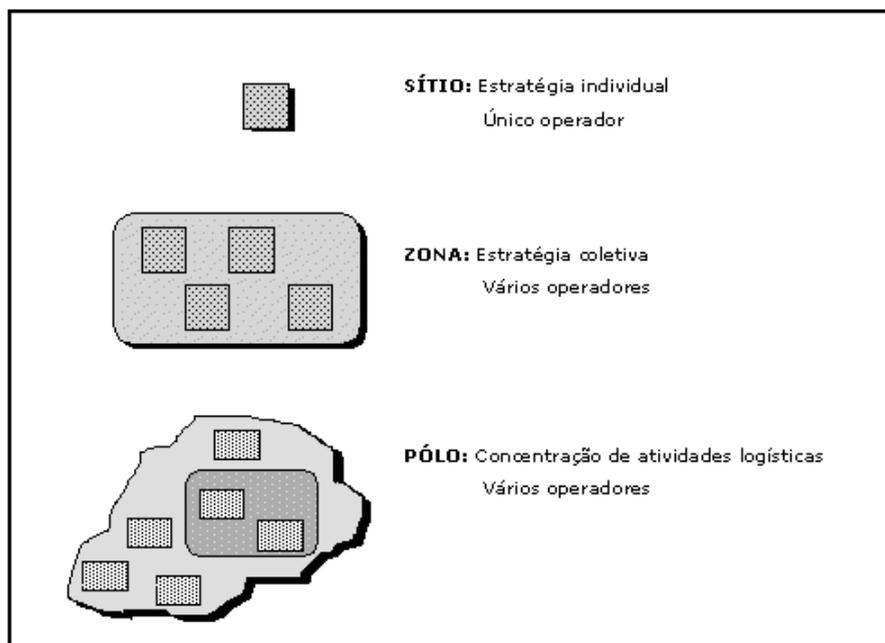


Figura 5.1: Diferentes Localizações Logísticas.

Fonte: Diferentes localizações logísticas, Colin (1996), Duarte (1999)

Com a evidência de grandes aeroportos na Europa (Amsterdã, Frankfurt, Paris, Bruxelas, Londres) caracterizados como *hub and spoke* (centralizadores), as infra-estruturas dos terminais especializados para modais têm um importante papel na estruturação dos fluxos. Esta estruturação assegura as trocas destes países com o resto do mundo e atrai sítios como fábricas e armazéns especializados em bens de valor agregado muito alto e que exigem transporte rápido e seguro.

5.2.2 – Definição

De acordo com Duarte (1999), por intermédio da compreensão de rede logística e da definição dada por Boudouin (1996), uma plataforma logística é o local de reunião de tudo o que diz respeito à eficiência logística. Isto quer dizer, este local acolhe zonas logísticas de empreendimentos e infra-estruturas de transporte, importantes por sua dinamização na economia, melhorando a competitividade das empresas, criando empregos e viabilizando as atividades logísticas, pois há uma crescente necessidade de se organizarem as instalações para atender os usuários clientes (industriais e distribuidores). A armazenagem e outras instalações utilizadas nas atividades de

transportes marcam o espaço. Assim, torna-se útil efetuar o agrupamento dos usuários clientes.

A plataforma logística segundo o Estudo de Duarte (1999) e diante da análise de Boudouin (1996), é composta de três subzonas com funções especiais:

- ? Subzona de serviços gerais – foco no homem (com áreas de recepção, informação, acomodação e alimentação, bancos, agência de viagens); na máquina (com áreas de estacionamento, abastecimento e reparos) e, na empresa (com áreas de serviços de alfândega, administração e comunicação).
- ? Subzona de transportes – agrupa infra-estruturas de grandes eixos de transportes, integrando o transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e aéreo.
- ? Subzona destinada aos operadores logísticos – prestação de serviços de fretamento, corretagem, assessoria comercial e aduaneira, aluguel de equipamentos, armazenagem, transporte e distribuição.

Como a logística é fundamental no que tange a organização e circulação de mercadorias, as empresas brasileiras começam a se organizar e criar localizações que melhorem o nível de serviços oferecido ao cliente, minimizem o tempo de circulação das mercadorias e os custos dos componentes da rede logística.

No Brasil, surgiram organizações logísticas que agregam a maioria dos serviços logísticos como: armazenagem, transporte, distribuição, gerenciamento de estoques, informação, além dos operadores logísticos; que prestam serviços de transporte, assessoria comercial e aduaneira, etc. Algumas destas organizações logísticas já em funcionamento ou, em projetos previstos hoje no Brasil são as Estações Aduaneiras Interiores; o Centro Logístico; o Projeto Hermasa; o Global Transpark, adaptado no Brasil com o nome de Aeroporto-Indústria; a Paraná Plataforma Logística, etc.

Um outro exemplo de centro logístico no Brasil teve como foco a efetivação do Mercosul, sobretudo, a partir da construção de uma sólida estrutura logística que permitisse a eficácia da circulação de mercadorias e serviços. O primeiro passo se deu com o Centro Logístico Eichenberg & Transeich (Revista Logística, 1997), construído em Porto Alegre/RS, junto ao Aeroporto Internacional de Porto Alegre – Salgado Filho,

com o objetivo de agilizar o desembarço e o transporte de cargas, otimizando custos e tempo.

O Centro Logístico E&T, mantém acordos operacionais com várias empresas brasileiras e estrangeiras, localizadas em áreas estratégicas próximas e conta com cinco unidades operacionais: os portos de Rio Grande/RS, Paranaguá/PR e Imbituba/SC, e as cidades gaúchas de Novo Hamburgo - pólo calçadista - e Santa Cruz do Sul - pólo fumageiro.

Segundo Duarte (1999), a idéia de transformar o Estado do Paraná em uma rede de Plataformas Logísticas ao longo de seu sistema de transportes foi inspirada nas instalações similares da França (Revista Tecnológica, 1998). Uma grande oportunidade para o Brasil; que ainda possui uma infra-estrutura logística carente e desatualizada em relação a seus concorrentes, mostrar que começa a dar condições para tais organizações logísticas.

Existem vários tipos de plataformas logísticas, continua Duarte, voltadas à diferentes vocações, como por exemplo aquelas visando a distribuição de produtos nas grandes metrópoles, com o transbordo de cargas para veículos menores, que podem circular melhor pelos centros urbanos, ou mesmo os portos que são plataformas logísticas com vocação para a multimodalidade.

Fazer do conjunto de sistemas de transporte do Paraná uma plataforma para organizar de maneira eficiente a alimentação das indústrias e a distribuição das mercadorias; aproveitar a localização estratégica do Estado para fazer dele o principal corredor entre os grandes mercados produtores e consumidores do Sudeste do país e do Mercosul; distribuir as atividades econômicas dentro do Estado de uma forma equilibrada, com um plano adequado de ocupação do solo, evitando uma concentração da economia na região da capital; construir um anel de Plataformas Logísticas que funcionem como centros de consolidação, transbordo e distribuição de cargas, aumentando a eficiência do processo; são alguns pontos do projeto "Paraná, Plataforma Logística".

5.2.3 – O Modelo

Nessa etapa, é proposto o modelo logístico de Plataforma em um terminal, baseado na dissertação de Duarte (1999), que utiliza o modelo europeu analisado por Boudouin (1996) e na própria compreensão de rede logística.

A dissertação de Duarte estuda a Estação Aduaneira do Interior da Portobello Armazéns Gerais S/A, em Santa Catarina como plataforma logística. Esta escolha ocorreu pelo fato de ser a única EADI do Estado de Santa Catarina, e por esta oferecer o serviço de logística ao segmento empresarial importador e exportador, envolvendo os seguintes serviços: operação portuária, transporte, distribuição, unitização de carga para exportação, desunitização de carga importada e armazenamento em área alfandegada e, além da disponibilidade dos diretores, gerentes e funcionários em conceder informações ao trabalho e acompanhamento às visitas feitas ao local.

Nesse contexto, serão tratadas as mudanças e adaptações necessárias para utilizar os terminais aeroportuários brasileiros nas plataformas logísticas. A finalidade do modelo é aumentar a eficiência da organização logística, no sentido de melhorar o valor e o tempo dos serviços, frente ao usuário cliente, e com isso planejar o aumento da competitividade.

Devido a esta competitividade, o modelo parte do conhecimento logístico em que o terminal (porto) se insere. Este conhecimento proporciona ao terminal uma visão ampla da rede logística, no que se refere aos pontos de origem e destino das cargas, bem como de seus fluxos e demais aspectos relevantes, de forma a possibilitar a visualização do sistema logístico no seu todo (Alvarenga e Novaes, 1994).

A figura 5.2 a seguir, representa as etapas que compõe o modelo de organização da plataforma logística, apresentado por Duarte (1999).

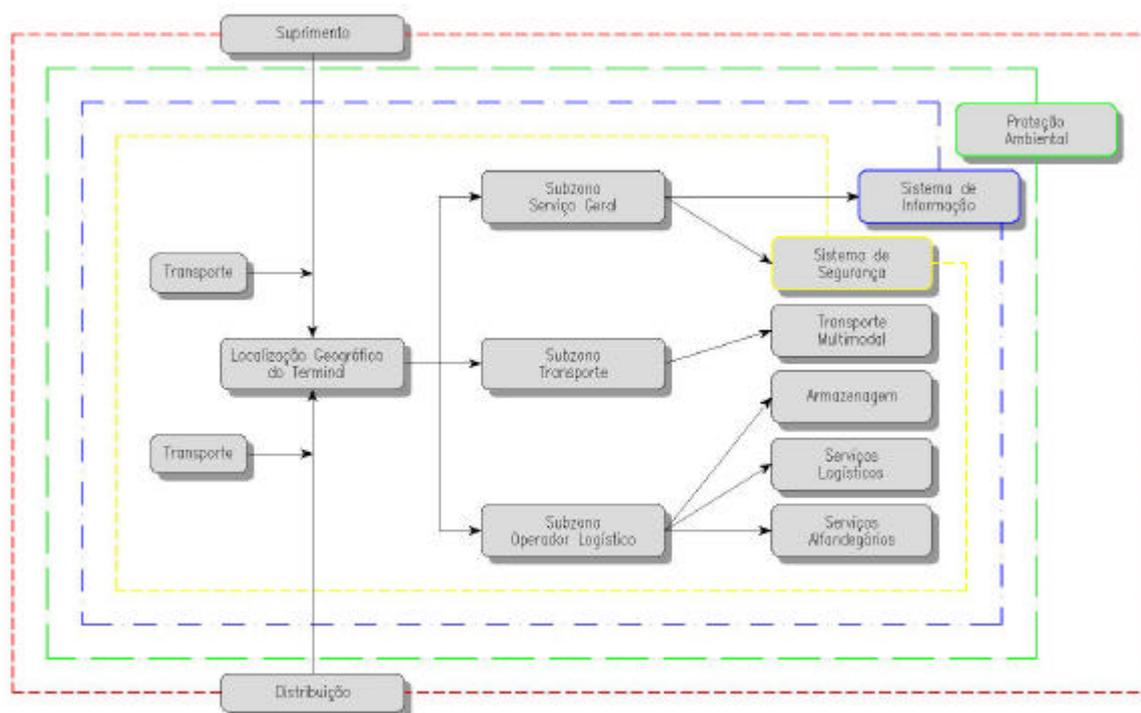


Figura 5.2: Esquema metodológico da Plataforma Logística

Fonte: Diferentes localizações logísticas, Colin (1996), Duarte (1999)

5.2.4 – As Etapas

Segundo Duarte (1999), o modelo busca nas 12 etapas descritas a seguir, uma complementação das necessidades para obter uma maior competitividade dos terminais, viabilizando as atividades logísticas. As 12 etapas que compõe o modelo são as seguintes:

Etapa 1: Analisar a Localização Geográfica do Terminal

- ? situar a localização da região;
- ? identificar as ligações intermodais da região;
- ? identificar necessidades na rede logística.

Etapa 2: Definir Suprimento

- ? identificar quem são os fornecedores;
- ? localizar cada categoria

- ? identificar necessidades na rede logística.

Etapa 3: Determinar o Transporte

- ? definir o modal mais adequado ao terminal (porto) que se relacione com as atividades da rede logística;
- ? definir transportador: próprio ou terceiro;
- ? definir transporte interno.

Etapa 4: Definir Armazenagem

- ? definir operacionalmente no terminal (porto) os critérios utilizados para cada tipo de carga;
- ? conferir e trocar informações sobre a carga;
- ? definir sobre a necessidade e o tipo de armazenagem.

Etapa 5: Determinar as Subzonas do Terminal

- ? definir subzona de serviços gerais;
- ? definir subzona de transportes;
- ? definir subzona do operador logístico.

Etapa 6: Definir Transporte Multimodal

- ? definir transporte multimodal;
- ? definir operador multimodal;
- ? identificar atividades na rede logística;

Etapa 7: Definir Serviços Logísticos

- ? definir operador logístico;
- ? identificar atividades na rede logística.

Etapa 8: Definir Serviços Alfandegários

- ? definir autoridade aduaneira;
- ? determinar áreas de alfandegamento.

Etapa 9: Definir Sistema de Informação

- ? isolar as atividades;
- ? localizar cada atividade na rede logística.

Etapa 10: Determinar Critérios de Segurança

- ? isolar as atividades;
- ? definir os critérios utilizados.

Etapa 11: Definir Distribuição

- ? identificar a natureza da distribuição;
- ? configurar as estratégias e a administração da distribuição física;
- ? identificar necessidades na rede logística.

Etapa 12: Determinar Critérios de Proteção Ambiental

- ? identificar etapas para economia de recursos;
- ? definir planos para tratamento de resíduos;
- ? analisar a área física utilizada pelo terminal.

5.3 – DESCRIÇÃO DAS ETAPAS

Segundo Duarte (1999), a seguir, descreve-se em detalhes as etapas do modelo aplicáveis a um terminal (porto) pertencente à rede logística. Para cada uma delas, o presente estudo apresenta as características distintas inerentes a um terminal aeroportuário.

Etapa 1: Analisar a Localização Geográfica do Terminal

Nesta etapa é muito importante uma análise da situação geográfica da região onde será desenvolvida a plataforma logística, uma vez que esta se insere nas relações comerciais regionais, nacionais e internacionais da região em questão. É preciso saber se a região oferece um meio social, ambiental e econômico favorável (bancos, sociedades comerciais e de negócios, atrações turísticas e culturais, hotéis, restaurantes, etc.) e também, se apresenta interligações com grandes eixos de transportes necessários para a promoção da Plataforma Logística, tais como; ligações terrestres (rodovias e ferrovias), acessos marítimos, fluviais e aéreos. O estudo desta região, segundo Boudouin (1996), deve ser cuidadosamente efetuado, integrando-se todos os dados relevantes.

A região deve ter uma localização estratégica, cercada por outras importantes regiões.

De forma resumida, segundo Ballou (1993), devem ser analisados os seguintes fatores utilizados para a localização geográfica de um terminal:

- ? Leis de zoneamento locais;
- ? Atitude da comunidade e do governo local com relação ao terminal;
- ? Custo para desenvolver e conformar o terreno;
- ? Custos de construção;
- ? Disponibilidade e acesso a serviços de transportes;
- ? Potencial para expansão;
- ? Disponibilidade, salários, ambiente e produtividade da mão-de-obra local;
- ? Segurança do local (fogo, furto, inundação, etc.);
- ? Congestionamento de tráfego nas redondezas do local;
- ? Acesso a serviços de telecomunicações e,

- ? Avaliação dos aspectos ambientais (critérios de proteção e aproveitamento de recursos disponíveis).

Etapa 2: Definir Suprimento

Esta etapa do modelo identifica algumas características importantes que devem ser consideradas na rede logística como as origens do suprimento que são bastante variadas e podem ser classificadas por diversos critérios, a saber:

(a) Quanto ao tipo de terminal, nos casos em que os suprimentos são transferidos a partir de outros meios de transporte:

- ? portos marítimos ou fluviais;
- ? aeroportos;
- ? pátios ferroviários;
- ? terminais intermodais;

(b) Quanto ao tipo de fornecedor:

- ? produtor ou indústria;
- ? atacadista intermediário);
- ? companhias de navegação;

No caso do transporte aéreo, o suprimento deve ser analisado segundo as características, possibilidades e capacidade das aeronaves. Ou seja, nem todo produto transportado pelo navio pode ser transportado via aérea. E isto não significa apenas volume ou peso, mas também as características do mercado quanto à lucratividade e viabilidade o mercado.

(c) Quanto à geografia:

- ? estados, capitais, regiões do interior;
- ? municípios;

? países (importação);

Segundo Alvarenga e Novaes (1994), para cada problema específico, existem características que dependem da natureza da carga, da dispersão geográfica, etc. Os destinos dos suprimentos são, em geral, os armazéns, pátios ou depósitos dentro da Plataforma Logística, até serem feitos o desembarço, desunitização/unitização, controle e distribuição ao cliente.

Etapa 3: Determinar o Transporte

Para determinar o modal de transporte mais adequado ao terminal, que se relacione com as atividades da rede logística, existem alguns critérios, tais como: custo, tempo médio de entrega e perdas e danos, segundo Granemann e Rodrigues (1996).

Custo: envolve os custos de transporte mais as taxas adicionais.

Tempo médio de entrega: tem relação direta com o nível de serviço oferecido, considerando-se o tempo de transporte de carga da origem até o destino.

Perdas e danos: reduz o nível de serviço através das quebras, extravios, entregas atrasadas, representando custos adicionais.

Outros fatores também influenciam na escolha do modal tais como: (i) externos à distribuição direta (infra-estrutura, sistemas de comunicação, barreiras ao comércio), (ii) relacionados ao consumidor (nível de serviço, pontos de entrega, assistência técnica pós-venda, importância ao cliente), (iii) relacionados ao sistema de distribuição (localização do produto, pontos de suprimento, armazéns, políticas de marketing, existência de sistemas de entrega) e (iv) relacionados às características do produto.

Os cinco modos de transporte mais utilizados individualmente ou, combinados em um único despacho são:

? **Ferrovias:** A ferrovia é basicamente um transporte lento de matérias-primas ou manufaturados de baixo valor para longas distâncias, tais como: grãos, como carvão ou cereais, ou produtos refrigerados e automóveis, que requerem equipamento especial. Oferecem diversos serviços especiais aos contratantes. Existem também serviços expressos, que garantem a entrega

dentro de um prazo limitado, privilégios de parada, permitindo carga ou descarga parcial entre origem e destino e, flexibilidade para variação de roteiros ou alteração do destino final quando ainda em trânsito. Segundo Galuppo (1996), as ferrovias levam cerca de 20% da carga transportada no Brasil. Nos Estados Unidos, 37% de tudo o que é transportado são puxados por locomotivas. No Canadá, a participação é ainda maior, 57% das cargas.

? **Rodovia:** O transporte rodoviário serve rotas de curta distância de produtos acabados ou semi-acabados. As vantagens inerentes do uso de caminhões são (1) não é preciso carregamento ou descarga entre origem e destino como freqüentemente ocorre com os modos aéreo e ferroviário; (2) a freqüência e disponibilidade dos serviços e (3) sua velocidade e conveniência no transporte porta a porta. Como outra vantagem, o transporte rodoviário é capaz de manipular menor variedade de cargas devido principalmente às restrições de segurança rodoviária, que limitam tamanho e peso de carregamentos (Ballou, 1993). Apesar de razoavelmente seguro no interior do veículo, o transporte rodoviário é afetado pelas condições do tempo e das grandes distâncias do nosso território. De todas as modalidades de transporte no Brasil, o rodoviário é o que mais tem respondido ao mercado. É o modal menos restrito por regulamentações e burocracia desnecessária, e o que tem maior contato direto com seus clientes. Seu maior problema é a situação das estradas, onde a falta de investimento infra-estrutural encarece os custos por quilômetro rodado.

? **Aéreo:** O transporte aéreo tem tido uma demanda crescente pela vantagem da velocidade, principalmente para longas distâncias. A disponibilidade do serviço aéreo pode ser considerada boa sob condições normais de operações. A variabilidade do tempo de entrega é baixa, apesar de o tráfego aéreo ser bastante sensível às falhas mecânicas, condições meteorológicas e congestionamentos.

? **Hidrovia:** O serviço hidroviário tem sua abrangência limitada por diversas razões. As hidrovias estão confinadas ao sistema hidroviário interior, exigindo que o usuário ou esteja localizado em suas margens ou utilize outro

modal de transporte, combinadamente. O transporte é em média mais lento e, a disponibilidade e confiabilidade são fortemente influenciadas pelas condições meteorológicas (Ballou, 1993).

- ? **Marítimo:** Segundo Novaes (1976), o transporte marítimo é mais vantajoso para longas distâncias, objetivando transporte mais rápido e mais econômico entre os pontos do globo. A operação eficiente de navios mercantes está intimamente associada à existência de portos e terminais adequados, tanto do ponto de vista físico como sob o aspecto operacional.

Para garantir uma eficiência na operação de transporte efetuada pela empresa ao longo da rede logística, decisões devem ser tomadas no que diz respeito à administração do tráfego. Talvez a decisão mais importante, seja a seleção do transportador. A seleção pode ser pelo uso de serviço de terceiros ou de frota própria, para isso devem ser avaliados o custo e o desempenho do serviço.

Segundo Ballou (1993), a administração da função de transporte contratado de terceiros é diferente da movimentação realizada por frota própria. Para serviços contratados, a negociação de fretes, a documentação, a auditoria (conferência dos preços acertados previamente) e consolidação de fretes (reunir pequenas cargas para reduzir fretes) são assuntos relevantes. Para transporte próprio, o despacho, o balanceamento de carga (evitar viagem de retorno sem carga) e a roteirização são outros assuntos que devem ser gerenciados. Muitas vezes deve-se administrar uma mistura de transporte próprio e de terceiros. Estas decisões devem ser de responsabilidade do operador logístico (de transporte), que escolherá o melhor serviço, rota, etc.

Etapa 4: Definir Armazenagem

Ao longo da rede logística, entre os pontos de transição de um fluxo para outro, surge a necessidade de se manter os produtos estocados por um certo período de tempo. Esse período de tempo pode ser muito curto, necessário apenas para se fazer a triagem da mercadoria recém-chegada e reembarcá-la, como também pode ser relativamente longo.

Um tipo comum de instalação de armazenagem nesses pontos de transição é o depósito voltado à armazenagem e despacho de mercadorias de uma indústria, outro tipo comum, são os pátios, onde são depositados contêineres, carros e outras cargas que não necessitam de um lugar mais protegido, enquanto aguardam o despacho. Um porto marítimo ou fluvial, por outro lado, é uma instalação de armazenagem de transição típica: navios trazendo e levando cargas que vão sendo carregadas ou descarregadas, movimentadas dentro do porto, armazenadas enquanto aguardam despacho e outras providências e, finalmente, escoadas em outros modos de transporte. Um centro de distribuição destinado a atender os clientes de uma determinada região constitui outro tipo de instalação de armazenagem e de transição (Alvarenga e Novaes, 1994).

As principais funções de um armazém são a armazenagem, a consolidação e desconsolidação.

Segundo Ballou (1993), na armazenagem, o armazém deve apresentar um *lay out* (forma e tipo das gavetas, prateleiras, etc.; sua distribuição espacial, corredores, acessos, etc.), equipamentos de movimentação interna (paleteira, empilhadeira convencional, trator com trem de carretinhas, empilhadeira trilateral, empilhadeira lateral, transportador de roletes, carros rebocados a cabo, ponte rolante, etc.) adequados a esta função (Alvarenga e Novaes, 1994) e equipamentos de movimentação externa adequados para a armazenagem em pátios.

Na consolidação, as mercadorias vindas de diversos clientes ou de pontos geográficos variados, são preparadas (consolidadas) para facilitar e baratear o transporte de cargas. Já na desconsolidação, as cargas são desmembradas para serem enviadas a destinos diferentes.

Por todas estas razões, o armazém é um importante elemento na rede logística e pode ser analisado segundo Alvarenga e Novaes (1994) por seus componentes:

- ? **Recebimento:** As mercadorias que chegam ao armazém devem ser descarregadas, conferidas e encaminhadas a zona, região ou *box* adequado.

- ? **Movimentação:** Após o recebimento, a carga é deslocada para o local onde ficará armazenada. A carga que já está armazenada também pode ser

movimentada para outro local para ser embarcada. Este deslocamento interno é a chamada movimentação.

- ? **Armazenagem:** É um dos componentes do sistema que pode durar pouco tempo em alguns casos, e períodos longos em outros.
- ? **Expedição:** Os pedidos dos clientes são preparados, ou seja, a carga é trazida do ponto onde está armazenada e condicionada em caixas, paletes, contêineres, etc., é fixado o destinatário e encaminhado ao embarque.
- ? **Embarque:** A carga a ser distribuída ou transportada é embarcada no modal adequado para tal carregamento e despacho.
- ? **Sistema de Comunicação:** Um ponto importante no armazém é a interrelação desse subsistema com o meio externo (sistema de transporte, clientes, fábricas, depósitos, etc.). E a nível da própria empresa, o armazém se relaciona com a administração da companhia (diretoria, recursos humanos, contabilidade), com o CPD (software, equipamentos, informações), com o setor de transporte (administração da frota, contratação, etc.), com a área de controle, etc.
- ? **Sistema de segurança:** O armazém deve apresentar uma qualidade em relação ao serviço de segurança, com patrulhamento interno (para evitar roubos e invasões), sistema de prevenção de incêndios e segurança na área de trabalho; com equipamentos adequados, construções e pisos reforçados (para agüentar o volume e peso das cargas e a circulação de equipamentos de grande porte) e mão-de-obra especializada.
- ? **Espaço físico:** O estoque máximo provável das mercadorias a serem armazenadas devem ser quantificadas de forma a se ter uma idéia razoavelmente precisa dos níveis que podem ser atingidos para cada tipo de mercadoria. É necessário estimar o espaço (área de piso e volume) para armazenar cada grupo e definir sua distribuição espacial, corredores, acessos, forma de estocagem, altura das pilhas, etc. É comum acrescentar uma

margem para futuras expansões, que pode variar de 10% a 50% do valor inicialmente previsto.

Etapa 5: Determinar as Subzonas do Terminal

O terminal deve ter uma estrutura física bem detalhada e adequada para cada função, a fim de facilitar a organização da zona logística; desta maneira, devem ser definidas as subzonas dentro do terminal:

- ? **Subzona de serviços gerais:** com administração, aluguel de salas de conferência e videoconferência, recepção, serviço de intérprete, agência bancária, agência de viagens, restaurantes, acomodação, lojas, agência de correio, agência telefônica, estacionamento, etc.
- ? **Subzona de transportes:** com serviços ao veículo; de abastecimento, consertos, manutenção e estacionamento e serviços ao motorista; de comunicação, alimentação e espera (quarto para descanso).
- ? **Subzona de operadores logísticos:** prestando serviços de transporte, armazenagem, fretamento, corretagem, contrato temporário, aluguel de equipamentos necessários à infra-estrutura, assessoria comercial e aduaneira, etc.

Etapa 6: Definir Transporte Multimodal

O Transporte Multimodal de Cargas pode ser:

- ? **Nacional**, quando os pontos de embarque e de destino estiverem situados no território nacional;
- ? **Internacional**, quando o ponto de embarque ou de destino estiver situado fora do território nacional.

Compreende, além do transporte em si, os serviços de coleta, unitização, desunitização, movimentação, armazenagem e entrega de carga ao destinatário, bem como a realização dos serviços correlatos que forem contratados entre a origem e o destino, inclusive os de consolidação e desconsolidação de cargas.

O OTM, conforme explicado no capítulo 2, é a pessoa jurídica contratada como principal para a realização do Transporte Multimodal de Cargas da origem até o destino, por meios próprios ou por intermédio de terceiros. O exercício desta atividade depende de prévia habilitação e registro no órgão federal designado na regulamentação desta Lei, que também exercerá funções de controle. O Operador poderá ser transportador ou não transportador (Brasil, 1998).

Etapa 7: Definir Serviços Logísticos

Esta etapa do modelo define os serviços logísticos oferecidos pela Plataforma Logística com o objetivo de otimizar a rede e reduzir o tempo dos serviços e o custo final nas operações, aumentando a competitividade. A concentração de serviços de logística garante segurança à carga, agilizando as operações de importação e exportação.

Uma Plataforma Logística estrategicamente localizada deve manter uma infraestrutura moderna, com plataformas e docas de carga e descarga, unidades de consolidação de cargas informatizadas, terminais retroportuários, grandes áreas de armazenagem e equipamentos específicos para movimentação de cargas e contêineres (Revista Multi Modal, 1997). Serviços de embalagem, paletização e unitização/desunitização de mercadorias, depósitos alfandegados, afretamento, agenciamento marítimo, operação portuária, brokeragem (corretor de navios), assessoria aduaneira, transporte, gerenciamento de estoques e distribuição final ao cliente (Revista Empreendedor, 1996). Todos estes serviços são realizados pelo operador logístico dentro da Plataforma.

Para o caso específico do transporte aéreo não serão consideradas os serviços logísticos exclusivos do transporte marítimo e, por outro lado, deverão ser considerados todos os serviços que corresponderem diretamente ao transporte aéreo e, por consequência, à movimentação de aeronaves.

Etapa 8: Definir Serviços Alfandegários

A administração aduaneira, nos portos organizados, será exercida nos termos da legislação específica. Cabe à administração do Porto, sob coordenação da autoridade

aduaneira, delimitar a área de alfandegamento do porto; organizar e sinalizar os fluxos de mercadorias, veículos, unidades de cargas e de pessoas.

A entrada ou saída de mercadorias procedentes ou destinadas ao exterior somente poderá efetuar-se em portos ou terminais alfandegados.

Compete ao Ministério da Fazenda, por intermédio das repartições aduaneiras: regular a entrada, permanência e saída de quaisquer bens ou mercadorias do País; exercer a vigilância aduaneira e promover a repressão ao contrabando, ao descaminho e ao tráfico de drogas; arrecadar os tributos incidentes sobre o comércio exterior; proceder ao despacho aduaneiro na importação e na exportação; apurar responsabilidade de avaria, quebra ou falta de mercadorias; autorizar a remoção de mercadorias da área do porto para outros locais, alfandegados ou não.

Etapa 9: Definir Sistema de Informação

Segundo Ballou (1993), o sistema de informações refere-se a todo equipamento, procedimentos e pessoal que cria um fluxo de informações utilizadas nas operações diárias de uma organização e no planejamento e controle global das atividades da mesma.

Nesta etapa são apresentados alguns sistemas de informação utilizados na rede logística e indispensáveis em uma Plataforma Logística, a fim de agilizar as informações sobre cargas e transporte, oferecendo um melhor nível de serviços ao cliente.

- ? **Internet:** o rastreamento de cargas através da Internet é ideal para pequenos agentes de carga, ou para consultas esporádicas de grandes agentes. As informações sobre status das mercadorias disponíveis na rede são totalmente seguras (*Revista Tecnológica*, 1997).
- ? **Sensoriamento Remoto:** a modalidade de serviço de monitoramento e rastreamento de caminhões via satélite, trata-se do *Global Positioning System* (GPS – Sistema de Posicionamento Global). Basta instalar uma antena, um terminal e um transceptor no caminhão, para que seu deslocamento seja

acompanhado 24 horas por dia. Qualquer parada ou alteração à rota, aparece numa tela nas empresas prestadoras do serviço (Caixeta, 1995).

- ? **Roteirizador:** o rápido desenvolvimento da informática nos últimos anos é responsável pelo surgimento de programas de computador voltados à solução do roteamento ideal. Segundo *Granemann e Rodrigues* (1996), os programas mais sofisticados levam em consideração as coletas e entregas de cada rota, permitindo o uso de diferentes tipos de veículos, controlando o carregamento por peso, volume ou por número de paradas, e estabelecendo horários de partida e de chegada ao depósito (Plataforma Logística).
- ? **EDI:** no Intercâmbio Eletrônico de Dados, as informações disponíveis são livremente trocadas entre todos os envolvidos na distribuição, manuseio de carga e nas atividades gerais de logística. A distribuição internacional bem sucedida requer íntima coordenação entre as várias partes da cadeia de suprimentos: despachantes, expedidores, transportadores, alfândega e outras autoridades regulamentadoras, manipuladores terceirizados nos portos e aeroportos, transportadores locais, instituições financeiras e companhias de seguros. À medida que ele ganha velocidade, o uso crescente da Tecnologia de Informação – IT irá tornar-se ininterrupta (*Revista Multi Modal*, mai./1996).

Etapa 10: Determinar Critérios de Segurança

Esta etapa do modelo preocupa-se com a segurança da Plataforma Logística, bem como dos funcionários, equipamentos, instalações e cargas.

Devem ser destinados investimentos na infra-estrutura física da Plataforma, como circuito interno de televisão para acompanhar a entrada e saída de pessoas e cargas; sensores eletrônicos para cobrir toda a área da Plataforma; sistemas de prevenção de incêndio; coberturas, fachadas e pisos feitos dentro dos padrões de segurança, para resistirem à intempérie e ao peso dos equipamentos e cargas; além, da segurança no trabalho. Treinando os funcionários para o manipulação de carga, uso de equipamento de proteção (capacete, botas, luvas, óculos, respirador, protetor auricular, etc.) e acidentes no trabalho.

Etapa 11: Definir Distribuição

Nesta etapa do modelo são identificadas algumas características importantes que devem ser consideradas na distribuição física de produtos, que envolvem desde o planejamento e projeto dos respectivos sistemas (frota, depósitos, coleta, transferência, distribuição, etc.), até sua operação e controle.

Segundo Ballou (1993), a distribuição física é o ramo da logística que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos. Costuma ser a atividade mais importante em termos de custo para a maioria das empresas, pois absorve cerca de dois terços dos custos logísticos. Preocupa-se com bens acabados ou semi-acabados, que são mantidos em depósitos ou enviados diretamente ao cliente à medida que ele deseje.

Muitas configurações estratégicas de distribuição podem ser empregadas, como por exemplo; entrega direta do fornecedor passando pela Plataforma Logística apenas para desembarço operacional e/ou alfandegário, entrega feita utilizando um sistema de depósitos onde as mercadorias ficam armazenadas na Plataforma aguardando uma solicitação do cliente ou aguardando fretes de cargas completas para a mesma localização, a fim de reduzir o custo total de transporte. Por motivos como estes, que a Plataforma Logística deve colocar-se em locais estratégicos e próximos aos clientes, pois os custos adicionais de estocagem são mais do que compensados pelo menor custo global de transporte. Além disso, como os estoques ficam em média mais próximos dos clientes, o nível de serviço é melhorado (Ballou, 1993).

Etapa 12: Determinar Critérios de Proteção Ambiental

Nesta etapa deve ser avaliado o projeto da Plataforma Logística no sentido de melhor aproveitar os recursos disponíveis, dada a conscientização ambiental ter se tornado uma questão emocional, política e financeira que provocou impacto na logística e na cadeia de suprimentos em muitas áreas, incluindo compras, transporte e armazenagem.

Os diversos enfoques que podem ser assumidos pela logística, em respostas às questões ambientais, incluem redução/conservação da fonte (utilizar menos), reciclagem

(reutilizar o que utilizamos), substituição (utilizar materiais que não agredam o ambiente) e descarte (descartar o que não podemos utilizar).

Dentro da logística, a distribuição física (incluindo transporte e armazenagem) está preocupada com a distribuição de produtos acabados para clientes intermediários e finais. É possível para uma empresa de distribuição adotar uma atitude socialmente responsável com relação ao ambiente, para isso terá que preocupar-se com os veículos (redução de combustível, ruídos e emissões) e a armazenagem, embora menos significativa, ainda se intromete no ambiente.

Por exemplo, os armazéns refrigerados podem utilizar clorofluorocarbonos (CFC's) que destroem a camada de ozônio. Por outro lado, a embalagem utilizada na estocagem e transporte de produtos cria lixo, que precisa ser descartado, reciclado ou reutilizado. As instalações terão que ser reprojctadas e/ou reconfiguradas para solucionar o gerenciamento do lixo e a reciclagem nas áreas de recebimento.

A armazenagem desempenha um importante papel na "Logística Reversa" (refere-se ao papel da logística na redução, reciclagem, substituição, reutilização de materiais, descarte; incluindo materiais perigosos ou não, e exigências de produtos na fonte). Dentro deste contexto, as questões relevantes de armazenagem incluem localização, *layout* e decisões de projeto das instalações, utilização de equipamentos de movimentação de materiais, técnicas e procedimentos de descarte de refugos (Revista Movimentação e Armazenagem, 1996).

É importante que as empresas se preocupem com a saída dos materiais que entram nela. Para isso, é preciso dar enfoque ao ciclo de vida dos materiais, facilitando a armazenagem, o transporte e principalmente; não agredindo o ambiente.

5.4 – ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A UTILIZAÇÃO DE AEROPORTOS EM PLATAFORMAS LOGÍSTICAS

Para uma Plataforma Logística utilizar-se de um aeroporto e, no caso deste trabalho, com vias à exportação, faz-se necessário um estudo detalhado de toda sua estrutura e importância para a economia, dada sua importância para o desenvolvimento da região onde está inserido.

No caso do aeroporto, conforme já estudado no capítulo 3, sua área de influência é abrangente e sem limites quanto à diferenças de bitolas, como no caso do ferroviário, quanto à ligação entre continentes, como no ferroviário e rodoviário, quanto às precárias condições dos pavimentos, como nas rodovias e quanto à velocidades, uma vez que é a modalidade de transporte mais rápida.

Ainda neste contexto, um aeroporto com intuito de se transformar em uma Plataforma Logística não precisa necessariamente que a cidade ou região em que ele se insere seja desenvolvida economicamente, uma vez que os aeroportos podem funcionar como portões de escoamento e entrada de mercadorias de todo um país ou simplesmente *hubs*, conectando diversos outros aeroportos. Os aeroportos funcionam, assim, como distribuidores de passageiros e/ou cargas. Cabe mencionar ainda que o aeroporto é um indutor de desenvolvimento, um forte gerador de empregos, tanto diretos quanto indiretos, assim como também responsável pela circulação de considerável número de pessoas e de mercadorias (cargas, correio).

Desta forma, o aeroporto deixa de ser um centro operador de aviões para ter um enfoque de fator de desenvolvimento econômico absolutamente relevante, para não dizer indispensável num mundo globalizado.

Depois, é preciso verificar se é interessante utilizar o aeroporto na Plataforma Logística e analisar as etapas do modelo, as adaptações e mudanças necessárias no sentido de melhorar o valor e o tempo dos serviços frente ao usuário cliente.

Com a globalização da economia, um aeroporto com este tipo de organização logística passa a ser uma plataforma aeroportuária, utilizada na rede. Com ligações terrestres, operações de transbordo e serviços oferecidos às mercadorias e clientes.

CAPÍTULO VI

ESTUDO DE CASO

6.1 – APRESENTAÇÃO

Quando se trata de uma atividade de transporte aéreo, não se pode prescindir de uma análise do cenário globalizado, haja à vista a quase não existência de fronteiras limitadoras das atividades desse modal.

Esta parte do trabalho é direcionada ao levantamento das possíveis tendências do transporte aéreo internacional, com seus reflexos no cenário brasileiro e no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro. Esta pesquisa foi fundamentada junto aos dados de previsão de crescimento do transporte de carga aérea das duas maiores fabricantes de aeronaves do mundo, Boeing e Airbus e dados mais específicos do SBGL obtidos pelo Instituto de Aviação Civil – IAC.

O dinamismo e a rapidez na evolução tecnológica da aviação poderão, entretanto, causar alguma dispersão ou desvio nas tendências apresentadas. Porém, uma certeza é inquestionável: o significativo crescimento, no período considerado, do transporte aéreo de cargas e o surgimento de aeroportos específicos para essas atividades, com uma maior integração do avião nas malhas multimodais de transporte de cargas.

O *input* inicial para esta pesquisa reside na seguinte pergunta: Será que o segmento do transporte aéreo, mais especificamente nossos aeroportos, e no caso da presente pesquisa, o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro está preparado para sobreviver à competição e estará logisticamente habilitado para converter esta oportunidade em receita?

As orientações metodológicas baseiam-se na compreensão de rede logística, na metodologia utilizada por Duarte (1999) para um terminal portuário e nos estudos e exemplos europeus para o desenvolvimento de uma Plataforma Logística.

6.2 – A ESCOLHA PELO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

O Estado do Rio de Janeiro está localizado na Região Sudeste, a mais rica do Brasil, sendo a segunda economia do país, com uma participação de cerca de 16% do PIB nacional e 21,62% do PIB da Região Sudeste, segundo dados do IBGE de 2002.

O Rio de Janeiro apresenta vantagens comparativas naturais para tornar-se um *hub* econômico, as quais fundamentam-se na existência dos quatro mais importantes componentes de infra-estrutura: Logística, Telecomunicações, Energia e Capital Humano.

Na condição de capital federal até 1960, o Município do Rio de Janeiro beneficiou-se intensamente do papel de centro do poder político-administrativo nacional, como também dos investimentos públicos federais, que o alçaram, ao longo dos anos, à posição de centro econômico-financeiro mais importante do país. A transferência da capital para Brasília encerrou esta fase histórica econômica e impôs um novo modelo para seu desenvolvimento.

No período seguinte, o panorama agravou-se não só pelo esvaziamento progressivo ocorrido, como também pelos efeitos decorrentes dos sucessivos ciclos de estagnação, da instabilidade monetária e alta da inflação, que caracterizam o cenário macroeconômico do País nos anos 80. Esse conjunto de dificuldades refletiu na diminuição da importância relativa do Estado no panorama nacional, ameaçando a sua posição de segundo colocado na composição do PIB brasileiro.

Ainda nesse período e, também, no início dos anos 90, a economia fluminense assistiu à gradual fuga de capitais para São Paulo, o que ocasionou a perda de sua importância como centro financeiro. Não obstante, a adoção de uma política mais agressiva de captação de investimentos, já no final da década de 90, proporcionou o início de um novo ciclo econômico para o Estado.

Os efeitos decorrentes dessa nova política vêm gradativamente conduzindo a economia fluminense a aumentar sua competitividade, preparando o Estado para atuar no cenário da economia globalizada. Os investimentos em curso, destinados principalmente ao setor industrial e de serviços, a partir da metade da década passada, apontam para uma recuperação econômica consistente, conforme pode ser comprovada

pelo contínuo crescimento do PIB, observado na figura 6.1, comparando-se este com a Região e com o PIB nacional.

Segundo o estudo do IPEA (2001), em São Paulo, encontram-se 17% das cinquenta maiores empresas estatais do Brasil (incluindo-se a Cesp, a Eletropaulo, a Sabesp e a Telesp, dentre outras), que empregava, em 1996, cerca de 25% do total de trabalhadores desse universo. No Rio de Janeiro, essa presença é ainda maior: 19% das maiores empresas estatais (dentre outras, Petrobrás, Petrobrás Distribuidora, Embratel e Furnas), que empregavam cerca de 30% dos trabalhadores. Outras empresas ainda continuam com suas sedes administrativas no Rio, tais como Shell, Ipiranga, Eletrobrás, Vale do Rio Doce, Souza Cruz, Telemar, Claro e outras. Outro ponto importante a ser destacado diz respeito a presença, no Estado, dos dois maiores fundos de pensão do País, a Previ, do Banco do Brasil e a Petros, da Petrobrás.

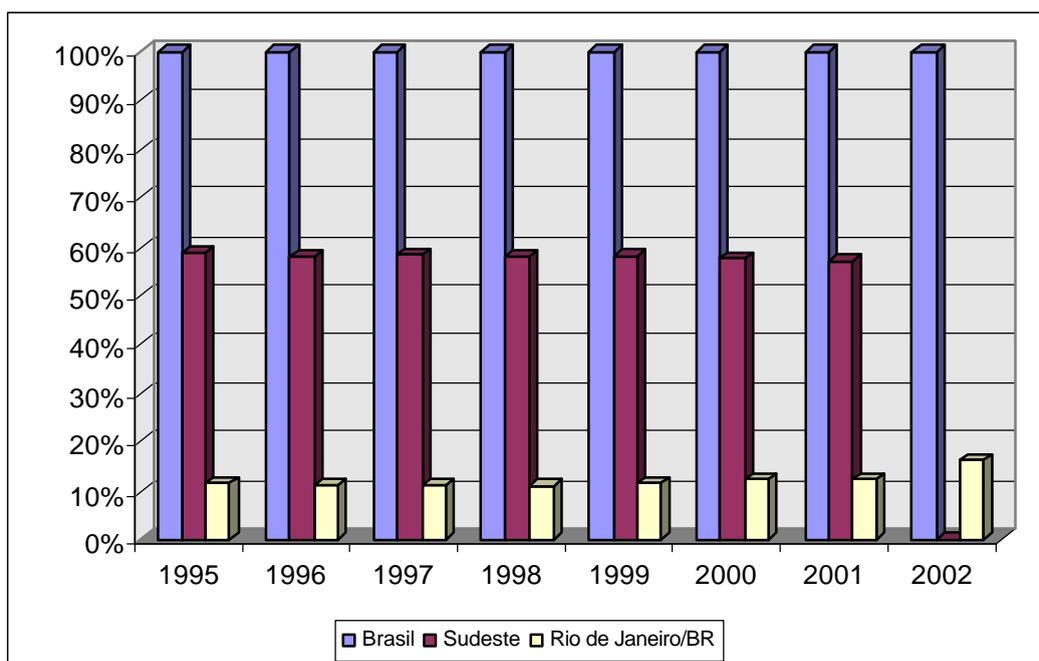


Figura 6.1: PIB Brasil x Sudeste x Rio de Janeiro, em R\$ Milhões.

Fonte: IBGE – Departamento de Contas Nacionais

A recuperação econômica do Estado do Rio de Janeiro tem garantido a posição de segundo lugar na produção do País, tendo sido registrado um incremento de 4,47% do PIB em 2000, em relação ao ano anterior, superior ao nacional de 4,36%, no mesmo período, segundo dados do anuário do CIDE (2003) e do IBGE. Em 2001, a participação do Estado no PIB nacional alcançava 12,34%.

Tabela 6.1: Desempenho Industrial Regional – Taxas Reais de Crescimento.

Estados	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ceará	10,3	7,9	-0,5	2,5	1,9	4,0	9,9	-7,3	0,7	-1,5
Pernambuco	4,6	6,0	-10,1	2,1	-7,9	0,1	-3,5	0,9	-0,9	2,4
Bahia	3,5	-0,9	4,1	1,3	5,8	0,3	-3,1	0,3	0,1	-1,9
Minas Gerais	8,4	3,0	4,9	4,4	-4,1	1,1	9,0	-0,3	0,6	-0,6
Espírito Santo	9,0	-1,2	4,1	2,2	1,8	9,2	6,7	-0,3	14,4	11,6
Rio de Janeiro	4,3	0,3	4,2	1,8	7,2	6,1	6,7	1,6	10,1	0,9
São Paulo	8,7	1,7	-1,3	4,8	-2,5	-4,2	6,5	2,5	-1,0	0,6
Paraná	9,0	-5,6	3,7	5,7	3,4	-1,5	-0,6	3,4	2,8	3,0
Santa Catarina	5,4	5,7	2,7	6,3	-2,3	1,9	4,2	3,8	-2,7	-2,5
Rio Grande do Sul	7,6	-7,2	0,0	8,9	-3,8	2,2	8,7	-1,1	4,1	3,8
Brasil	7,6	1,8	1,7	3,9	-2,0	-0,7	6,6	1,6	2,5	0,3

Obs: Base: Igual Período do ano anterior = 100

Fonte: IBGE/Departamento de Indústria

Outro indício de crescimento decorre especificamente da atuação do setor industrial que vem obtendo significativos aumentos em relação a outros Estados, constituindo-se uma das taxas mais altas do País, conforme a Tabela 6.1 acima.

Tabela 6.2: Balança Comercial Estado do Rio de Janeiro – Em US\$ Milhões de FOB.

Discriminação	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EXPORT. (A)	1.734.295	1.782.305	1.640.815	1.839.494	2.403.626	3.655.835	4.844.113
Var. (%)	-7,96	2,77	-7,94	12,11	30,67	52,10	32,50
IMPORT. (B)	5.055.781	4.665.389	4.414.451	4.969.594	5.312.183	5.395.640	4.894.769
Var. (%)	-1,10	-7,72	-5,38	12,58	6,89	1,57	-9,28
SALDO (A-B)	-3.321.486	-2.883.083	-2.773.636	-3.130.100	-2.908.557	-1.739.806	-50.656

Fonte: SECEX, Departamento de Operações de Comércio Exterior. Tabela Extraída do Anuário do CIDE (2003)

Em relação à balança comercial, os dados da Secretaria de Comércio Exterior – SECEX indicam a ocorrência de déficits externos desde 1991. Não obstante, há boas perspectivas de reversão deste quadro, haja vista que (ver tabela 6.2), entre 2000 e 2001, as exportações do Estado registraram um crescimento de quase 31%, enquanto as importações não superaram os 7%. Ainda no que tange às transações comerciais de âmbito externo e segundo dados do SECEX, o Rio de Janeiro posicionou-se de 7º

colocado em 2001 a 4º em 2002 em volume de exportações brasileiras e o 2º em termos de importações.

O perfil econômico do Estado do Rio de Janeiro assemelha-se ao das grandes metrópoles, onde tradicionalmente predominam atividades do setor terciário. A figura 6.2 a seguir apresenta a estrutura do PIB fluminense por setor de produção no ano de 1999.

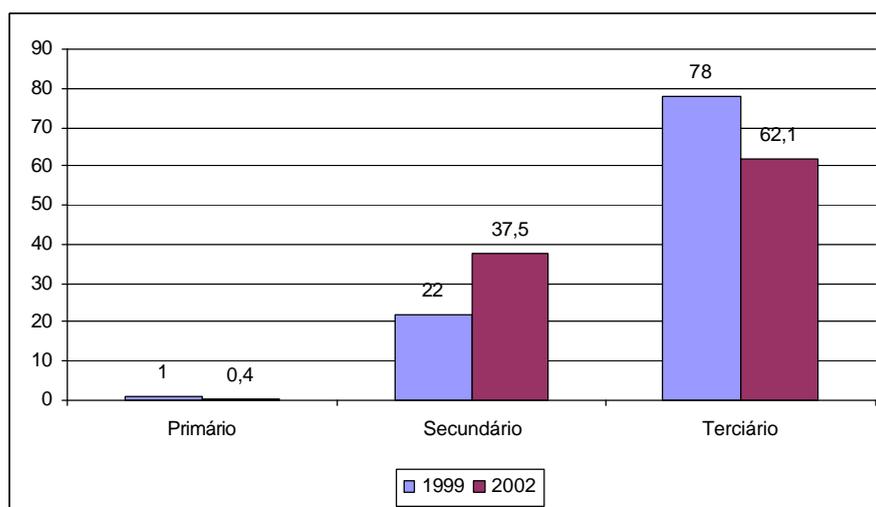


Figura 6.2 – Participação do PIB do Estado do Rio de Janeiro por Setor de Produção-1999.

Fonte: Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Com o setor de serviços respondendo por mais de 60% de sua economia (vide fig. 6.2 acima), moderna infra-estrutura e um mercado consumidor em constante crescimento, o Estado do Rio de Janeiro tornou-se um dos principais alvos dos investidores estrangeiros. Oportunidades de negócios no interior e na capital, nos setores de autopeças, gás-químico, petróleo, energia, telecomunicações, tecnologia, turismo e finanças garantem ao Rio uma posição privilegiada para a atração de novos investimentos.

6.3 – A ESCOLHA DO SBGL PARA ESTE ESTUDO

Conforme já explorado profundamente no capítulo 4, o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro tem diversas vantagens que o apontam como um forte candidato a uma Plataforma Logística. Sua infra-estrutura é uma das melhores do País, com relação à

capacidade instalada, facilidade quanto à multimodalidade, inexistência de comprometimentos quanto ao entorno ou às questões ambientais e, finalmente, área e capacidade de expansão.

Muito embora os Aeroportos Internacionais de São Paulo, Guarulhos e Viracopos sejam aeroportos com a maior demanda comprovada e movimentação de carga do País, a visão sistêmica da região Sudeste deve ser levada em conta, ainda mais se lembrarmos que o Guarulhos está com sua capacidade instalada, seja do sistema de pistas ou do TECA, em vias de saturação.

Sendo assim, podemos concluir que análises mais detalhadas das relações de influência e interdependência entre os Sistemas Aeroportuários das Áreas Terminais do Rio de Janeiro e de São Paulo são sempre de suma importância, em virtude de estas metrópoles representarem os maiores pólos geradores de demanda por transporte aéreo do país e de se interagirem economicamente de forma bastante intensa.

Segundo o Estudo “Demanda Detalhada dos Aeroportos Brasileiros” do IAC/DAC (2003), o segmento de carga aérea do SBGL tem as seguintes previsões de crescimento, conforme demonstram as tabelas 6.3, 6.4, 6.5 e 6.6, abaixo.

Movimento de Carga e Mala Postal (Car. + Des.) do SBGL em Kg

Tabela 6.3: Tráfego Internacional Regular.

Ano	Pessimista	Média	Otimista
2002 (histórico)	66.658.667		
2008	92.911.645	119.497.934	153.691.781
2013	131.187.556	168.730.489	217.017.365
2023	258.760.219	332.821.897	428.081.318

Fonte: Estudo de Demanda Detalhada dos Aeroportos Brasileiros – 2003 – IAC/DAC

Tabela 6.4: Tráfego Internacional Não-Regular.

Ano	Pessimista	Média	Otimista
2002 (histórico)	3.148.898		
2008	4.992.323	6.801.833	9.125.188
2013	6.876.021	10.076.119	14.179.606
2023	9.094.357	17.520.490	30.384.372

Fonte: Estudo de Demanda Detalhada dos Aeroportos Brasileiros – 2003 – IAC/DAC

Tabela 6.5: Total Geral.

Ano	Pessimista	Média	Otimista
2002 (histórico)	69.807.565		
2008	97.903.968	126.299.767	162.816.969
2013	138.063.577	178.806.608	231.196.971
2023	267.854.576	350.342.387	458.465.690

Fonte: Estudo de Demanda Detalhada dos Aeroportos Brasileiros – 2003 – IAC/DAC

Tabela 6.6: TECA.

Ano	Pessimista	Média	Otimista
2002 (histórico)	22.289.000		
2008	38.063.094	53.703.062	67.925.338
2013	49.326.580	77.520.914	106.387.949
2023	77.479.330	143.155.355	226.828.945

Obs.: Lembrar que o TECA é utilizado para cargas de importação

Fonte: Estudo de Demanda Detalhada dos Aeroportos Brasileiros – 2003 – IAC/DAC

Conforme as tabelas acima, pode-se verificar que a partir dos dados históricos de 2002, as previsões médias para 2008 já apontam um crescimento que varia de 85 a 100%. Se levarmos em contas as previsões otimistas, esses valores aumentariam consideravelmente, mas para efeito de planejamento os dados analisados são os das previsões médias.

Deve-se levar em conta também, que estes valores não expressam dados de exportação, foco deste trabalho, mas que devem ser analisados em conjunto, uma vez que expressam a movimentação esperada para este aeroporto.

6.4 – AVALIAÇÃO DAS ETAPAS DO MODELO E O SBGL

Conforme já explorado extremamente no capítulo 4, o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro tem diversas vantagens que o apontam como um forte candidato a uma Plataforma Logística. Sua infra-estrutura é uma das melhores do País, com relação à capacidade instalada, facilidade quanto à multimodalidade, inexistência de comprometimentos quanto ao entorno ou às questões ambientais e, finalmente, área e capacidade de expansão.

A avaliação das etapas do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, com base no modelo de Plataforma Logística, pretende verificar os pontos relevantes para a organização logística.

6.4.1 – Localização Geográfica

O Estado do Rio de Janeiro oferece condições vantajosas para a instalação de empresas e realização de novos investimentos. Com uma população de aproximadamente 14 milhões de habitantes, o Estado localiza-se na região Sudeste, que representa cerca de 2/3 do Produto Interno Bruto do País. A população economicamente ativa é composta por 6,3 milhões de pessoas e o PIB do estado tem a seguinte composição: 69,5% para o setor de serviços, 29,9% para o setor industrial e 0,6% para a agricultura. O PIB fluminense vem crescendo a taxas superiores às do País, apresentando um crescimento real de 27,21% entre 1995 e 2000, superior ao do Brasil, que ficou em 24,81%.

O nível de escolaridade da mão-de-obra fluminense é o mais elevado do Brasil (36,1% da PEA têm 11 anos ou mais de estudo).

O Rio de Janeiro conta com 22.050 estabelecimentos industriais. De acordo com estatísticas do IBGE, o crescimento da indústria foi de 1,5% em 2001. Os setores que mais cresceram foram material elétrico e de comunicações, material de transporte, mecânico e produtos alimentares.

O estado mantém uma boa estrutura para o escoamento da produção (malha viária e portos), o que garante a sua participação em cerca de 70% da movimentação de carga no Brasil.

Segundo o estudo Decisão Rio, realizado pela Firjan, o Rio deverá receber investimentos da ordem de US\$ 32,68 bilhões entre os anos de 2003 e 2005, distribuídos, em sua maioria, pelos setores da indústria de transformação e construção naval (US\$ 4,04 bilhões), infra-estrutura (US\$ 7,2 bilhões), Petrobrás (US\$ 11,4 bilhões) turismo, cultura e lazer (US\$ 355,4 milhões) e construção civil (US\$ 167,4 milhões) – além dos investimentos governamentais, que somam cerca de US\$ 9,2 bilhões.

Além de fazer a ligação de todo o Brasil por vôos domésticos, o Galeão está ligado a mais de 18 países. Tem capacidade para atender a até 15 milhões de usuários por ano em dois terminais de passageiros.

Localizado a apenas 20 quilômetros do centro do Rio, o aeroporto internacional é servido por várias vias de acesso rápido, como a Linha Vermelha, a Linha Amarela e a Avenida Brasil.

6.4.2 – Subsetores Administrativo e Financeiro

A parte administrativa do TECA SBGL está dividida em 1 Gerência, 3 Coordenadorias e 1 Encarregadoria. A Gerência é de Logística da Regional, as 3 coordenadorias são de logística, de recebimento e trânsito e outra de liberação de armazenagem. A Encarregadoria lida com a parte do perdimento. O TECA opera com um total de 79 empregados orgânicos e outros terceirizados.

Cabe ressaltar que a INFRAERO tem, no SBGL, a sede de sua Superintendência Regional Leste - SRGL, que engloba também, os aeroportos de Jacarepaguá-RJ, Santos Dumont-RJ, Macaé-RJ, Bartolomeu Lizandro/Campos-RJ, Campo dos Goytacazes-RJ, Montes Claros-MG, Pampulha-MG, Juiz de Fora-MG, Internacional Tancredo Neves/Confins-MG, Carlos Prates-MG, e Vitória-ES.

Desta forma, a infra-estrutura do SBGL apresenta todos os departamentos existentes em sua estrutura, disponíveis no próprio aeroporto em questão, oferecendo toda assistência possível às necessidades do seu dia a dia, além de instalações de apoio como restaurante e bancos (Banco do Brasil e Banco REAL).

O departamento de informática existente no SBGL pertence a Regional e se encontra instalado nas instalações da sede, localizado entre os dois Tepax, no prédio denominado UAC. O departamento se chama Gerência da Tecnologia da Informação e apresenta, além de todo o sistema de informação referente a equipamentos, ferramentas, manutenção, procedimentos e pessoal, o auxílio ao processamento de carga, com os *softwares* específicos *Tecaplus* e o *Notes*, e a Internet.

Através do Tecaplus é emitido um Relatório Gerencial de todo o processamento de carga, disponibilizando as localizações da carga, os registros de quem as movimentam,

os dados da carga, Cargas em trânsito, *courier*, origem e destino, receitas, Ataero, entre outras informações.

A parte de Segurança da infra-estrutura do SBGL está dividida em Gerência da Segurança, diretamente ligada à Regional e a parte de segurança e saúde do trabalho, subordinada a Regional. A mão-de-obra disponível está dividida entre os próprios funcionários da INFRAERO (orgânicos) e empresas terceirizadas. Todo sítio patrimonial do SBGL possui um muro de acordo com as normas internacionais de segurança. Para acessar a parte de carga é necessário passar por uma identificação e credenciamento, logo na portaria de acesso à veículos e pessoas.

No SBGL existe um sistema de atendimento de emergência com uma plantonista 24h, diariamente um médico e dois enfermeiros, além de três ambulâncias. No TECA, o serviço de emergência conta com um médico e um enfermeiro no horário entre 08:00 e 12:00h.

Na parte de contra incêndio, o aeroporto conta com o serviço do Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio – SESCINC disponível para todo o aeroporto, com bombeiros para o aeródromo e para as edificações. Existe também, uma fiscalização quanto aos controle de validade dos equipamentos e treinamento para brigadistas contra-incêndio e primeiros-socorros.

A parte financeira do Teca é representada por uma coordenadoria específica, a Coordenadoria de Arrecadação de Carga Aérea, subordinada à Gerência Financeira da Regional. O *software* Tecaplus funciona como suporte à essa parte financeira.

6.4.3 – Subsetores de Operações

Quanto a parte de Controle Operacional, a aeronave chega ao pátio do aeroporto e a Cia. Aérea fica encarregada de retirar a carga dos porões, colocar as mesmas no ponto zero, separá-las por tipo e de acordo com o destino (Comat – carga da própria empresa, outro vôo, para o pátio, para EADIs, trânsito, etc).

No momento da atracação da carga a cia. aérea insere no sistema o termo de chegada da carga. A partir deste ponto, a INFRAERO puxa do sistema a situação da carga com formulários que apresentam o número do conhecimento aéreo (AWB), o

peso, a natureza, a quantidade e o volume da carga. Na parte de pesagem, os lotes são separados de acordo com o conhecimento aéreo e além da checagem do peso, apura-se a existência de avarias. Após a conferência e verificação, a INFRAERO preenche o que for verídico com códigos e informa as discrepâncias encontradas. Normalmente as discrepâncias encontradas dizem respeito à divergência de informações quanto ao peso da carga. Após o registro no *Mantra*, a INFRAERO torna-se fiel depositária da mercadoria, assumindo a responsabilidade pela guarda e proteção do volume.

Após o recebimento da carga, passa-se ara a fase de armazenagem, mais detalhada no item 6.4.6, seguida da fase de liberação, também de detalhada no item 6.4.10.

Dentro das instalações do TECA SBGL existe um estacionamento para automóveis particulares e uma área para o estacionamento de caminhões com 28 posições que fazem o transporte da carga do píer para o caminhão e do caminhão para o seu próximo destino.

6.4.4 – Suprimento

As origens do suprimento que abastecem podem ser classificadas por critérios tais como:

- a) Transferência de modal: os suprimentos da importação são transferidos a partir de outros tipos de modais, tais como o rodoviário e do próprio aeroviário, originário de outros estados e municípios.
- b) Fornecedor: O SBGL é suprido por fornecedores de indústrias e comércio de diversos estados, nacionais e internacionais, tanto na importação como na exportação. Na importação, a concessão é da INFRAERO e na exportação, o processo é realizado pelas cias. aéreas e pela própria Receita Federal.
- c) Geografia: As cargas que suprem o SBGL chegam para a INFRAERO e saem pelas empresas aéreas de e para diversos lugares e continentes.

6.4.5 – Transporte

No Estado do Rio de Janeiro os sistemas de transportes podem ser descritos, brevemente, da seguinte forma:

- a) Sistema Aeroviário: O sistema de aeródromos do Rio de Janeiro conta com 5 aeroportos de interesse federal, 19 de interesse estadual, 1 de interesse municipal e aeroportos privados. Em termos de atendimento às localidades, os aeroportos internacionais do Rio e de São Paulo concentram a maior parte dos vôos internacionais do País, embora atendam grande quantidade de vôos domésticos, enquanto Congonhas/SP e Santos Dumont/RJ destacam-se pelo apoio aos atuais serviços do transporte aéreo regular entre São Paulo e Rio de Janeiro. Segundo dados do anuário Estatístico do DAC (2002), o SBGL é o aeroporto de maior movimento de carga do Estado, 5º do Brasil em movimentação doméstica e 3º em movimentação internacional.
- b) Sistema Rodoviário: São três as principais rodovias federais do Estado: as BR-101 e BR-116 que cortam o Rio de Janeiro, no sentido norte-sul, ligando-o a Santos, São Paulo, Vitória, e Salvador; a BR-040 que leva a Juiz de Fora, Belo Horizonte e Brasília. Encontra-se em fase de elaboração, a implantação da Rodovia RJ-109, empreendimento estratégico para Região Metropolitana do Rio de Janeiro. A malha rodoviária estadual, segundo o Anuário do CIDE (2003) possui 35% dos quilômetros pavimentados e 65% não.
- c) Sistema Marítimo: O Estado Rio conta com seis portos no total localizados nos Municípios do Rio de Janeiro, Itaguaí, Niterói, Arraial do Cabo, Angra dos Reis e Macaé, sendo operados, em sua grande maioria, pela iniciativa privada com custos competitivos. O Porto de Sepetiba, no município de Itaguaí, por suas características, está se transformando no único porto concentrador de cargas (“hub port”) do continente sul-americano, administrado pela Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ).
- d) Sistema Ferroviário: A malha ferroviária do Estado do Rio, em bitola larga, serve na ligação dos portos de Sepetiba e Rio de Janeiro, aos estados de Minas Gerais e São Paulo no transporte de cargas. O sistema é composto pelas linhas da Ferrovia Centro-Atlântica S.A. – FCA e da MRS Logística S.A. Os trechos principais são o Ramal de São Paulo, pertencente a MRS Logística que se estende da Barra do Piraí ate o Vale do Paraíba, cumprindo importante função na ligação entre os centros mais desenvolvidos do país. Outro trecho que merece

destaque é a ligação entre os outros estados e os portos fluminenses em bitola larga, principalmente no transporte de minério de ferro proveniente de Minas Gerais que é exportado pelo Porto de Sepetiba, onde se encontram os terminais privados das empresas de extração de minério.

- e) Estações Aduaneiras do Interior: Atualmente, no Estado do Rio estão em operação as EADIs nos municípios de Mesquita e Resende. Além destas, encontram-se em fase de licitação a EADI do município de Duque de Caxias e a EADI do município de Macaé, destinada ao Norte Fluminense.

6.4.6 – Armazenagem

No Estado do Rio de Janeiro estão instalados seis portos marítimos e diversos aeroportos, conforme explorado no item acima e no capítulo 3. Destes, somente o Galeão possui terminal de carga aérea internacional.

A demanda no setor de importação e o grande volume de perecíveis fez com que a capacidade das câmaras frigoríficas para quatro mil metros cúbicos ficasse saturada, sendo necessário providenciar três novos containeres para atender a procura. Estes ambientes são separados de acordo com a temperatura.

As cargas vivas recebem atendimento diferenciado com as instalações consideradas as mais adequadas do Brasil.

O SBGL também é o único aeroporto do país que mantém estrutura independente para cargas perigosas. Assim, a carga radioativa é destinada a um *bunker* revestido com chumbo e equipado com medidores de contaminação.

Automação do armazém SBGL: Transelevadores (7.000 posições de *pallets* de madeira) e esteiras transportadoras. Toda a entrada e saída de carga do armazém é feita com o acompanhamento do sistema computacional interno, onde é especificado a porta para o carregamento/descarregamento do caminhão, bem como o tipo de carga, a placa do veículo e o nome do responsável.

No processo de armazenagem, a carga é classificada quanto ao peso ou por tipo, segundo os subsetores de armazenamento a saber:

- ⌘ subsetor azul – cargas até 30 kg;
- ⌘ subsetor coral – cargas de 30 a 50 kg;
- ⌘ subsetor verde – cargas entre 250 e 1.000 kg;
- ⌘ subsetor preto – cargas acima de 1.000 kg.

As demais cargas, não classificadas por peso são armazenadas em dois setores:

- ⌘ Setor de cargas especiais – perecíveis, sêmen, valores e cargas perigosas;
- ⌘ Setor de bagagem desacompanhada – aloca material recebido depois da chegada do passageiro.

Muito embora o SBGL ainda não tenha um TECA exclusivo para exportação, uma vez que o TECA antigo tem previsão de uso para a exportação que, segundo a INFRAERO, este processo se encontra em fase de análise; na importação, o processamento de carga segue as seguintes etapas:

a) Ponto Zero – Centro de Controle de Cargas.

- ⌘ Recebimento dos *pallets* por vôo,
- ⌘ Emissão de código de barras,
- ⌘ Ponto de espera para despaletização.

b) Despaletização

- ⌘ Registro do sistema da INFRAERO e da RF,
- ⌘ Conferência quanto à avarias,
- ⌘ Emissão de código de barras por *pallets*,
- ⌘ Plastificação e pesagem (uso de balança nas empilhadeiras),
- ⌘ Controle de cargas especiais, perecíveis, animais, vivos, cargas frigoríficas.

- ⌘ Transporte para os armazéns: identificação do transportador, emissão do *slip* de endereço da carga, entrega no armazém.
- c) Recebimento no Armazém
- ⌘ A carga é “escaneada”,
 - ⌘ Armazenagem.
- d) Puxe de Carga
- ⌘ Entrega de cópia da DI na cobrança,
 - ⌘ Emissão de DAI,
 - ⌘ Pagamento em banco,
 - ⌘ Solicitação de puxe (puxe de véspera e puxe de canal verde, no dia),
 - ⌘ Liberação pela RF (Canal vermelho, amarelo e verde),
 - ⌘ Entrega da carga (documental e nos sistemas, scanner para a saída para a plataforma, fim da responsabilidade do depositário),
- e) Perdimento (três meses, podendo ser resgatada antes de entrar em leilão),
- f) Arquivo de custódia,
- g) Cargas Trânsito IN-248 (cargas liberadas na zona secundária, permanência por menos de 24h, a responsabilidade permanece com o transportador),
- h) Cargas DTA-I (transporte por qualquer via, exceto aérea) e DTA-II (trânsito aduaneiro por via aérea). Trânsito atracado.

6.4.7 – Subzonas do Terminal de Cargas

O aeroporto SBGL possui uma área de cargas com pátio exclusivo para aeronaves e instalações das empresas aéreas, da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT e dois terminais de cargas da INFRAERO, o maior e recentemente

inaugurado em 2001 para cargas de importação e o antigo, com previsão para cargas de exportação.

Destaca-se, ainda, a área industrial composta por pátio de aeronaves, hangares e instalações de apoio utilizadas para a manutenção de aeronaves de grande porte de empresas nacionais e estrangeiras.

As funções básicas do TECA são: recebimentos, conversão, classificação, armazenamento, despacho e documentação. Quanto a setorização, o TECA do SBGL dispõe de áreas para: pátio de aeronaves, ponto zero, atracação, armazenagem, trânsito, biotério, câmara frigorífica, perdimento, inspeção pela RF, docas e pátio de caminhões. Na figura 6.3 a seguir, pode-se verificar os principais setores do TECA do SBGL.

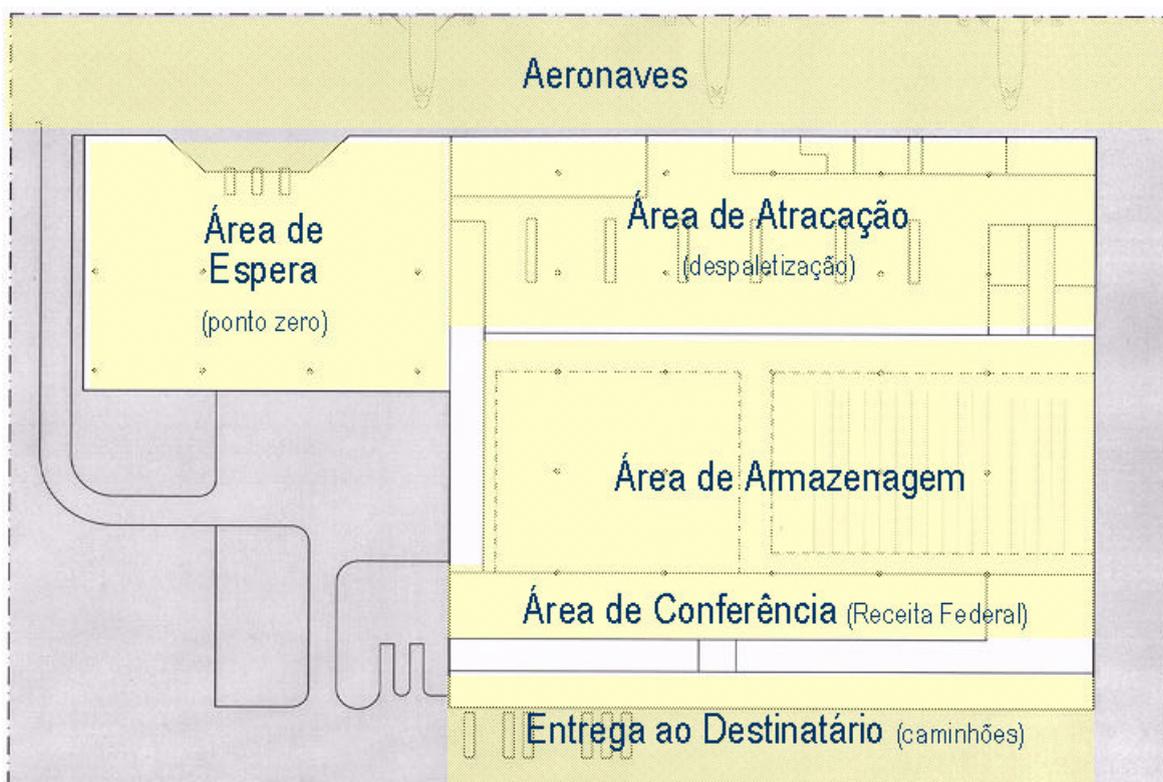


Figura 6.3: Setorização TECA SBGL.

Fonte: DPT-4/IAC

O Cliente que quer importar a carga no SBGL pode entrar em contato com um agente de carga ou um despachante. Com o aumento do número de pessoas neste ramo, a INFRAERO do SBGL resolveu disponibilizar um espaço específico para que estes agentes/despachantes pudessem trabalhar e também, acessar o Tecaplus e, desta forma e através de um *login*, ter conhecimento a respeito da carga específica.

6.4.8 – Transporte Multimodal

Segundo a INFRAERO (site, 2004), por sua localização privilegiada, próxima a outros vetores de transporte da cidade, o SBGL terá condições de abrigar o primeiro Terminal de Carga Intermodal, integrando o porto e a ferrovia, que fica a pouca distância da Avenida Brasil. Por essa via as carretas rodoviárias terão acesso a todo o País. Faz parte ainda do projeto de intermodalidade um embarcadouro para chatas, que deverão transferir containeres dos aviões para os navios. Além disso, no porto do Rio de Janeiro existirá um armazém reservado com área alfandegada. Nesse local a carga poderá ser transferida para navios e para a linha férrea, que passa ao lado. Essa integração de todos os meios de transportes permitirá aumentar em muito o movimento do aeroporto do Rio, gerar empregos e multiplicar negócios.

Como requisitos para uma operação de multimodalidade eficiente em um TECA, tem-se:

- ≠ agilidade, precisão, eficiência e eficácia no manuseio da carga,
- ≠ adaptação do processo de unitização de cargas aos diferentes modais,
- ≠ de containeres para *pallets* de madeira e para ULD,
- ≠ padronização de vagões, *pallets* e containeres,
- ≠ paletização na origem para se evitar trabalho adicional,
- ≠ código de barras.

6.4.9 – Serviços Logísticos

Dos 32 terminais de logística de carga brasileiros, todos administrados pela INFRAERO, o primeiro em arrecadação é o do Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas, que movimentou, até novembro deste ano de 2004, R\$ 196 milhões. Em seguida vêm os terminais dos aeroportos de Guarulhos, Manaus e Galeão.

Nos principais aeroportos do Brasil, os operadores são as próprias cias. aéreas. Na rede INFRAERO, os operadores são as cias. aéreas e a própria INFRAERO. Para a carga aérea, os operadores são as cias. aéreas ou empresas terceirizadas.

6.4.10 – Serviços Aduaneiros

A parte aduaneira no SBGL é executada pela Receita Federal. A INFRAERO é a única empresa que detém a concessão de armazenagem e capatazia de cargas importadas pelo modal aéreo no Brasil.

A infra-estrutura da Receita Federal no TECA SBGL é composta por instalações físicas no terceiro andar do prédio administrativo e algumas salas interna e externamente ao TECA.

O regime de exportação é explorado pela própria Receita Federal nas instalações antigas do SBGL, hoje conhecida como antiga base e pelas cias. aéreas.

A Liberação de Cargas é a última etapa no processamento de carga e na Importação funciona da seguinte forma:

- ⌘ Ação junto à Receita Federal (conferência e entrega da carga, carga colocada na plataforma à disposição do despachante). Tempo total da operação: três a cinco dias.
- ⌘ Trânsito – a carga é liberada através da emissão do Documento de Trânsito Aduaneiro – DTA, para ser nacionalizada em outra área, como por exemplo, uma EADI;
- ⌘ Admissão temporária – a liberação ocorre quando uma mercadoria danificada retorna para o local de origem para ser realizado um reparo e, em seguida, reexportado. Esta admissão também acontece quando há uma exposição internacional ou algum evento temporário, como por exemplo, uma corrida de fórmula 1;
- ⌘ Reexportação – importação com destino incorreto sendo necessário encaminha-la ao destino certo;
- ⌘ Nacionalização – forma mais freqüente de liberação caracterizada pela emissão do Documento de Importação – DI.

Após a vinculação do documento, o sistema irá realizar a parametrização, definindo um dos quatro canais por onde a carga sairá:

- ⌘ Verde – carga liberada, restando apenas o pagamento da armazenagem;
- ⌘ Amarelo – nova conferência documental pelo fiscal da Receita Federal para que a carga seja liberada;
- ⌘ Vermelho – nova conferência documental e fiscal com a presença do fiscal da Receita Federal, o despachante/importador e um representante da INFRAERO;
- ⌘ Cinza – nova conferência documental e física com a presença do fiscal da Receita Federal, o despachante/importador e um representante da INFRAERO.

6.4.11 – Sistemas de Informação

Equipados com modernos sistemas de informatização, os terminais da Infraero proporcionam agilidade no desembarço da carga e segurança no processo de armazenagem. Para facilitar o registro de entrada e saída de cargas do país, o governo brasileiro implantou, com a Infraero e a Polícia Federal, o sistema Linha Azul, regime de despacho aduaneiro expresso. A *Linha Azul* permite a otimização e a simplificação de procedimentos, com a conseqüente redução de custos tarifários, nos terminais de Campinas, Guarulhos e Galeão.

O Tecaplus, desenvolvido pela Infraero, agiliza a movimentação de mercadorias dentro dos armazéns. A localização dos volumes é controlada por computador e por leitoras de códigos de barras. Este sistema reduz o tempo de espera para recebimento da carga e elimina a possibilidade de perda de mercadorias dentro dos terminais.

a) O Sistema TECAPLUS

- ⌘ Adoção do código 606 da IATA,
- ⌘ Possibilidade de intercâmbio de dados com outros países,
- ⌘ Possibilidade de etiquetagem na origem para cargas de exportação,
- ⌘ Levantamento imediato de dados de qualquer carga processada no TECA,

- ⌘ Checagem através de scanner do status da carga no Sistema,
- ⌘ Monitoramento “on line” e “real time”,
- ⌘ Interface com o Sistema SISCOMEX /Mantra, da Receita Federal,
- ⌘ Agilização da tarifação (terminais nos bancos),
- ⌘ Vantagens: permite o controle da taxa de ocupação do armazém, identificação de um *Airway bill* tenha sido acondicionado e informação sobre o peso de um ULD específico após a paletização.

Por meio do sistema Tecanet, o cliente pode monitorar o percurso da mercadoria despachada desde o terminal de embarque até o momento da retirada dos volumes no aeroporto de destino. Desta forma, o importador ou exportador tem à sua disposição um importante mecanismo de controle de seus negócios, que pode ser acessado de casa ou do escritório. Se o cliente for cadastrado, é possível até mesmo imprimir o boleto para pagamento na rede bancária, o que agiliza a retirada da mercadoria, evita filas e transtornos.

Atualmente, a INFRAERO vem investindo no desenvolvimento de um novo software que visa disponibilizar informações sobre as cargas na internet, tais como:

- ⌘ Relatórios de monitoramento de eficiência das operações de importação e exportação,
- ⌘ Solicitação de tarifação,
- ⌘ Solicitação de confirmação de recebimento do aeroporto,
- ⌘ Serviços especiais sobre cargas (fotografia digital),
- ⌘ Possibilidade de parcerias com empresas aéreas e *freight forwarders*.

6.4.12 – Critérios de Segurança

a) Monitoramento por sistemas de TV-Vigilância.

- ⌘ Monitoramento pode ser dirigido a cargas específicas,

- ⌘ Controle de movimentação das cargas pelo Sistema Tecaplus,
 - ⌘ Permite o controle de todas as cargas recebidas em tempo real e através do código de barras,
 - ⌘ Rastreabilidade do movimento de cargas.
- b) Incorporação de Armazém de Transelevadores.
- ⌘ Movimentação e armazenagem automática,
 - ⌘ Conceito de armazenagem de luz apagada,
 - ⌘ Maior segurança física da carga e contra avarias.

Segundo notícia do jornal *Tribuna da Imprensa* (03/12/2004), a Receita Federal vai lançar mão em 2005 de um ambicioso plano de fortalecimento da segurança das aduanas nos portos, aeroportos e pontos de fronteira de todo o País, para apertar a repressão ao contrabando no Brasil. Com investimento público e privado previsto de R\$ 700 milhões nos próximos três anos, o Fisco pretende usar a combinação de tecnologia com serviço de inteligência para tornar mais eficiente e ágil a fiscalização das mercadorias que passam pelas aduanas.

O movimento das cargas de mercadorias também será monitorado antecipadamente. Para isso, a partir do ano que vem, estará funcionando o Sistema de Comércio Exterior (Siscomex) voltado especialmente para cargas. Com o Siscomex-carga, os fiscais da Receita vão poder controlar a mercadoria desde antes da sua chegada na alfândega.

O Fisco também quer reduzir, até 2007, de 30% para 5% a quantidade de mercadorias vistoriadas pelos fiscais nas aduanas. A redução do volume de fiscalizações durante o despacho aduaneiro vai dar aos fiscais mais espaço para aumentar as ações de repressão ao contrabando, pirataria e falsificação fora das portos e aeroportos.

A Receita não vai arcar sozinha com os investimentos. A Infraero, as administrações portuárias, os portos secos e as empresas que exploram terminais alfandegários também terão que participar dos investimentos.

6.4.13 – Distribuição

A INFRAERO não possui algum contato com as transportadoras das cargas a partir do píer de saída. O transportador é o fiel depositário da carga, conhecido como consignatário, mesmo exercendo somente a função de preposto do importador. O contato da INFRAERO é realizado através de agente de carga e as vezes com o despachante. O agente de carga agencia a carga de porta a porta e o despachante, que muitas vezes trabalha para a mesma empresa do agente de carga, faz a parte de legalização/nacionalização.

As instalações físicas e equipamentos para os agentes de carga e despachantes foram fornecidas pela INFRAERO, onde, com a devida concessão, eles podem acesar para consulta as ferramentas do Mantra e do Tecaplus.

6.4.14 – Proteção Ambiental

A proteção ambiental das instalações de carga do SBGL é feita através da Coordenadoria de Meio Ambiente. Desta forma, a INFRAERO apresenta as seguintes atividades:

- ≍ Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS),
- ≍ Programa de Recursos Hídricos. Em 2003, foi iniciada a elaboração de um Plano de Gestão de Recursos Hídricos – PGRH para cada aeroporto da rede, visando identificar oportunidades de melhorias nas instalações e nos procedimentos de controle e gerenciamento, subsidiando o cumprimento de metas em 2003 e 2004, que consiste em economizar 10% no consumo per capita de água, tendo como referencia o ano de 2001.
- ≍ O Plano de Gestão Ambiental da Infraero prevê o aperfeiçoamento sistemático e preventivo dos sistemas de drenagem e o investimento de recursos no controle de processos erosivos. Em junho de 2003, a Infraero, em parceria com a Embrapa Solos, recebeu o prêmio *Super Ecologia 2003*, da revista *Superinteressante*, pelo projeto “Recuperação de Áreas Degradadas do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro/Galeão – Antônio Carlos Jobim”.

- ✎ Programa de Prevenção de Riscos e Emergências Ambientais. As análises preliminares de perigos realizadas nos aeroportos contemplam os principais sistemas de interesse do ponto de vista ambiental, tais como: sistema de combustíveis, sistema de drenagem pluvial, terminal de cargas, comissaria, incinerador, subestações, central de água gelada, estação de tratamento de água e estação de tratamento de esgotos. Em 2003, os aeroportos do Galeão (SBGL), Recife, Ilhéus e Salvador concluíram análises de riscos ambientais, que já haviam sido realizadas em 2002 nos aeroportos de Goiânia e Guarulhos.
- ✎ Ruído. Estudos denominados “Sensibilidade das Curvas de Ruído aos Parâmetros Aeroportuários dos Aeroportos mais impactantes quanto ao Ruído Aeronáutico/Aeroportuário” estão sendo desenvolvidos pelo grupo de acústica ambiental da COPPE/UFRJ. Este trabalho já foi concluído para seis aeroportos da Infraero: Aeroporto de Guarulhos, Aeroporto de Brasília, Aeroporto de Recife, Aeroporto do Galeão, Aeroporto de Salvador e Aeroporto de Congonhas.
- ✎ Avifauna. Iniciado em 2003, o Plano de Manejo da Avifauna do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro vem sendo desenvolvido pela UFRJ como projeto piloto, com implementação de ações que possibilitarão orientar aos demais aeroportos. Foram identificadas as espécies mais frequentes e as fontes de atração destas, e adotadas medidas corretivas, como remanejamento de ninhos próximos às cabeceiras de pistas, desinsetização dos gramados, limpeza dos canais de drenagem.
- ✎ Conservação de Energia. Durante o ano de 2003, visando atender à legislação e em consonância com a sua política de eficiência energética, os equipamentos de produção de água gelada para os sistemas de ar condicionado, que utilizavam R-11 refrigerantes com CFC, instalados nos aeroportos de Guarulhos, Congonhas e Galeão, foram substituídos por equipamentos de nova geração, mais adequados sob o ponto de vista ambiental e mais eficientes sob o ponto de vista energético.

6.5 – PRINCIPAIS ENTRAVES PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA LOGÍSTICA NO SBGL

O gerenciamento de uma cadeia logística é uma tarefa extremamente complexa que envolve alguns critérios essenciais ao seu desenvolvimento. Quando bem diagnosticados, estes critérios fornecem a informação necessária para se avaliar os vários componentes desta cadeia e conseqüentemente, identificar as possibilidades de melhoria no trinômio qualidade/produtividade/custos.

Para a viabilidade deste empreendimento, toda uma maneira nova de pensar e gerenciar se faz necessária; todo um conhecimento sobre o transporte de cargas, mercados, logística, infra-estrutura, sistemas de informação, processos burocráticos, legislação e economia é vital, uma vez que para sua operacionalidade ter sucesso são necessários grandes investimentos por todos os envolvidos e nenhum destes, certamente, gostaria de perder dinheiro.

Nesta parte do capítulo, pretendemos demonstrar apenas a relação de dependência da cadeia logística eficiente no amparo à implantação do conceito de Plataforma Logística. Para isso, demonstraremos que um efetivo planejamento, com gargalos a serem superados na implantação, tecnologia de informação, nível de serviço desejado e implicações na economia, são critérios fundamentais a serem conhecidos e gerenciados quando da implantação deste empreendimento.

6.5.1 Institucional/Organizacional

(a) Política Tarifária

Na visão do transportador, um ponto importante para a redução do Custo Brasil diz respeito à questão tributária que, no caso brasileiro, tem uma estrutura composta por mais de 50 tributos, diversificados num emaranhado regulatório e de complexidade ímpar no mundo, nos tornando um dos recordistas em carga tributária, que em 1995 atingiu cerca de 31% do PIB (Produto Interno Bruto), e que, além disso, tem elevado de forma significativa o Custo Brasil.

É importante e indispensável que se proceda a uma ampla e irrestrita reforma tributária, uma vez que o empreendimento de uma Plataforma Logística, em sua zona primária, prevê a suspensão de alguns impostos no processo de exportação, mas fora o

ambiente aeroportuário, toda a cadeia logística sofre com estas sobretaxações, o que vem a confrontar com a idéia de simplificação e redução de custos.

Neste sentido, uma ampla reforma tributária constitui um dos grandes facilitadores para o desenvolvimento e o crescimento nacionais. Com a redução de tributos e encargos sociais diversos, o custo da mão-de-obra e dos produtos brasileiros, combinada com a eficiência na produção, crescimento do mercado interno (distribuição da renda) e externo (idem, no plano internacional), uma melhor capacitação da mão-de-obra (educação básica aliada à qualificação técnica) e somada à visão estratégica de empreendedores, empresas e autoridades públicas como um todo, podem viabilizar uma maior inserção internacional do país (ESPÍRITO SANTO JR, 2000).

Segundo o ex-ministro da Agricultura e atual presidente da Associação Brasileira das Indústria Exportadoras de Carne – Abiec em artigo do Jornal O Globo (22/10/2004), “ a legislação brasileira continua com viés pró-importação e antiexportação. Pela primeira vez em muitos anos a substituição do Cofins sobre as exportações mudou o viés, mas não facilitou a vida dos exportadores porque o grande problema é o acúmulo de créditos de ICMS e do IPI sobre produtos exportados. Até hoje o congresso e a Receita não conseguiram equacionar a questão e os exportadores gastam tempo e fortunas com advogados e assessores”.

(b) Questão Aduaneira

É precisamente crescente a exigência da velocidade de entrega e a possibilidade de reduzir o elevado tempo requerido pelos procedimentos aduaneiros que tornam o regime de exportação – caracterizado pela simplificação desses procedimentos – um elemento estratégico nessa cadeia logística de suprimentos.

As alfândegas brasileiras, que deveriam ser pontos de passagem, atuam como um verdadeiro gargalo no fluxo das mercadorias. Isto impõe ao transportador um adicional significativo no seu custo, por exemplo, de cerca de US\$ 150 a US\$ 200 por dia parado em fronteiras como as de Uruguaiana no Rio Grande do Sul, tornando-a menos competitiva.

Esse fenômeno de estrangulamento do tráfego, que também acontece na navegação fluvial, é observado não somente nas aduanas de fronteira, mas, também, nas

barreiras fiscais entre os estados brasileiros e até mesmo dentro dos próprios estados, através das fiscalizações volantes. Assim, a criação de terminais alfandegados reduz a necessidade dessas paradas nas barreiras estaduais e nas aduanas de fronteira, otimizando o fluxo da riqueza nacional através, principalmente, do fator tempo.

(c) Questões Trabalhistas

Outro fator a ser levado em consideração e que representa um limitante à viabilização do projeto, diz respeito à qualificação da mão-de-obra. O despreparo da mão-de-obra brasileira é fato notório e a velocidade da inserção tecnológica nos processos produtivos tem feito com que existam cada vez menos trabalhadores com qualificação para operar as novas tecnologias e atender a demanda das empresas, provocando custos mais elevados, reduzindo a produtividade e onerando as empresas que, sem alternativas, são obrigadas a arcar com um ônus proveniente da estrutura social e muitas vezes, se vêm obrigadas a importar esta mão-de-obra necessária. Desta forma, a desqualificação profissional é um grande componente do Custo Brasil, tornando necessária sua formação e requalificação, migrando-se do conceito de emprego para empregabilidade. Isto quer dizer que o objetivo é capacitar o trabalhador a mantê-lo num mercado de trabalho em constantes mudanças e não simplesmente arranjar um emprego, e embora a empresa possua recursos para contratações exteriores, o País não sai ganhando com isso, pelo contrário, pode até mesmo estar aumentando o desemprego.

Por outro lado, existe também a questão flexibilização da legislação trabalhista, viabilizando a livre negociação entre o capital e o trabalho, inclusive, através da possibilidade do livre trânsito de mão-de-obra entre os países, especialmente no âmbito do Mercosul.

Os países como os EUA, da União Européia, da Escandinávia, da Ásia, o Japão, o Chile, etc., alguns a partir da década de 80 e outros bem antes, promoveram a flexibilização do mercado de trabalho como forma de superar crises, evitar fugas de capitais e manterem seus produtos e serviços competitivos num mercado globalizado, pelo simples fato da competição exigir agilidade e flexibilidade das estruturas organizacionais.

No Chile, a flexibilização acabou provocando um efeito substituição de pagamento de horas extras por contratação de novos trabalhadores, elevando a demanda por mão-de-obra e reduzindo o desemprego; na Suécia, a descentralização das negociações entre empresas e trabalhadores, puxadas por empresas como Saab-Scania, Volvo e Asea, possibilitou uma recuperação da economia e uma elevação do salário médio em relação à média praticada na época em que as negociações eram centralizadas e, no Japão, o condicionamento dos aumentos salariais a ganhos de produtividade possibilitou a derrubada de uma inflação anual de 30%, em 1974, para 2%, em 1984, em cujo ano os aumentos salariais foram da ordem de 4,2%. Nos anos que se seguiram, os salários continuaram superiores a inflação, respaldados em índices de produtividade.

(d) Estrutura Organizacional

Uma das limitações observadas nas empresas brasileiras, quanto às possibilidades de evolução em termos logísticos, é sua estrutura organizacional. A clássica divisão da empresa em setores girando em torno de atividades afins (manufatura, finanças, vendas, marketing, transporte e armazenagem) não permite o tratamento sistêmico e por processo das operações logísticas. Em alguns casos, o gerente de transporte e do depósito é promovido a gerente de logística, mas a organização continua a operar de forma estanque entre seus diversos setores (NOVAES, 2001).

Muitas vezes, as empresas nacionais, em lugar de se reestruturarem de forma adequada para enfrentar os novos desafios logísticos, simplesmente lançam mão de pseudo-soluções, com resultados parciais e incompletos, quando não contraproducentes. Por exemplo, não é incomum ver diretores de empresas comprarem softwares de roteirização de veículos, achando que, somente com isso, vão resolver os problemas logísticos (NOVAES, 2001).

6.5.2 Sistemas de Transportes

Com gastos equivalentes a 10% do PIB, o transporte brasileiro possui uma dependência exagerada do modal rodoviário, o segundo mais caro, atrás apenas do aéreo. Enquanto no Brasil o transporte rodoviário é responsável por algo em torno de 60% da carga transportada (toneladas-km), na Austrália, EUA e China os números são

30%, 28% e 19%, respectivamente. Esse contexto brasileiro não é o mais propício para alteração de modal.

Com a ligação intermodal dos transportes aéreos com rodovias, ferrovias e hidrovias, todos os quatro meios de transporte estarão integrados, formando um sistema contínuo. Isto possibilita ao país uma capacidade logística sem rival, tornando o parque industrial instalado mais produtivo, aumentando significadamente o potencial de exportações e atraindo substancial aumento nos investimentos externos.

O transporte, constituído pela infra-estrutura e pelos sistemas operacionais que movimentam pessoas e mercadorias, é elemento essencial e indutor do desenvolvimento econômico sustentado. Neste sentido, menciona-se a política de Colbert na França, a abertura de canais na Inglaterra e nos grandes lagos dos EUA, a implantação das ferrovias, etc. No Brasil, a abertura dos portos e a era JK são outros exemplos.

Desta feita e considerando os novos conceitos mundiais, o Brasil deve encontrar o seu modelo de desenvolvimento sustentado, contemplando um sistema integrado de transporte, até mesmo porque, esta atividade é caracterizada por relações de interdependência entre os seus modais, cujas atuações individualizadas se complementam, compõem e provocam efeitos na economia como um todo.

A interdependência entre as atividades do transporte intermodal é imprescindível à criação e ao fortalecimento dos vínculos estruturais e funcionais entre os modos, extraíndo-se de cada um suas vantagens comparativas e competitivas, otimizando o sistema com um todo.

Dada a estreita correlação entre a infra-estrutura e o desempenho econômico e os ganhos de produtividade que podem ser obtidos a partir da multimodalidade, e que são condicionantes para a redução do Custo Brasil, os planejamentos orçamentários governamentais devem ter uma visão sistêmica do setor de transporte e da economia brasileira, de forma que os investimentos sejam voltados para esta integração multimodal que, em síntese, propicia ganhos significativos de eficiência à matriz de transporte brasileira e, por extensão, ao escoamento da produção nacional, através da utilização racional, integrada e interdependente dos modais rodoviário, aéreo, ferroviário e hidroviário.

Há que se considerar que esta ótica sistêmica deve considerar os seguintes subsistemas:

- ≍ Infra-estrutura - relacionados com estrutura física, qual seja, por rodovias, ferrovias, portos, corredores de transporte urbano, armazéns, etc.;
- ≍ Sistemas operacionais - relacionados com o material rodante e outros envolvidos nas operações, como veículos, vagões, locomotivas, guindastes, navios, etc.; e,
- ≍ Legislação aplicável - relacionados com os aspectos jurídicos como a Lei do Operador Multimodal – OTM de Nº 9.611/98, de 12 abril 2000, a implantação da Lei dos Portos, lei de concessões, etc.

A estrutura legal e institucional relacionada com o setor de transporte, no Brasil, é bastante complexa. O setor de transporte naturalmente envolve extensões geográficas e isso, a seu turno, acarreta a sobreposição de competências dos três níveis do poder executivo.

Essa complexidade é de certa forma acentuada pelo fato de o setor de transporte poder ser subdividido quanto à modalidade (mar, ar, terrestre e lacustre), aos veículos utilizados (aeronaves, navios, transporte ferroviário e estradas de rodagem) ou ao objeto transportado (cargas, passageiros). Disso decorre a complexidade dos estudos legais e das autoridades regulamentares desse setor da infra-estrutura, bem como de seu inter-relacionamento.

A multiplicidade de autoridades reguladoras acaba por trazer uma indefinição no que diz respeito à atribuição de competências de cada uma delas. Apenas no âmbito federal, a título de exemplo, não é demais lembrar que são várias essas autoridades.

O Brasil encontra-se num processo de intensas transformações em relação ao papel do Estado no que tange à infra-estrutura a aos serviços de transportes. O paradigma que se procura estabelecer está baseado numa transformação do modelo do estado empresário num modelo de Estado regulador-fiscalizador, com ênfase ao processo de desestatização e ao estabelecimento de parcerias entre a iniciativa pública e a privada.

O governo é o poder concedente e responde pela formulação de políticas, desenvolvimento setorial, fiscalização e inspeção dos demais agentes no setor e, até recentemente, desempenhava com exclusividade, o papel de agente provedor da infraestrutura e/ou de serviços de transportes. O novo papel do governo está centrado no fomento dos investimentos privados e na coordenação, normalização e supervisão do setor de transportes. Para tanto, foi criada a Agência Nacional de Transportes, responsável, entre outras atribuições, pela expedição de normas e edição de atos de outorga de concessões e permissões para a exploração da infra-estrutura e dos serviços de transporte, celebração de convênios de delegação a Estados e Municípios, bem como gerenciamento dos respectivos contratos.

No estágio atual, destacam-se, entre os gargalos institucionais deste setor, os seguintes:

- ≠ Convivência do setor com a atuação do Estado em todos os campos de atividades, tais como regulação, fiscalização, planejamento, investimentos e operação, situação que precisa ser adequada ao novo papel do Estado;
- ≠ Necessidade do estabelecimento de regras claras para a adequada criação de oportunidades de investimento privado;

(a) A Importância da Simulação

Os sistemas logísticos são sistemas dinâmicos complexos, envolvendo diversos elementos que interagem entre si e são influenciados por efeitos de natureza aleatória. Situações como estas impõem sérias dificuldades para um estudo analítico do problema, fazendo da simulação computacional um forte aliado, senão o único para o projeto e a análise de sistemas logísticos.

A simulação consiste no processo de construção de um modelo que replica o funcionamento de um sistema real ou idealizado (ainda a ser construído) e na condução de experimentos computacionais com este modelo com o objetivo de identificar gargalos, melhor entender o problema em estudo, testar diferentes alternativas para sua operação e assim propor melhores formas de operá-lo.

Para operações logísticas, a simulação pode ser usada, dentre outras coisas, para o dimensionamento de operações de carga e descarga, dimensionamento de estoque, estudos de movimentação de materiais, sistemas de transporte, fluxo de produção, e serviços de atendimento em geral.

6.5.3 Sistemas de Informação e Telemática

Um importante ponto para a introdução da gestão logística é a gestão da cadeia de abastecimento, que compartilha informação, a fim de obter um sistema eficiente para reduzir custos desde suprimentos até as vendas. Mas, como essa cadeia movimenta mercadorias através de muitos setores industriais diferentes, desde o de matérias-primas até peças para o atacadista e para o varejista e para a entrega ao consumidor, a informação muitas vezes fica represada no caminho.

Nesse contexto, surgem os sistemas de informações que são compostos por elementos inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), e disseminam (saída) os dados e as informações, fornecendo um mecanismo de retro-alimentação, ou seja, um *feedback* – conjunto de dados de saída utilizados para fazer ajustes ou modificações nas atividades de entrada ou de processamento do sistema.

Um fator que veio a realçar a importância deste Sistema e a necessidade de sua eficiência na logística é a internet. O modelo de se fazer vendas ou negócios pela Web (ligações entre arquivos disponíveis na rede), substituindo os processos tradicionais por transações eletrônicas na internet, está cada vez mais presente no mercado corporativo como uma grande porta de comunicação entre empresas, proporcionando um mercado que visa integrar toda a cadeia logística, desde a indústria e distribuidores, até chegar ao consumidor final. Essas empresas em rede geram uma nova comunidade, um novo ambiente de trabalho, chamado de *e-business*, com serviços personalizados, de forma a integrar todos os parceiros da *Supply Chain*.

Segundo NOVAES (2001), o comércio eletrônico quando comparado com a forma de transação tradicional, apresenta inúmeras vantagens, a saber:

- ✍ Inserção instantânea no mercado globalizado;

- ≍ Relações mais ágeis entre consumidores e vendedores;
- ≍ Redução da assimetria informacional;
- ≍ Redução da burocracia com uso e guarda menores de papéis, ganhando-se tempo, diminuindo-se erros e custos operacionais; e
- ≍ Análise mercadológica facilitada com o registro de informações de clientes e transações.

Esse é o ambiente que o projeto de uma plataforma logística procura, com a possibilidade das empresas monitorarem em tempo real o seu produto, em todo o ciclo de distribuição, até os mesmos chegarem às mãos de seus clientes. Inúmeras possibilidades de serviços adicionais são sugeridas por conta do cenário atual, o que poderá ser traduzido em vantagens competitivas se as empresas souberem explorar adequadamente estas soluções.

O desenvolvimento de um projeto logístico deve focar em recursos físicos, tecnologia de informação, recursos humanos e metodologias. Deve-se, por exemplo, avaliar a localização geográfica, de acordo com a proposta de atendimento dos pedidos na *Web*, de forma a verificar a necessidade de operadores logísticos, centros de distribuição e transportadoras. Infelizmente, problemas como fraude, confiabilidade e confiança ainda são assuntos não resolvidos em sua totalidade.

Outro foco da estruturação da logística no mercado virtual é a busca pela eficiência nos processos de ciclos de pedidos cada vez menores e totalmente monitorados, eliminando tarefas que não agregam valor e com possíveis reduções de custos.

No Brasil, os esforços percebidos são vistos em desenvolvimento de sites, confiabilidade e marketing, aqui visto com propaganda, relegando a segundo plano os esforços para a criação de estruturas logísticas adequadas. Segundo Paulo Fernando Fleury, professor do Centro de Estudos em Logística da Coppead /UFRJ, a experiência têm demonstrado que diferentemente do que se possa imaginar, o maior gargalo do *e-business* não se encontra na atividade física porta a porta, mas sim na atividade de *fulfillment*, ou atendimento do pedido. Essa atividade compreende o processamento do

pedido, a gestão do estoque, a coordenação com os fornecedores, e a separação e embalagem de mercadorias.

Outros problemas de desempenho logístico do *e-business* no Brasil, residem nas etapas que vão da preparação e envio do pedido por parte do consumidor, até a transferência do produto ao transportador para a realização da entrega física. Ainda no estudo realizado pelo CEL, observou-se que, a partir do momento que o transportador recebe a mercadoria, juntamente com as informações corretas, o processo de entrega, em sua grande maioria realizada pelos Correios, tende a ocorrer com relativa tranquilidade, embora ainda ocorram erros de falta de informações de rastreamento das mercadorias em trânsito. O estudo aponta que os principais problemas verificados durante a etapa do atendimento do pedido foram, em sua maioria, de ordem informacional: dificuldades com o fechamento da transação financeira, - principalmente quando do uso de boleto bancário, mas também com cartão de crédito – dificuldades de conseguir informações sobre o status do pedido, e erros na transcrição das informações de endereçamento, envolvendo cidade, CEP, e nome do destinatário.

6.5.4 Nível de Serviço

Ao considerar que a retenção de clientes é um fator determinante da rentabilidade a longo prazo e que a qualidade do relacionamento com um cliente está claramente relacionada à retenção, o que determina a qualidade do relacionamento?

Segundo Christopher (2001), apesar da existência de muitos fatores que influenciam a qualidade de um relacionamento com o cliente, pode-se dizer que o principal determinante é o grau de satisfação do cliente em relação ao serviço que ele recebe.

O serviço ao cliente é um conceito amplo, difícil de ser definido em uma única frase. Ele abrange todos os pontos de contato entre um fornecedor e um comprador, incluindo os elementos tangíveis e intangíveis. O desempenho da logística é fundamental para se alcançar a satisfação do cliente, e sustenta o modelo de encadeamento serviço-relacionamento-retenção.

De forma simplificada, a idéia é atender e, de preferência, superar as expectativas do cliente, direcionando os processos logísticos de maneira a cumprir as metas de serviço.

Muitas empresas, incluindo a maioria nos países em desenvolvimento, estando aí o Brasil, supõem que entendem seus clientes, mas na verdade não conhecem nem o perfil deles. Isso quer dizer que, em vez de oferecer pacotes de serviços iguais para todos os clientes, a organização flexível deveria buscar diferenciar o pacote para atender às exigências de cada cliente de forma personalizada.

6.5.5 Custos: Vantagem Comparativa

Após o conhecimento de todas estas dificuldades logísticas a serem superadas e enfrentadas quando da implantação de uma Plataforma Logística, apresentaremos neste item, o efeito que estes limitantes implicam na economia do País e por conseqüência, no aumento dos custos.

No Brasil, a abertura econômica de 1994 trouxe consigo exigências logísticas imediatas, implicando em distribuição e suprimento mais fracionados (*just-in-time*, ECR, etc). Isso levou, num primeiro momento, a custos logísticos mais elevados (NOVAES, 2001). Agora é hora de reduzi-los, sendo que para tal, é preciso ter conhecimento de todo o processo e não somente do custo final, como já foi mencionado no capítulo 4.

De acordo com a ABLM – Associação Brasileira de Movimentação e Logística, estima-se que o custo logístico de uma empresa pode equivaler a 19% do seu faturamento. A importância e o crescimento desse setor fazem com que o número de operadores logísticos no País aumente na razão de aproximadamente 5% ao mês. Como conseqüências dessa expansão, surgem empresas de transporte que se intitulam operadores logísticos, oferecendo serviços ineficientes e a preços baixos. Definitivamente, como visto também no Capítulo 2, logística não se restringe a armazenar e distribuir produtos.

O próprio conceito de Logística Integrada, ainda novo no Brasil, engloba desde previsão de vendas, estoque/inventário, embalagem, fluxo de informação, movimentação, aspectos legais, planejamento operacional, armazenagem e serviço ao

cliente até suprimentos, transporte e planejamento estratégico. Definir o custo de cada uma dessas etapas é o grande desafio das empresas que estejam buscando aperfeiçoar a gestão de suas cadeias de abastecimento, aumentar sua produtividade e penetrar nos novos mercados internacionais.

Segundo NOVAES (2001), nos Estados Unidos os custos de transportes representam 59% dos custos logísticos, seguidos pelos custos gerais (juros, impostos, obsolescência, depreciação, seguros), com 28%, e por outros custos (armazenagem, despacho, administração), de 13%. No Brasil, não existem estatísticas precisas e muitas das entidades do ramo divergem em seus valores umas das outras. Inerente a quem está certo, todos concordam que o importante é saber o quanto estes podem ser otimizados. O projeto de uma Plataforma Logística pretende, e muito, otimizar estes valores, uma vez que prevê incentivos por parte do Governo em reduções de impostos e também, valores inferiores nas questões seguro, obsolescência, armazenagem e administração.

O transporte, com sua característica de não poder ser armazenado, uma vez que os assentos ou toneladas/quilômetros oferecidos e não-utilizados não podem ser estocados para o futuro, é intermediário no sistema econômico. Ou seja, a atividade econômica necessita dos transportes, que funcionam como um eixo entre a produção e o consumo, como elo do processo produtivo. Os meios de transporte ampliam os mercados propiciando economia de escala. Cada etapa nos dá o preço básico mais o custo de transporte e, por conseqüência, a cada etapa seguinte, um novo custo de transporte é adicionado.

Em países em desenvolvimento, como o Brasil, qualquer modificação na estrutura da economia reflete-se na distribuição dos fluxos internos e externos de intercâmbio, sendo que, muitas vezes, o surgimento de novos fluxos resulta na redução ou extinção de outras já existentes.

Já o custo financeiro, é um dos que mais sobrecarregam o total da logística, por que está ligado à taxa de juros, que, mesmo tendo baixado, continua muito mais alta que na Europa e nos EUA. Calcular, por exemplo, o custo do ICMS que incide sempre que se movimenta o produto na cadeia é complexo, porque ele incide em cascata.

Outro importante fator de custo diz respeito ao Custo/oportunidade, ou seja, identificar onde estão as perdas no processo. Como exemplo, temos o custo da perda de vendas que incide sobre todos os envolvidos na *Supply Chain*.

Como já mencionado anteriormente, o importante para a empresa no conhecimento de suas estatísticas incide não só em saber sua participação na Economia, mas principalmente em avaliar os custos dos elementos básicos (etapas e processos), o que motivará novas medidas de planejamento, regulação e incentivos por parte dos órgãos.

6.5.6 Infra-estrutura

A solução dos problemas de infra-estrutura é condição necessária para questões sócio-econômicas, permitindo que todos tenham acesso a serviços básicos como a eletricidade, comunicações, transportes urbanos e saneamento. Ao mesmo tempo a ampliação da infra-estrutura promove a redução de custos, aumento da produtividade, aprimoramento da qualidade dos bens e serviços da estrutura produtiva e consolidação da integração regional.

Dados preliminares de uma pesquisa sobre logística e comércio exterior que a Coppead/UFRJ está produzindo (“Pesquisa Logística & Comércio Internacional”, CEL/Coppead-2004) mostram que os problemas de infra-estrutura são apontados como os mais graves por 48 das cem principais empresas exportadoras do país. O item fica à frente das dificuldades de se vender no exterior (21%), das barreiras à entrada em outros países (18%) e das limitações da capacidade de produção (13%), onde o valor mais perto de 100% demonstra maior dificuldade. O Estudo ainda aponta o impacto dos gargalos logísticos no custo dos produtos importados, a saber: 57% alto, 23% muito alto, 16% razoável e 3% como baixo.

No caso específico do SBGL, a falta de um terminal de cargas exclusivo para exportação, subordinada à administração aeroportuária e não somente a uma empresa aérea, constitui ainda, um entrave ao desenvolvimento da exportação no SBGL. No entanto, a administradora do aeroporto já confirmou a intenção e o planejamento desta infra-estrutura para o próximo ano.

Excluindo-se a falta no terminal de carga exclusivo para exportações, o SBGL possui toda a infra-estrutura necessária ao desenvolvimento do projeto de uma Plataforma Logística, restando apenas, desenvolver e aperfeiçoar a infra-estrutura de transportes do restante da cadeia logística, seja ela de abastecimento ou de distribuição.

6.5.7 Fluxo e oferta

Um ponto importante a ser ressaltado como gargalo ao desenvolvimento de uma Plataforma Logística no SBGL diz respeito ao fluxo e à oferta de vôos. O SBGL já foi, no final dos anos 80, o principal portão de entrada internacional do Brasil, hoje a cargo do Aeroporto Internacional de Guarulhos. Nesta época, a média do número de movimentos se passageiros mantinha a média de 7,6 milhões ao ano, com um terminal somente. Mesmo após a perda desta posição para o estado vizinho, o SBGL passou a disputar vôos com o Aeroporto Santos Dumont - SBRJ, também no Rio de Janeiro. Este acúmulo de vôos no SBRJ resultou em divergências discrepantes, conforme pode ser visto na tabela 6.7 abaixo, uma vez que um aeroporto de menor capacidade de pistas e de terminal detinha vôos do Rio de Janeiro para quase todos os estados do Brasil, esgotando assim, sua capacidade e oferecendo, por consequência, um nível de serviço menos qualificado.

Tabela 6.7: Desbalanceamento de Oferta de Vôos Semanais: SBGL x SBRJ - 2002

Destino	Congonhas/SP	Viracopos/SP	Guarulhos/SP	Pampulha/BH	Brasília/BR
SBRJ	451	53	15	66	88
SBGL	23	0	0	0	47

Fonte: Estudo de Demanda Detalhada dos Aeroportos Brasileiros – 2003 – IAC/DAC

Esta situação se modificou com a transferência de vôos para o SBGL em agosto de 2004, segundo Portaria 821/DGAC, deixando no SBRJ, vôos diretos para Congonhas/SP, similar à ponte aérea e vôos regionais com no mínimo duas escalas dentro do Estado do Rio. Com esta nova determinação, o SBGL pode, aos poucos, retornar à sua função de distribuição tanto de carga como de passageiros, fator esse de extrema importância para a composição de uma malha de distribuição dentro do país, favorecendo assim, uma oferta de ligações e fluxo interessantes para a exportação e importação de mercadorias.

6.5.8 Frota

A questão frota é um tema atrelado ao desenvolvimento da malha e oferta de vôos. A disponibilidade de espaço nos porões de aeronaves muitas vezes é insuficiente para o escoamento dos produtos e no caso brasileiro, o transporte regular de cargas em aeronaves *all-cargo*, ou seja, cargueiras, depende muito da demanda requisitada. Para um movimento regular de cargueiros entre dois países e necessário um vínculo de comércio permanente, uma vez que o transporte de carga, para ser rentável, precisa de ida e volta.

Segundo o Gerente de Comércio Exterior e Logística da Bosch, a gigante alemã especializada em tecnologia automotiva, em nota ao Jornal O Globo (caderno de economia, 12/09/2004), não conseguiu espaço nos aviões de carreira e teve de fretar seis cargueiros no ano de 2004 para exportar seus produtos. Ele contou que os contratos assinados com empresas aéreas não garantem o embarque da mercadoria, o que obriga a disputar espaço nos porões de aeronaves, principalmente no aeroporto de Guarulhos. De acordo com o Gerente, o fretamento eleva os custos da empresa, que não pode repassá-los para o importador sob pena de prejudicar a competitividade do produto. Para embarcar sua carga, o gerente conta que teve de colocar 60 toneladas em um avião fretado, a cerca de US\$ 7 o quilo, contra US\$ 1,5 se o embarque fosse no porão de empresa regular.

CAPÍTULO VII

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

7.1 – CONCLUSÕES

Espera-se que, com o presente trabalho, tenha-se conseguido alcançar os objetivos propostos:

- ≈ Analisar um modelo de desenvolvimento de um canal de exportação em uma plataforma logística, tendo sua aplicação testada, através de um estudo de caso realizado no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro,
- ≈ Contribuir para um melhor entendimento do perfil de carga aérea no Estado do Rio de Janeiro e adjacências,

As conclusões e recomendações, bem como sugestões de continuidade e aprofundamento deste estudo, serão apresentadas a seguir.

Como pode-se constatar, a globalização e a regionalização dos mercados mudaram radicalmente a organização dos processos de suprimento, produção, distribuição e marketing das empresas. O conceito de logística integrada evoluiu para logística global, tendo por base a constituição e a contínua gerência das cadeias de abastecimento. A competição passou a ser entre cadeias, e não entre membros de um mesmo canal de distribuição. Isto só foi possível a partir do fortalecimento das parcerias estratégicas e do efeito cinérgico de estreitamento das relações fornecedores-produção-transporte-clientela, além do uso intensivo da Tecnologia de Informação (TI), agilizando o movimento de bens, serviços e informações. As atividades de cada elo das cadeias devem, indo ao encontro da ótica da logística global de padrão mundial, ser combinadas, sincronizadas e gerenciadas continuamente, em ritmo que garanta a integração entre seus membros, com vistas à monitoração do desempenho econômico e operacional a ao atendimento das expectativas dos clientes preferenciais.

Com sucessivos recordes de exportações desde o início da década de 90, o Brasil experimenta hoje uma virada histórica em suas contas externas, que passaram de um

déficit na casa de 5% do produto interno bruto – PIB, no fim dos anos 90 para superávits crescentes.

Mas, para manter o vigor do setor externo, o Brasil tem de enfrentar, com urgência, sérios desafios: abrir novos mercados, diversificar ainda mais a pauta de exportações, melhorar a infra-estrutura logística e reduzir a carga tributária e a burocracia, apontados como fatores fundamentais para o país alcançar o tão almejado desenvolvimento sustentado.

Com o desenvolvimento de plataformas logísticas avançadas na zona primária aeroportuária visando o mercado externo, o Brasil passa a ter potencial de tornar-se um *hub* de comércio aéreo do hemisfério sul no século XXI e elevar o País para uma posição de liderança na produção e distribuição *just-in-time*.

Este novo regime proporcionará o fortalecimento da atividade de logística de carga em níveis globais, estimulando paralelamente, uma mudança na visão operacional para comercial, um aumento das vendas e conseqüentemente, de receitas para as empresas e um crescimento do sistema de varejo aeroportuário.

A principal mensagem deste trabalho é chamar a atenção para a nova filosofia da cadeia logística onde não se analisa mais somente a produção, o transporte e a distribuição e sim a relação destes três elementos com a competitividade, a redução de custos e tempo e as novas tecnologias já existentes.

O presente trabalho analisou através do modelo de plataforma logística proposta, os fatores essenciais para uma organização logística dentro da competitividade no mercado nacional e mundial, apresentando resultados satisfatórios para sua implantação.

Através do estudo de caso realizado no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, pode ser constatado, que este modelo de organização logística é viável de implantação no Brasil dentro de alguns anos, desde que as limitações percebidas sejam corrigidas.

O conhecimento destes limitantes deve ser aprofundado e o mais abrangente possível, uma vez que servem fundamentalmente como apoio à tomada de decisão quanto à implantação ou não do Projeto.

Com base nesse contexto, o projeto de uma plataforma logística deve ter sua implantação muito bem planejada uma vez que sua operacionalidade tem impactos tanto regionais como nacionais, ainda mais se tratando de um aeroporto.

Desta forma, o presente trabalho identificou como gargalos e limitantes do sistema logístico à implantação de uma plataforma logística no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, duas categorias, uma de entraves de caráter federal, mas que influenciam diretamente o aeroporto em questão e, outras de caráter específico, particulares ao SBGL:

1ª Categoria: Caráter Federal

- ⌘ O processo de crises e as mudanças presentes na economia brasileira, decorrentes dos efeitos da globalização nos campos econômicos e financeiros. Essa “fragilidade” econômica interfere não só na evolução do mercado doméstico brasileiro, mas principalmente no mercado internacional, que é afetado diretamente pelas variações do desempenho relativas às economias dos diferentes países envolvidos;
- ⌘ Os efeitos da globalização que exigem, cada vez mais e com maior velocidade, mudanças profundas no setor de transportes, que deverá estar preparado para absorver com agilidade as demandas oriundas dos diferentes setores de produção de bens e de serviços;
- ⌘ Falta de um planejamento prévio que estude e entenda bem o assunto, de forma a avaliar as possibilidades potenciais, reavaliar a cultura de operação para um novo processo comercial e romper com paradigmas;
- ⌘ A falta de um planejamento estratégico no setor de transportes, haja vista o envolvimento direto deste setor com o contexto político e econômico das sociedades;
- ⌘ Falta de um planejamento orçamentário que tenha uma visão sistêmica do setor de transporte e da economia brasileira, de forma que os investimentos sejam voltados para esta integração multimodal. Em síntese, essa integração propicia ganhos significativos de eficiência à matriz de transporte brasileira e, por

- extensão, ao escoamento da produção nacional, através da utilização racional, integrada e interdependente dos modais rodoviário, aéreo, ferroviário e hidroviário;
- ⌘ Falta de uma política nacional de transportes de carga que destaque a potencialidade específica de cada modalidade. Desta forma, os investimentos prioritários no modal rodoviário serão realinhados para uma nova divisão modal;
 - ⌘ Entraves burocráticos e da legislação inadequada para a implementação de uma rede multimodal integrada;
 - ⌘ Falta de conhecimento, por parte das empresas, no aproveitamento das vantagens comparativas do modal aéreo, tais como velocidade/rapidez, pequeno índice de danos e avarias e baixos custos com seguros e embalagens;
 - ⌘ Falta de uma ampla e irrestrita reforma tributária, uma vez que o empreendimento de uma plataforma logística, em sua zona primária, prevê a suspensão de alguns impostos, mas fora o ambiente aeroportuário, toda a cadeia logística sofre com sobretaxações, o que vem confrontar com a idéia de simplificação e redução de custos;
 - ⌘ Gargalos alfandegários, uma vez que as alfândegas brasileiras que deveriam ser pontos de passagem atuam como um verdadeiro impasse no fluxo das mercadorias;
 - ⌘ Desqualificação profissional, uma vez que o desafio para as organizações é trabalhar para desenvolver uma cultura logística, através de um amplo processo de capacitação e treinamento em diferentes níveis;
 - ⌘ Falta de um estudo mercadológico que identifique aeroportos, demanda (variabilidade, sazonalidade) e perspectivas do mercado;
 - ⌘ Estoques independentes a cada fase da cadeia, que segundo Christopher (2001), agem como reservas que distorcem e ampliam os requisitos e, na verdade, escondem dos fornecedores a verdadeira demanda;

- ⌘ Falta de um compartilhamento mais aberto de informação que vise combater ineficiências na cadeia de abastecimento. O sistema de custeio convencional oferece seus resultados orientados principalmente para os produtos, e a logística precisa de informações contábeis referentes às atividades;
- ⌘ Ineficiência na atividade de *fulfillment*, ou atendimento do pedido, que compreende o processamento do pedido, a gestão do estoque, a coordenação com os fornecedores, e a separação e embalagem de mercadorias;
- ⌘ Falta de conhecimento dos custos totais, uma vez que, o importante para a empresa no conhecimento de suas estatísticas incide não só em saber sua participação na economia, mas principalmente em avaliar os custos dos elementos básicos (etapas e processos), o que motivará novas medidas de planejamento, regulação e incentivos por parte dos órgãos. Felizmente, começa a aparecer no cenário empresarial um método de custeio que permite informações contábeis referentes às atividades – o Custeio Baseado nas Atividades (ou Custeio ABC).

2ª Categoria: Caráter Específico

- ⌘ Falta de um terminal de cargas exclusivo para exportação, subordinada à administração aeroportuária e não somente à uma empresa aérea;
- ⌘ Planejamento e inserção do SBGL à sua função de distribuição tanto de carga como de passageiros, fator esse de extrema importância para a composição de uma malha de distribuição dentro do país, favorecendo assim, uma oferta de ligações e fluxo interessantes para a exportação e importação de mercadorias;
- ⌘ Arelado ao item acima, uma vez retornando à função de distribuidor de passageiro e carga, o SBGL terá condições e disponibilidade de oferecer uma malha aérea mais flexível que por consequência, proporcionará um aumento no número de aeronaves ofertadas;
- ⌘ Questão tributária discrepante dos outros estados, a exemplo do ICMS, que no Rio de Janeiro é de 30%, São Paulo 25% e Brasília, 17%;

≍ Planejamento e Implementação de Projeto de segurança e controle da violência;

7.2 – RECOMENDAÇÕES

O presente estudo conclui, claramente, que não há uma simples cadeia logística que possa ser apreciada a todo e qualquer produto, em toda e qualquer indústria. Toda indústria tem seu próprio tipo de canal de distribuição de um produto e aquele de outro. Na escolha do Aeroporto a servir de Plataforma Logística, por exemplo, todo um estudo mercadológico e de sistemas de transportes será necessário, de modo que haja um equilíbrio entre a demanda e a capacidade a ser ofertada como canal de distribuição.

A disponibilidade e a decisão de alocar recursos para a infra-estrutura aeroportuária, não são muito comuns nos Estados em desenvolvimento, onde a falta de capitais é uma regra geral, e o atual quadro de endividamento externo está impedindo e limitando a participação dos investidores internacionais.

No entanto, ainda há muito a fazer no que diz respeito ao planejamento aeroportuário e sua potencialidade, visto que o empreendimento exige espaço, setores de apoio e possibilidade de expansão. A questão acessibilidade e ligação com as outras modalidades de transporte ainda são assuntos que exigem estudos, principalmente a respeito da multimodalidade.

O presente trabalho não pretende encerrar as discussões sobre as limitações logísticas à viabilização de uma Plataforma Logística ou questões relativas à carga aérea. Diversas abordagens poderiam colaborar para tornar mais rico e completo o acervo literário sobre a questão, que sabe-se ser pequeno em nosso País. Sendo assim, sugere-se como continuidade e complementação deste trabalho o estudo das seguintes questões:

≍ Analisar uma nova metodologia de escolha de sítio aeroportuário para o específico empreendimento em questão. Esta metodologia deverá incluir um estudo de viabilidade e impacto econômico do empreendimento, considerando a região e todas as possíveis influências do Projeto;

- ≈ Diagnosticar, de forma aprofundada, os possíveis parceiros ao Projeto, seus atrativos e vantagens;
- ≈ Estudo aprofundado dos sistemas de transportes e sua respectiva interação com o transporte de carga aérea com vias à exportação; e
- ≈ Analisar logisticamente o Projeto do Sistema Integrado de Transporte do Rio de Janeiro.

Além do suporte da cadeia logística como elemento de desenvolvimento de uma Plataforma Logística, aqui analisado, este regime requer também para efeito de futuros estudos, uma análise dos sistemas de informação e manipulação de materiais, juntamente com serviços de suporte comercial e acesso ao conhecimento para aumentar a competitividade na produção e gerenciamento da cadeia de abastecimento.

BIBLIOGRAFIA

AIRBUS Industry, (2003) *Global Market Forecast 2003-2022*.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro: CIDE. Rio de Janeiro.(2001-2003)

ASHFORD, N; MOORE, C. A. (1999) “*Airport Finance*”, Van Nostrand Reinhold, New York.

ÁVILA, Giovani Manso., (1999) – *Contribuição ao Estudo da Previsão da Demanda por Transporte de Carga no Mercosul*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ.

BALLOU, R.H. (2001) *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial*, 4ª Edição, editora Bookman, Porto Alegre, RS.

_____ (1993) *Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física*, editora Atlas, São Paulo, pp.113-135.

BANCO DO BRASIL (2001) *Comércio Exterior – Informe BB – Edição Especial Como Preparar a sua Empresa para o Desafio da Exportação*, 3ª Edição, Brasília – DF.

BOEING, (2004-2005) *World Air Cargo Forecast 2004-2005*.

BREWER, A.M., BUTTON, K.J., HENSHER, D.A., (2001) *Handbook of Logistics and Supply-Chain Management*, 1ª Edição, Pergamon - Elsevier Science, Kidlington, Oxford, UK.

BURMAN, P.K., (1999) *Uma análise de crescimento do Segmento de Carga Aérea Doméstica no Brasil*. Tese de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

CHRISTOPHER, M. (2001) *A Logística do Marketing*, 3ª Edição, editora Futura, São Paulo, SP.

COMANDO DA AERONÁUTICA (2003). Departamento de Aviação Civil – DAC. Instituto de Aviação Civil – IAC. *Demanda Detalhada dos Aeroportos Brasileiros*. Rio de Janeiro: Instituto de Aviação Civil.

_____ (2002) Departamento de Aviação Civil – DAC. Instituto de Aviação Civil – IAC. *Plano Aeroviário do Estado do Rio de Janeiro 2002 – 2021*, Rio de Janeiro: Instituto de Aviação Civil.

- _____ (2001) Departamento de Aviação Civil – DAC. Instituto de Aviação Civil – IAC. *Movimento Operacional da Rede de Aeroportos da Infraero 1979 – 2000*, Rio de Janeiro: Instituto de Aviação Civil.
- _____. Departamento de Aviação Civil – DAC. *Anuário do Transporte Aéreo – 1980 – 1997*. V. 1: Dados Estatísticos.
- _____ (1986) Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. Diário Oficial [da república Federativa do Brasil] Brasília, v. 124, nº 245, p. 19567-94, 23 dez. 1986. Seção 1.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO – CNC. (2004) *Síntese da Economia Brasileira – 2004*, Rio de Janeiro, RJ.
- CONWAY, M., *Airport Cities 21: The new global transport centers of the 21st century*. Library of Congress Catalog Card number:93-70125, Conway Data, Inc. 1993.
- DA SILVA, A., *Aeroportos e Desenvolvimento*, Incaer, Rio de Janeiro, 1991.
- DOGANIS, R. (1995) “*La Empresa Aeroportuária*”, Editora Paraninfo, Madri.
- DUARTE, P. C., *Modelo para o Desenvolvimento de Plataforma Logística em um Terminal: Um estudo de caso na Estação Aduaneira do Interior – Itajaí/SC*. Tese de M. Sc. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/UFSC, Florianópolis, SC, Brasil. 1999.
- ESPÍRITO SANTO JR., R. A. (2000) *Cenários Futuros para o Transporte Aéreo Internacional de Passageiros no Brasil* [Rio de Janeiro], Tese de D. Sc. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2000.
- FAA. (1992) *Estimating the Regional Economic Significance of Airports*. DOT/FAA/PP-92-9. Department of Transportation. Washington, DC.
- FIRJAN/CIRJ (2000) – *Decisão Rio: Investimentos 2000-2002*. Assessoria de Infra-estrutura e Investimentos. 6a Edição. Rio de Janeiro.
- _____ (2000) – *Rio para Investidores*. Assessoria de Infra-estrutura e Investimentos. Rio de Janeiro.
- FREITAS, E.J.G. (2003) – *Elaboração de um Sistema de Informações para a Alocação de Plantas Industriais Segundo o Conceito de Aeroporto Industrial*.. Dissertação de Mestrado, Publicação T.D.M – 001^A/03, Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília, Brasília, DD, 95p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (FIBGE), (1997) – *Anuário Estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro, FIBGE.

FURUZAWA, José Carlos Yoshio., (1999) – *Estimativa de Custos no Transporte Aéreo Brasileiro de Carga*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ.

GEIPOT, Ministério dos Transportes, (1997) – *Estudo do Corredor de Transporte Rio de Janeiro – São Paulo - Campinas*. Rio de Janeiro.

GEIPOT, Ministério dos Transportes, (1998) – *Corredor Rio de Janeiro – São Paulo – Campinas: fase I e II*, Relatório Síntese. Brasília: GEIPOT.

GREIS, N. P., KASARDA, J. D. e POWELL, W. T. (1997) Center for Logistics and Global Strategy: *How the Global Transpark Will Support The Agile Enterprise*. Kenan Institute of Private Enterprise.

GUIA DE CARGA AÉREA, Revista, (2002) *Mercado – Balanço Completo Deste Setor*. Aviação em Revista Editora Ltda., Ano 4, Nº 4.

GUEDES, Erivelton Pires., (2001) – *Uma Metodologia Integrada de Simulação em um Sistema de Informações Geográficas: Aplicação no Setor de Carga Aérea no Brasil*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ. <http://planet.pet.coppe.ufrj.br/erivelton/tesedsc>

IPEA, IBGE, UNICAMP (2001) *Caracterização e Tendências da Rede Urbana do Brasil: Configurações Atuais e Tendências da Rede Urbana*. IPEA, IBGE, UNICAMP. Brasília: IPEA.

JB PROJETOS DE MERCADO (2001) – *O Rio Cresce: os novos eixos da expansão econômica*. Edição Especial, abr. 2001. Rio de Janeiro: Jornal do Brasil.

JoCWEED, The Journal of Commerce, The NewsMagazine of Trade Logistics, Aer.o.trop.o.lis, *A cluster of logistics-related facilities around an air-cargo hub, used by shippers for just-in-time response*. July 9-15, 2001 Volume 2, Issue Nº. 27.

KASARDA, J.D..Global Transpark Brasil – *Infra-Estrutura para uma Vantagem Competitiva*. Revista Tecnológica, ano III, Nº 24, Nov./1997, pp.26-31.

LELLES, L. (2001) *Mercado de Transporte Aéreo Brasileiro: O Papel do Sistema Hub-and- Spoke*. Monografia de Especialização, Publicação E-TA01A/00, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 96p.

MORAES, A. L. C. de (2003). *Metodologia Para Análise de Impacto Econômico da Implantação de Aeroportos no Desenvolvimento de Uma Região*. Dissertação de Mestrado, Publicação:Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília, Brasília, 266 p.

MULLER, G. (1995) *International Freight Transportation*, Third Edition. Lansdowne, VA: Eno Transportation Foundation and Intermodal Association of North America,

1995. Printed in the United States of America, Library of Congress Catalog Number 88-82005.
- NOVAES, A.G. (2001) *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição – Estratégia, Operação e Avaliação*, editora Campus, Rio de Janeiro.
- OLIVEIRA, M. A. M. de e MATHEUS, C. S. *Por uma Plataforma Intermodal para o Rio*. Case Studies, Revista Brasileira de Management, Ano II, n.2, p. 32-54, nov./dez. 1998.
- PALHARES, G. L. (2001) *Aeroportos, Turismo e Desenvolvimento SocioEconômico* [Rio de Janeiro], Tese de M. Sc. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2001.
- PANORAMA SETORIAL. *Transporte de Cargas no Mercosul*, mar. 1997. Gazeta Mercantil.
- PEDRINHA, A. J., *Carga Aérea no Brasil: Características Gerais do Mercado e Fatores Influentes*. Tese de M. Sc. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2000.
- PLANET, *A Intermodalidade no Transporte de Carga no Brasil: Relatório Final de Pesquisa*. Rio de Janeiro, RJ, Fundação COPPETEC, UFRJ, 1998.
- ROCHA, P.C.A., (2002) – *Estudos dos Processos Envolvidos nas Operações de Transporte do Comércio Exterior no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ.
- _____ (2001) *Logística e Aduana*. Aduaneiras, São Paulo.
- STARKIE, D. (2002), *Airport regulation and competition*. Journal of air Transport Management 8, pp.63-72.
- STOCK, G. N., GREIS, N. P. e KASARDA, J. D. *Enterprise logistics and supply chain structure: the role of it*. Journal of Operations Management 18 (2000) pp.531-547
- SÍNTESE DA ECONOMIA BRASILEIRA (2003) Gabriel Luiz Gabeira. Rio de Janeiro, RJ. CNC.
- TORRES, R. R., MATERA, R. W., ESPÍRITO SANTO JR, R. A. (2003) *The Air Cargo Market in Brazil: Challenges, opportunities and Perspectives*. In: 7th Conference of the Air Transport Research Society (ATRS), Toulouse, France.
- TORRES, R. R. (2003) *O Desafio Logístico na Implantação de um Aeroporto-Indústria no Brasil*. Monografia de Especialização, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 78p.
- UNITED STATES. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, BUREAU OF TRANSPORTATION STATISTICS [on line], Disponível : <http://www.dot.gov>.

VASTAG, G., KASARDA, J. D. e BOONE, T. (1994) *Logistical Support for Manufacturing Agility in Global Markets*. International Journal of Operations & Production Management, Vol.14, No11, pp.73-85. University Press

WANKE, P. (2001) *Estratégia de Posicionamento Logístico: Conceitos, Implicações e Análise da Realidade Brasileira*, Artigo extraído do site do centro de estudos de logística da coppead/UFRJ - [http:// cel.coppead.ufrj.br](http://cel.coppead.ufrj.br).

WARSING, D. P., GREIS, N. P. e KASARDA, J. D. (1997) *Center for Logistics and Global Strategy: An Analysis of Transportation Mode Trade-Offs in a Multi-Region Production-Distribution Network*. Kenan Institute of Private Enterprise.