

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES

**FATORES DE GERAÇÃO DE DEMANDA DE CARGA AÉREA INDUSTRIAL DE
IMPORTAÇÃO: O CASO DO AEROPORTO INTERNACIONAL DE
CAMPINAS/VIRACOPOS**

FRANCISCO HÉLIO DE BARROS

RICARDO LINCOLN PERNA SANTOS

ORIENTADOR: ADYR DA SILVA, PhD

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DA AVIAÇÃO CIVIL

PUBLICAÇÃO: E-TA-005A/2007

BRASÍLIA/DF: MARÇO/2007

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES**

**FATORES DE GERAÇÃO DE DEMANDA DE CARGA AÉREA INDUSTRIAL DE
IMPORTAÇÃO: O CASO DO AEROPORTO INTERNACIONAL DE
CAMPINAS/VIRACOPOS**

**FRANCISCO HÉLIO DE BARROS
RICARDO LINCOLN PERNA SANTOS**

**MONOGRAFIA DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO SUBMETIDA AO CENTRO DE
FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ESPECIALISTA EM GESTÃO
DA AVIAÇÃO CIVIL.**

APROVADA POR:

ADYR DA SILVA, PhD (UnB)

(Orientador)

JOAQUIM JOSÉ GUILHERME DE ARAGÃO

(Examinador)

JOSÉ ALEX SANTANA

(Examinador)

BRASÍLIA/DF, 29 DE MARÇO DE 2007.

FICHA CATALOGRÁFICA

BARROS, FRANCISCO HÉLIO DE e
SANTOS, RICARDO LINCOLN PERNA.

Fatores de Geração de Demanda de Carga Aérea Industrial de Importação: O Caso do Aeroporto Internacional de Campinas/Viracopos

xvi, 68p., 210x297 mm (CEFTRU/Unb, Especialista, Gestão da Aviação Civil, 2007.
Monografia de Especialização – Universidade de Brasília, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, 2007

1. Aviação Civil 2. Cadeia Logística
3. Carga Aérea Industrial 4. Importação

I. CEFTRU/UnB

II. Título (série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BARROS, F. H. e SANTOS, R. L. P. (2007). Fatores de Geração de Demanda de Carga Aérea Industrial de Importação: O Caso do Aeroporto Internacional de Campinas/Viracopos, Monografia de Especialização, Publicação E-TA-005A/2007, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 68p.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DOS AUTORES: Francisco Hélio de Barros e Ricardo Lincoln Perna Santos.

TÍTULO DA MONOGRAFIA Fatores de Geração de Demanda de Carga Aérea Industrial de Importação: O Caso do Aeroporto Internacional de Campinas/Viracopos

GRAU/ANO: Especialista / 2007

É concedida à Universidade de Brasília, permissão para reproduzir cópias desta monografia de especialização e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. Os autores reservam outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de especialização pode ser reproduzida sem a autorização por escrito dos autores.

Francisco Hélio de Barros

Ricardo Lincoln Perna Santos

DEDICATÓRIA

As nossas famílias, que é o sentido de tudo o que fazemos. Pois é pelos nossos filhos, esposas, pais, mães e irmãos que nos entregamos em desafios como estes.

E a Deus por nos proporcionar saúde, felicidade e coragem.

AGRADECIMENTOS

Aos nossos familiares, pela compreensão e paciência durante nossas ausências, no decorrer de todo o período acadêmico.

Ao nosso orientador, Professor Adyr da Silva, pelos preciosos esclarecimentos, contribuindo para o correto direcionamento deste trabalho.

A todo o corpo docente, pela dedicação, amizade e os conhecimentos que nos oportunizaram. Aos coordenadores e pessoal de apoio ao curso, pela atenção especial e dedicação dispensada a todos os discentes.

Por último, aos colegas de curso, agradecemos em especial, pelo cordial incentivo e ajuda mútua.

RESUMO

Nesta pesquisa, faz-se uma análise dos fatores que geram demanda de carga aérea de importação. É importante evidenciar que o aprendizado sobre o assunto em questão foi se consolidando a partir do desenvolvimento das visitas ao TECA Importação de Campinas e empresas importadoras da região. Do ponto de vista da gestão, é necessário para o planejamento estabelecer o contexto histórico e a teia de relações que determinam este sistema. O Aeroporto Internacional de Viracopos em função da cadeia Logística de Carga Aérea desenvolvida no Brasil, tornou-se um hub, contrapondo-se a concentração da circulação das riquezas no mundo pelo hemisfério norte, demonstrando competitividade no comércio exterior. Nesse complexo sistema da cadeia logística, vários são os cenários a serem analisados (Político/Legal, Econômico, Social, Ambiental e Tecnológico) para chegarmos ao objetivo da pesquisa. Nasce daí a importância deste estudo, no sentido de se questionar quais fatores mais relevantes que determinam a demanda de carga aérea de importação para que possa ser usado no planejamento da gestão do TECA de Importação de Campinas, afim de otimizar seus recursos e poder oferecer ao país um serviço com flexibilidade, racionalidade e eficiência.

ABSTRACT

In this research, we make the analysis of the factors that generate demand of air cargo's importation. It's important to make evident that the learning about this subject was consolidated from the development of the visits to the Cargo Logistics Terminal importation of Campinas's Airport, and from importers companies of the region. From the point of view of the business, it's necessary, for the planning, to establish the historic context and the chain of relations that determine this system. Due to the logistic chain of the Cargo Logistics in Brazil, the International Airport of Viracopos became the hub, opposing to the concentration of the circulation of richness in the world by the northern hemisphere, demonstrating competence in the foreign trade. In this complex system of the logistic chain, many are the sceneries to be analyzed (politic/legal, economic, social, environmental and technologic), so we can obtain the result of this research. From then on begins the importance of this study in the sense of questioning which are the most relevant factors that determine the demand of the air cargo's importation. From then on it can be applied in the business planning of the Cargo Logistics Terminal importation of Campinas's Airport, in order to optimize its resources and offer to the country services with flexibility, rationality and efficiency.

SUMÁRIO

Capítulos		Página
1	INTRODUÇÃO	1
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	1
1.2	OBJETIVOS	1
1.2.1	Geral	1
1.2.2	Específicos	2
1.3	JUSTIFICATIVA	2
1.3.1	Oportunidade	2
1.3.2	Viabilidade	3
1.3.3	Importância	3
1.4	BASE TEÓRICA DA PESQUISA	3
1.4.1	Compras/Importações	4
1.4.2	Objetivo das Compras/Importações	5
1.4.3	O Crescimento do Papel Estratégico das Compras/Importações	6
1.5	METODOLOGIA	8
1.6	HIPÓTESES	10
2	SISTEMA TERMINAL DE CARGA AÉREA DE IMPORTAÇÃO	12
2.1	ASPECTOS GERAIS	12
2.2	PÁTIO DE AERONAVES CARGUEIRAS	15
2.3	CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO TERMINAL DE IMPORTAÇÃO DE CAMPINAS	16
3	CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS DA REGIÃO	18
3.1	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE POLARIZAÇÃO DO AEROPORTO	18
4	FUNÇÃO DO AEROPORTO INTERNACIONAL DE	19

	CAMPINAS	
4.1	CONTEXTO URBANO	20
4.2	RELACIONAMENTO URBANO	21
4.2.1	Uso do solo e ruído aeronáutico	21
4.2.2	Vetores de expansão	22
4.2.3	Legislação Urbana	25
4.3	ACESSIBILIDADE	25
4.3.1	Condições Gerais	25
4.3.2	Rodovias	26
4.3.3	Corredor Intermodal	26
4.4	PROTEÇÃO AMBIENTAL	27
4.4.1	Sistema Ambiental	27
4.4.2	Características Ambientais	28
4.4.3	Licenciamento Ambiental	28
4.4.4	Avaliação Ambiental Preliminar	29
4.4.5	Aspectos Relacionados ao Ruído Aeronáutico	31
4.4.6	Limitações para a Expansão do Sítio Aeroportuário	32
5	VIRACOPOS NO CONTEXTO DO TRANSPORTE AÉREO	33
5.1	DESTINOS DE CARGA AÉREA IMPORTADA POR VIRACOPOS	33
5.2	PERFORMANCE DO TRANSPORTE AÉREO	34
5.3	POSIÇÃO LOGÍSTICA DO BRASIL	35
5.4	EVOLUÇÃO DA CARGA EM VIRACOPOS	40
5.5	PERFIL DA CARGA AÉREA IMPORTADA EM VIRACOPOS	44
6	PRINCIPAIS FATORES QUE GERAM DEMANDA DE TRANSPORTE DA CARGA AÉREA IMPORTADA	47
6.1	RAPIDEZ	47
6.2	CUSTOS	47

6.3	CONFIABILIDADE / PREVISIBILIDADE	52
6.4	POLÍTICA CAMBIAL	55
6.5	ATIVIDADE ECONÔMICA - PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)	58
6.6	DESEMPENHO OPERACIONAL DAS AERONAVES	59
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
9	DEFINIÇÕES E NOMENCLATURAS	66

LISTA DE TABELAS

Tabelas	Página
Tabela 2.1 Características do TECA Importação	17
Tabela 5.1 Performance do transporte Aéreo (2004)	35
Tabela 5.2 Principais Tipos de Carga Importada/Aeroporto de Viracopos	45
Tabela 6.1 TECA Importação - Condições Operacionais/Aérea de Armazenagem	51
Tabela 6.2 Ranking – Movimentação de Carga Aérea no Mundo	56
Tabela 6.3 Política Cambial	58
Tabela 6.4 Desempenho Operacional de Aeronaves Cargueiras para o Aeroporto Internacional de Campinas e na Condição ISA	60
Tabela 6.5 Evolução do Lote Médio de Carga Cargueira em Viracopos	61
Tabela 6.6 Aeronaves de Passageiros e Compartimentos de Carga	61

LISTA DE FIGURAS

Figuras	Página
Figura 1.1 Iceberg Preço/Custo	5
Figura 1.2 Análise PEST	8
Figura 1.3 Tipos de projetos, Métodos e Técnicas	9
Figura 1.4 Tipologias de Propósitos de Pesquisa	10
Figura 2.1 Fluxograma do TECA de Importação	13
Figura 2.2 TECA e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional de Campinas	15
Figura 2.3 Planta Geral	16
Figura 3.1 Área de Polarização do Município de Campinas	18
Figura 4.1 Planta Geral – Planejamento Existente	20
Figura 4.2 Vetores de Expansão Urbana	23
Figura 4.3 Zoneamento Funcional	24
Figura 4.4 Sistema Viário de Acesso ao Aeroporto	26
Figura 4.5 Plano Específico de Zoneamento de Ruído	31
Figura 5.1 Domínio da América do Norte no Tráfego Aéreo Mundial, Atualmente	36
Figura 5.2 Previsão do Tráfego Aéreo Mundial para 2020	37
Figura 5.3 Carga Aérea – Os Primeiros Anos	42
Figura 5.4 Carga Aérea - Atualidade	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráficos	Página
Gráfico 5.1 Destino Importação (US\$)	34
Gráfico 5.2 Destino Importação (ton)	34
Gráfico 5.3 Evolução na movimentação de cargas TECA KP	43
Gráfico 5.4 Acompanhamento da Carga Importada	43
Gráfico 5.5 Perfil da Carga Importada - CIF	46
Gráfico 5.6 Perfil da Carga Importada - Peso	46
Gráfico 6.1 Desembarço Alfandegário (horas) para a Empresa 3M	51
Gráfico 6.2 Movimentação de Aeronaves x Passageiros x Importação	57
Gráfico 6.3 Evolução do PIB, da Importação e da Exportação	59

LISTA DE SIGLAS

ACN	O número que expressa o efeito estrutural relativo de uma aeronave sobre diferentes tipos de pavimento, para determinadas resistências de subleito normatizadas, em termos de uma carga de roda simples padronizada.
ACON	Área de Urbanização Consolidada
AIU	Área Imprópria à Urbanização
APA	Área de Proteção Ambiental
AREC	Área de Recuperação Urbana
ARU	Área com Restrição à Urbanização
AUC-N	Área de Urbanização Controlada Norte
AUC-S	Área de Urbanização Controlada Sul
AWB	Conhecimento Aéreo (Air Way Bill)
BIG	Boletim de Informações Gerenciais da INFRAERO
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDEPACC	Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas
CPqD	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
DAESP	Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo
DAÍ	Documento de Arrecadação – Importação.
DI	Declaração de Importação.
DR	Documento de Recebimento (FCC, registro de chegada veículo ou espelho e estrato de apoio MANTRA)
DRI	Declaração Retificadora de Importação ou SRI – Solicitação de Retificação de Importação
DTA	Declaração de Trânsito Aduaneiro
DTA-S	Declaração de Trânsito Aduaneiro Simplificado
EDI	Eletrônico Data Interchange
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FCA	Ferrovias Centro-Atlântica
FERROBAN	Ferrovias Bandeirantes
FERRONORTE	Brasil Ferrovias

FOB	Valor do custo da mercadoria
HAWB	House Air Way Bill (filhote ou deslocamento do AWB)
HOTRAN	É a publicação da ANAC que registra os vôos comerciais regulares (domésticos e internacionais) de transporte de passageiros e/ou carga que a empresas de transporte aéreo regular estão autorizadas a executar com horários, itinerários, frequência e equipamentos pré-estabelecidos
HUB	Aeroporto que serve como ponto para início e conclusão de vôos de longa distância
IAC	Instrução da Aviação Civil
IATA	International Air Transport Association
ICAO ou OACI	International Civil Aviation Organization
ISA	Atmosfera Padrão Internacional (Altitude = 0m – nível do mar, temperatura de 15°C)
MANTRA	Sistema Integrado do Manifesto, do Trânsito e do Armazenamento da Receita Federal
MAWB	Conhecimento máster ou principal
MIDC	Ministério da Indústria, do Desenvolvimento e do Comércio
OTM	Operador de Transporte Multimodal
PCN	É um número que expressa a capacidade de carga relativa de um pavimento em termos de uma carga de roda simples padronizada.
PEZR	Plano Específico de Zoneamento de Ruído
RAP	Relatório Ambiental Preliminar
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SBKP	Indicador de Localidade do Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas
SBPA	Indicador de Localidade do Aeroporto Internacional Salgado Filho (Porto Alegre)
SCM	Supply Chain Management - Cadeia de Suprimentos
SISCOMEX	Sistema Integrado de Comércio Exterior
SMA	Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo
TECA	Terminal de Logística de Carga
TECANET	Sistema web gratuito que permite o acompanhamento de toda a movimentação da carga, via internet.

TECAPLUS	Sistema informatizado de controle de carga da INFRAERO
TIC	Terminal Intermodal de Cargas
TMA	Área de Controle Terminal
TRP	Transportador

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este trabalho pesquisa o contexto que está inserido a importação de carga aérea industrial e a importância do Aeroporto de Campinas/Viracopos consolidando-se como hub de cargas aéreas da América Latina. Trata-se de um estudo para orientar os gestores a fim de compreender a variação da demanda do transporte aéreo com flexibilidade¹, racionalidade² e eficiência³ no que diz respeito à importação industrial do TECA de Campinas.

Proporcionando ao leitor conhecer e compreender o contexto em que está inserida a importação de carga aérea industrial, mais especificamente, a importância do Aeroporto de Campinas/Viracopos. O que o consolidou como hub de cargas aéreas na América Latina. Cujo intuito deste estudo perpassa pela busca de conhecimentos sobre a realidade social empírica, combinando observação com entrevista, cuja preocupação é construir teoria para a prática.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

Buscar uma forma de análise para determinação dos fatores que geram a demanda da carga industrial de importação no Terminal de Carga Aérea do Aeroporto Internacional de Campinas/Viracopos.

¹ O aeroporto deve ser flexível, expansível e capaz de atender ao crescimento da demanda e os novos tipos de aeronaves.

² Compatibilizar os custos de implantação, de operação, de manutenção e de administração, com a realidade, maximizando resultados empresariais, priorizando a aplicação de recursos financeiros em investimentos que otimizem a operacionalidade e que tragam maior retorno econômico, social e ambiental.

³ Otimizar a operacionalidade, a funcionalidade sistêmica e a segurança de infra-estrutura aeroportuária.

1.2.2 Específicos

Pesquisar os programas desenvolvidos pela INFRAERO em conjunto com alfândega para otimização da liberação de cargas de importação industrial e sua contribuição para a rapidez proporcionada pelo transporte aéreo;

Analisar o perfil de carga aérea de importação, a influência da oferta de vôos na confiabilidade e previsibilidade para a geração de demanda de carga aérea de importação;

Analisar o desempenho operacional das aeronaves em função da localização do Aeroporto Internacional de Viracopos;

Pesquisar os aspectos ambientais e sociais relacionados ao Aeroporto Internacional de Viracopos e sua influência na geração de demanda de carga aérea de importação;

Analisar a influência da tecnologia na geração de demanda de carga aérea de importação; e
Analisar a função do Aeroporto Internacional de Viracopos na cadeia logística das empresas da região.

1.3 JUSTIFICATIVA

1.3.1 Oportunidade

A determinação dos fatores de geração de demanda de carga aérea industrial de importação constitui importante ferramenta na gestão dos terminais de carga da INFRAERO. O TECA do Aeroporto Internacional de Campinas/Viracopos, por sua característica de exploração da vocação cargueira é um caso bem representativo.

A carga aérea terá crescimento contínuo nos próximos 20 anos, segundo a NetComex, as encomendas de novos cargueiros voltaram a aquecer o mercado mundial de carga aérea. Em 2024, 720 novos cargueiros entrarão na frota, representando aproximadamente 25% do crescimento total.

A América Latina tem pouco destaque na carga aérea. O Brasil por sua vez tornou-se um hub neste contexto continental. Manter e desenvolver esta situação constitui o desafio para gestão da logística de carga da INFRAERO em seus aeroportos.

1.3.2 Viabilidade

Todas as informações que serão pesquisadas são necessárias e disponíveis aos gestores do setor de logística de carga da INFRAERO. Considerando que é a área de atuação dos membros deste grupo, será uma forma de estudar e buscar soluções para os problemas do trabalho.

1.3.3 Importância

Levantar e analisar essa diversidade de fatores, compreender essa complexa rede relações, nos permitirá propor instrumentos eficazes no processo de gestão da infra-estrutura do TECA de Campinas, relativa a importação de cargas aéreas industriais.

1.4 BASE TEÓRICA DA PESQUISA

O livro “Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração, de Sylvia Roesch, foi importante para se fazer a opção pela pesquisa qualitativa, partindo de conceitos amplos e de idéias cujo conteúdo se consolidaram durante o processo de coleta. Orientando a estrutura de todo o relatório e a metodologia.

O Plano Diretor do Aeroporto Internacional de Campinas foi importante para a construção dos capítulos 2 a 4, fornecendo as informações do município e região, contexto urbano, acessibilidade, proteção ambiental e a demanda de carga aérea industrial de importação.

Mas foi a partir da monografia do gerente de Logística de Carga de Guarulhos, Carlos Alberto Cardoso Alcântara, sobre “AEROPORTO DE VIRACOPOS – INTEGRADOR DA CADEIA LOGÍSTICA NO COMERCIO EXTERIOR DO BRASIL” e das aulas do professor Adyr da Silva e Nelson Rodrigues Farias, que tomou forma o capítulo 5. Agregando-se neste também

idéias obtidas nas conversas com o Superintendente de Logística da INFRAERO, Gustavo da Silva Schild, e o gerente de Logística de Carga de Campinas, e Hélio Souto Dapena.

O capítulo 6, que trata especificamente dos fatores que geram demanda de transporte da carga aérea industrial de importação, desenvolveu-se a partir das idéias propostas por Peter Baly, no livro “Compras: princípios e administração”, onde se destacam as Figura 1.1 - Iceberg preço/custo e Figura 1.2 - Análise PEST.

1.4.1 Compras/Importações

Os recursos naturais são finitos, em função disso cresce a importância do reconhecimento de que o uso e o consumo deles precisam ser planejados com efeito profundo no papel das compras para que contribua para o uso sustentável desses recursos.

A importância das compras e dos suprimentos como função-chave na administração de uma empresa pode ser enfatizada ao se considerar o custo total de aquisição de materiais e serviços.



Figura 1.1 - Iceberg Preço/Custo

O preço é o fator mais freqüentemente associado às responsabilidades de compras. O custo total de aquisição representa mais do que preço e tem influência no desenvolvimento do papel mais amplo das compras. O preço é o custo mais visível numa aquisição. Na Figura 1-1. Iceberg preço/custo, pode-se visualizar os custos ocultos que devem ser considerados no processo de tomada de decisão da compra.

1.4.2 Objetivo das Compras/ Importações

A definição mais conhecida dos objetivos de compras é: comprar a qualidade de material correta, no tempo certo, na quantidade exata, da fonte certa, ao preço adequado. Mas para os propósitos atuais, conforme Baily (2000), a seguinte definição ampla de objetivos é sugerida:

- √ Suprir a organização com um fluxo seguro de materiais e serviços para atender suas necessidades.
- √ Assegurar continuidade de suprimento para manter relacionamentos efetivos com

fontes existentes, desenvolvendo outras fontes de suprimentos alternativas, ou para atender a necessidades emergentes ou planejadas.

- √ Comprar eficiente e sabiamente, obtendo por meios éticos o melhor valor por centavo gasto.
- √ Administrar estoques para proporcionar o melhor serviço possível aos usuários e ao menor custo.
- √ Manter relacionamentos cooperativos sólidos com outros departamentos, fornecendo informações e aconselhamentos necessários para assegurar a operação eficaz de toda organização.
- √ Desenvolver funcionários, políticas, procedimentos e organização para assegurar o alcance dos objetivos previstos.

A lei de Herbert Simon de que “a rotina toma o lugar do planejamento e o urgente assume prioridade sobre o que é importante” é muito pertinente a muitas organizações de compras. A reorganização da carga de trabalho e o envolvimento da área de compras no desenvolvimento de um produto resultaram em maior tempo disponível para planejamento. É vital que a área de compras seja bem informada sobre o ambiente externo e suas influências, podendo, assim, dar sua contribuição com parte da equipe de planejamento integrado da organização.

1.4.3 O Crescimento do Papel Estratégico das Compras/ Importações

Segundo Baily (2000), as principais razões para o crescimento do envolvimento de compras na tomada de decisões estratégicas são:

- √ As compras são vistas como uma área de agregação de valor, não simplesmente de redução de custos.
- √ A inovação rápida de produto exige uma equipe gerencial mais integrada, que

envolva todas as funções e adote uma abordagem de processo em vez de funcional para administração.

- √ Há um movimento para uma visão holística em relação à integração de fluxos de materiais e de informações, tanto interna quanto externamente.
- √ O envolvimento ativo do fornecedor pode reduzir custos.
- √ Empenho com os custos estratégicos de suprimentos em vez de com preços a curto prazo.

Quando e onde o envolvimento de compras no desenvolvimento de estratégias empresariais for pouco adequado, é provável que oportunidades exploráveis serão perdidas, enquanto as ameaças serão negligenciadas. As estratégias eficazes do mercado de suprimentos são baseadas em análise, probabilidade de ponderá-las, definição e planejamento de sua implementação em detalhes. Isso envolve, segundo Baily (2000):

- √ Analisar a cadeia de suprimentos para detectar pontos-chaves em que a vantagem competitiva possa ser constatada ou em que há ameaça.
- √ Entender o impacto potencial de intervenções estratégicas específicas no mercado de suprimentos, estar preparado para conceber os prováveis rearranjos que possam ocorrer e como os concorrentes podem reagir.
- √ Considerar as rotas alternativas, selecionando aquelas passíveis de ser mais benéficas.
- √ Prever com razoável exatidão os resultados de tais intervenções.
- √ Convencer colegas da empresa sobre os benefícios de tais intervenções e sobre a necessidade de balanceá-las com as estratégias de mercado final para assegurar a otimização das vantagens amplas.

A análise PEST (Análise Política, Econômica, Social e Tecnológica), Figura 1.2, deve ser levada em consideração no exame do ambiente externo de maneira estruturada. O que permite criar as estratégias eficazes do mercado de suprimento, a reorganização da carga de trabalho e em maior tempo disponível para planejamento.

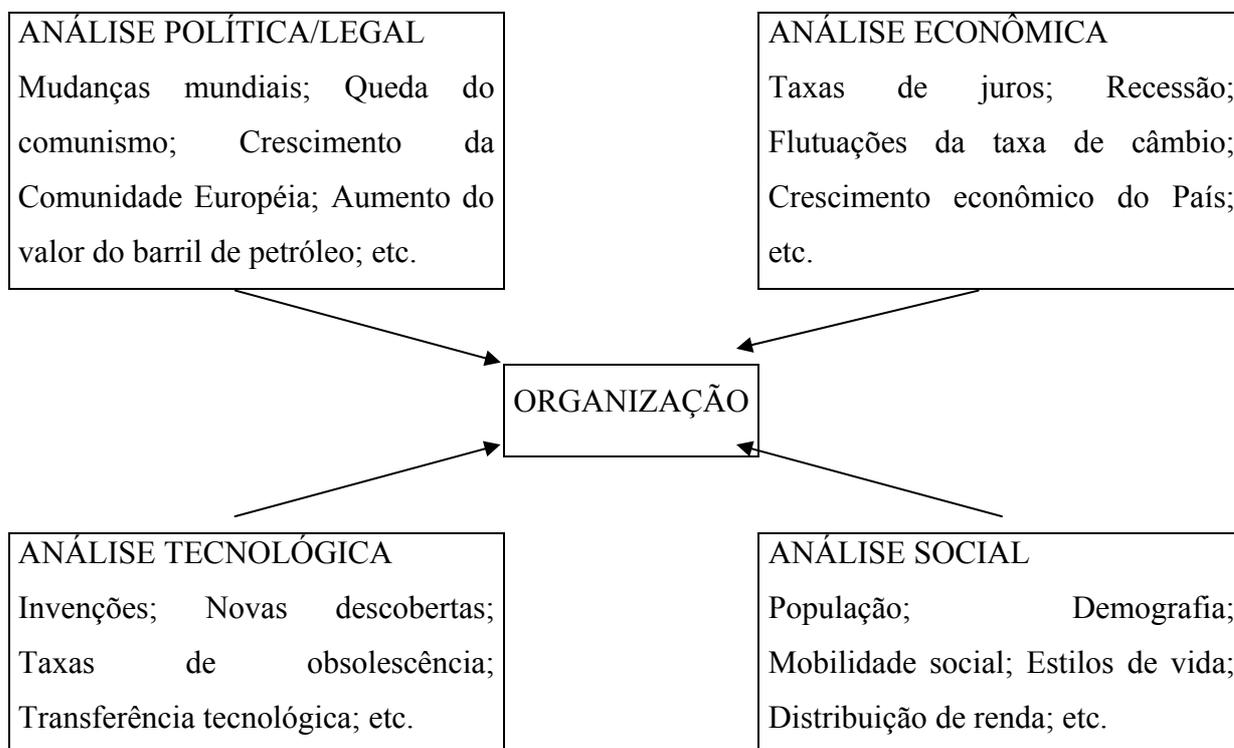


Figura 1.2 - Análise PEST

Fonte: BAILY (2000)

1.5 METODOLOGIA

Pesquisou-se com os gestores do TECA do Aeroporto Internacional de Campinas/Viracopos diversas variáveis que determinam a demanda da carga aérea industrial de importação. Comparando os gráficos demonstrativos das series históricas de variáveis como preço de frete, variação do câmbio, PIB brasileiro, entre outros com uma linha do tempo com os fatos históricos apontados como geradores de demanda.

O processo de pesquisa envolve teoria e realidade. Há duas tradições em ciência: positivismo e fenomenologia, ou método quantitativo e qualitativo. Teorias, técnicas e instrumentos não são neutros, mas criados dentro de uma destas tradições.

A tradição fenomenológica, adotada nesta pesquisa, parte da perspectiva de que o mundo e a realidade não são objetivos e exteriores ao homem, mas socialmente construídos e recebem um significado a partir do homem. Neste sentido, considera-se que a ação humana surge a partir do significado que as pessoas atribuem a situações diversas, em lugar de uma resposta direta de estímulos externos Easterby-Smith et al. in Roesch (1999).

O enfoque da pesquisa qualitativa como uma abordagem alternativa em seu todo é relativamente recente. A pesquisa qualitativa apresenta duas distinções em relação à pesquisa quantitativa. A primeira é que a distinção quantitativa/qualitativo não se refere à presença ou ausência de quantificação. Na verdade, o enfoque implica iniciar com conjuntos de conceitos amplos e de idéias cujo conteúdo vai consolidando-se durante o processo de coleta. Não se trata de um enfoque diferente de coleta, é uma forma diferente de conhecer. A segunda distinção é a ênfase na perspectiva do indivíduo pesquisado. Enquanto na pesquisa quantitativa o pesquisador parte de conceitos a priori sobre a realidade, o pesquisador qualitativo sai a campo não estruturado, justamente para captar as perspectivas e interpretações das pessoas.

A Figura 1-3. “Tipos de projetos, métodos e técnicas” demonstra a coerência entre métodos, técnicas de coleta e análise de dados dentro do paradigma, da pesquisa qualitativa.

Propósito do Projeto	Método (delineamento)	Técnicas de Coleta	Técnicas de Análise
PESQUISA QUALITATIVA			
Pesquisa-diagnóstico (Explorar o ambiente; levantar e definir problemas)	- Pesquisa-ação	- Documentos	- Construção de teoria (grounded theory)

Figura 1.3 - Tipos de Projetos, Métodos e Técnicas

Fonte: ROESCH (1999)

Segundo Filstead, in ROESCH (1999), pesquisa-ação é uma estratégia de pesquisa que permite obter conhecimento de primeira mão sobre a realidade social empírica. O que se

pergunta na verdade é: “O que os participantes levam da pesquisa?” Permite ao pesquisador desenvolver os componentes analíticos, conceituais e categóricos de explicação.

A figura 1.4 - Tipologia de Propósito de Pesquisa, descreve a pesquisa-ação em relação aos propósitos, foco, resultados, nível de generalização, hipóteses, publicação e parâmetros para julgamento.

Tipo de pesquisa	Propósitos	Foco da pesquisa	Resultados esperados	Nível de generalização esperado	Hipótese-chave	Modo de publicação	Parâmetros para julgamento
Pesquisa-ação	Resolução de problemas em um programa, organização ou comunidade.	Problemas organizacionais e comunitários	Ação imediata; resolver problemas tão rápido quanto possível	Aqui e agora	Pessoas em uma situação podem solucionar problemas através do estudo destes	Interações interpessoais entre os participantes da pesquisa, informal, sem publicação	Impressões sobre o processo entre os participantes da pesquisa; possibilidade da solução gerada

Figura 1.4 - Tipologia de Propósito de Pesquisa

Fonte: Patton in ROESCH (1999)

O que distingue a pesquisa-ação dos demais enfoques da pesquisa qualitativa é a relação teoria com a prática. Diferentemente dos métodos tradicionais que combinam observação com entrevista, na pesquisa-ação os pesquisadores se preocupam em construir teoria para a prática. Na verdade se perguntam: “o que os participantes desta pesquisa levam?”.

1.6 HIPÓTESES

- Para o importador por via aérea, o tempo gasto no transporte da carga é o fator mais importante;
- A frequência de vôos e o perfil da carga são fatores determinantes para a escolha do modal aéreo;

- A oferta de vôos permite confiabilidade e previsibilidade para a geração de demanda de carga aérea de importação; e,
- Os aspectos ambientais, políticos, econômicos, sociais e tecnológicos produzem os fatores de geração de demanda de carga aérea de importação.

2 SISTEMA TERMINAL DE CARGA AÉREA DE IMPORTAÇÃO

2.1 ASPECTOS GERAIS

O Terminal de Carga Aérea (TECA) é o conjunto de áreas cobertas e/ou descobertas do aeroporto, especificamente delimitadas para o recebimento, guarda, armazenagem, controle, movimentação e entrega de carga transportada ou a transportar por via aérea.

O TECA de Importação responde pelas atividades de recebimento, movimentação, armazenagem e liberação de cargas importadas, que apenas transitam no TECA (destinados à Zona Secundária-TC4 ou outra Zona Primária-TC2) ou são armazenadas e desembarçadas no próprio Aeroporto Internacional de Viracopos. Como importante elo da cadeia logística do modal aéreo o TECA de Importação, no contexto de Fiel Depositário da Receita Federal, deve zelar pela custódia e guarda da mercadoria importada, enquanto a mesma estiver em seus armazéns para despacho em Zona Primária.

Ressalta-se que o processo de importação, de um modo geral, prevê o envolvimento constante da INFRAERO com outras empresas/instituições, contemplando a cadeia logística de comércio exterior. Pode-se analisar sob a ótica de três vertentes, cuja base operacional é o Terminal de Carga Aérea, que:

1. INFRAERO: contempla os serviços de armazenagem e capatazia;
2. Órgãos Públicos: atuam no controle, fiscalização e regulamentação; e
3. Clientes: os importadores e usuários, de modo geral, que usufruem do sistema/processo.

O processo, como um todo, compreende desde a chegada da mercadoria ao TECA de Importação, até sua entrega efetiva ao cliente final: transportador, importador ou representante legal. Podemos enumerar três operações básicas realizadas: Recebimento, Armazenagem e Liberação/Trânsito. Conforme Figura 2.1- Fluxograma do TECA de Importação.

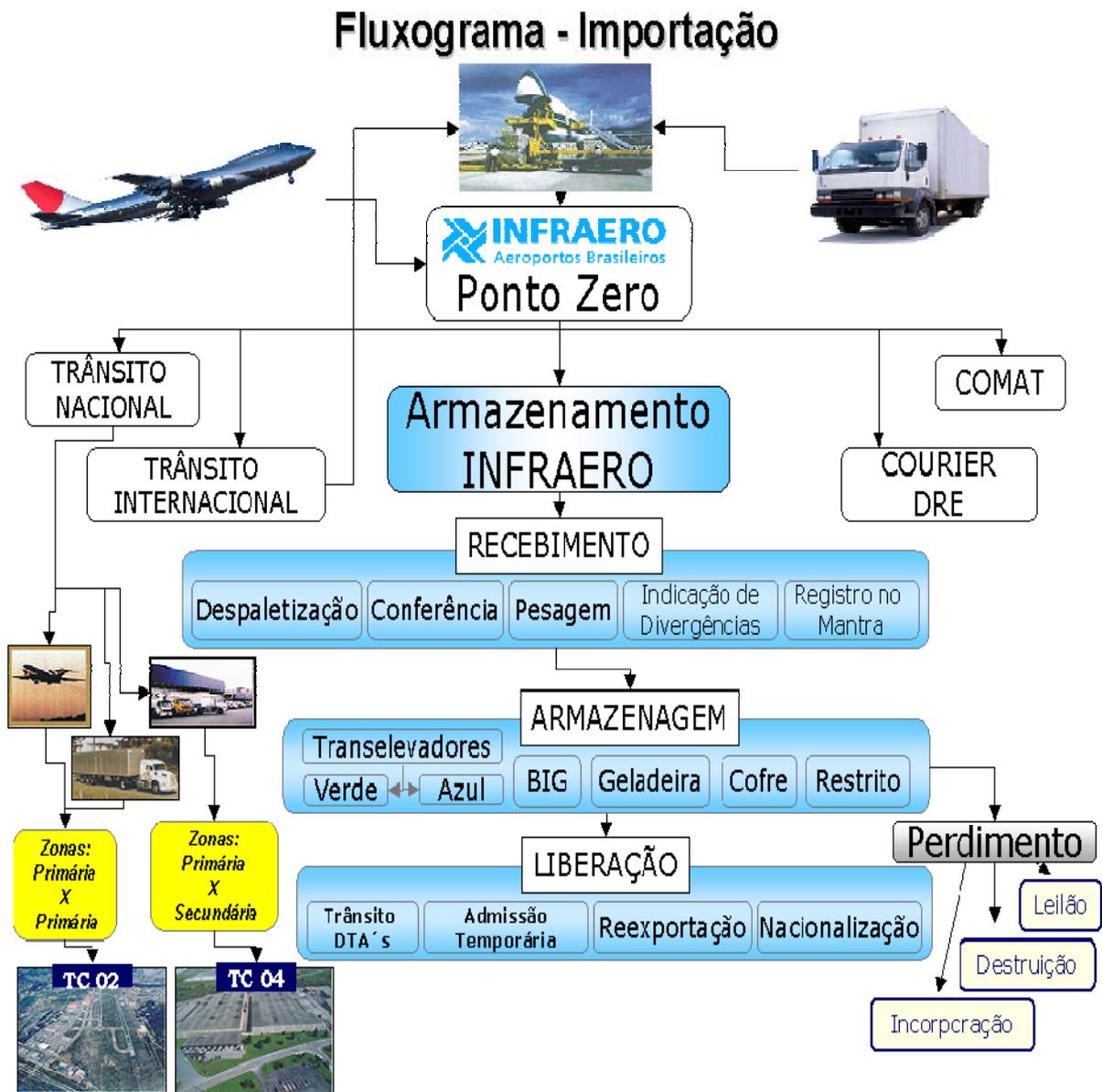


Figura 2.1 - Fluxograma do TECA de Importação

Fonte: Curso de Operações de Carga Aérea - INFRAERO

O recebimento sob o aspecto legal, constitui a fase inicial de todo o conjunto de operações a cargo do fiel-depositário no TECA, em relação à carga de importação. É a primeira tomada de posição, o momento em que a INFRAERO recebe a carga do transportador, confere-a e assume a responsabilidade pela sua guarda e integridade física, até o momento em que ela seja solicitada pela fiscalização para o respectivo desembaraço. Poderíamos considerá-lo o momento mais crucial de todos. Se bem conduzido, é capaz de assegurar a tranquilidade e a eficácia das ações durante os processos subsequentes de armazenagem e liberação.

A armazenagem é o processo de guarda das mercadorias no interior do TECA, onde permanecem sob a responsabilidade da INFRAERO, sob estrito controle aduaneiro, até que sejam solicitadas pela fiscalização para os procedimentos legais de desembaraço ou perdimento. O mais relevante neste tópico, sob o aspecto operacional, é a divisão do armazém em sub-setores que permite a organização racional dos espaços disponíveis para a armazenagem e a otimização dos fluxos de circulação interna. O critério de organização se baseia nas características físicas da carga. Como, por exemplo, o peso, a cubagem e a natureza da mercadoria.

A liberação, fase final do processo denominado Despacho Aduaneiro de Importação, é a Conferência Aduaneira. Esse procedimento é conduzido por um Auditor Fiscal da Receita Federal (AFRF), na presença do importador ou de seu representante legal, no setor do TECA conhecido por Liberação. Tem por objetivos identificar o importador, verificar a mercadoria, determinar o seu valor e constatar o cumprimento de todas as obrigações relativas à importação, para, então, autorizar a entrega da carga.

As cargas desembaraçadas ou descarregadas em Viracopos e cujo destino não seja armazenamento local (cargas em trânsito), será dado o atendimento previsto em legislação específica do regime especial aduaneiro, devendo elas serem disponibilizadas para realização de inspeção e controle das autoridades aduaneiras. As cargas amparadas por esse regime aduaneiro são de responsabilidade do transportador ou beneficiário direto da modalidade. Em ambos os processos de liberação, deverão ser efetuadas consultas aos sistemas da Receita Federal, verificar se as exigências dos demais órgãos reguladores foram atendidas, além de conferência documental e física da carga, quando são confrontadas as informações constantes no processo liberatório.

Para as cargas nacionalizadas em Viracopos, pode ocorrer a parametrização em 04 canais distintos no processo de Despacho Aduaneiro:

- Canal Vermelho – conferência documental e física da carga;
- Canal Amarelo – conferência documental;
- Canal Verde – liberação automática sem verificação;

- Canal Cinza – conferência documental, física e valoração aduaneira.

Deverão ser observadas a documentação mínima exigida em cada regime de importação, a veracidade documental e a arrecadação das tarifas de armazenagem e capatazia. Deverão ocorrer os registros necessários nos sistemas MANTRA e TECAPLUS, desde o puxe da carga até a entrega final da mercadoria. Após o registro da entrega da carga, confirmando-se a quantidade de volumes e peso recebidos com o que foi efetivamente entregue, encerra-se a responsabilidade do Depositário para com a custódia da carga.

2.2 PÁTIO DE AERONAVES CARGUEIRAS

O Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas possui pátio exclusivo de aeronaves cargueiras, com área de 85.680,00m², pavimento em concreto com capacidade de suporte PCN 56/F/B/X/T, dispondo de 11 posições de estacionamento para aeronaves do tipo B747-400.

A Figura 2.2 apresenta o pátio de aeronaves cargueiras de Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas em frente ao TECA.



Figura 2.2 - TECA e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional de Campinas

2.3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO TERMINAL DE IMPORTAÇÃO DE CAMPINAS

O TECA Importação está situado ao lado do Anexo de Serviços, na continuação do TECA Exportação. É mecanizado, composto por dois sistemas de transelevadores, um com 10.070 posições automatizadas para paletes aeronáuticos e outro para pequenos volumes, com capacidade para 8.080 posições de armazenagem. As novas câmaras frias, com área de 13.650m², encontram-se em fase final de montagem e irão substituir as câmaras provisórias que têm área total de 4.375 m². Na Figura 2.2 - do lado direito está o TECA Importação, no centro o Anexo de Serviços (TECA), à esquerda o TECA Exportação, atrás (e mais elevado) o Prédio Administrativo/Apoio Cargas e à frente o Pátio de Aeronaves Cargueiras.

Na Figura 2.3 - TECA Importação (03); TECA Exportação (04); Setor de Fumigação (30); Anexo de Serviços (02), Prédio Administrativo/Apoio Cargas (06); Pátio de Aeronaves Cargueiras (51); Setor de Fumigação (30); Terminal de Carga Viva (05); Escritórios – Despachantes de Cargas (15); Despachante 1 (22); Despachante 2 (26); Despachante 3 (29); Despachante 4 (24);. TECA Perdimento (31); TECA Perdimento – Cargas Perigosas (27); Galpão Lonado – Apoio Carga (33); Instalações Provisórias – Adm. INFRAERO (14); e Instalações ABSA (28)



Figura 2.3 - Planta Geral

Fonte: Plano Diretor Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas 2006

A Tabela 2.1 - a seguir caracteriza o TECA de Importação de Viracopos em relação a área de cada setor.

Tabela 2.1 - Características do TECA Importação

Setor	Área (m2)
Recebimento	8.702
Armazenamento/Normal	12.684
Armazenamento/Perecível	593
Conferência	1.246
Liberação	2.635
Trânsito	5.304
Escritórios	1.158
Área de circulação	2.084
Doca liberação	1.594
Total construído	36.000
Pátio carga/descarga (lado ar)	5.535
Pátio carga/descarga (lado terra)	7.820

3 CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS DA REGIÃO

3.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE POLARIZAÇÃO DO AEROPORTO

O Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas está localizado no município de Campinas – Rodovia Santos Dumont, km 66 e fica distante do centro comercial da cidade cerca de quatorze quilômetros.

A área de polarização, Figura 3.1 - “Área de Polarização do Município de Campinas”, atinge atualmente dezesseis municípios. São eles: Campinas, Cosmópolis, Elias Fausto, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Itupeva, Jaguariúna, Monte Mor, Morungaba, Paulina, Pedreira, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.

Este conjunto de municípios compõe a área de polarização imediata do aeroporto para produtos e serviços, nas atuais condições de mercado.

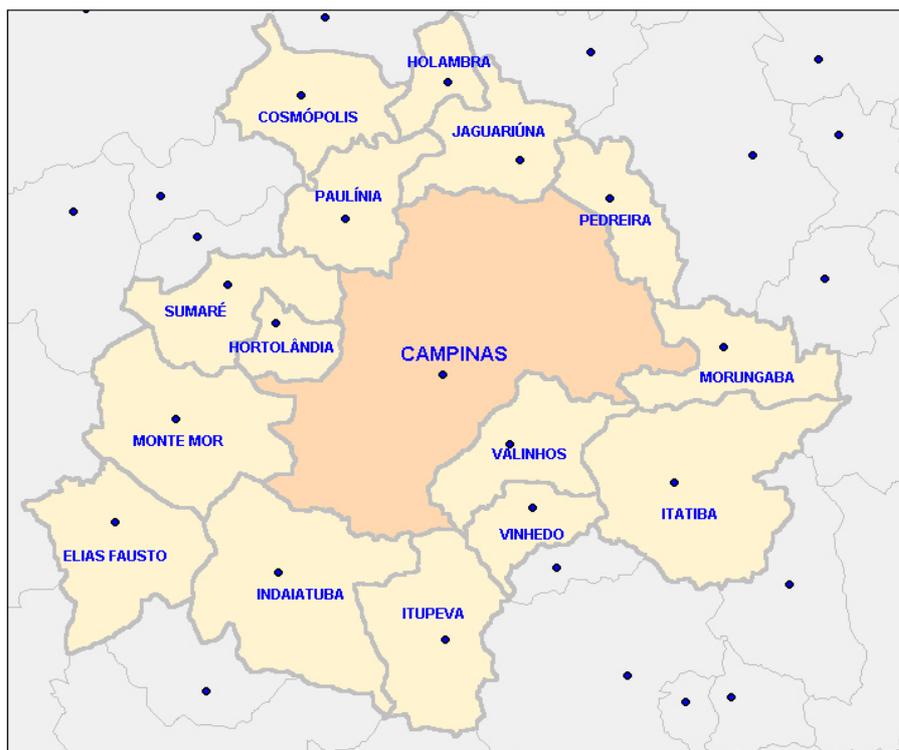


Figura 3.1 - Área de Polarização do Município de Campinas

4 FUNÇÃO DO AEROPORTO INTERNACIONAL DE CAMPINAS

Após 1958 a aviação civil passa a fazer uso de aeronaves quadrimotores a jato de primeira geração (Comet, VC-10, DC-8, Convair 880, 990 e Boeing 707). Ao mesmo tempo em que o Aeroporto do Galeão no Rio de Janeiro era o único com pistas adequadas para a operação das aeronaves a jato de grande porte. A necessidade de receber com segurança esse segmento de tráfego aéreo, além da exigência de se prever uma alternativa para o Aeroporto do Galeão, impulsionou as melhorias de suas instalações, sendo o Aeroporto de Viracopos elevado à categoria de Aeroporto Internacional através da Portaria Ministerial nº 756, em 19 de outubro de 1960.

A INFRAERO assumiu a administração do TECA e do Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas em 1978 e 1980, respectivamente.

Nas décadas de 70 e 80 operaram em Viracopos a Lufthansa, Air France, Alitalia, KLM, SAS, British Caledonian, Swissair, TAP e Ibéria vindos da Europa. A Braniff e a Pan Am vindos dos Estados Unidos. A Lan Chile, Aerolíneas Argentinas, Aero Perú, LAP, Ladeco, vindos da América Latina. Somente a JAL vinha da Ásia, e da África a Royal Air Maroc.

Os vôos cargueiros regulares eram da Fluing Tigers (DC-8 e 747), Pan Am (747), TAP (707), Lufthansa (707 e 747), German Cargo (707 e DC-8), Lan Chile Cargo e Fast Air (707), Líneas Aéreas Del Caribe e Aeronaves Del Perú (DC-8), Emery e Southern Air (DC-8-63/73).

As ligações regionais, em meados dos anos 90, trouxeram inicialmente a TAM (Fokkers 100) e, posteriormente, a Rio Sul (B737-500). As operações das empresas tipo DHL, Fedex e UPS, tornaram-se cada vez mais freqüentes como os vôos cargueiros sul americanos.

Conforme Farias (2006) o Aeroporto Internacional de Viracopos está aeroporto cargueiro, não é cargueiro devido ao terminal de passageiros.



Figura 4.1 - Planta Geral – Planejamento Existente

Na Figura 4.1, em azul está as edificações existentes e em vermelho constituirão edificações futuras. Das áreas planejadas, destacam-se: ampliação do TECA de Importação (08); ampliação do TECA de Exportação (10); TECA Courier (07); Área Industrial (03); Área para Aeroporto Indústria (11); Prédio de Agentes de Carga (13); Prédio de Administrativo (18).

4.1 CONTEXTO URBANO

No início do século XVIII Campinas era uma parada de repouso na rota São Paulo/Goiás e São Paulo/Mato Grosso, para entradas de bandeiras e depois para mascates, tropeiros, comerciantes e soldados. Ponto de descanso dos tropeiros ficou conhecido como “Campinas do Mato Grosso” em razão da formação de três pequenos descampados ou “campinhos” em meio à mata. Daí surgiu um povoado e depois um município que a partir da segunda metade do século XIX começou a adquirir sua identidade sócio-econômica com o desenvolvimento da indústria açucareira, seguido da cultura do café.

A configuração da moderna base econômica de Campinas remonta nos anos 60, e especialmente após 1975, quando se iniciou o processo de gradativa desconcentração econômica no País, significando menores índices de participação da área metropolitana de

São Paulo no valor da produção industrial.

O município de Campinas e região tiveram a sua fisionomia econômica radicalmente transformada nas duas últimas décadas. Houve mudanças significativas das suas características no seu entorno, começando a nascer aí uma metrópole paulista.

Campinas é hoje considerada um pólo de alta tecnologia, estando nela localizados diversos centros de pesquisa de renome internacional, como o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, Fundação CPqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações, Instituto Nacional de Tecnologia da Informação, Instituto de Tecnologia de Alimentos, Instituto Agrônômico de Campinas, Instituto Biológico, Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Monitoramento por Satélite e a Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. A cidade é ligada à capital por fibra ótica para comunicações e transmissão de dados.

4.2 RELACIONAMENTO URBANO

4.2.1 Uso do Solo e Ruído Aeronáutico

O antigo Plano Específico de Zoneamento de Ruído de 1984 (Portaria nº 0629/GM5) para o Aeroporto de Viracopos abrangia uma área aproximada de 9 km², dos quais 5,4km² se encontravam fora da área patrimonial. Com a ampliação prevista, a ser viabilizada pela desapropriação de áreas contíguas, e, entre outros fatores, em função da construção de novas pistas de pouso e da previsão do aumento no movimento de aeronaves, um novo Plano Específico de Zoneamento de Ruído foi promulgado (Portaria DAC nº. 102/DGAC, de 5/03/99).

Considerando a área patrimonial (17,4 km²) prevista pelo Plano Diretor do Aeroporto de 1998, ora em revisão, tem-se que aproximadamente 9,5 km² das zonas de ruído estabelecidas na Portaria DAC nº. 102/DGAC se encontravam fora dos limites desta área, abrangendo cerca de 2.800 lotes residenciais em zona urbana (com área em torno de 250m² cada) e parte da zona rural do Município, praticamente desabitada. Deve ser destacado mais uma vez que, em Campinas, a legislação urbana, ao incorporar disposições emanadas da legislação aeronáutica,

pode vir a induzir uma progressiva alteração no uso e ocupação do solo de áreas classificadas como sendo aeroportuária, no sentido de uma menor densidade populacional e, por consequência de reclamações relativas ao ruído aeronáutico.

4.2.2 Vetores de Expansão

A Lei Complementar nº 4, de 17/01/96 (Plano Diretor de Campinas) divide o Município em sete macrozonas que se diferenciam por suas características de dinâmica de desenvolvimento, para as quais foram definidas diretrizes estratégicas de orientação para um desenvolvimento adequado, a saber: Macrozonas 1 - Área de Proteção Ambiental - APA; Macrozonas 2 - Área com Restrição à Urbanização - ARU; Macrozona 3 - Área de Urbanização Controlada Norte - AUC-N; Macrozona 4 - Área de Urbanização Consolidada - ACON; Macrozona 5 - Área de Recuperação Urbana - AREC; Macrozona 6 - Área de Urbanização Controlada Sul - AUC-S; Macrozona 7 - Área Imprópria à Urbanização - AIU.

A proposta de estruturação urbana de Campinas explicitada no macrozoneamento de planejamento define as seguintes orientações estratégicas:

- √ preservação das áreas impróprias à urbanização;
- √ manutenção das áreas rurais com suas características e com sua finalidade de produção agropecuária e extração mineral (as diretrizes para o desenvolvimento das diferentes áreas rurais serão contempladas no bojo das diretrizes de cada macrozona de planejamento), bem como orientações para implantação de usos não-rurais compatíveis com as atividades rurais;
- √ controle da incorporação à malha urbanizada das grandes glebas ainda existentes no interior do perímetro urbano, notadamente nas regiões em processo dinâmico de urbanização;
- √ recuperação das áreas precariamente urbanizadas, com requalificação e estruturação urbana, buscando a articulação dos bairros existentes e criação de subcentros, com fomento à mescla criteriosa de atividades e geração de empregos, objetivando a reversão da condição de periferia dormitório ou de espaço desaparelhado, sem, contudo, incentivar um adensamento contínuo da região;

√ reestruturação do espaço consolidado e urbanizado do município, buscando equilibrar a distribuição das atividades e otimizar a infra-estrutura instalada e programada.

Conforme se observa, a Lei Complementar nº 4/96, atualmente em processo de revisão, não estimulava a ocupação no entorno do Aeroporto. Isto porque trata-se de uma região com carência de infra-estrutura urbana. Apesar disto, esta ocupação veio ocorrendo de forma relativamente lenta até o início da década de 90, intensificando-se em seguida.

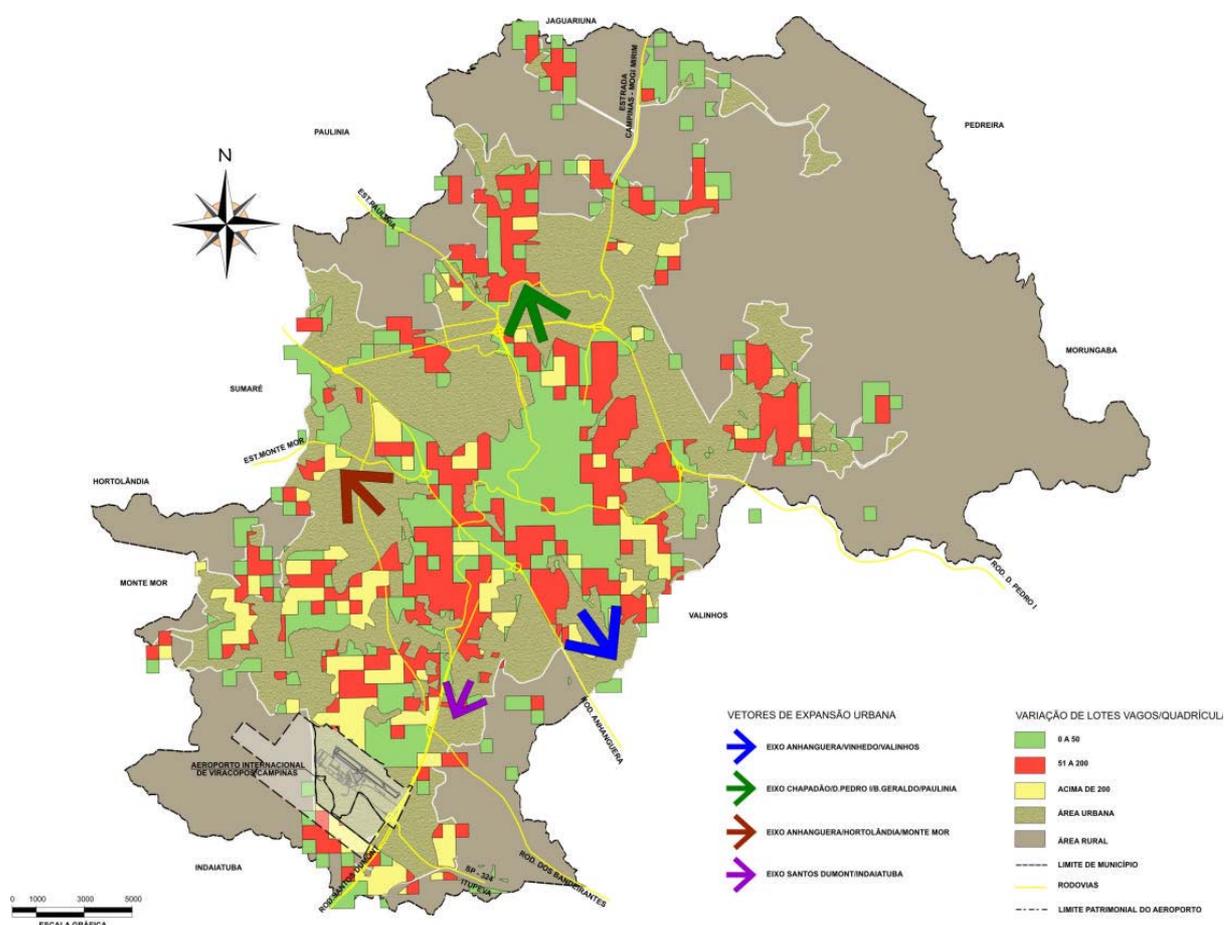


Figura 4.2 - Vetores de Expansão Urbana

Fonte: PDA Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas (2006)

Assim, dado que a revisão do Plano Diretor do Aeroporto Internacional de Viracopos implica a manutenção parcial daquelas áreas ocupadas com o uso habitacional e que estavam destinadas, no passado, à expansão das instalações aeroportuárias, deve-se tomar cuidado para

que não haja uma ocupação indevida sob o risco de se inviabilizar a ampliação de Viracopos. Fruto de entendimentos entre o Poder Público Municipal e a INFRAERO, em 02/2006 o Município promulgou o Decreto nº. 15.378 que declara de utilidade pública e autoriza a desapropriação de áreas destinadas à ampliação do Aeroporto Internacional de Viracopos (ver limites na Figura 4.3).

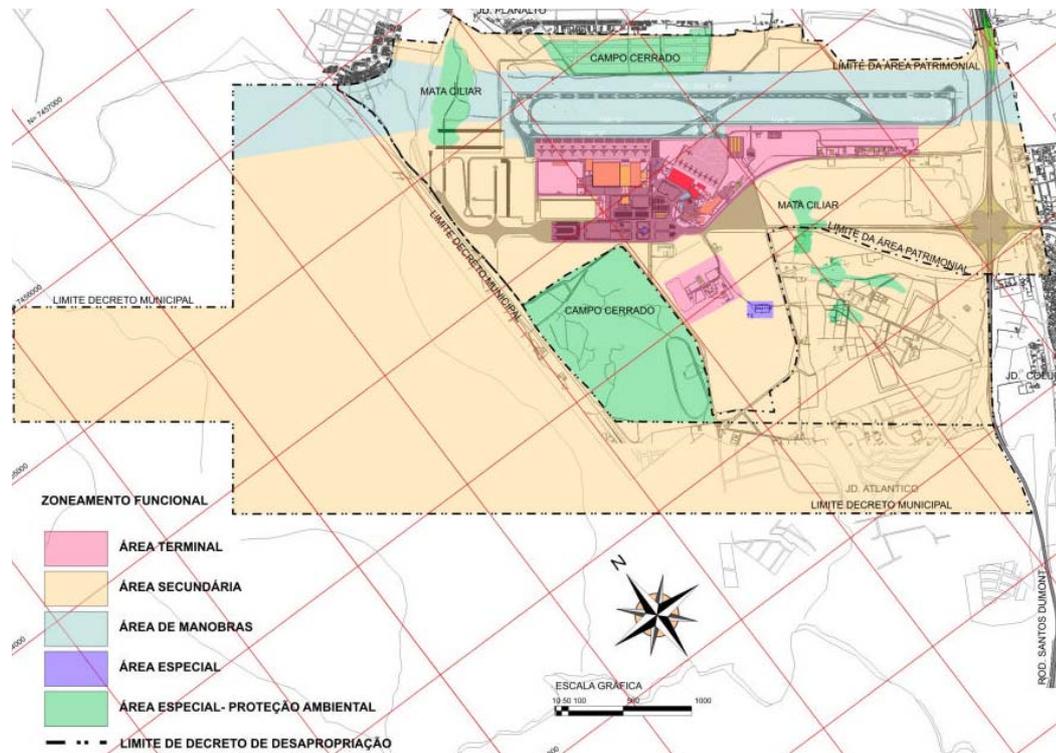


Figura 4.3 - Zoneamento Funcional

Fonte: PDA Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas (2006)

No tocante à área indicada no Decreto Municipal, a ampliação do Aeroporto deverá ser conduzida de forma a compensar a eliminação de trechos de formações florestais e das áreas de formações arbustivas ali existentes. Da mesma forma, esta área corresponde a parte da micro-bacia hidrográfica do córrego de Viracopos, o que deverá exigir estudos ambientais específicos de tal sorte a minimizar esta intervenção.

Quanto ao leito ativo da ferrovia este também deverá ser objeto de estudos que viabilizem a continuidade do tráfego durante a ampliação do Aeroporto, bem como permitam a sua utilização num processo de intermodalidade de transportes.

4.2.3 Legislação Urbana

A partir de 2000 a legislação municipal de zoneamento urbano incorporou as restrições urbanísticas emanadas da legislação aeronáutica no que diz respeito às áreas abrangidas pelos Planos Específico de Zoneamento e Ruído e de Proteção de Aeródromos. Da mesma forma, nos procedimentos internos da Prefeitura são feitas anotações nas fichas de informações de terrenos quanto às restrições da Resolução CONAMA nº 04/95.

A Lei nº 6.031, de 29/12/88, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo no Município, deverá ser revista em virtude da própria revisão do atual Plano Diretor Municipal. Ela estabelece as áreas, segundo as características: predominantemente residencial; estritamente residencial; uso misto, incluindo o residencial; uso misto, não incluindo o residencial; industrial não incômodo, admitindo o uso misto, exceto o residencial; industrial incômodo, admitindo o uso misto, exceto o residencial; distritos industriais, admitindo o uso misto, exceto o residencial; e, destinada à proteção de áreas e/ou espaços de interesse ambiental e à preservação de edificações de interesse sócio-cultural.

4.3 ACESSIBILIDADE

4.3.1 Condições Gerais

As condições gerais de acesso ao Aeroporto são boas, na medida em que próximo a ele encontram-se diversas rodovias que possibilitam sua ligação aos mais distantes pontos do Estado. Da mesma forma, a passagem de ramal ferroviário de carga junto à área patrimonial de Viracopos (lado oeste) enseja a elaboração de estudos para sua utilização, na medida em que possibilitaria um acesso à malha ferroviária do Estado e a terminais intermodais de carga.

O acesso periférico ao Aeroporto é feito a partir da SP-075, além da SP-324 (rodovia Miguel Melhado Campos) que liga os Municípios de Vinhedo e Campinas.

Na Figura 4.4, destaca-se em azul a SP-075 (Santos Dumont) e em verde a SP-324 interligadas ao sistema viário interno do aeroporto e, numa linha tracejada, a FERROBAN

(Ferrovias Bandeirantes).

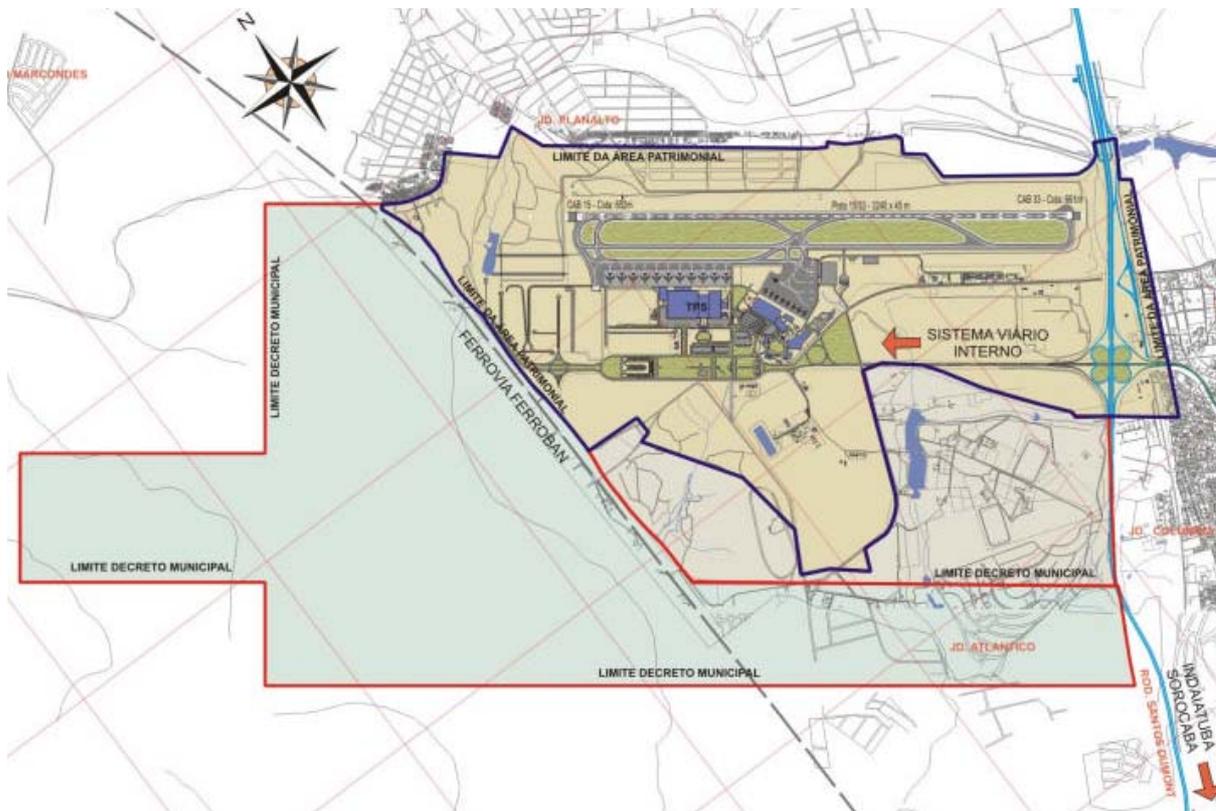


Figura 4.4 - Sistema Viário de Acesso ao Aeroporto

Fonte: PDA Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas (2006)

4.3.2 Rodovias

Campinas apresenta uma ampla e moderna rede rodoviária que se articula ao interior do Estado e ao sul de Minas Gerais. Chegam ou partem do Município cinco das principais rodovias do Estado: SP-075 (Santos Dumont), SP-348 (Bandeirantes), SP-065 (Dom Pedro I), SP-330 (Anhangüera) e a SP-340 (Campinas-Mogi Mirim). Existe na cidade um anel rodoviário externo, embora sem estar totalmente concluído, formado pelas rodovias SP-348, SP-330, SP-065 e a SP-083 (José Roberto Magalhães Teixeira) que a circunda numa distância razoável, o suficiente para não sobrecarregá-la, salvo no trecho da SP-330, que há muito se caracteriza como uma rodovia urbana, onde se misturam tráfego rodoviário e urbano.

4.3.3 Corredor Intermodal

Em Campinas encontram-se dois eixos ferroviários para o transporte de carga, conectados por

um dos maiores entroncamentos do País, situado no bairro Boa Vista. A FERROBAN possui a concessão da malha ferroviária, nela também operando os seguintes concessionários: FERRONORTE (Brasil Ferrovias), FCA (Ferrovia Centro-Atlântica) e a MRS Logística.

As linhas ferroviárias da FERROBAN possibilitam a ligação com a Hidrovia Tietê-Paraná o que colabora para o comércio com países do Cone Sul, Chile e Bolívia, principalmente no transporte de grandes volumes à granel.

Campinas conta com um Terminal Intermodal de Cargas (TIC) estrategicamente localizado do ponto de vista operacional, comercial e logístico, pois se encontra ao lado das rodovias Anhanguera e Bandeirantes: ligando a cidade e Região à capital paulista e, através da SP-160 (rodovia Imigrantes), ao Porto de Santos. Um dos ramais ferroviários chega até o TIC.

4.4 PROTEÇÃO AMBIENTAL

4.4.1 Sistema Ambiental

Desde a elaboração do Plano Diretor de 1998, a INFRAERO vem movendo esforços junto a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA), com o intuito de obter os procedimentos necessários ao licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº 01/86.

De acordo com o Relatório Ambiental Preliminar elaborado para Viracopos, dentro do sítio aeroportuário existem diferentes fisionomias pertencentes ao bioma do cerrado localizados na porção sudoeste e a norte do aeroporto. Os biomas encontrados são o cerradão, cerrado senso restrito, campo cerrado, campo sujo, campo limpo e campo limpo úmido. Esta porção de cerrado encontra-se em processo de tombamento junto ao Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas (CONDEPACC).

Nas áreas mais baixas do sítio, acompanhado as vertentes das drenagens, ocorrem fragmentos de pequeno tamanho de mata ciliar. Esses fragmentos são restritos e estritos e já sofreram interferência antrópica. Entretanto, esse tipo de flora é protegida por lei e deve ser preservada.

4.4.2 Características Ambientais

Atualmente existem áreas de remanescentes de cerrado dentro da área patrimonial do aeroporto. Este tipo de vegetação fazia parte da cobertura original do município de Campinas, caracterizada pela floresta latifoliada e que ao longo da ocupação do território campineiro sofreu forte ação antrópica. Estas áreas estão passando por processo de tombamento junto ao CONDEPACC. Apesar disto, este fragmento apresenta um grau de preservação bastante baixo, conforme Relatório de Identificação e Caracterização de Vegetação e Fauna Existente no Aeroporto, elaborado pela Empresa Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental em junho de 2003.

Uma análise da região, sob o ponto de vista da conservação ambiental, aponta para uma situação semelhante à encontrada nas demais regiões do Estado de São Paulo. A localização próxima a um grande centro urbano, a facilidade de acesso e o relevo suave delinearão a vocação da região, fazendo com que a paisagem original fosse sendo gradativamente modificada, e resultando no desaparecimento quase que total das fisionomias que a caracterizavam. Além disso, há a presença de diversas áreas de mata ciliar em áreas de expansão previstas no Plano Diretor. Sob o ponto de vista legal, esta vegetação é considerada pela legislação federal como remanescente de Mata Atlântica, sendo protegida pelo Decreto Federal 750/93. O Código Florestal define como área de preservação permanente as matas que ocorrem ao longo dos cursos d'água, e no caso da drenagem citada, numa faixa de 30 metros em torno desta.

Em relação à fauna presente na área estudada, foi verificada a presença, embora muito rara, de pequenos mamíferos silvestres tais como o gambá, tatu, cachorro-do-mato e gato-do-mato. A avifauna presente também apresenta um pequeno número de espécies e de tipologia simplificada, representando a clara descaracterização da área.

4.4.3 Licenciamento Ambiental

Está em andamento junto a SMA os processos que visam a obtenção da Licença de Operação da infra-estrutura existente do Aeroporto de Viracopos e a Licença Prévia para as obras de

ampliação previstas conforme Plano Diretor elaborado em 1998. Esse processo sob nº SMA 13.784/00 foi iniciado em dezembro de 2000 com o encaminhamento do Plano Diretor de 1998 pela INFRAERO à SMA para análise e definição dos procedimentos necessários ao Licenciamento Ambiental.

Em 2001 a SMA informou que, conforme Resolução CONAMA 237/97 e Resolução SMA 42/94, seria necessário para o Licenciamento Ambiental a elaboração e protocolo de um Relatório Ambiental Preliminar (RAP). Dessa forma, a INFRAERO contratou a empresa Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda. O RAP contemplou as seguintes obras: Implantação de Novo Terminal de Passageiros - 1º Módulo; Prédio dos Agentes de Carga; Ampliação do TECA Exportação; Ampliação do TECA Importação; Implantação do TECA Courier; Implantação do Terminal de Cargas Perigosas; Implantação do Terminal de Cargas Vivas; Implantação do Centro de Manutenção; Implantação de Estação de Tratamento de Lixo; Complementação do Reservatório de Água Principal; e, Complementação da Pista de Táxi D; Implantação do Pátio de Estacionamento de Aeronaves (Terminal de Exportação); Implantação do Pátio de Equipamento de Rampa (Terminal Exportação); Implantação de pátio de Run-Up;

O RAP foi protocolado na SMA em 2004. Em julho de 2004 a SMA encaminhou o Parecer Técnico CPRN/DAIA/311/2004 referente à análise do RAP, informando que para continuidade do processo seria necessária a apresentação de um Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA).

Em maio 2006 foi protocolado na SMA o Relatório de Avaliação Ambiental do Aeroporto, solicitando a emissão da Licença Ambiental de Operação para Regularização do Aeroporto. Para a obtenção da Licença Prévia para as obras de ampliação do Aeroporto, encontra-se em andamento a licitação para contratação dos serviços de elaboração do EIA-RIMA (TP nº 006/ADGR-4/SBKP/2006).

4.4.4 Avaliação Ambiental Preliminar

No Relatório de Avaliação Ambiental Preliminar foram identificados os impactos ambientais

decorrentes da operação do Aeroporto de Viracopos. Para os impactos identificados foram determinadas as respectivas medidas mitigadoras. Serão listados a seguir apenas os impactos situados no sítio aeroportuário, a saber:

- √ Emissão Atmosférica. A análise das emissões atmosféricas no Aeroporto de Viracopos decorrentes das atividades aeroportuárias (operações de aeronaves em solo e veículos terrestres) é insignificante, se considerarmos isoladamente o Aeroporto como uma fonte emissora na região e no próprio município de Campinas. As emissões no Aeroporto são significativamente inferiores àquelas originadas nas rodovias vizinhas ao sítio como a Dos Bandeirantes e Santos Dumont. Dessa forma, a operação de Viracopos não provoca perturbação nos índices de qualidade do ar na região;
- √ Poluição dos Recursos Hídricos e Solos. O local de treinamento do Corpo de Bombeiros, denominado Maracanã, possui uma vala não impermeabilizada permitindo assim a infiltração de produtos inflamáveis no solo quando da realização de treinamentos. Problemas localizados de derramamento de combustíveis e óleos lubrificantes decorrentes das atividades de manutenção de veículos e equipamentos são solucionados com a adoção de sistema separador de água – óleo;
- √ Potencial Erosivo do Solo. Viracopos está implantado em um local com solo de alta suscetibilidade a erosão. Aliado a este fator, o relevo plano, estabelecido pela intervenção antrópica para implantação das facilidades aeroportuárias e falta de cobertura vegetal poderão potencializar as ações erosivas, principalmente na porção sudoeste do sítio;
- √ Assoreamento do Ribeirão Viracopos. O escoamento superficial da área do sítio de Viracopos convergem preferencialmente na direção da várzea do Ribeirão Viracopos, ocasionando o carreamento de sedimentos no corpo d'água, contribuindo para o processo de assoreamento;
- √ Qualidade dos Mananciais. A estrutura de escoamento das águas pluviais da área do sítio poderá causar alteração na qualidade das águas superficiais, mesmo com a presença de sistemas separadores, devido a exposição do solo nos locais com maior declividade devido ao carreamento de sedimentos para os corpos d'água.

Para estes impactos mencionados consta as respectivas medidas mitigadoras no Relatório de Avaliação Ambiental Preliminar.

4.4.5 Aspectos Relacionados ao Ruído Aeronáutico

O Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas possui um Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR) aprovado, conforme Portaria nº. 102/DGAC, de 05 de março de 1999. Este PEZR já considera a implantação da segunda pista de pouso e decolagem e é apresentado na Figura 4.5.

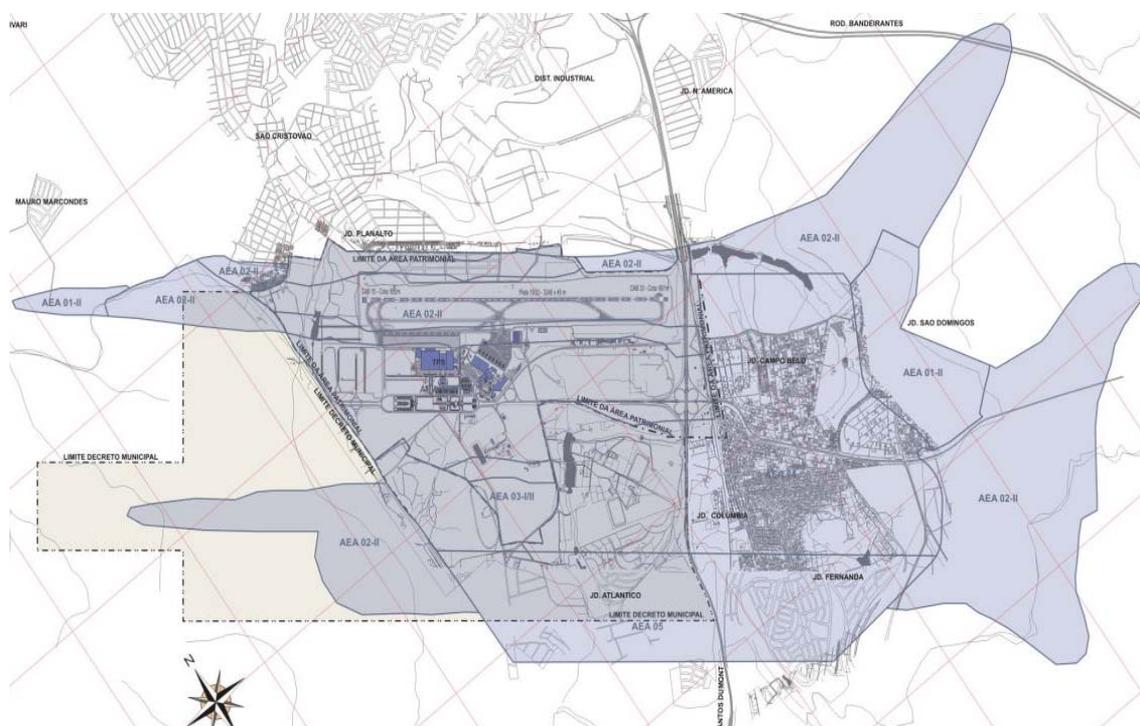


Figura 4.5 - Plano Específico de Zoneamento de Ruído

Fonte: PDA Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas (2006)

Vários bairros predominantemente residenciais, localizados ao longo do alinhamento da pista 15/33, estão dentro da área delimitada pelas curvas 1 e 2. O problema decorrente desta situação é que são proibidas dentro desta Área, são construções irregulares em função de estarem dentro da área declarada de utilidade pública.

4.4.6 Limitações para a Expansão do Sítio Aeroportuário

As principais limitações para a expansão do sítio aeroportuário são áreas ocupadas a leste da Rodovia Santos Dumont (estas áreas estão densamente ocupadas, com a característica principal de ocupação irregular, população de baixa renda e carência de serviços públicos); áreas de preservação ambiental no sítio aeroportuário (presença de remanescente de cerrado e de mata ciliar); Linha férrea à oeste do limite do sítio aeroportuário (esta linha acompanha a atual divisa do sítio)

5 VIRACOPOS NO CONTEXTO DO TRANSPORTE AÉREO

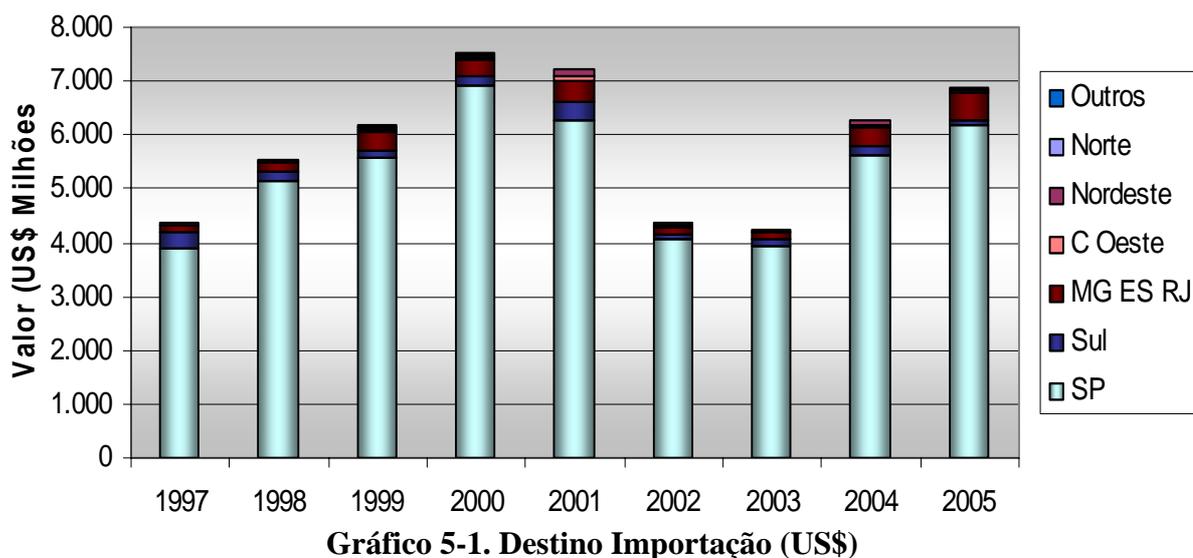
Graças ao desenvolvimento tecnológico alcançado pela indústria aeronáutica ao longo de sua existência, com a aplicação da eletrônica digital, da informática, da propulsão a jato e dos sistemas de navegação, o avião se transformou na modalidade mais segura e eficiente de transporte de passageiros e mercadorias. Isto vem permitindo à aviação civil preencher diversas lacunas de apoio ao desenvolvimento econômico, social e político de regiões antes inacessíveis, na medida em que o transporte aéreo tem a característica marcante de facilitar e ampliar o intercâmbio comercial e tecnológico; aumentar as atividades de produção e contribuir para a criação de riquezas e para o progresso.

Dentro do cenário atual, de evolução permanente dos intercâmbios comerciais entre as nações do mundo, o Aeroporto Internacional de Viracopos, passou a interagir de forma mais dinâmica com diversas cadeias ligadas a empresas nacionais e multinacionais, instaladas no Brasil mas inseridas na competição por mercados mundiais.

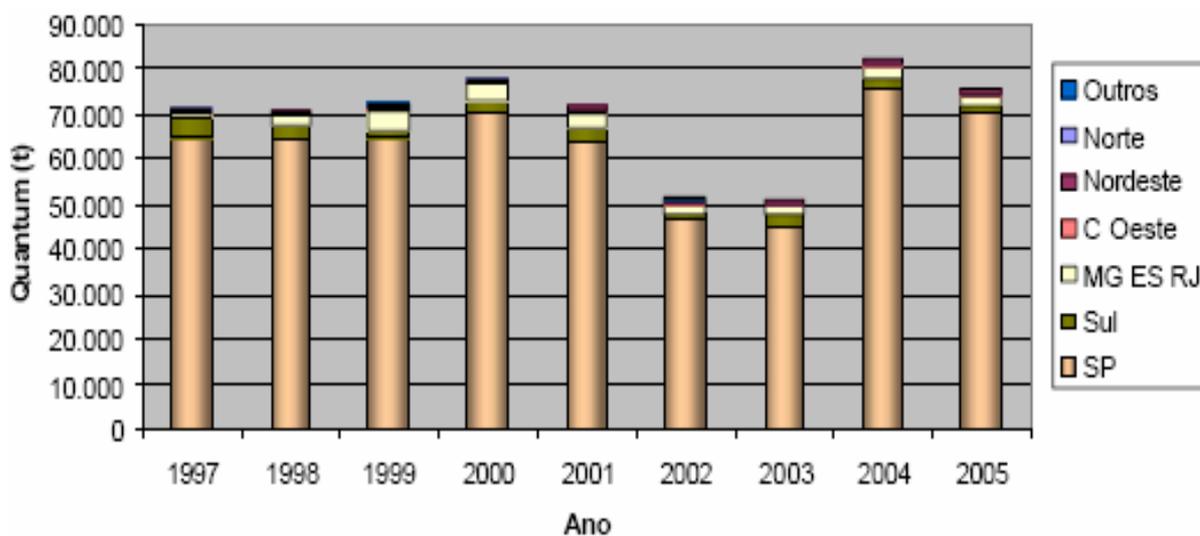
Em seu novo papel, o grande desafio que se apresenta para o aeroporto é o de ser capaz de atuar dentro das rígidas normas de segurança exigidas nas operações aeroportuárias, ao mesmo tempo em que atua como elo intermediário integrador às cadeias logísticas que utilizam o transporte aéreo, buscando sempre o ideal de não anular a rapidez que o avião oferece.

5.1 DESTINOS DE CARGA AÉREA IMPORTADA POR VIRACOPOS

Verifica-se que Viracopos atende a vários Estados do Brasil, predominando as cargas importadas com destino ao Estado de São Paulo, como pode ser observado nos gráficos 4.1 e 4.2, comparando o Destino com o valor das cargas (US\$ milhões) e quantidade (ton) de carga, respectivamente.



Fonte: PDA do Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas (2006)



Fonte: PDA do Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas (2006)

5.2 PERFORMANCE DO TRANSPORTE AÉREO

O Brasil apresenta índices de performance como pax.km e ton.km bem modestos. Seus principais aeroportos não aparecem na lista dos "top-50". As companhias nacionais ficam constantemente ameaçadas por uma conjuntura econômica desfavorável à aquisição dos seus equipamentos e pela situação sócio-geográfica do País, distante dos principais eixos econômicos, conforme verifica-se na figura 5-1. Mas o transporte aéreo não é apenas um

negócio comercial, serve como apoio estratégico, político e social. E para o seu desenvolvimento é necessária a evolução da infra-estrutura e dos seus auxílios para que a prestação de serviços se efetue com eficiência, isto é, com rapidez, conforto e segurança.

Tabela 5.1 - Performance do Transporte Aéreo (2004)

País	Carga (Ord.)	ton.km (x 1.000.000.000)
EUA	1	145
Alemanha	2	25
China	3	24
Japão	4	22
Reino Unido	5	22
Brasil	17	6

Fonte: www.dac.gov.br (março, 2005)

5.3 POSIÇÃO LOGÍSTICA DO BRASIL

A circulação de riquezas no mundo está relacionada diretamente a eficiência da logística. Uma logística de transporte montada adequadamente pode representar a lucratividade na atividade importadora e, conseqüentemente, a sua manutenção, incremento ou retirada do jogo das trocas internacionais.

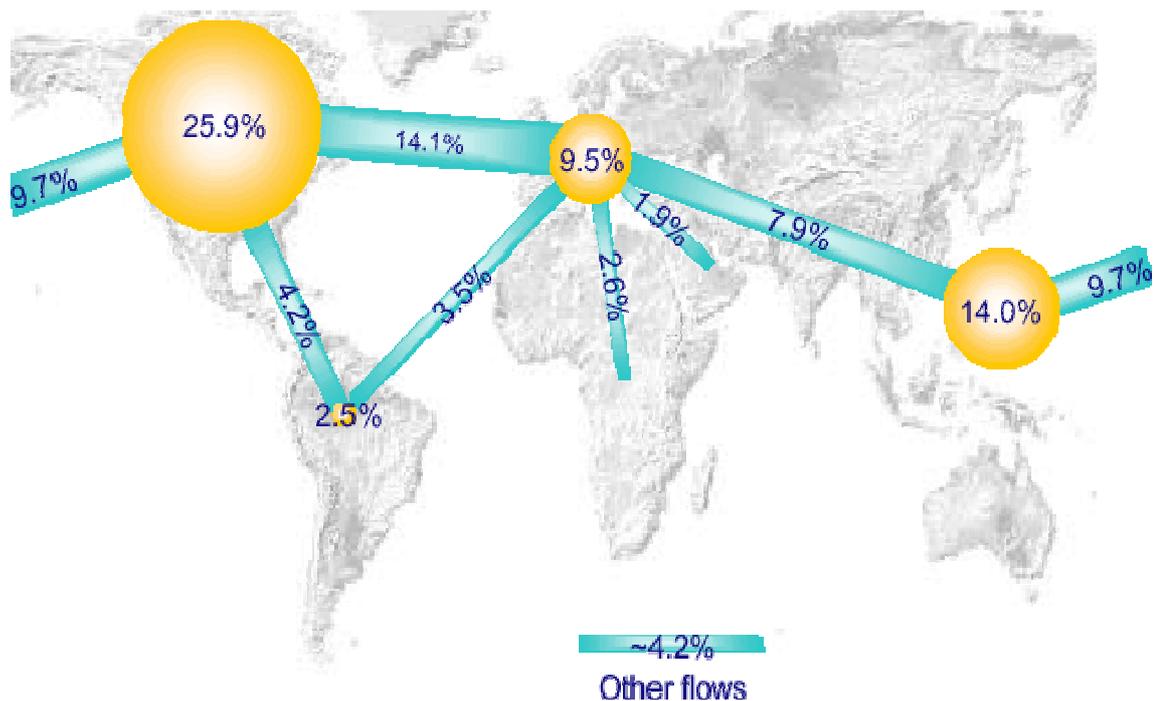


Figura 5.1 - Domínio da América do Norte no Tráfego Aéreo Mundial, Atualmente

Fonte: Prof Nelson Farias (Curso de Gestão da Aviação Civil/CEFTRU-UnB)

Verifica-se na figura 5.1, que nos países localizados acima da Linha do Equador concentraram mais de 80% do valor total do comércio internacional realizado atualmente no mundo.

Quando se observam as figuras 5.1 e 5.2, sob a ótica da circulação de riquezas, ou mais especificamente dos intercâmbios comerciais entre as nações do mundo, alguns aspectos de alta relevância para este estudo se apresentam. São eles: os principais mercados consumidores mundiais para produtos industrializados estão localizados no Hemisfério Norte; os principais fornecedores de insumos para as indústrias de manufatura do mundo (inclusive para aquelas que se encontram instaladas abaixo da Linha do Equador) também têm suas matrizes e principais fábricas instaladas no Hemisfério Norte; e a circulação de riquezas ao redor do mundo dá-se de modo muito mais intenso no Hemisfério Norte, no sentido Leste-Oeste.

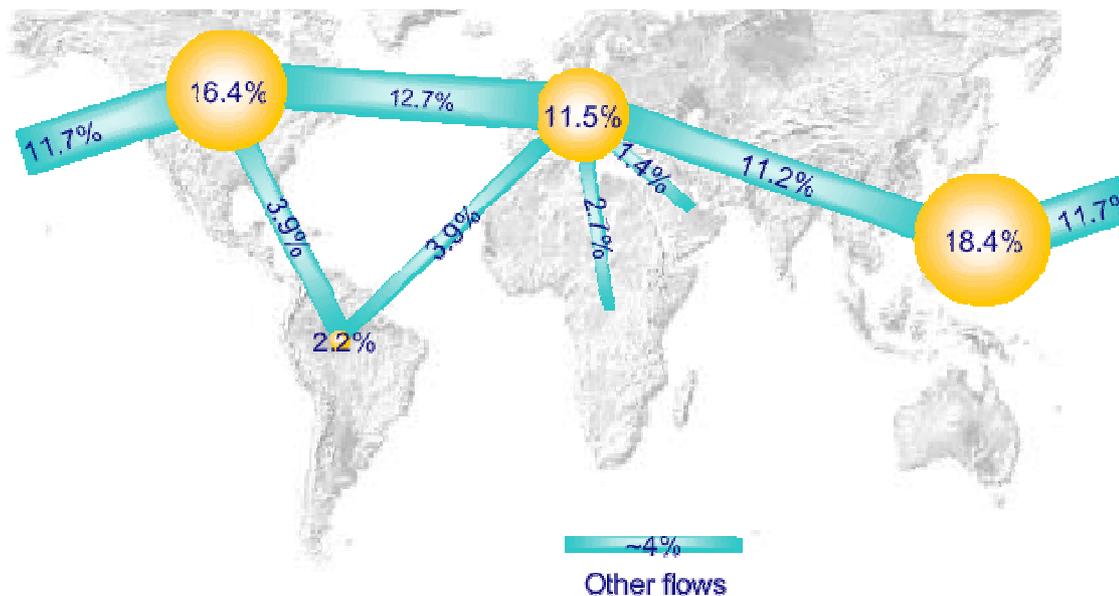


Figura 5-2. Previsão do Tráfego Aéreo Mundial para 2020

Fonte: Prof Nelson Farias (Curso de Gestão da Aviação Civil/CEFTRU-UnB)

Este fator torna-se relevante quando constatamos que parcela significativa da indústria de manufatura instalada no Brasil ainda se mantém profundamente dependente de insumos e bens de capital importados, para abastecer suas linhas de montagem ou modernizar seus sistemas produtivos. Tal dependência se aplica a praticamente todos os setores da economia brasileira com destaque para os segmentos de maior teor tecnológico, tais como : aeronáutico, telecomunicações, automotivo, farmacêutico e eletroeletrônico em geral.

A forte dependência em relação ao Hemisfério Norte faz com que a atividade logística voltada para apoiar as importações seja considerada um importante fator de competitividade para as indústrias instaladas no Brasil, com destaque para as empresas exportadoras que dependem de insumos importados para a composição de seus produtos de exportação.

A eficiência dos processos logísticos é fundamental, tanto para a transferência de insumos de maior valor agregado, que se dá por meio da importação, quanto para a inserção comercial dos produtos acabados junto aos mercados consumidores mundiais, que se processa por meio da exportação.

“a logística do transporte é o principal problema a solucionar. A organização da produção exige grande flexibilidade para reduzir custos (sobretudo a diminuição das imobilizações em estoque). O sucesso depende das mercadorias e serviços chegarem nas unidades produtivas, sem interrupções dos fluxos e conseqüentes paradas da produção. Todos os integrantes da rede: indústria, fornecedores, unidades industriais, distribuidores, serviços pós-venda, dispersos entre diferentes regiões, países ou continentes, devem estar totalmente integrados, e isso só é possível contando com eficientes redes de transporte multimodais, suportadas por serviços logísticos de abrangência global.” (RODRIGUES, 2001)

Nesse ponto, pode-se afirmar que a posição geográfica do Brasil apresenta-se como um fator desfavorável, tanto em relação aos principais mercados consumidores dos produtos de exportação brasileiros, quanto em relação aos mercados fornecedores dos insumos necessários à produção. Isto se aplica, naturalmente, em comparação com as indústrias concorrentes localizadas no Hemisfério Norte, que se encontram mais próximas de ambos e, portanto, apresentam-se menos vulneráveis em relação às distâncias desses mercados e aos custos de transporte.

”No caso do comércio exterior, o fator tempo dá ao Brasil uma desvantagem inicial intrínseca, caracterizada pela considerável distância física que o separa da maioria dos grandes clientes e fornecedores”.(LOPEZ, 2000)

Um bom exemplo desse fenômeno envolve a Embraer localizada na cidade de São José dos Campos, que ocupa a posição de quarta maior fabricante de aeronaves comerciais do mundo e segunda maior empresa exportadora do Brasil em 2004, segundo fonte do MDIC, em relação à sua principal concorrente, a empresa Bombardier, cuja fábrica está no Canadá.

Nesse cenário, qualquer que seja a estratégia empresarial adotada pelas indústrias instaladas no Brasil, a logística deve receber atenção especial, pois ela afeta diretamente os prazos de ressurgimento dos estoques reguladores e interfere diretamente nos custos da produção. É por isso que a organização da produção exige confiabilidade absoluta na eficiência do processo logístico, para que os custos de produção não sejam sobrecarregados indesejavelmente com

imobilização em estoques.

“o conceito de fábrica como local de concentração de todas as linhas de processamento (desenho, projeto, corte e montagem) há muito já foi superado. As modernas unidades industriais se transformam em linhas de montagem especializadas, que recebem partes e componentes para transformá-los em outros conjuntos mais complexos, a serem remetido para outra unidade da cadeia produtiva, ou em produto final a ser remetido para os distribuidores, podendo essas novas unidades ou distribuidores localizarem-se fisicamente em outra região, país ou continente.” (RODRIGUES, 2001)

Portanto, a localização geográfica do Brasil precisa ser compensada pela implementação de processos logísticos eficazes e confiáveis, sabendo-se que a capacidade competitiva e o sucesso comercial das empresas aqui localizadas depende primordialmente das mercadorias chegarem nas unidades produtivas dentro dos prazos planejados, sem interrupções dos fluxos e conseqüentes paradas da produção.

“... para serem globalmente competitivos, os exportadores brasileiros devem gerenciar adequadamente os demais tempos envolvidos em suas cadeias logísticas globais, de forma a compensar essa desvantagem geográfica inicial”.(LOPEZ, 2000)

É justamente neste ponto que a eficiência e a agilidade do avião se apresentam como recursos estratégicos de grande importância para o desenvolvimento do comércio exterior brasileiro, em função da rapidez, da confiabilidade, da previsibilidade e de sua capacidade para reduzir distancias e integrar mercados. Todavia, deve-se atentar para o fato de que essa vantagem teórica somente poderá se materializar de forma consistente na condição de que a agilidade do avião no ar não seja anulada em terra, no âmbito dos processos operacionais e legais conduzidos ao nível dos aeroportos.

“A noção de pontualidade tem por base os serviços de qualidade verificados e comprovados nos vôos regulares e rapidez dos aviões. O cliente deseja, antes de tudo, que a empresa evite os dissabores inerentes aos atrasos, de modo que chegue em tempo no seu lugar de destino”.(LOPEZ, 2000)

Nos últimos anos, a gestão a cadeia de suprimentos (Supply Chain Management – SCM) tem sido considerada um novo limiar da competitividade empresarial num mundo que se globaliza em rápida velocidade. Em um país como o Brasil, o impacto da globalização também pode ser visualizado, devido ao fato de o país ser geograficamente distante dos grandes centros fornecedores de produtos de alta tecnologia e, também, dos grandes centros consumidores de produtos manufaturados, tais como os Estados Unidos da América, a Europa e o Leste Asiático.

A inserção de novos países no cenário concorrência dos negócios internacionais, no setor industrial, foi alcançada por estratégias de redução de custos de manufatura, enquanto novas dificuldades logísticas foram agregadas ao processo, tais como problemas ligados ao desembaraço aduaneiro de mercadorias e longos tempos de trânsito, com ciclos de fornecimento mais longos e conseqüente redução de flexibilidade (LARRAÑAGA, 2003)

As empresas que dependem de insumos importados planejam cuidadosamente seus processos logísticos, buscando eliminar os riscos de interrupção de sua atividade produtiva por falhas na Cadeia de Suprimentos sem depender da manutenção de grandes estoques, minimizando tempos e custos, e maximizando segurança.

A obtenção de insumos em outros países tem sido enfatizada pelo advento da globalização. Hoje, a cadeia de suprimento de um processo produtivo, freqüentemente ultrapassa os limites físicos dos países onde as indústrias estão localizadas. As empresas multinacionais exploram a possibilidade de obtenção de produtos onde eles são baratos, dado um padrão de qualidade. Como por exemplo, os sapatos produzidos na Coréia utilizam couro wet blue brasileiro e dependendo do momento, do mercado Argentino. Assim como, os medicamentos produzidos no Brasil o são com insumos europeus, para serem exportados para a América Latina.

5.4 EVOLUÇÃO DA CARGA EM VIRACOPOS

Em janeiro de 1985 o Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos entra em operação provocando um lento esvaziamento de Viracopos. Convertendo-se num aeroporto all-cargo. Algumas empresas, como a Itampemirim, exploraram bem a oportunidade e montaram suas

bases de operação, num aeroporto quase deserto. Até 1994 a economia brasileira era fechada para o Comércio Internacional. O movimento de carga em Campinas foi pouco expressivo, devido a posição do governo de restrição em relação a produção industrial.

Mas em 1994, com a implementação do Plano Real, as importações explodiram e o aeroporto passou a canalizar a maior parte do tráfego cargueiro do País. Por um longo período durante a construção do TECA a grande quantidade de carga acabava amontoadada e deixada, pela INFRAERO, sob tendas de lona construídas às pressas nos pátios de aeronaves. Nesse boom de carga, entre 1994 e 1998, Viracopos teve o espaço de seus três pátios disputado por um grande número de operadores. Somente a partir de 1999, em consequência da variação do dólar frente ao real, o nível de movimentação do aeroporto começou a declinar, inibindo acentuadamente as importações e viagens internacionais. Diversas empresas aéreas, endividadas em dólar, não suportaram o cenário cambial e encerraram suas atividades ou reduziram muito suas operações.

De 1995 a 2002, a INFRAERO investiu aproximadamente R\$ 90 milhões em obras reformas e construção. Entre outras obras, destaca-se, o novo terminal de passageiros, a melhoria no sistema TECA, o sistema viário interno, o pátio de aeronaves cargueiras e a nova torre de controle. Desta forma, o TECA de Viracopos tornou-se o maior e mais moderno terminal de carga aérea do Brasil.

A quantidade de carga aérea movimentada no Aeroporto de Viracopos aumentou substancialmente nos últimos anos. Este crescimento foi fortemente impulsionado pelo aumento de carga aérea internacional.

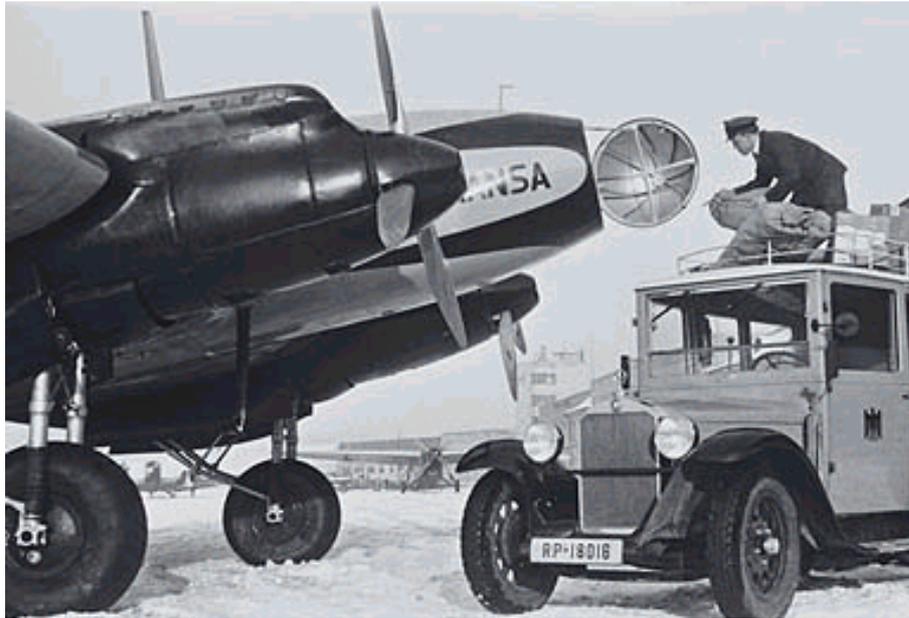


Figura 5.3 - Carga Aérea – Os primeiros anos

Fonte: Prof Nelson Farias (Curso de Gestão da Aviação Civil/CEFTRU-UnB)



Figura 5.4 - Carga Aérea – Atualidade

Fonte: Prof Nelson Farias (Curso de Gestão da Aviação Civil/CEFTRU-UnB)

O mundo parou em 11 de setembro de 2001 com o atentado às torres gêmeas em Nova Iorque com uma crise sem precedentes para a aviação mundial. Segundo a IATA – Associação do Transporte Aéreo Internacional, o segmento perdeu US\$ 12 bilhões.

Depois do terror, a segurança tornou-se um item bem caro, não que seja um problema, mas o seu processo e sua influência na logística interferem na agilidade e velocidade de entrega,

questos tão vislumbrados pelos consumidores.

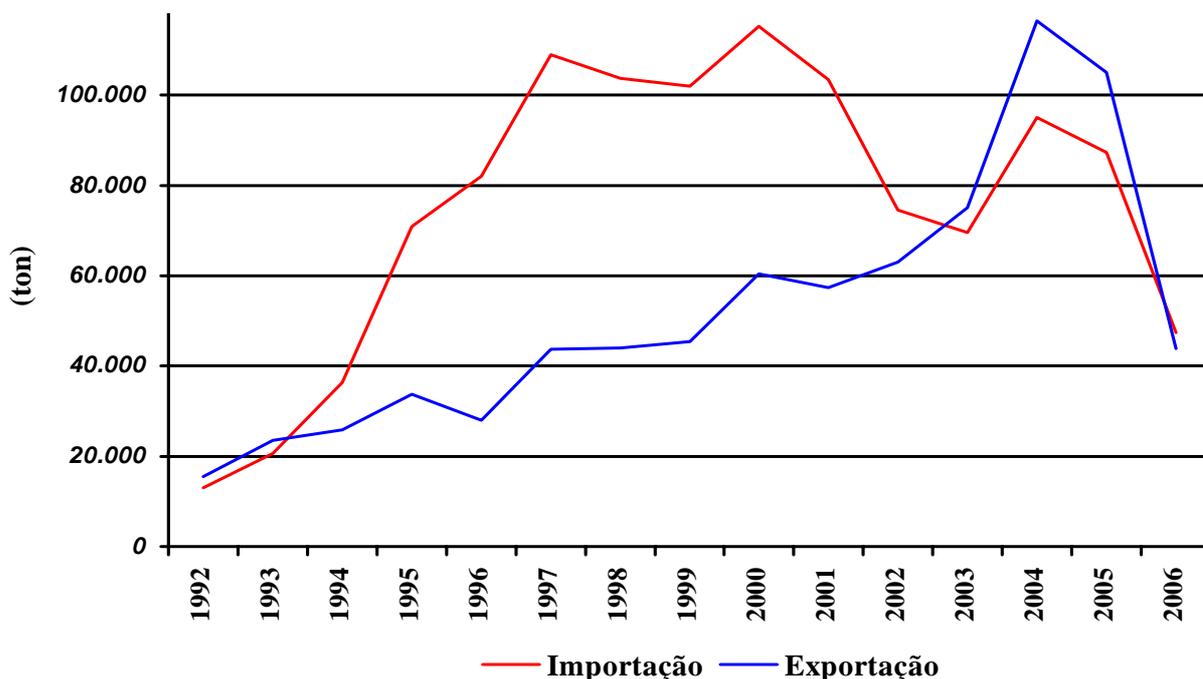


Gráfico 5.3 - Evolução na Movimentação de Cargas TECA KP

Observa-se no gráfico 5.4, uma redução de 7,94% de 2004 para 2005 na carga importada no Aeroporto Internacional de Viracopos e de 2005 até agosto/2006 um aumento de 12,33%. O que se verifica uma recuperação do mercado de carga aérea de importação.

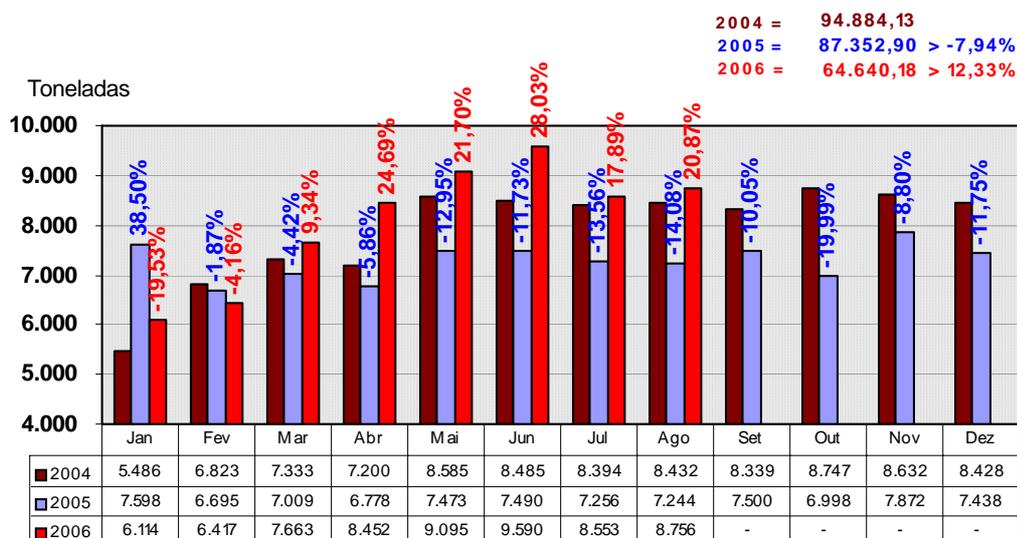


Gráfico 5.4 - Acompanhamento da Carga Importada

Fonte: INFRAERO/Superintendência do Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas - Coordenadoria de Logística e Atendimento ao Cliente.

Destaca-se a vocação cargueira do Aeroporto Internacional de Viracopos em 2006, com uma participação na movimentação de carga aérea no Brasil de 31,5% das importações, segundo a INFRAERO.

5.5 PERFIL DA CARGA AÉREA IMPORTADA EM VIRACOPOS

A logística de transporte internacional envolve normalmente o transporte marítimo e o aéreo, a avaliação acerca da natureza da carga torna-se fundamental. Nessa avaliação deve-se apurar questões como perecibilidade, fragilidade e dimensões e pesos considerados especiais. Cargas perecíveis necessitam de infra-estrutura especial de refrigeração. Já as cargas frágeis precisam de embalagens reforçadas e manuseio cuidadoso durante transporte e transbordo. O transporte e manuseio de cargas perigosas é regulamentado internacionalmente e uma série de restrições são impostas ao transporte aéreo. As cargas com dimensões e pesos especiais possuem tratamento diferenciado por parte dos transportadores, sendo importante conhecer muito bem as restrições impostas pelo modal e a necessidade de infra-estrutura especial para deslocamento e operações de carga e descarga.

Há de se considerar também o conceito de unitização, que pressupõe o agrupamento de um ou mais itens de carga geral que serão transportados como única e indivisível. Os equipamentos normalmente utilizados são os pallets e os containers. A análise de viabilidade envolvendo a unitização deve considerar, de um lado os custos de aluguel ou aquisição dos equipamentos e de outro, os benefícios normalmente concedidos pelos embarcadores, transportadores e seguradoras, através de descontos nas tarifas de frete e prêmios de seguros, devido a facilitação no manuseio e maior segurança imposta contra riscos de danos ou furto da carga.

As principais cargas movimentadas em Viracopos são cargas com vocação para o transporte aéreo (alto valor agregado) e não cargas que estão usando o transporte aéreo para suprir, por exemplo, problemas com a cadeia de suprimentos do processo produtivo (insumos considerados urgentes para a indústria).

Com relação ao perfil da carga movimentada em Viracopos, constam na Tabela 5.2 as principais cargas movimentadas na importação (em 1997 e 2005) e resumida nos gráficos 5.5

e 5.6.

Tabela 5.2 – Principais Tipos da Carga Importada/Aeroporto de Viracopos

Tipos de Carga	Importação					
	Valor em US\$ Milhões		Quantum em Toneladas		Taxa em Valor	Taxa Quantum
	1997	2005	1997	2005	1997-2005 (%a.a)	1997-2005 (%a.a)
Equipamentos, máquinas e aparelhos telecomunicações ^e	921	1.070	5.566	4.701	2	-2
Equipamentos de informática e processamento de dados ^e	880	1.477	7.603	6.132	7	-3
Máquinas, equipamentos e tratores	550	1.162	11.339	7.395	10	-5
Material e produtos elétricos e eletrônicos ^e	449	875	8.104	10.163	9	3
Instrumentos, máquinas e aparelhos de medição/ensaios, ótica e fotografia ^e	234	595	1.619	2.426	12	5
Produtos farmacêuticos	183	275	1.158	1.909	5	6
Aeronaves e equipamentos	183	236	439	381	3	-2
Produtos da siderurgia e metalurgia ^e	246	379	10.304	8.404	6	-3
Produtos diversos das indústrias químicas	245	265	3.965	6.241	1	6
Equipamentos e próteses com aplicações na medicina e odontologia ^e	137	219	941	714	6	-3
Veículos e produtos automotivos	119	66	7.930	5.159	-7	-5
Calçados, couros e peles	9	8	501	158	-2	-13
Produtos derivados de petróleo	82	114	4.132	16.790	4	19
Outros produtos do setor primário da agroindústria	22	34	1.125	574	6	-8
Confecções e produtos têxteis	19	18	1.091	567	6	-8
Outros	89	101	5.557	4.089	2	-4
Total do Aeroporto de Viracopos	4.378	6.893	71.373	75.802	6	1

Fonte: Prof Nelson Farias (Curso de Gestão da Aviação Civil/CEFTRU-UnB)

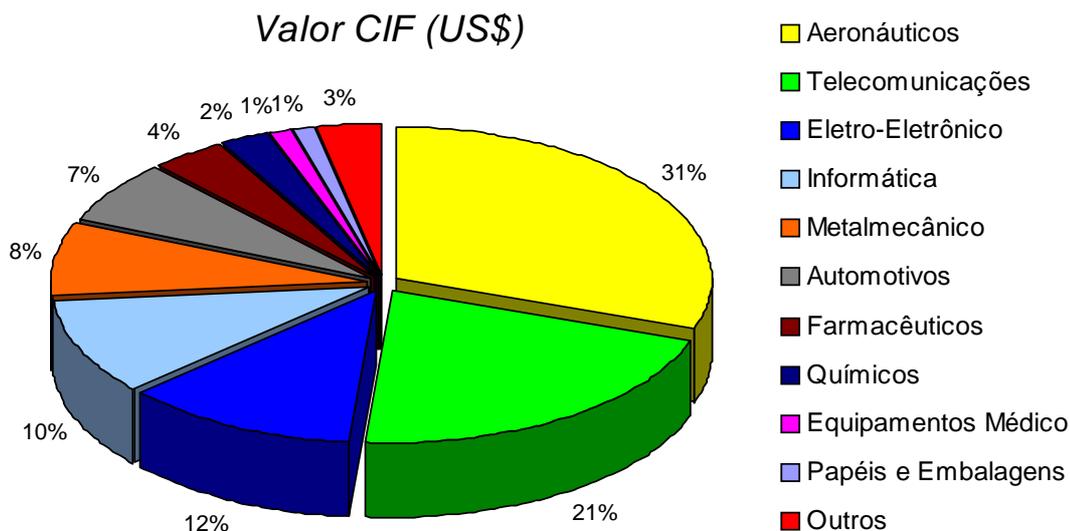


Gráfico 5.5 - Perfil da Carga Importada - CIF

Fonte: Prof Nelson Farias (Curso de Gestão da Aviação Civil/CEFTRU-UnB)

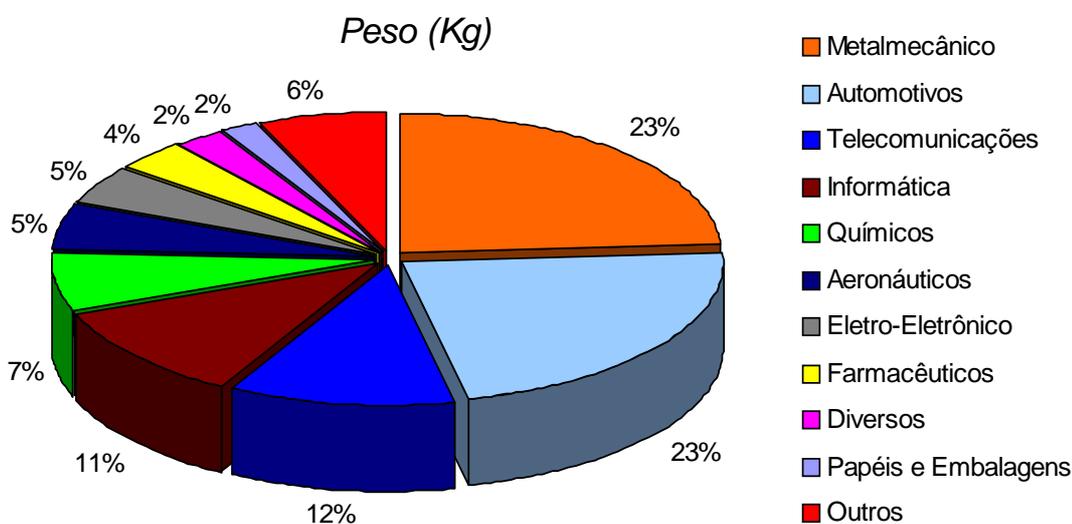


Gráfico 5.6 - Perfil da Carga Importada - Peso

Fonte: Prof Nelson Farias (Curso de Gestão da Aviação Civil/CEFTRU-UnB)

As mercadorias importadas pelo aeroporto são as mais variadas (Gráficos 5.5 e 5.6). Tem-se desde documentos, insumos e até produtos acabados de vários segmentos.

A maioria dos produtos fabricados no Brasil que utilizam de material importado, passam por Viracopos.

6 PRINCIPAIS FATORES QUE GERAM DEMANDA DE TRANSPORTE DA CARGA AÉREA IMPORTADA

A expectativa de quem escolhe o transporte aéreo são a rapidez, custos, confiabilidade - previsibilidade (regularidade) e a visibilidade (transparência). Uma logística de transporte montada adequadamente, baseada nestas variáveis, pode representar a lucratividade na atividade importadora e, conseqüentemente, a sua manutenção, incremento ou retirada do jogo das trocas internacionais. Associados a estes acrescentam-se a política cambial, a atividade econômica e o desempenho operacional das aeronaves.

6.1 RAPIDEZ

Sabendo-se que a urgência se constitui num dos motivos principais para a escolha do avião e que atrasos imprevistos podem paralisar uma linha de produção caso o estoque de reserva seja reduzido, é natural que as empresas que decidem pelo uso do modal aéreo esperem que o maior custo realmente compense essa escolha, assegurando, de fato, os ganhos de rapidez e previsibilidade planejados.

“cabe registrar o abismo existente entre a logística da distribuição e a logística do suprimento. No primeiro caso, se 90% dos clientes tiverem as suas mercadorias entregues, houve uma eficiência de 90%. Já no segundo caso, se 1% das compras não chegarem em tempo hábil, isto poderá significar até a paralisação total da indústria, gerando imensos prejuízos.” (RODRIGUES, 2001)

É de fundamental importância a integração das cadeias logísticas ao nível do aeroporto, para que não haja comprometimento do planejamento elaborado pelas indústrias que escolhem o transporte aéreo justamente em função da agilidade e dependem absolutamente da rapidez e da confiabilidade desse modal para a manutenção de seus processos produtivos.

“Conforme consta de estudos empreendidos pelo Comitê de Competitividade Global da Câmara Americana de Comércio, na atualidade, a dimensão tempo é um dos mais importantes parâmetros para a competitividade, pois condiciona o prazo de entrega do

produto ao cliente.” (Lopez, 2000)

Zinn (1996) afirma que a redução de custo é, tipicamente, o melhor argumento para justificar investimentos em logística. No entanto, para Larrañaga (2003) a redução do tempo requerido para fornecer produtos e serviços ao cliente final é uma das maiores forças que estimulam a revisão do ciclo do pedido que, no caso de componentes importados, é bem maior que o de componentes nacionais.

Dornier et al. (2000) afirmam que as entregas de produtos que cruzam as fronteiras nacionais estão sujeitas a complicações e atrasos imprevisíveis devido aos procedimentos aduaneiros burocráticos. Chistopher e Towill (2002) afirmam que a redução do tempo de resposta significa a habilidade da cadeia de suprimentos em reagir rapidamente às variações de demanda no mercado, sejam essas em volume ou variedade.

“No mundo incerto e dinâmico dos dias atuais, a velocidade de resposta é um fator determinante para a construção de vantagem competitiva. Por essa razão, empresas excelentes em logística procuram desenvolver processos baseados no tempo, ou seja, processos que permitem oferecer respostas rápidas às exigências de mercado. Capacidade de resposta rápida é importante no desenvolvimento e lançamento de produtos, no atendimento de pedidos, na produção por encomenda, na recuperação de falhas, na adaptação às mudanças no mercado. Ou seja, capacidade de resposta rápida representa flexibilidade, um atributo fundamental no mundo volátil em que vivemos”. (Fleury, 2000)

Hoje, a meta principal das operações logísticas nos aeroportos é a redução do tempo de permanência das cargas, respeitados os requisitos fiscais e segurança.

De fato, uma análise geral dos processos de importação no Aeroporto de Viracopos indica que várias empresas conseguem ter seus processos de importação concluídos, regularmente, num curto espaço de tempo, recompensando a escolha do transporte aéreo.

O aeroporto é abordado sob a ótica de elo facilitador e integrador das cadeias logísticas de

apoio ao comércio exterior do Brasil, devendo, para isso estar organizado e equipado adequadamente, de modo a permitir que os processos logísticos ali desenvolvidos sejam concluídos com a celeridade desejada, contribuindo para que a rapidez do transporte aéreo não seja comprometida por burocracias, ineficiências e falta de integração entre as diversas organizações que se alternam e se complementam na execução das ações de cunho logístico ou de natureza legal no âmbito da importação.

Para permitir agilidade nas operações de comércio exterior, a INFRAERO implantou vários programas, destacam-se:

- VCP-Flex agiliza e dá mais garantias aos importadores que utilizam o aeroporto. Tem como objetivo principal a flexibilização das tarifas de armazenagem nas importações através de Viracopos. O programa oferece redução dos custos no mínimo de 10% de desconto até o máximo de 80% nas tarifas de armazenagem e pode ser aplicado em lotes de mercadorias com valor agregado mínimo de US\$ 50 por quilo e valor CIF (custo + seguro + frete), a partir de US\$ 5 mil (ou seja, cargas cujo valor de mercadoria, com frete e seguro, some, no mínimo, US\$ 5 mil) e que não sejam contempladas por regimes aduaneiros especiais como Linha Azul, Recof e Febrafarma. O desconto na tarifa só é oferecido na condição de o importador retirar a carga com maior rapidez; do aeroporto, sendo o prazo limite de 26 horas. É utilizado para o segmento importador, mas reflete nas exportações, já que a INFRAERO pratica uma tarifa subsidiada e reduzida. Muitas empresas que exportam utilizam componentes e insumos importados para a montagem do produto final. Ou seja, a redução no custo no processo de importação, facilita os negócios de empresas que exportarão.
- Programa Linha Azul – desenvolvido em parceria com a Receita Federal em 1998, é um Regime Aduaneiro que, sem comprometer os controles, reduz o tempo de liberação das mercadorias de empresas que operem no comércio exterior mediante racionalização da movimentação da carga, nas operações de importação e exportação (IN SRF n.º 47, de 02/05/2001)

- RECOF – Regime Aduaneiro Especial de Entrepósito Industrial sob Controle Informatizado. Permite importar, com suspensão do pagamento do imposto de importação e do IPI, mercadorias a serem submetidas a operações de industrialização de produtos destinados à exportação ou a venda no mercado interno. O controle aduaneiro de entrada, permanência e saída de mercadorias será efetuado pelo estabelecimento importador da empresa, mediante processo informatizado, com base em software desenvolvido pelo beneficiário, que possibilite a interligação com os sistemas informatizados de controle da Secretaria da Receita Federal, a quem caberá homologar o aplicativo e a interface de comunicação (IN SRF n.º 189, de 09/08/2002). Uma das características desse regime é que ele possibilita também a destinação de até 20% em valor, das mercadorias admitidas anualmente, para o mercado interno;
- VCP-Express permite aos clientes habilitados no RECOF (Regime Especial de Entrepósito Industrial sob Controle Informatizado) a liberação de suas cargas em até 4 horas contadas a partir da chegada da aeronave, contribuindo para tornar as indústrias instaladas no Brasil ainda mais competitivas no mercado externo; e
- Febrafarma – promove uma ação coordenada das entidades que a compõem para estabelecer um diálogo construtivo e permanente com a sociedade e com as autoridades governamentais responsáveis pela área de saúde, conquistando uma flexibilização tarifária da Tabela I da Portaria 219/GC-5, de 27.03.2001, concedida pela INFRAERO à indústria farmacêutica associada a à FEBRAFARMA.

Com esses programas e serviços oferecidos e a conseqüente agilidade em toda a cadeia logística conferem ao Aeroporto Internacional de Viracopos vantagens únicas. Portanto a capacidade de processamento de carga aérea do aeroporto deixa de ser apenas aproveitamento de espaços físicos e sim um resultado de uma combinação de infra-estrutura e serviços adequados, conforme tabela 6.1.

Tabela 6.1 - TECA Importação - Condições Operacionais/Aérea de Armazenagem

Discriminação	Índice
Índice médio de aproveitamento da área de armazenagem (ton/m3)	76
Tempo médio de armazenamento de carga (dias)	5
Percentual da área útil de armazenagem destinada à carga em perdimento	16,8

Fonte: INFRAERO Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas 2006

Os tempos médios de permanência de mercadorias importadas armazenadas no terminal aeroportuário, aguardando a liberação, revelam um quadro surpreendente, mostrando que há expressiva variação de performance na agilidade na liberação de cargas. Fatores diversos, associados à ineficiente execução dos processos operacionais ou ao descumprimento das formalidades legais exigidas para o desembaraço aduaneiro, em muitos casos, contribuem para os atrasos e certamente reduzem a viabilidade econômica da utilização do avião.

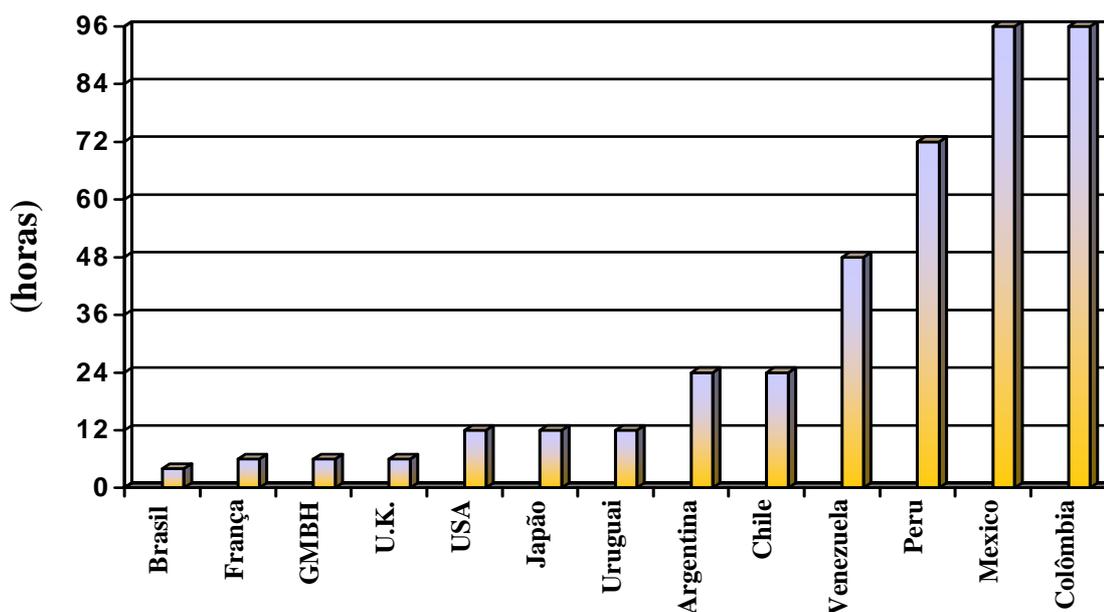


Gráfico 6-1. Desembaraço Alfandegário para a Empresa 3M

Fonte: Prof Nelson Farias (Curso de Gestão da Aviação Civil/CEFTRU-UnB)

Há empresas que escolhem o avião para o transporte de suas importações, assumindo todas as implicações econômicas decorrentes dessa decisão, mas estão usufruindo, de fato, do potencial máximo que o transporte aéreo oferece em termos de agilidade. Em outras palavras, conclui-se que boa parte da rapidez conquistada no ar durante a etapa de transporte

propriamente dita, não pode ser desperdiçada em terra, no âmbito das formalidades legais requeridas para a liberação aduaneira, devido à ineficiência em alguma esfera da cadeia logística.

Para Alcântara (2004), verifica-se que para o transporte de produtos de maior valor agregado ou em situações especiais em que se requer urgência absoluta, pode ser interessante o uso de modais mais caros e de maior velocidade, como é o caso do transporte aéreo. Contudo, a viabilidade econômica ou a conveniência desse modal passa necessariamente pela capacidade de superação de diversos obstáculos, a serem vencidos a partir da chegada do avião e descarga da mercadoria, especialmente na execução dos trâmites exigidos para a liberação das cargas no âmbito do aeroporto, cuja implementação envolve a participação de diferentes organizações privadas e governamentais. À simples vista, pode-se observar que isto não é uma tarefa fácil, pois o que está sendo considerado é a integração de múltiplas empresas, com as implicações que isto acarreta devido às diferentes culturas organizacionais, tecnologias, processos, etc., que criam barreiras e dificultam a união e o trabalho das diferentes organizações como se fosse uma só estrutura.

Obviamente, as zonas primárias constituem pontos de concentração de mercadorias. Verdadeiros gargalos de movimento não uniforme, os quais podem gerar custos adicionais de armazenagem ou de outros tipos, pelo tempo de demora de passagem dos produtos. (LOPES, 2000)

Diante disto, passa-se a pensar em aeroporto como elo integrador da cadeia logística, onde a eficácia dos processos estão voltados para a agilidade de liberação de cargas importadas e participa não apenas como otimizador do fluxo de serviços e informações de cada componente particular, mas no fluxo total.

6.2 CUSTOS

Sabendo-se que não é suficiente para as indústrias apenas ter um bom produto, preço competitivo e vontade de vender; é preciso buscar, de forma intensiva, dia após dia, o aperfeiçoamento em todas as esferas do negócio, com destaque para a redução dos custos de

transporte, em cuja esfera a gestão da logística exerce influência decisiva. Isso é condição indispensável para quem quer ampliar os negócios ou simplesmente, manter a fatia de mercado conquistada. Considerando o elevado custo do transporte aéreo, o que leva uma empresa a decidir pelo uso do avião para o transporte internacional de suas mercadorias ou dos insumos aplicados em seus processos de produção, sabendo-se que o custo direto do modal aéreo é significativamente mais elevado em comparação com o marítimo?

“Cabe ressaltar que o comparativo entre tarifas de frete praticadas indica que o transporte aéreo cobra, em média, valores 10 vezes superiores aos do modal marítimo, no transporte internacional de mercadorias... Ao comparar as vantagens e desvantagens gerais dos vários modais de transporte, destaca que apesar do maior custo o Modal Aéreo proporciona algumas vantagens comparativas, em relação aos modais marítimo, ferroviário e rodoviário. Identifica ainda os seguintes pontos favoráveis: rapidez de transporte; menores despesas com embalagem; menores despesas com seguros; menores riscos de congestionamentos; pronta reação a conjunturas favoráveis; propicia maior rotatividade de estoques; e adequação para distâncias longas. (LOPEZ, 2000)”.

A rapidez, embora neste caso influí grandemente nos custos, constitui-se um dos elementos vitais para a sobrevivência do transporte aéreo. Essa vantagem, por sinal, se consolidou como o fator de maior destaque e a característica mais marcante do modal aéreo e que lhe assegura um diferencial difícil de ser superado.

Contudo, o maior custo do transporte aéreo, em comparação com o transporte marítimo, faz com que seja necessário haver uma razão muito forte para a escolha desse modal. Os fabricantes de telefones celulares, computadores, aeronaves, eletro-eletrônicos e outros produtos de alto valor agregado (conforme 5.5 – Perfil da Carga Aérea Importada em Viracopos), por exemplo, utilizam freqüentemente o transporte aéreo porque consideram que o custo adicionado é mais que compensador em função da rápida entrada do produto no mercado. Perecíveis são outro tipo de mercadoria comumente transportada por via aérea, por ser o modo mais conveniente de alcançar os mercados mundiais.

“Mesmo com o custo do frete maior, às vezes, o transporte aéreo acaba

propiciando redução substancial de outros custos e tornando sua utilização vantajosa comparativamente a outros modais. Rapidez e confiabilidade têm compensado muito, haja vista as taxas de crescimento do transporte aéreo, verificadas com maior intensidade nos países desenvolvidos. É sob este prisma que impõe suas vantagens e preserva seu espaço... Este modal é mais competitivo nos setores que contemplam produtos de maior valor unitário, resultante, via de regra, de processos tecnológicos mais evoluídos, Nestes casos, o componente frete possui participação inferior no custo final, comparativamente aos casos dos demais produtos, podendo ser preterido, na análise global da logística, em relação a outro componente de custo”. (LOPEZ, 2000)

A vantagem do Transporte Aéreo está, portanto, na redução do tempo de trânsito, com impacto econômico positivo quando se trata do transporte de mercadorias de alto valor agregado.

“O objetivo básico na SCM é o de maximizar a integração e o de tornar realidade as potenciais sinergias entre as partes da cadeia de suprimentos, de forma a atender o consumidor final mais eficientemente, tanto por meio de redução de custo, quanto por meio da adição de valor aos produtos finais” (VOLLMANN e CORDON, 1996).

Nesse sentido, a cadeia de suprimento deve ser visualizada como um todo, como uma entidade única, e não como algo fragmentado em grupos (GENTRY, 1996). Em outras palavras, ela pode ser entendida como uma unidade de negócios formada virtualmente pelas empresas distintas e independentes que a compõem (PIRES, 1998). Assim, cada unidade virtual de negócios deve se preocupar com a competitividade do produto perante o consumidor final e com o desempenho da cadeia como um todo, exigindo, portanto, a gestão integrada da cadeia (PIRES, 2004).

“Pequenos níveis de estoque podem acarretar riscos por falta de itens e custos altos na obtenção de itens faltantes. Estoque grande pode implicar em investimentos adicionais por armazenagem e seu custo de manutenção, redução da disponibilidade para aplicação em outros negócios ou necessidades, e perda por obsolescência ou deterioração” (CARRETONI, 2000).

Vale ressaltar que apesar do transporte aéreo ter o maior gasto com o valor do frete, a utilização deste modal permite ao importador redução de alguns custos importantes na cadeia logística, como a redução de estoques (seus custos diretos e indiretos), o seguro de estoque e de transporte, menores índices de avarias e de extravios além de permitir alteração do planejamento da produção (uma vez que o prazo de obtenção de novas mercadorias é curto).

6.3 CONFIABILIDADE / PREVISIBILIDADE

A confiabilidade/previsibilidade (regularidade) caracteriza-se pela oferta de vôos. O poder de atração da carga aérea, nos grandes aeroportos, tende a concentrar neles a carga proveniente de pontos distantes.

Cabe mencionar que, apesar de a quantidade de carga aérea movimentada no Brasil (e em Viracopos também) tem aumentado nos últimos dez anos. Ainda assim a quantidade de carga aérea total transportada está abaixo dos patamares de carga movimentadas em grandes aeroportos do mundo. O total de 1,36 milhão de toneladas movimentadas em 2005 no país equivale a aproximadamente 38% da quantidade de carga movimentada no Aeroporto de Memphis (EUA), um dos aeroportos com as maiores movimentações de carga aérea no mundo.

A Tabela 6.2 contém estatísticas de carga nos dez maiores aeroportos do mundo, em termos de movimentações carga aérea (benchmarking). Pode-se ver nesta tabela que o total movimentado no Brasil em 2005 equivale a aproximadamente 80% da movimentação do aeroporto de Louisville (EUA), que ocupa a décima posição no “ranking” apresentado.

Tabela 6.2 - Ranking – Movimentação de Carga Aérea no Mundo

Ranking	Aeroporto	País	Toneladas
1	Mephis	EUA	3.554.557
2	Hong Kong	China	3.132.449
3	Tóquio	Japão	2.373.133
4	Anchorage	EUA	2.372.903
5	Seul	Coréia do Sul	2.133.443
6	Los Angeles	EUA	1.902.547
7	Frankfurt	Alemanha	1.839.084
8	Cingapura	Cingapura	1.795.646
9	Miami	EUA	1.778.897
10	Louisville	EUA	1.739.029

Fonte: Anuário Exame 2005-2006

A oferta de vôos de passageiros, com conseqüente oferta de espaço nas aeronaves, permite a confiabilidade/previsibilidade considerando que contribui para: a facilidade de planejamento, devido a regularidade dos vôos oferecidos; a redução do preço do combustível; uma maior disponibilidade de equipamentos caros, tais como loaders, etc; a redução de handling, devido à concorrência entre as empresas prestadoras dos serviços; um aumento da receita por vôo de aeronave de passageiros, entre 25% e 35% da receita total do vôo, disso resulta que as empresas aéreas regulares se dispõem a aumentar o número de vôos de aeronaves de passageiros, a fim de atender a um eventual aumento na oferta de carga em uma região; e o estabelecimento de rotas contribui para a existência de vôos de conexão, que alimentam os vôos internacionais e a provável redução de custo do frete, uma vez que a receita é proveniente de passageiros e carga, sem que haja necessidade premente de carga de retorno.

A gestão de cadeias de suprimentos com âmbito global, diminui a incerteza de demanda e os entraves dos sistemas aduaneiros, a falta da oferta de vôos faz com que haja a necessidade de estoques de segurança, considerando que o tempo de ressuprimento depende diretamente da disponibilidade de rotas marítimas e aéreas.

No momento, em Viracopos não há ofertas do tráfego internacional regular de passageiros,

somente vôos tipo charter, que se situa no estrato internacional não regular, e somente vôos cargueiros têm horário de transporte internacional.

As ligações mais significativas em Viracopos do tráfego de aeronaves cargueiras regulares são: Buenos Aires (SAEZ); Manaus (SBEG); DAKAR (GOOY); Lima (SPIM); Nova Iorque (KJFK); Frankfurt (EDDF).

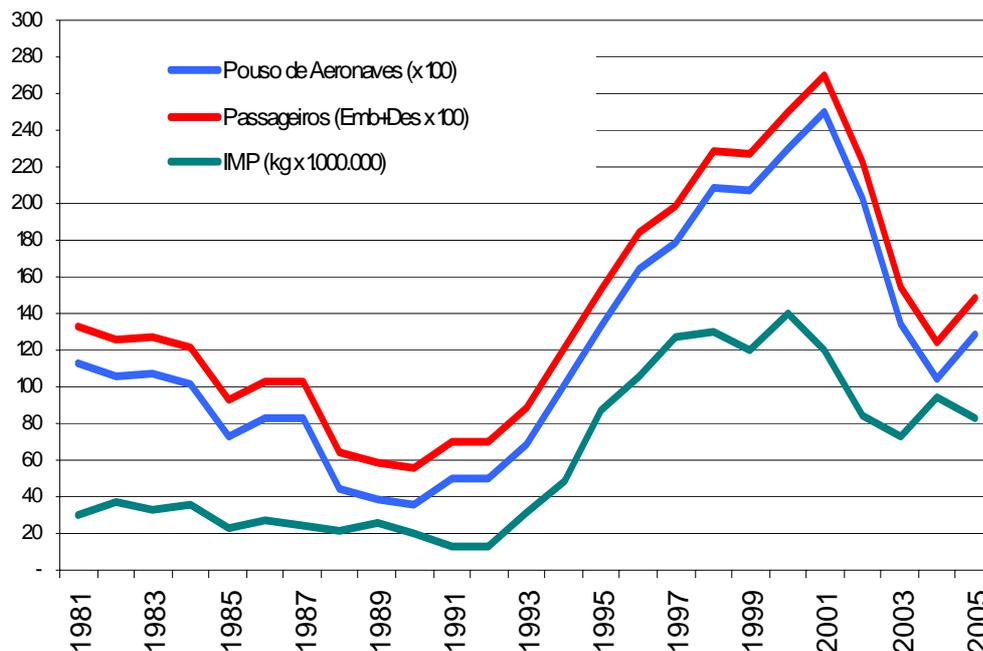


Gráfico 6.2 - Movimentação de Aeronaves x Passageiros x Importação

Fonte: INFRAERO / Superintendência do Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas - Coordenadoria de Logística e Atendimento ao Cliente.

No gráfico 6.2, visualiza-se a evolução da importação, do número de pousos de aeronaves e do número de passageiros (embarcados e desembarcados), de 1981 a 2005.

Como a grande oferta de vôos internacionais de passageiros encontra-se em Guarulhos, com oferta de espaço no porão das aeronaves para carga de importação e exportação, muitas cargas de exportação entram por Campinas, são transportadas por caminhões, em trânsito, para saírem por via aérea por Guarulhos, devido a grande oferta de vôos internacionais. O sentido contrário, também é verdadeiro. Muitas cargas de importação chegam por Guarulhos são transportadas, em trânsito, para Campinas e liberadas para as indústrias.

O aeroporto de Viracopos atende a vários estados do Brasil na importação, além de São Paulo. Assim como permite-se que sejam feitas inferências sobre a relação entre as necessidades de movimentação das cargas e os serviços oferecidos pelos aeroportos, destacando-se a oferta de vôos. Tendo em vista que existem aeroportos e TECA's nos estados do sul e que as cargas importadas por Viracopos com destino no sul precisam pagar um frete adicional para serem deslocadas do local de produção até o aeroporto para importação, é possível concluir que existem aspectos associados aos serviços aeroportuários de Viracopos que atraem cargas de outros estados. A oferta de vôos é, seguramente, uma delas. Assim, falta de vôos para muitos destinos (Viracopos é um aeroporto cargueiro atualmente) é um fator limitador para o desenvolvimento do Aeroporto de Viracopos e este fato pode se tornar ainda mais crítico no futuro, em função da perspectiva de aumento da demanda de carga aérea.

6.4 POLÍTICA CAMBIAL

A política cambial é seguramente um instrumento de regulação do comércio exterior de um país, tendo em vista que as taxas de câmbio estimulam ou desestimulam as trocas internacionais.

A exemplo, no Gráfico 5.3 - Evolução na movimentação de cargas TECA Campinas, verifica-se nitidamente um boom nas importações no Plano Real em 1994, chegando a ponto de o TECA Campinas implantar, em 1998, vários lonados emergencialmente para acomodar a carga importada.

Tabela 6.3 - Política Cambial

CÂMBIO	IMPORTAÇÃO	EXPORTAÇÕES
VALORIZADO	AUMENTAM	DIMINUEM
DESVALORIZADO	DIMINUEM	AUMENTAM

6.5 ATIVIDADE ECONÔMICA - PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)

Comparando a importação com o PIB brasileiro, nota-se uma tendência.

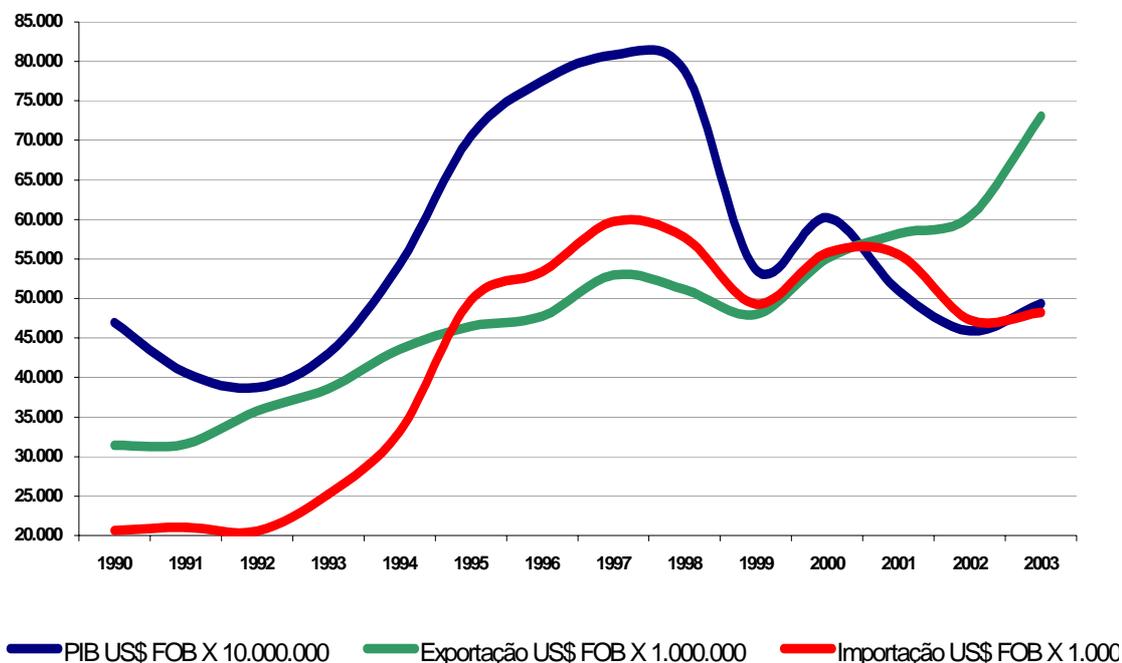


Gráfico 6-3. Evolução do PIB, da Importação e da Exportação

Fonte: INFRAERO/Superintendência do Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas - Coordenadoria de Logística e Atendimento ao Cliente.

Em Campinas o PIB em 2003 foi da ordem de R\$ 13 bilhões, o que representa 0,84% do PIB brasileiro e coloca a cidade na 14ª posição entre as maiores economias do País. A economia da região é bastante estruturada. O PIB regional representa 2,57% do PIB brasileiro e é composto principalmente pelos setores de serviços e indústria. Conforme MOREIRA, apud FARIAS (2006), “A política de importação é o instrumento de apoio ao crescimento da produção, canal para a absorção de tecnologia, fonte complementar de abastecimento interno e da política antiinflacionária”.

6.6 DESEMPENHO OPERACIONAL DAS AERONAVES

Um outro fator importante na demanda de transporte aéreo, o desempenho operacional das aeronaves, que depende da altitude, do clima (temperatura) e do comprimento da pista. Há

uma nítida desvantagem em relação a aeródromos ao nível do mar, a exemplo do Rio de Janeiro, reduzindo o alcance e quantidade de carga transportada pelas aeronaves.

A temperatura do ar sobre a pista no aeródromo afeta a densidade do ar e modifica significativamente o desempenho das aeronaves. A variação na temperatura de 30°C para 31°C, corresponde a uma redução de 2000kg no Peso Máximo de Decolagem (PMD) de B737, o que pode não ser relevante, mas representa o peso de quatro passageiros e o do combustível necessário para transportá-los durante 9000km. Como se não bastasse, o consumo de combustível de uma aeronave pode aumentar em cerca de 1% para cada grau Celsius de aumento na temperatura.

No Aeroporto Internacional de Viracopos/Campinas a temperatura de referência é 29°C, com a altitude de 652m e o comprimento da pista é de 3.240m, e a condição ISA (Atmosfera Padrão Internacional) refere-se ao nível do mar e temperatura de 15°C, portanto uma diferença de 14°C.

Tabela 6.4 - Desempenho Operacional de Aeronave Cargueiras para o Aeroporto Internacional de Campinas e na Condição ISA

Equipamento	PMD (ton)	Altitude	Pista		Alcance (MN)			
			sea level	Campinas (652m)	PL max.			
		MPL (ton)	Comprimento (m)		PL (ton)	Etapa	PL (ton)	Etapa
B707-320C	151,5	42,9	3000	3500	35,0	2900	12,0	5200
B727-200	95,1	17,4	2950	3350	17,4	2180	15,3	2420
B737-200	58,1	15,1	2300	2790	15,1	1390	10,6	2250
B747-200C	363,0	130,3	3306	4111	128,1	2852	57,7	6179
B747-300	377,8	81,4	3139	3583	81,4	3630	36,6	6148
B767-200	142,0	33,3	1833	2000	33,3	2350	13,6	4864
B767-300F	186,9	54,9	2775	3325	54,9	4160	24,8	6400
DC-08 63F	161,0	54,3	3200	3750	50,8	2406	22,1	4813
DC10- 30CF	251,7	69,4	3400	4429	69,4	3192	32,5	5600
MD-11	273,3	92,0	2967	3344	86,7	3800	49,0	6420

Fonte: Gerência de operações/INFRAERO

Legenda: PMD= peso máximo de decolagem; MPL= peso máximo de carga paga; PL= carga paga.

No movimento internacional em Viracopos, o lote médio de carga (toneladas por aeronave) tem aumentado. Conforme se pode ver na tabela 6-4, em 2002 foram movimentadas 35 toneladas por aeronave cargueira enquanto em 2004 foram movimentadas 49 toneladas.

Tabela 6.5 - Evolução do Lote Médio de Carga/Aeronave Cargueira em SBKP

Ano	Movimento Regular Internacional		Lote Médio (toneladas / aeronave)
	Carga + Mala Postal (toneladas)	Aeronaves Cargueiras	
2002	137.920	3.961	35
2003	143.458	3.937	36
2004	206.036	4.173	49

Fonte: Boletim de Informações Gerenciais da INFRAERO

Para fins didáticos, a tabela 6.5 relaciona os tipos de aeronaves e a capacidade de carga em seus compartimentos e a tabela 6.6 os compartimentos de carga de aeronaves de passageiros, com sua respectiva capacidade de carga.

Tabela 6.6. Aeronaves de Passageiros e Compartimentos de Carga

Aeronave	Capacidade Carga	Compartimento de cargas Dianteiro	Compartimento de cargas Traseiro
B737-300	2.000kg a 2.500kg com 10 a 12m ³	–	–
B737-500	1.500kg com 8m ³	–	–
B737-700	2.000kg a 2.500kg com 10 a 12 m ³	–	–
B737-800	3.600kg com 19 m ³	–	–
B767-300	18.900kg com 54 m ³	4 pallets	14 posições de contêineres
B777-200	20.000kg com 86 m ³	6 pallets	14 posições de contêineres
MD-11	26.500kg com 86 m ³	6 pallets	14 posições de contêineres

Fonte: Varig Log (www.variglog.com.br)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importação permite adquirir insumos e mercadorias de alta tecnologia, obtida por meio de caríssima pesquisa e anos de experiência.

A globalização dos negócios internacionais, o reduzido número de rotas de transporte internacional para Brasil e a própria burocracia aduaneira pressionam as empresas industriais operando no Brasil a buscarem alternativas para reduzirem os tempos de respostas (atendimento) aos seus clientes, sem prejuízos aos custos envolvidos.

A baixa disponibilidade de rotas marítimas e aéreas para a América Latina faz com que o tempo de suprimento e distribuição de materiais torne-se maior que a média mundial. Aliada a essa característica, a tradição burocrática do Estado brasileiro, de caráter centralizador e controlador, faz com que trâmites aduaneiros se tornem barreiras na dimensão tempo, com conseqüente perda de competitividade.

O posicionamento geográfico brasileiro distante dos grandes centros consumidores mundiais, contribui para a redução da competitividade de cadeia de suprimentos mundiais com âmbito global, pela dimensão.

O fator tempo tornou-se fundamental no ambiente econômico atual, em que os efeitos da globalização da economia no acirramento da concorrência, em nível mundial passaram a exigir a busca constante da redução de custos de produção e ganhos de competitividade, mediante o aperfeiçoamento contínuo dos processos logísticos.

Nesse ambiente, em que a agilidade e a eficiência na cadeia de abastecimento tornaram-se ferramenta indispensável para a sobrevivência e o sucesso das empresas no mercado moderno, o transporte aéreo, graças às suas características de rapidez e previsibilidade, associadas a um intenso processo de modernização tecnológica, passou a ser reconhecido como de velocidade e previsibilidade, permitindo que a mercadoria seja carregada em avião na América do Norte, Europa ou Ásia ao anoitecer, descarregada na manhã seguinte em um aeroporto brasileiro; desembarcada pela alfândega e, no mesmo dia, incorporado ao processo produtivo,

compondo um produto a ser vendido no mercado interno ou exportado, Isso torna possível manter os estoques nos níveis mínimos, trazendo ganhos com a redução dos custos de armazenamento e estoque.

Não obstante o transporte aéreo representa maior gasto direto com o valor do frete em comparação com o transporte marítimo. Quando a urgência se apresenta ou se o produto a ser transportado caracteriza-se pelo alto valor agregado, são determinantes na escolha do modal de transporte aéreo a ser utilizado. Nessa condição, o tempo e a segurança tornaram-se bens de alto valor firmando-se como fatores preponderantes no planejamento dos processos logísticos e na gestão empresarial de uma maneira geral. E o maior custo direto acaba sendo compensado pela vantagem da rápida inserção dos produtos no mercado consumidor.

Todavia, procura-se chamar a atenção para o fato de que a rapidez do transporte aéreo e os ganhos de tempo dele obtidos podem, muitas vezes, estar sendo reduzidos ou anulados no âmbito do aeroporto, onde há os trâmites aduaneiros para a liberação da mercadoria. Isso pode ocorrer devido à má condução de processos de cunho legal ou à aplicação de uma logística inadequada por parte de uma ou mais dentre as diversas organizações envolvidas na cadeia que dá suporte à empresa importadora.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, Carlos Alberto Cardos. Aeroporto de Viracopos – Integrador da cadeia logística no comércio exterior do Brasil. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza/Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba, São Paulo: 2004
- BIZELLI, João dos Santos; BARBOSA, Ricardo. Noções Básicas de Importação. 1ª ed. São Paulo: Editora Aduaneiras, 2001.
- BAILY, Peter J. FARMER, David. JESSOP, David. JONES, David. Compras: princípios e administração. São Paulo: Atlas, 2000.
- BRASIL. INFRAERO. Curso de Operações de Carga Aérea. Fundamentos Básicos. NEXT-Log, Campinas - SP. 2006.
- BRASIL. INFRAERO. Plano Diretor: Aeroporto Internacional de Campinas – 2006. Planway. Campinas - SP. 2006.
- BRASIL. Ministério do Transporte. Secretaria Executiva. Curso de política, estratégia e alta administração do exercício. Curso de altos estudos militares. ECEME, Rio de Janeiro - RJ. 2005.
- BRASIL. MMA 58-1. Glossário de termos técnicos de aviação civil. Comando da Aeronáutica. 29 SET 89.
- BRASIL. www.infraero.gov.br
- CARRETONI, E. Administração de materiais: uma abordagem estrutural. Campinas: Aline, 2000.
- CHRISTOPHER, M.; TOWILL, D. R. Developing market specific supply chain strategies. The International Journal of Logistics Management, Badford-Ohio, v 13, n.1, p. 1-12, July 2002.
- DORNIER, P. P. et al. Logística e Operações Globais: textos e casos. São Paulo: Atlas, 2000.
- FARIAS, Nelson R. Aula Gestão da Aviação Civil.
- FLEURY, Paulo Fernando. Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira. 1ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2000.
- ICAO. Manual of aeronautical meteorological practice. Doc 8896-NA/893/4. 15ªed. 1997.
- JONES, S. Choosing action research: a rationale. In: MANGHAM, I. L. (org.). Organization analysis and development. Chichester: John Wiley, 1987.

KASTELEIN, John. La meteorologia al servicio de la aviación. Ginebra: OMM, 1988.

LOPEZ, José Manoel Cortiñas. Os custos logísticos do comércio exterior brasileiro. 1ª ed. São Paulo: Editora Aduaneiras, 2000.

MORINI, Cristiano; PIRES, Sílvio Roberto Ignácio. Um modelo de decisão sobre a consignação de material estrangeiro em cadeias de suprimentos. Gestão & Produção, v 12, n.1, p.67-80, jan.-abr. 2005

RAGO, Paulo S. F. Transporte Internacional. CETEAL. www.ceteal.com

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional. 2ª ed. São Paulo: Editora Aduaneiras, 2001.

ROESCH, Sylvia M. Azevedo. Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1999.

SERRA NEGRA, Carlos Alberto. SERRA NEGRA Elizabete Marinho. Manual de Trabalhos Monográficos de Graduação, Especialização, Mestrado e Doutorado. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2004.

www.netcomex.com.br

Varig Log (www.variglog.com.br)

9 DEFINIÇÕES E NOMENCLATURAS

Expressão	Definição
ADUANA (CUSTOM)	São impostos ou taxas definidos pelo governo, sobre produtos importados ou exportados de um país.
ADVALOREM (AD VALOREM)	Proporcionalmente ao valor: uma taxa aplicada a certas tarifas de frete ou alfandegárias cobradas sobre produtos como porcentagem do seu valor.
AEROPORTO (AIRPORT)	Completa instalação em terra, necessária para serviço de pouso e decolagem de aeronaves, inclui pistas, hangares, terminais e todas as acomodações para passageiros inclusive estacionamento
AEROPORTO (HUB AIRPORT)	HUB Aeroporto que serve como ponto para início e conclusão de vôos de longa distância; vôos a áreas de custo maior são levados ao aeroporto hub para vôos com conexão / re-despacho
ALFANDEGADO (INBOND)	Estocagem de produtos em custódia do governo em armazéns alfandegados ou transportador de onde os produtos podem ser retirados apenas com pagamento de taxas ou impostos para uma agência governamental apropriada
ARMAZÉM (WAREHOUSING)	É a denominação genérica e ampla que inclui todas as atividades em um local destinado à guarda temporária e à distribuição de materiais (depósitos, almoxarifados, centros de distribuição, etc.). Conjunto de atividades executadas em almoxarifado, depósito, galpão, armazém ou centro de distribuição. Entre as diversas atividades, estão o recebimento, o endereçamento, estocagem, separação dos itens, embalagem, expedição, etc.
ARMAZÉM ALFANDEGADO (BONDED WAREHOUSING)	Um tipo de armazém na qual as empresas colocam os produtos sem a necessidade de pagar taxas ou tarifas aduaneiras. Local reservado para armazenagem e custódia de mercadorias importadas que estão sujeitas as taxas ou tarifas alfandegárias: até que elas sejam quitadas os produtos devem ficar retidos ou ser devolvidos para o país de origem. Este armazém deve ter aprovação do governo e estar sob leis e garantias de funcionamento.
C&F (COST AND FREIGHT)	Custo de frete
CADEIA ABASTECIMENTO (SUPPLY CHAIN)	DE A cadeia de abastecimento é constituída pelo conjunto de organizações que mantém relações mútuas do início até o fim da cadeia logística, criando valor na forma de produtos e serviços desde fornecedores até o consumidor final.
CARGA (CARGO)	Produtos transportados ou a serem transportados
CARGA CONTEINERIZADA (CONTAINERIZED LOAD)	Carga acondicionada em containeres intermodais
CARGA FRACIONADA (PART LOAD)	Carga geral solta

CARGA PALETIZADA (PALLET LOAD)	Unidade de carga acondicionamento em paletes
CARGA UNITILIZADA (UNIT LOAD)	É carga constituída de materiais (embalados ou não) arranjados e acondicionados de modo a possibilitar a movimentação e estocagem por meios mecanizados como uma única unidade. Constitui uma base para um sistema integrado de acondicionamento, movimentação, armazenagem e transporte de materiais
CD – CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO (DISTRIBUTION CENTER – DC)	Centro de Distribuição (CD) é um armazém cuja missão é realizar a gestão dos estoques de produtos para distribuição
CIF – COST	Custo
INSURANCE	Seguro
FREIGHT	Frete
CIP	Carriage and insurance paid to/ transporte e seguro pago até
COMBI	Avião misto
Condição ISA	Condição da Atmosfera Padrão Internacional (Altitude = 0m – nível do mar, temperatura de 15°C)
CONHECIMENTO (WAYBILL)	Documento oficial utilizado para identificar o embarcador e o consignato apresentado a rota, descrevendo os produtos, peso e outras informações sobre transporte
CONHECIMENTO DE CARGA (CONSIGNMENT NOTE)	Documento preparado pelo embarcador que envolve um contrato de transporte. Contém detalhes sobre a remessa a ser transportada e assinada pelo transportador como prova de recebimento
CONHECIMENTO DE EMBARQUE CONSOLIDADO (CONSOLIDATED BILL OF LOADING)	Contêiner fechado
CONHECIMENTO DE TRANSPORTE AÉREO (AIRWAY BILL – AWB)	Documento emitido pela transportadora ou em nome dela, confirmando recebimento dos produtos e evidenciando contrato entre aqueles que expediu e a transportadora, para carregamento de produtos via aérea. Também existe o DAWB (Direct Airway Bill) e NAWB (Neutral Airway Bill)
CONSOLIDAÇÃO (CONSOLIDATING)	Agrupamento de várias pequenas remessas numa unidade maior, para facilitar o manuseio e reduzir taxas de frete reduzidas em função de um volume maior
CONSOLIDAÇÃO DE EMBARQUE (CONSOLIDATION OF SHIPMENT)	O processo de combinação de um número de LCLs e LTLs em um vagão ou contêiner
CONSOLIDAR (CONSOLIDATE)	Agrupar e acomodar várias expedições juntas em um único contêiner ou veículo

CONTÊNER (CONTAINER)	Equipamento de transporte com dimensão padronizada, utilizado para unitizar carga geral e granéis sólidos e líquidos. Equipamentos de transporte com uma capacidade interna que não pode ser inferior a um metro cúbico e com capacidade para assegurar uma utilização repetida, sem que a carga sofra danos em casos de necessidade de transbordo para diferentes meios de transporte e cujo enchimento e esvaziamento sejam simples de efetuar
CONTÊNER CONSOLIDADO (CONSOLIDATED)	Contêiner contendo várias expedições de diferentes expedidores para entrega a um ou mais destinatários
CONTEINERIZAÇÃO (CONTEINERIZATION)	Método de expedição em que os produtos são colocados em contêineres não tornam a ser movimentados isoladamente até serem descarregados no destino
DEMANDA DE PICO (PICK DEMAND)	Período de tempo durante o qual uma quantidade demandada é a maior se comparada com outro período
FUMIGAÇÃO	Desinfecção realizada com produtos voláteis (gás), usada para desinfetar materiais que não podem ser submetidos à desinfecção líquida. Os produtos normalmente utilizados são o formol e o pergamato de potássio.
LADO AR	área onde se situam as operações das aeronaves
LADO TERRA	Lado terra se refere à área de um aeroporto de um ponto onde os mecanismos de embarque do passageiro se conectam com o terminal de passageiros, incluindo as facilidades de carga, o TEPAX, o estacionamento de veículos e o sistema de acesso
MODAL	Cada uma das modalidades de transporte
PALETE (PALLET)	É uma plataforma disposta horizontalmente para carregamento, constituída de vigas ou blocos com as faces sobre os apoios, cuja altura é compatível com a introdução de garfos de empilhadeira ou de outros sistemas de movimentação. Permite o arranjo e o agrupamento de materiais, possibilitando a movimentação, estocagem e transporte como uma única carga
PALLET LOAD	Carga paletizada - arranjo de carga unitária sobre um palete para facilitar a movimentação e estocagem pelo uso de uma empilhadeira (apply planning)
TRANSELEVADOR (TURRET CRANE)	Equipamento para movimentação de materiais em que os garfos têm capacidade de acesso de 180 graus para estocar e recuperar paletes de ambos os lados do equipamento em um corredor estreito
UNIT LOAD	Carga unitizada
ZONA PRIMÁRIA	Locais onde se recebem veículos procedentes do exterior ou a ele destinados, transportando cargas e pessoas. São os portos, aeroportos e pontos de fronteira alfandegados.
ZONA SECUNDÁRIA	É a parte restado do território nacional, ou seja, aquilo que não esteja definido como zona primária.