



COORDENAÇÃO DE
PÓS-GRADUAÇÃO

**UNIVERSIDADE SALVADOR - UNIFACS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E URBANO
MESTRADO EM ANÁLISE REGIONAL**

BRUNO HOLTZ DA NOVA MOREIRA

**TRANSPORTE AÉREO: A INSERÇÃO DA REGIÃO NORDESTE
BRASILEIRA NAS ARTÉRIAS DA GLOBALIZAÇÃO.**

Salvador
2006

BRUNO HOLTZ DA NOVA MOREIRA

**TRANSPORTE AÉREO: A INSERÇÃO DA REGIÃO NORDESTE
BRASILEIRA NAS ARTÉRIAS DA GLOBALIZAÇÃO.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Análise Regional, Universidade Salvador – UNIFACS, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Costa Gomes

Salvador
2006

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Nádia e Carlos Moreira, que estiveram ao meu lado e que muito me ajudaram em todos os aspectos referentes a este projeto.

A minha esposa Aline e meu filho Lucca pela compreensão, paciência e apoio durante toda esta jornada.

Ao meu orientador, Prof. Carlos Costa Gomes, pela ajuda nos diversos momentos de pensar e repensar o foco deste trabalho.

Aos meus amigos e aos demais que contribuíram de maneira direta e indireta para a consecução deste estudo.

RESUMO

O presente estudo trata de uma análise da atividade de transporte aéreo como fator de integração das diversas regiões do globo, e sua importância para a inserção da região nordeste brasileira em um panorama global. Este trabalho, que tem por objetivo geral analisar os efeitos da atividade de transporte aéreo dentro de um mundo cada vez mais integral e interdependente, tem por objetivos específicos a análise da importância desta atividade para o desenvolvimento econômico da região nordeste brasileira. O trabalho foi conduzido em quatro etapas: a primeira faz uma análise dos conceitos de logística, dos modais de transporte mais utilizados, além de uma caracterização da atividade de transporte aéreo. A segunda etapa versa sobre a importância do transporte aéreo para o Brasil, e aborda fatores históricos da atividade no país, ligando-a aos ciclos da aviação. A terceira etapa do trabalho visa uma análise dos referenciais teóricos do conceito de globalização e território, buscando caracterizar a região nordeste brasileira. A última fase de análises da dissertação busca demonstrar a importância para a região nordeste em manter um canal aberto de comunicações internacionais via aérea, notadamente com a Europa. Depois de concluída a análise, o trabalho lança uma série de propostas que culminam com formas de incremento na atividade do transporte aéreo de frutas e perecíveis para o continente europeu, bem como a transformação da região nordeste em um segundo portão de entrada e saída de viajantes internacionais.

Palavras-chave: Logística, Transporte Aéreo, Ligações, Regiões, Região Nordeste, Europa.

ABSTRACT

The present study deals with an analysis of the air transportation activity as factor of integration of the diverse regions of the globe, and its importance for the insertion of the Brazilian northeastern region in a global panorama. This thesis has for general objective a deep analyze the effect of the activity of air transportation on a new world, more integrated and interdependent. It has for specific objectives the analysis of the importance of this activity for the economic development of the Brazilian northeastern region. The work was lead in four stages: the first one makes an analysis of the concepts of logistic, the modal of transport, beyond a characterization of the activity of air transportation. The second stage turns on the importance of the air transportation for Brazil and connects the historical factors of the activity with the cycles of aviation. The third stage of the work aims at an analysis of the theoretical references of globalization concept and territory, searching to characterize the Brazilian northeast region. The fourth phase of thesis searches to demonstrate the importance for the northeast region in keeping an open channel of international communications by air with the Europe. After concluded the analysis, the thesis launches a series of proposals that culminate with forms of increment in the activity of the air transportation of perishable fruits and for the European continent, as well as the transformation of the northeast region in a second main gate of entrance and exit for international travelers.

Key-Words: Logistic, Air transportation, Linking, Regions, Northeast Region, Europe.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquematização DE Um Aeroporto Industrial	36
Figura 2 – Rotas Operadas Por Jatos Regionais na Europa no Ano de 2002	40
Figura 3 – Rotas Operadas Por Jatos Regionais nos Estados Unidos da América no Ano de 2002	40
Figura 4 – Subsistemas e Componentes do Sistema Aeroportuário	47
Figura 5 – Visão Sistêmica do Aeroporto	48
Figura 6 – Comparativo Global de Acidentes Aeronáuticos por Milhões de Decolagens	56
Figura 7 – Área de Atuação das Empresas Aéreas Regionais (1976)	74
Figura 8 – Empresas Aéreas Brasileiras (2005)	83
Figura 9 – Frota Aérea Brasileira (2005)	84
Figura 10 – Mapa do Brasil Identificando Suas Regiões	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Acidentes Aéreos Mundiais com Vitimas Fatais nos Últimos 10 Anos	57
Tabela 2 – Assentos Disponibilizados Entre a Europa e o Nordeste Brasileiro (2004)	119
Tabela 3 – Aproveitamento Médio das Empresas Aéreas que Operam na Região Nordeste no Ano de 2004	119
Tabela 4 – Estimativa de Aproveitamento Médio Semanal das Empresas Aéreas que Operam na Região Nordeste para o Ano de 2005	119
Tabela 5 – Distancia Aérea Entre as Capitais da Região Nordeste e São Paulo	124
Tabela 6 – Distancia Aérea Entre as Capitais da Região Norte e São Paulo	125
Tabela 7 – Distancia Aérea Entre as Capitais da Região Norte e as Cidades de Fortaleza, Recife e Salvador.	125
Tabela 8 – Comparativo da Movimentação de Cargas Entre o Aeroporto de Guarulhos e os Principais Aeroportos da Região Nordeste	137
Tabela 9 – Movimentação de Passageiros nos Principais Aeroportos do Nordeste	155
Tabela 10 – Movimentação de Carga Aérea (em Kg) nos Principais Aeroportos do Nordeste	155
Tabela 11 – Movimentação de Aeronaves (Pousos e Decolagens) nos Principais Aeroportos do Nordeste	156
Tabela 12 – Freqüências de Acordos Bilatérias entre Brasil e Países Europeus	170

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	A LOGÍSTICA AÉREA: VELOCIDADE E SEGURANÇA	15
2.1	A LOGÍSTICA	15
2.2	MODAIS DE TRANSPORTES	16
2.2.1	Rodoviário	17
2.2.2	Ferrovário	18
2.2.3	Aquaviário	19
2.2.4	Dutoviário	22
2.2.5	Aéreo	22
2.2.6	Interdependência dos Modais	25
3	CARACTERÍSTICAS DO MEIO DE TRANSPORTE AÉREO	28
3.1	TRANSPORTANDO PESSOAS	28
3.2	CARGA AÉREA	32
3.2.1	Características do Mercado	33
3.3	TRANSPORTE DE CARGA X TRANSPORTE DE PASSAGEIROS	36
3.3.1	Modais em Crescimento – Cargas	36
3.3.2	Modais em Crescimento – Passageiros	37
3.3.3	Os Desertos	38
3.3.4	Processo de Retomada do Setor Aéreo	39
3.3.5	Objetivos Iguais, Características Distintas	41
3.4	O SISTEMA AEROPORTUÁRIO	44
3.4.1	Os Subsistemas de um Aeroporto	45
4	A SEGURANÇA DO MODAL AÉREO	49
4.1	OS ÍNDICES DE ACIDENTES AERONÁUTICOS	55
5	O TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL E SUA IMPORTANCIA	58
5.1	UM POUCO DE HISTÓRIA DO AVIÃO	58
5.1.1	Primeiros Passos	58

5.1.2	A Evolução do Meio Aéreo	60
5.2	AVIAÇÃO NO BRASIL E SEUS CICLOS	63
5.2.1	O Início da Aviação Comercial no Brasil	66
5.2.2	Aviação Brasileira no Pós Guerra	68
5.2.3	Novo Ciclo: Introdução do Jato no Brasil e o SITAR	70
5.2.4	Da Desregulamentação à Situação Atual	76
5.3	AIMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO TRANSPORTE AÉREO	84
5.3.1	A Indústria Aeronáutica	84
5.3.2	A Importância dos Aeroportos	87
6	REGIÃO NORDESTE E O TRANSPORTE AÉREO INTERNACIONAL	91
6.1	REGIÕES – EM BUSCA DE UM CONCEITO	91
6.1.1	A Região Nordeste	95
6.2	GLOBALIZAÇÃO	97
6.3	AS NOVAS DINÂMICAS DA LOGÍSTICA NO PROCESSO DE GLOBALIZAÇÃO	101
6.4	CONTRIBUIÇÕES DO TRANSPORTE AÉREO PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO NORDESTE	104
6.4.1	Ligações do Nordeste Com a Europa	113
7	TRANSPORTE AÉREO INTERNACIONAL: UM MODELO PARA A REGIÃO NORDESTE	116
7.1	LIGAÇÕES REGULARES	117
7.1.1	Operações Regulares Hoje no Nordeste	118
7.2	LIGAÇÕES CHARTER	120
7.2.1	Operações Charter no Nordeste	120
7.3	PROPOSTAS DE INCREMENTO: TRANSPORTE DE PASSAGEIROS	121
7.3.1	Benefícios Para o Turismo	122
7.3.2	Intermodalidade Aérea	126
7.3.3	Hubs Regionais: Fortaleza	130
7.3.4	Hubs Regionais: Recife	131
7.3.5	Hubs Regionais: Salvador	131
7.3.6	Operando os Hubs Regionais	133
7.3.7	Incentivos Necessários	135

7.4	CARGA AÉREA INTERNACIONAL NA REGIÃO NORDESTE	137
7.4.1	Foco nos Perecíveis	138
7.4.2	A Situação Atual no Transporte de Cargas Perecíveis	140
7.4.3	Proposta de Incremento à Capacidade do Transporte de Cargas Perecíveis	141
8	CONCLUSÕES	144
	REFERÊNCIAS	147
	ANEXOS	155

1 INTRODUÇÃO

Nunca me surpreendeu o fato de ver uma pessoa nascida e criada no estado da Bahia, torcer por um time de futebol do estado do Rio de Janeiro ou de São Paulo. E este fenômeno não se repete apenas aqui. É replicado para diversas outras regiões brasileiras, como os demais estados da região nordeste, norte e centro-oeste. Agremiações esportivas como Flamengo, Corinthians e São Paulo são muito mais conhecidos e idolatrados nestas regiões que as próprias associações esportivas locais. O uso do futebol serve como metáfora para explicar como se deu a política de planejamento regional no Brasil, desde o fim do século XIX e principalmente ao longo último século.

Por uma série de fatores advindos desde os tempos da colonização, e amplificados com a especialização do trabalho, a hegemonia das regiões sul e sudeste sempre esteve presente na economia brasileira. Mas não é objetivo deste estudo volver este por que. Conforme afirma De Oliveira (1993), a questão regional brasileira é caso de uma unidade nacional mal resolvida, e muito tempo e debates ainda serão necessários para se chegar a um consenso sobre suas causas, e apontar os melhores caminhos para a solução efetiva deste problema.

Enquanto isto não acontece, boa parte dos estados da região norte e nordeste vêm buscando novas formas de diminuir o *gap* existente. Nas últimas décadas do século XX, o desenvolvimento de novas atividades econômicas agrícolas, bem como o fomento do turismo pareceram despontar como outros bons caminhos para o fortalecimento da economia regional, ainda que a mesma tenha hoje na sua base de sustentação atividades como as indústrias açucareira e petroquímica, e mais recentemente a automobilística. É inegável que se bem trabalhados, estas vertentes de ocupação podem gerar bons resultados, e distribuir melhor os ganhos obtidos.

A busca por investimentos e melhores formas de viabilizar o processo produtivo nestas novas áreas a serem exploradas, invariavelmente se cruzam com mercados além do território brasileiro, de modo que se torna necessário a integração direta destes estados com o estrangeiro. Estando a região nordeste geograficamente limitada com estados da Federação e com o oceano atlântico, esta necessária ligação direta com o exterior somente pode se dar através de dois modais de transporte: o marítimo e o aéreo.

É indiscutível que o uso de navios é o meio de transporte que melhor atende à movimentação de cargas pesadas, de grande volume, e baixo valor agregado. Segundo Keedi (2000), o modal marítimo representa aquele com a maior capacidade individual de carga por veículo, bem como a maior capacidade total, considerando o conjunto das embarcações existentes. Dentro da perspectiva do agronegócio, este modal se encaixa perfeitamente, principalmente dentro das necessidades de escoar a produção de grãos.

Porém, olhando para as outras vertentes que vêm se desenvolvendo na economia nordestina, como o turismo, a fruticultura e ainda timidamente a produção de flores, o modal marítimo atende apenas parcialmente as necessidades.

No caso do turismo, além de não apresentar a regularidade desejada para a atividade (os cruzeiros marítimos acontecem apenas no período de verão, e o mero transporte de passageiros pela via marítima há muito não existe no Atlântico Sul), existe a limitação de roteiros e dos próprios navios, além da baixa permanência nos portos em que visitam. Estes são apenas alguns fatores operacionais limitantes, e não está sendo levado em conta e analisado a cadeia de valor, que beneficia quase que na totalidade as operadoras de turismo, geralmente compostas pelo capital estrangeiro.

Em relação à fruticultura, o transporte marítimo atende um pouco melhor, visto que o produto pode ser enviado a mercados estrangeiros em grandes volumes através de

containeres refrigerados¹. O problema deste modal reside no fato de que o produto perde boa parte do seu valor agregado quando é por ele transportado, pois além da demora em se fazer chegar ao destino final, ele sofre perdas no seu deslocamento e durante a sua armazenagem nos portos, que se mostram dotados de precária infra-estrutura.

Assim, o modal aéreo pode ser apontado como uma boa solução para atender a esta nova demanda da economia nordestina, dada sua capacidade de realizar ligações diretas daquela região com o restante do mundo. São inegáveis os benefícios que o transporte aéreo traz. Parâmetros conjugados como a velocidade e o alcance², aliado à segurança, transformaram o avião em um dos meios de transporte mais eficientes já criados pelo homem.

STACHOWIAK (2004) destaca que as viagens aéreas são uma das maiores contribuições ao progresso do homem, dados avanços da indústria aeronáutica nos últimos sessenta anos.

A regulamentação da atividade de transporte aéreo de cabotagem é interna a cada país, mas em termos internacionais, as primeiras normas foram cunhadas no ano de 1944, durante a chamada Convenção de Chicago. Ali foram definidas as formas como se dariam a navegação aérea internacional e as frequências das ligações entre os demais países do globo³. Daquele ano para cá, o modal aéreo avançou muito, e tornou-se o mais indicado para o transporte a longa distancia de pessoas, cargas perecíveis, ou de alto valor agregado, sempre se utilizando das suas principais características: velocidade, alcance e segurança.

¹ O container é um recipiente construído de material resistente, destinado a propiciar o transporte de mercadorias com segurança, inviolabilidade e rapidez, dotado de dispositivo de segurança aduaneira, devendo atender às condições técnicas e de segurança previstas pela legislação nacional e pelas convenções internacionais ratificadas pelo Brasil (DEMARIA, 2004).

² Na aviação, três critérios são sempre seriamente considerados ao se analisar uma aeronave: velocidade, capacidade e alcance: quão rápido voa, quanto é capaz de carregar e quão longe voa. Se nas primeiras décadas da aviação a velocidade evoluiu vertiginosamente, partindo de uma centena de quilômetros por hora para quase 800 com o advento do Comet 1 em 1952, a velocidade chegaria em 1958 num patamar de onde cresceria muito pouco nas décadas seguintes - ficando estacionada ao redor de 900 km/h, com a entrada em serviço do Boeing 707. Isso, claro, desconsiderando os supersônicos Concorde e Tupolev 144. Visando a constante necessidade de redução de custos, os fabricantes passaram a dedicar-se na construção de equipamentos capazes de voar mais longe e transportar mais carga paga, atingindo o ápice com o Boeing 747, chamado popularmente de “jumbo”, e agora com o Airbus A-380, chamado de “megajumbo” (BETTING, 2004).

³ Mais a frente, este trabalho apresentará informações sobre estas normas.

O meio aéreo tornou-se presença constante em qualquer ponto ao redor do globo. Ele serve tão bem como meio de integração entre economias poderosas, da mesma maneira que muitas vezes é o único elo de uma comunidade isolada para com o restante da sociedade. A sua presença se faz necessária desde os grandes centros urbanos, a locais remotos do globo, como a Antártida, o Deserto do Kalahari, e a Região Amazônica Sul Americana. Estando então este modal presente de maneira direta e incisiva na economia de qualquer região, é objetivo máximo deste trabalho, avaliar a contribuição que o meio de transporte pode fornecer ao nordeste brasileiro, no momento em que se torna um poderoso canal de ligação com o exterior.

É também interessante frisar que dada condição geográfica da região nordeste, a conexão com o exterior pelo modal aéreo se dará preferencialmente com o continente europeu, pois além de se buscar um parceiro externo que detenha maior poderio econômico, são de muito os laços históricos existentes entre as duas regiões.

O método utilizado na abordagem deste trabalho foi o indutivo, com base em levantamentos históricos, apoiados em pesquisa bibliográfica e documental em obras de caráter específico, e a sua narrativa é feita de maneira descritiva analítica. O ponto de partida desta dissertação foi o de buscar alguns conceitos de logística, abordando os tipos de modais existentes, para se chegar a um conceito sobre o que vem a ser modal aéreo. Também foi feita uma abordagem da interdependência dos modais uns dos outros, a fim de demonstrar a necessidade de integração para o bom seguimento das atividades de transporte.

A continuação do trabalho segue baseada no modal aéreo, e se dá via análise e descrição das suas características, diferenciando o transporte de passageiros do de cargas, e abordando os subsistemas sistemas componentes do transporte aéreo, sendo que um capítulo é dedicado unicamente à segurança.

A importância desta abordagem está ligada à aceitação da segurança do modal aéreo. Este fato merece uma consideração à parte, pois diferente dos meios de transporte terrestre e marítimo, cujos meios de deslocamento (terra e a água) o homem consegue uma interação direta e alguma capacidade de manipulação, o ar, por onde se deslocam as aeronaves, é um ambiente completamente fora de domínio do ser humano. Daí a grande comoção quando ocorre um acidente aéreo fatal, quando o senso comum desconsidera todos os outros dados estatísticos que demonstram o quão seguro é o meio de transporte.

A etapa seguinte do trabalho está voltada para o levantamento do histórico da atividade de transporte aéreo no Brasil, sendo explanado em paralelo a importância que ela têm para um país de dimensão continental e pobre em malha rodoviária e férrea. Também é investigada a importância econômica da atividade, e são abordados os ciclos de crescimento da aviação, que conforme afirma Brito Junior (2004), estão associados ao crescimento e retração da economia mundial.

O trabalho segue abordando a importância do transporte aéreo para a região nordeste, quando se torna facilitador de novas atividades, e a coloca em contato com o globo.

Também são abordados os conceitos de região e globalização, para uma melhor caracterização do capítulo. Na seguinte etapa, é proposto um modelo de ligações internacionais da região com o continente europeu, aventando a possibilidade de tornar alguns dos aeroportos locais como um portão de entrada alternativo para o Brasil, a fim de distribuir passageiros sem a necessidade de deslocamento ao sudeste brasileiro. Para isto, é analisada a interdependência entre o próprio modal aéreo. E por fim, são apresentadas as conclusões deste ensaio.

2 A LOGÍSTICA AÉREA: VELOCIDADE E SEGURANÇA

2.1 A LOGÍSTICA

O termo “logística” foi usado pela primeira vez pelo Exército Francês, ao definir o sistema de administração e distribuição de provisões às tropas. A palavra deriva do verbo, em francês, *loger*, que significa alojar, prover. Historicamente, portanto, advém da necessidade militar de suprir as tropas em movimento.

O grande exemplo de uma falha logística foi a dizimação das tropas de Napoleão na frente de batalha contra as tropas da Rússia pela falta de suprimentos em meio ao rigoroso inverno russo (DEMARIA, 2004).

A necessidade de se transportar tanto mercadorias quanto pessoas sempre existiram, mas o seu estudo e aplicação voltada para o mercado civil deram-se após o final da Segunda Guerra Mundial. Muito foi aproveitado do esforço desenvolvido pelas forças armadas aliadas durante o conflito, quando milhares de soldados e imensas quantidades de equipamentos e suprimentos foram movimentados em quase todos os cantos do globo.

De certa maneira, o conceito evoluiu, e os autores modernos classificam a logística como o estudo da movimentação de materiais entre a fonte produtora e o destino final com o intuito de agregar valor ao produto final.

[...] é um conjunto de atividades direcionadas a agregar valor, otimizando o fluxo de materiais, desde a fonte produtora até o distribuidor final, garantindo o suprimento na quantidade certa, de maneira adequada, assegurando sua integridade, a um custo razoável, no menor tempo possível, atendendo às necessidades do cliente (RODRIGUES, 2000).

Já Ballou (1993) define logística como sendo as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima

até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

A partir destes autores, conceitua logística como a arte de administrar de forma estratégica e integrada, planejando, implementando e coordenando o fluxo e armazenagem de matérias-primas, peças e produtos acabados, assim como, as informações relativas a estas atividades, desde o ponto de aquisição até o distribuidor final, ao custo correto, no menor tempo possível, atendendo às necessidades do cliente (FREITAS, 2004).

Para este trabalho, o ramo componente da logística que será abordado são os transportes. Para Ballou (1993) o transporte representa o elemento mais importante do custo logístico. Ele tem importância primária para a atividade, podendo ser considerado um fator-chave para a coordenação da tarefa logística.

De acordo com Cortinas Lopez (2000), a atividade de transporte refere-se ao deslocamento físico da mercadoria desde o local de produção ou armazenamento para venda, até o local de utilização final. Fazendo um paralelo com o objetivo do trabalho, fica claro que o transporte aéreo é o meio com o qual pessoas e mercadorias realizam este deslocamento.

O transporte é a distribuição efetiva do produto, e vários são os métodos utilizados para a movimentação do mesmo. Conforme define Keedi (2001), para a criação e desenvolvimento da logística adequada, é fundamental o conhecimento dos vários modais de transporte, bem como as cargas adequadas a cada um deles.

2.2 MODAIS DE TRANSPORTES

Ao planejar a movimentação da mercadoria pela cadeia de distribuição física, deve ser verificado o modal de transporte mais adequado para conduzir o produto ao destino final. Lembrando que as características físicas dos produtos podem limitar as alternativas disponíveis aos tomadores de decisão.

Na escolha do melhor meio de transporte é necessário estudar todas as rotas possíveis, estudando os modais mais vantajosos em cada percurso. Deve-se levar em conta critérios tais como menor custo, capacidade de transporte, versatilidade, segurança e rapidez.

Os principais modais de transportes são: Rodoviário; Ferroviário; Aquaviário; Dutoviário, e Aéreo.

2.2.1 Rodoviário

Transporte rodoviário é aquele realizado em estradas de rodagem, com a utilização de veículos, como exemplo, caminhões e carretas. Ele pode ser realizado de forma nacional ou internacional, abrangendo dois ou mais países.

O transporte rodoviário é também um dos mais flexíveis e ágeis no acesso às cargas. Elas são transportadas em espaços reservados diretamente com os transportadores, o que pode ser feito juntamente com outras cargas ou isoladamente, quando a carga for suficiente para o espaço total do veículo.

A simplicidade de funcionamento do transporte rodoviário é o seu ponto forte, pois não apresenta qualquer dificuldade e está sempre disponível para embarques urgentes. Esse modal confere maior flexibilidade, oferecendo algumas vantagens citadas a seguir:

- As vendas podem ser feitas na condição de entrega porta a porta com mais segurança.
- Menos manuseio de carga, já que o caminhão é lacrado no local de carregamento aberto no local de entrega.
- Rapidez na entrega da carga em curta distância.
- O transporte vai até a carga em vez de obrigar o comerciante a ir até o transporte.
- Possibilidade de utilização de embalagens mais simples e de menor custo.

Como principais desvantagens destacam-se:

- Péssimo estado de conservação das rodovias brasileiras;

- Sujeito a congestionamentos nas estradas e nos pontos de fronteiras;
- Menor capacidade de carga;
- Alto consumo de combustível;
- Não deve ser usado para longas distâncias.

2.2.2 Ferroviário

Na América do Sul, este modal não é tão ágil quanto o transporte rodoviário, visto que normalmente fica quase sempre restrito a uma única opção a cada rota, sem contar com problemas de bitola dos trilhos. No caso do Brasil, este modal foi negligenciado por muitos anos, e o país possui uma limitada malha ferroviária. Porém em se tratando de grandes quantidades de cargas, principalmente à granel e a longas distancias, este modal se mostra bastante adequado, dado seu baixo custo por quilômetro percorrido, além de ser relativamente mais rápido que o transporte marítimo.

Keedi (2001) ratifica ao afirmar que a alta capacidade de transporte de carga é a principal vantagem deste modal, e que este fato permite um nível de frete bastante atraente.

Como principais desvantagens destacam-se:

- Longo tempo de viagem;
- Menor flexibilidade no trajeto;
- Necessidade do uso de outros modais para alcançar o destino final;
- Custos e riscos de manuseio nos transbordos;
- Alto risco de roubos e furtos;
- Diferença na largura das bitolas.

Um exemplo das alternativas encontradas é o rodotrilho, que é um inovador e revolucionário sistema de transporte. O mesmo semi-reboque pode trafegar tanto na rodovia, como na ferrovia, sendo que conforme a ferrovia, é possível formar composições, com até 50 rodotrilhos, que podem ser tracionadas por uma locomotiva exclusiva ou engatadas na cauda

de um trem. Os pneus são suspensos e permanecem no equipamento durante o trajeto ferroviário (FREITAS, 2004).

2.2.3 Aquaviário

O transporte aquaviário pode ser dividido em diversas categorias, sendo que todas podem oferecer ligações nacionais ou internacionais. São elas:

- Lacustre: Navegação realizada em lagos;
- Fluvial: Navegação realizada em rios;
- Marítima: Navegação realizada nos mares e oceanos.

O transporte marítimo, por sua vez, pode ser dividido em Cabotagem (Navegação realizada entre portos nacionais) e Longo Curso (Navegação realizada entre portos brasileiros e estrangeiros).

Keedi (2001) define que o transporte marítimo é aquele realizado por navios a motor, de grande porte, nos mares e oceanos. É o meio de transporte mais utilizado no momento para movimentação no comércio internacional.

Os navios cargueiros apresentam-se em várias formas: os convencionais, de carga geral, os de carga frigorífica, graneleiros, navios-tanque, roll-on roll-off (navios apropriados para carregar veículos), porta-containers, entre outros, para adaptação dos mais variados tipos de carga.

Internacionalmente, o transporte marítimo é controlado pela International Maritime Organization (IMO), Organização Marítima Internacional, entidade ligada à Organização das Nações Unidas (ONU), cuja função é promover a segurança no mar, a eficiência da navegação e tomar medidas preventivas para evitar a poluição que pode ser causada pelos navios (FREITAS, 2004).

Não há como discorrer sobre esse modal sem ressaltar a figura do armador, que é pessoa jurídica estabelecida e registrada com a finalidade de realizar transporte marítimo local

ou internacional através de operação de navios em determinadas rotas e que se oferece para transportar cargas de todos os tipos de um porto a outro. O armador não precisa necessariamente ser o proprietário de todos os navios que está operando, pois pode utilizar navios fretados de terceiros para compor sua frota. Responsável pela carga que está transportando, responde juridicamente por todos os problemas sobre ela a partir do momento que a recebe para embarque.

Pode-se destacar como principais vantagens deste modal, os seguintes:

- Atende às grandes distâncias;
- Na maioria das vezes, é o modal que oferece o menor frete, em virtude de sua grande capacidade e do baixo custo da força motriz utilizada;
- Oferece contêineres, que são equipamentos especializados para cada necessidade específica de transporte da carga.

Como principais desvantagens destacam-se:

- Meio de transporte mais lento;
- Sujeito a congestionamento nos portos, em decorrência de condições climáticas adversas, greves e outros;
- Devido à grande manipulação das cargas, é necessário que as embalagens sejam reforçadas.
- É considerado o modal que oferece menor segurança;
- É necessária a conjugação de outros modais de transporte para alcançar o destino final.

O transporte fluvial, realizado em rios, tem pouca utilização no Brasil, levando-se em conta a grande quantidade de bacias hidrográficas existentes no país. Este é um assunto que tem sido bastante visado, pois há possibilidades de significativas reduções de custo de transporte em relação aos modais rodoviário e ferroviário, graças ao interesse que vem

despertando no transporte de produtos agrícolas, especialmente no que diz respeito à região Centro-Oeste.

A maior parte das mercadorias transportadas por esse meio são os commodities⁴; entretanto na Bacia Amazônica também ocorre o transporte de mercadorias manufaturadas juntamente com a madeira; aí o transporte se realiza de forma internacional, ligando diversos portos brasileiros no Amazonas, Pará, Amapá, Roraima a portos no Peru e Colômbia (DEMARIA, 2004).

Deverá ter grande importância, num futuro próximo, o transporte de containers via fluvial, principalmente na rota do Mercosul. Nos Estados Unidos, por exemplo, o transporte em barcaças é realizado por via fluvial para entrega no interior do país, principalmente no sul pelo rio Mississippi, sendo parte da produção de soja transportada por esse meio. Segundo Keedi (2001), nesse tipo de transporte os equipamentos utilizados são as balsas, chatas e pequenos barcos, bem como navios de médio porte.

O modal lacustre, ainda de acordo com Keedi (2001), tem as mesmas características do fluvial, porém consiste no transporte em lagos. As suas rotas são determinadas por vias adequadas, providas pela própria natureza e estabelecidas pelo homem.

Em princípio todos os lagos são navegáveis, porém a navegação comercial vai depender de suas características – tamanho, profundidade, localização e viabilidade econômica. Normalmente os lagos são utilizados para o transporte de mercadorias nas regiões circunvizinhas. O principal local onde este modal é utilizado são os Grande Lagos, na fronteira entre os Estados Unidos e Canadá. Na América do sul, alguns exemplos são o lago Titicaca, entre o Peru e a Bolívia, e a Lagoa dos Patos, no Rio Grande do Sul. As embarcações são as mesmas utilizadas na navegação fluvial.

⁴ Commodities são produtos "in natura", cultivados ou de extração mineral, que podem ser estocados por certo tempo sem perda sensível de suas qualidade, como suco de laranja congelado, soja, trigo, bauxita, prata ou ouro. Atualmente também são consideradas commodities produtos de uso comum mundial como lotes de camisetas brancas básicas ou lotes de calças jeans (DEMARIA, 2004).

2.2.4 Dutoviário

O transporte dutoviário é aquele que utiliza dutos para o transporte das mercadorias. Pelas próprias condições físicas do meio, os principais produtos que se utilizam desse modal são os derivados de petróleo, refinados de grãos (óleo), gases e álcool, em sua maioria. Segundo Ballou (1993), este modal apresenta uma relação muito limitada de serviços e capacidades, sendo esta a principal desvantagem encontrada neste modal.

A movimentação por dutos é bastante lenta. Em compensação, o transporte opera 24 horas por dia e sete dias por semana. Com relação ao tempo de trânsito, o transporte dutoviário é o mais confiável de todos, pois existem poucas interrupções para causar variabilidade no tempo de entrega.

2.2.5 Aéreo

O transporte aéreo é uma atividade que envolve com facilidade vários países e regiões pela velocidade do meio utilizado. O princípio seguido é o mesmo tanto no transporte de passageiros, quanto para cargas nacionais (transporte doméstico ou cabotagem), e para as cargas internacionais (operações de comércio exterior), baseados em normas estabelecidas pela *International Air Transport Association (IATA)*, e em acordos e convenções.

Segundo Simões (2003), o transporte aéreo é um dos setores mais dinâmicos e de rápida evolução do mundo. Ao apresentar essas características, o setor precisa de uma associação representativa, pró-ativa e neutra operando nos mais altos padrões de qualidade profissional, que é a IATA.

No Brasil, o órgão que acompanha os serviços prestados pelos transportadores aéreos e seus respectivos agentes era até o mês de maio de 2006, o DAC – Departamento de Aviação Civil, autarquia pertencente ao Comando da Aeronáutica. Atualmente, a responsabilidade é da ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil.

Os principais intervenientes no transporte aéreo são as empresas de navegação aérea e os agentes de carga, e também as administradoras de aeroportos, sendo que a estatal Infraero (Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária) controla a administração e a operação dos maiores aeroportos nacionais, bem como seus armazéns de carga e terminais de passageiros (FLEM, 2004).

Pode-se destacar como principais vantagens deste modal, os seguintes:

- Atendimento a diversas regiões do país e do mundo;
- Modal de transporte mais veloz, permitindo uma resposta rápida às demandas dos clientes;
- Menor custo de reposição de estoque por parte dos importadores devido à rapidez do atendimento;
- Redução nos custos de embalagens e seguro devido a grande segurança oferecida;

Como principais desvantagens destacam-se:

- Restrições a grandes quantidades de carga, pelo volume ou peso apresentado;
- Alguma dependência de meio externo (aeroporto) para operações;
- Limitações a cargas perigosas;
- Não atende aos graneis;
- Alto valor de desembolso pelo transporte.

Sendo atualmente um dos mais eficientes modais logísticos, as atividades de transporte aéreo aplicam-se muito bem não apenas no transporte de carga, mas também no transporte de passageiros.

O operador padrão deste modal são as empresas de transporte aéreo, e elas estão hoje espalhadas em todos os locais do globo, desde pequenos táxis aéreos que operam com o fretamento de pequenos monomotores, a gigantes que tem uma vasta malha aérea espalhada

por todos os continentes. Estas organizações devem operar com a missão de prover o melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição (cargas ou passageiros) aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para a execução da sua atividade fim, que é a de movimentação.

A globalização da economia tem gerado a necessidade de processos produtivos mais eficientes, que exigem ajustes em todas as fases dos processos e da cadeia produtiva. Este novo cenário tem produzido mudanças substanciais na demanda por transportes.

Nos últimos dez anos, o transporte por avião tomou um grande impulso, e cada vez mais se torna uma atividade essencial dentro da atual conjuntura global. As fronteiras e as barreiras comerciais que antes existiam entre as regiões estão ficando cada vez mais tênues, agilizando sobremaneira a velocidade das transações.

Aliado a isto está à revolução dos processos produtivos, o desenvolvimento da produção agrícola e de perecíveis, além da miniaturização de aparelhos eletrônicos, que terminam por agregar cada vez mais valor final aos produtos.

Assim, pode-se conceituar como logística aérea, todo o conjunto de processos envolvidos na atividade do transporte aéreo, o que inclui a movimentação e o apoio à passageiros e carga dentro e fora dos aeroportos, manutenção de pista e de hangar, e serviços de apoio direto às aeronaves, como fornecimento de combustíveis, gêneros alimentícios e de conforto, a infra-estrutura aeroportuária e os seus diversos níveis, as telecomunicações aeronáuticas, os sistemas de navegação aérea, e os órgãos de controle de tráfego aéreo.

Para viabilizar todo este processo, a rapidez e a segurança tornam-se cruciais, sendo estas as principais características deste sistema de transportes, que é o que melhor atende as demandas globais relativas à economia de tempo.

Para transporte de cargas, o modal aéreo ainda apresenta limitações principalmente no tocante ao custo, mas no que tange ao transporte de passageiros, notadamente a longas distancias, é o mais eficiente e seguro dos meios.

Segundo Lambert, Stock e Vantine (1998), os transportadores aéreos geralmente manipulam produtos de alto valor, pois o elevado custo do frete não se justifica para produtos de baixo valor. Esta característica faz com que muitos transportadores considerem o frete aéreo como um serviço especial, para emergência.

Porém, para o homem que viaja com intuito de realizar um negócio ou o turista que dispõe de pouco tempo para descansar, o transporte aéreo pode ser encarado como uma verdadeira revolução nos processos. Nunca na história da humanidade, se pode locomover de maneira rápida e segura entre diversas regiões do globo. O modal aéreo é este facilitador, e deste modo tem permitindo ao homem aproveitar de maneira mais eficiente o bem mais valorizado e escasso que dispõe: o tempo.

2.2.6 Interdependência dos Modais

Tendo cada um dos meios de transporte uma característica própria, caberá ao usuário definir qual o modal (ou modais) atenderá melhor às suas necessidades. A moderna atividade de movimentação de bens e pessoas praticamente vem obrigando os operadores a adotar o mais de um sistema de transporte, caracterizando a multimodalidade.

O termo em si significa o transporte por mais de um modal. Isto quer dizer transportar uma mercadoria do ponto de origem até o ponto de entrega por modais diferentes, por exemplo, um caminhão, um navio e um trem. Dada dinâmica da economia, que movimenta materiais de todo o tipo ante a diversas necessidades, não é de surpreender a interdependência dos modais envolvidos nas atividades de transporte ao redor do globo.

Pode-se dizer que, os produtos carregados por rodovias e ferrovias (bem como pelos outros modais), são divididos principalmente em função de compensações entre custo e nível

de serviço. O transporte ferroviário com fretes mais baratos e desempenho ligeiramente inferior concentra-se nas cargas de relação valor-peso ou valor-volume, mais baixos, como produtos químicos, siderúrgicos, grãos etc. Já o oposto ocorre com cargas rodoviárias.

Uelze (1978) complementa este pensamento com a idéia de que a decisão em utilizar transporte rodoviário, ferroviário, marítimo ou aéreo não deve ser isolada de outras considerações, por exemplo, o Nível de Serviço oferecido por estas modalidades, particularmente, é bastante distinto. A possibilidade de estoques reduzidos é um dos tópicos de venda das empresas aéreas, que são especializadas em movimentação rápida. Movimentação porta-a-porta é tópico importante na venda de transporte rodoviário. E aqueles que desejam transporte barato, exploram o aquaviário.

O fator distância também deve ser considerado nas decisões quanto ao modal mais interessante a ser utilizado para satisfazer aos pedidos, uma vez que esta, interfere, além dos custos, diretamente no tempo, e, por conseguinte, no nível de serviço oferecido.

De acordo com Faria (2001), a utilização do transporte rodoviário é recomendada para distâncias menores, em geral na faixa de 200 ou 300 Km, limite em que a opção rodoviária representa menor custo global, pois a ferrovia e o transporte aquaviário implicam na utilização de transporte auxiliar para o recolhimento inicial e/ou distribuição final das cargas. Ademais, sendo baixa a capacidade de transporte do veículo rodoviário, sua utilização para longas distâncias torna-se economicamente inviável pela necessidade de mobilização de considerável frota, uma vez eliminada a possibilidade de um mesmo veículo realizar viagens sucessivas, sobretudo quando se tem grandes volumes de carga a transportar.

Para maiores distâncias, portanto, a rodovia deve ser empregada como auxiliar da ferrovia e/ou transporte aquaviário, promovendo o recolhimento de cargas geograficamente espaçadas e deslocando-as para os terminais de armazenagem e carregamento (ZARSKE DE MELLO, 2001).

A disponibilidade é a capacidade que um modal tem de atender a qualquer par origem-destino de localidades. As transportadoras rodoviárias apresentam a maior disponibilidade, já que conseguem dirigir-se diretamente para os pontos de origem e destino, caracterizando um serviço porta a porta.

A confiabilidade refere-se à variabilidade potencial das programações de entrega esperadas ou divulgadas. Os dutos, devido a seu serviço contínuo e a possibilidade restrita de interferência pelas condições de tempo e de congestionamento, ocupam lugar de destaque no item confiabilidade (ZARSKE DE MELLO, 2001).

A capacidade refere-se à possibilidade de um modal de transporte de lidar com qualquer requisito de transporte, como tamanho e tipo de carga. O transporte realizado pela via marítima/fluviária é o mais indicado para esta tarefa. A classificação do item frequência está relacionada à quantidade de movimentações programadas. Novamente, os dutos lideram o item frequência devido a seu contínuo serviço realizado entre dois pontos (ZARSKE DE MELLO, 2001).

Em síntese, o usuário de transporte de cargas tem uma variada gama de serviços ao seu dispor, todos eles girando em torno dos cinco modais básicos apresentados, os quais podem ser usados combinadamente, dando origem ao sistema Multimodal de transporte, que caracteriza-se pela combinação de mais de um modo de transporte.

De acordo com Ballou (1993), as combinações mais usuais em transporte Multimodal são: ferro-rodoviário, ferro-hidroviário, ferro-aeroviário, ferro-dutoviário, rodo-aéreo, rodo-hidroviário, rodo-dutoviário, hidro-dutoviário, hidro-aéreo e aéreo-dutoviário. O autor afirma que nem todas estas combinações mostram-se práticas e, mesmo algumas daquelas que são viáveis ganharam pouca aceitação, reforçando que cabe ao operador logístico definir qual a combinação de modais irá utilizar, desde que haja disponibilidade.

3 CARACTERÍSTICAS DO MEIO DE TRANSPORTE AÉREO

3.1 TRANSPORTANDO PESSOAS

O transporte aéreo no Brasil e no mundo está incorporado ao modal de transportes das grandes cidades, e nenhum país pode prescindir da aviação comercial. Pode-se dizer que o avião no século XXI está para as cidades, como o porto estava no século XIX. Era não apenas o ponto de partida e chegada de cargas e passageiros, mas o pólo aglutinador do progresso.

O transporte aéreo representa hoje negócio que envolve bilhões de dólares no mundo todo, e transporta anualmente mais de um bilhão de pessoas em todo o globo. Para justificar tal afirmação, o aeroporto mais movimentado do mundo, o de Atlanta (Estados Unidos) faz mais de 80 milhões de embarques e desembarques por ano. O aeroporto que mais movimenta cargas, Memphis, também nos Estados Unidos, transporta 2,5 milhões de toneladas de carga por ano (ICAO, 2004).

Os grandes aeroportos dos Estados Unidos, onde está hoje o maior movimento aéreo do mundo, chegam a fazer 70 mil pousos e decolagens por mês. O aeroporto mais movimentado do Brasil, em número de aeronaves, Congonhas, faz em média 22 mil movimentos por mês (INFRAERO, 2004).

Além de moderno, o transporte aéreo está em franca ascensão. As indústrias aeronáuticas estão sempre investindo em aviões mais sofisticados, com intuito de reduzir custos, e principalmente reduzir a agressão ao meio ambiente, através da redução de ruídos e poluentes.

Na parte terrestre, observa-se principalmente nos grandes centros mundiais, que os aeroportos estão sempre passando por processo de evolução tecnológica e logística, para

permitir e agilizar pousos e decolagens com mais segurança, além de atender à crescente demanda pelo transporte aéreo, seja de carga ou passageiros.

No início das atividades de transporte de passageiros, o avião era visto como uma excentricidade, e acessível apenas para poucos e corajosos, visto que o índice de acidentes, quando comparado com o atual, era considerado absurdo.

Por volta de 1924, já havia transporte aéreo regular de passageiros em 17 países europeus, bem como na África, na Austrália e na América do Sul. Nos EUA, havia o serviço regular de correio desde 1918. Por vezes transportavam-se passageiros(...). Muitas companhias de aviação fundadas nessa época ainda estão ativas, entre elas a holandesa KLM (Companhia Real Holandesa de Aviação) e a alemã, Lufthansa. A primeira companhia de aviação das Américas foi fundada em 1919 na Colômbia. Era a Sociedade Colombiano-Alemã de Transportes Aéreos (SCADTA), que em 1939 passou a chamar-se AVIANCA (Aerovias Nacionales de Colômbia, S.A.) (SIMÕES, 2003).

No final da década de 1930, voar já era um importante meio de transporte em todo o mundo. Em 1938, as companhias de aviação transportaram cerca de 3 500 000 passageiros. As companhias de aviação utilizavam bimotores que transportavam quatro tripulantes e 21 passageiros de cada vez. Os problemas de segurança eram grandes, e inúmeros vôos eram cancelados devido ao mau tempo ou à falta de visibilidade (DAVIES, 1984).

Nesta época, os aviões de transporte de passageiros já eram fabricados em alumínio, e o modelo que mais caracteriza o período é o Douglas DC-3. Embora este avião não fosse mais rápido ou maior do que alguns de seus concorrentes, entretanto, era a aeronave que combinava avançados recursos tecnológicos da época com o mais baixo custo operacional por assento-quilômetro⁵ voado (SOUSA COELHO, 2003).

Entre o final da Segunda Guerra Mundial e a chamada Primeira Crise do Petróleo⁶ em 1973, o transporte de passageiros passou por sucessivas evoluções em termos de melhoria e

⁵ Existe uma forma de medir a oferta e a demanda do setor aéreo que é através das unidades “assentos-quilômetro” oferecido (ASK) e “passageiro-quilômetro” transportado (RPK). Tais unidades, muito empregadas em estudos acadêmicos, relacionam, no caso da oferta, o número de assentos disponíveis com a distância percorrida. Já no caso da demanda, as unidades RPK relacionam o número de passageiros transportado com a distância percorrida. Para se calcular o número de “assentos-quilômetro” oferecidos, multiplica-se o número de assentos disponíveis pela distância, em quilômetros, da rota, e para o caso de passageiro-quilômetro transportado, multiplica-se o número de passageiros embarcados pela distância, em quilômetros, associados à rota. Esta metodologia é empregada mundialmente e facilita-se assim o entendimento de estudos oriundos de diversos países (DE JESUS, 2005).

⁶ A crise mundial provocada pelo embargo ao fornecimento de petróleo aos Estados Unidos e às potências européias deu-se no ano de 1973, por conta de uma decisão tomada pelas nações árabes, membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP). A medida foi tomada em represália ao apoio dos EUA

aprimoramento técnico. Estas modificações iam da pressurização da cabine ao voo supersônico.

A primeira destas evoluções estava relacionado a voar mais longe. O desenvolvimento de novas tecnologias advindas do conflito permitiu que as aeronaves aumentassem a sua autonomia de voo, ou seja, poderiam permanecer mais tempo no ar, reduzindo o tempo de viagem entre a origem e o destino. O sistema de pressurização da cabine foi outro ganho da época, e permitia o voo a uma altitude maior e mais distante do mau tempo.

Um derivado do famoso B-29 viria a ser o primeiro desenhado para voos longos no período do pós-guerra. O Boeing 377 Stratocruiser, primeiro avião terrestre capaz de cruzar o Pacífico. O Stratocruiser foi operado no Brasil pela Pan American, que chamava de "Presidente" seus serviços sul-americanos. Com dois andares, transportava em média 81 passageiros e tinha 7 400 km de alcance, um gigante para a época. (BETTING, 2004).

A segunda evolução deu-se na forma da velocidade, com o desenvolvimento do motor a jato, e o seu uso na aviação civil. O propulsor, que havia sido desenvolvido inicialmente com o intuito de impulsionar caças militares, não tardou para ser adaptado em grandes bombardeiros, o que veio a facilitar sobremaneira a sua adaptação em aeronaves de transporte.

Desta forma, o homem passou a ser transportado com rapidez, reduzindo pela metade o tempo entre o ponto de partida e chegada. Com o jato, veio também o aumento de alcance das aeronaves, e o aumento do conforto em voo, visto que pelas características de rendimento do propulsor, o avião podia ascender a altitudes maiores que aqueles equipados com hélices, e assim ficar menos suscetível a turbulências e mau tempo. Pela primeira vez na história, foi possível atravessar o atlântico norte em menos de 10 horas (BETTING, 2004).

No final dos anos 1960 e início da próxima década, uma encruzilhada deu-se durante a evolução que seguia o seu curso em questões de transporte de passageiros. Havia duas vertentes, uma norte-americana e outra européia. A primeira apostava em aumento de capacidade e segunda apostava no aumento da velocidade.

e da Europa Ocidental à ocupação, no mesmo ano, de territórios palestinos por Israel, durante a Guerra do *Yom Kipur*. Após o embargo, a OPEP passou a estabelecer cotas de produção e quadruplicou os preços. Devido ao obstáculo, os países industrializados acabam o ano de 1974 com um déficit de cerca de US\$ 11 bilhões e os subdesenvolvidos, de quase US\$ 40 bilhões (MARRUAZ, 2002).

Os norte-americanos criaram então o conceito de *widebodie*, ou seja, aeronaves de fuselagem larga, dotadas de dois corredores. O símbolo desta categoria é o Boeing 747, conhecido mundialmente como “jumbo”. Esta aeronave era capaz de transportar o dobro de passageiros dos aviões que existiam até então, além de possuir boa autonomia e ser capaz de realizar vôos a longas distancias. Apesar de o avião voar tão rápido quanto os demais, o conceito privilegiava economia de escala, através do transporte de massa (BETTING, 2004).

Os europeus investiram no conceito do aumento da velocidade. Os jatos de um modo geral voavam a uma velocidade média que *Mach*. 80⁷, mas a idéia era superá-la. Após altos gastos com pesquisa e desenvolvimento de novos materiais e desenhos aerodinâmicos, o Concorde foi apresentado. Em contraste com o produto americano, possuía pouca capacidade de transporte de passageiros, e o conforto da cabine ficava a desejar. Mas possuía a velocidade como principal característica, respaldando os estudos de demanda desenvolvidos na Inglaterra e França, os países construtores.

Era um avião revolucionário, que voava em cruzeiro a uma velocidade duas vezes superior à do som, e a uma altitude média de 55 mil pés, quase o dobro da utilizada pelos aviões a jato. Pela primeira vez na história dos transportes, foi possível atravessar o atlântico norte em menos de quatro horas.

A Crise do Petróleo de 1973 veio por fim a determinar qual das tendências seria a predominante nos anos seguintes. O Concorde mostrou-se antieconômico, pois tinha um consumo de combustível extremamente alto, para manter a velocidade, manutenção bastante onerosa, e pouca capacidade de gerar receita, visto que o número de assentos era pequeno. Já o Boeing 747 com sua grande capacidade de transporte, mostrou-se capaz de tornar aceitável o custo do assento-quilômetro voado, mesmo com o petróleo quatro vezes mais caro, e tornou-se um sucesso comercial (BETTING, 2004).

⁷ O número *Mach* é o indicador do percentual da velocidade do som no ar (340m/s a 15°C, no nível do mar). Quando uma aeronave voa a *Mach* .80, ela desloca-se a 80% da velocidade do som, naquela altitude e temperatura.

Hoje, a atividade de transporte aéreo de passageiros segue a filosofia da eficiência. Esta é alcançada através do uso de aeronaves com capacidades distintas para rotas distintas. Estes aviões vão de um jato regional com 37 assentos, ao recente lançamento da indústria, o Airbus A380, com capacidade de transportar mais de 800 passageiros em configuração de alta densidade.

As rotas em que são utilizados estes equipamentos também variam, de pouco mais de 300 quilômetros em uma ligação regional, à mais longa da atualidade, ligando Cingapura a Nova Iorque, com mais de quinze mil quilômetros (BETTING, 2004).

Esta grande variedade de equipamentos e rotas disponíveis a passageiros permite dimensionar o modal dentro do contexto de uma economia global, e reafirmar a sua importância no desenvolvimento de nações e regiões.

Um outro foco de atenção que o setor vem sempre dispensando, é a segurança, que aliada à velocidade, tornam-se as características mais importantes do modal aéreo. A realização de uma operação segura é uma integração entre o fabricante da aeronave, entre a empresa operadora, entre os controles de solo, e entre o seu operador direto, que é o homem. O nível de segurança do setor vem a ser analisado nos dois subcapítulos que seguem neste trabalho.

3.2 CARGA AÉREA

O transporte de cargas pelo modal aéreo precisa ser ágil e rápido. É bastante utilizado principalmente para o transporte de mercadorias com características próprias, como alto valor agregado, pequenos volumes, perecibilidade, documentos, e encomendas urgentes. O que não desqualifica o transporte de qualquer outro tipo de material que não possua estas características. É competitivo, por exemplo, para eletrônicos, perecíveis, ou qualquer outro produto que precise de um transporte rápido em função do seu valor, da sensibilidade e desvalorização tecnológica (KEEDI, 2000).

Quase todo tipo de carga pode ser transportado pelo modal aéreo, ficando basicamente a limitação em função do volume e do peso. Porém as mesmas não devem oferecer risco à aeronave, passageiros, aos operadores, a quaisquer outros envolvidos, e às outras cargas transportadas. É factível o transporte de animais vivos, cargas comuns secas, congeladas, armamentos, enfim, qualquer material, desde que obedeça às restrições impostas por lei.

Convém lembrar que o transporte de carga aérea foi a primeira atividade econômica ligada à indústria do transporte aéreo. Antes mesmo de transportar passageiros, os aeroplanos transportavam malotes do correio, e esta foi a sua única aplicação econômica por um bom tempo.

3.2.1 Características do Mercado

O mercado de carga aérea, diferentemente do mercado de passageiros, caracteriza-se por tratar do transporte em uma só direção, pela concentração em grandes usuários, pela decisão de compra em bases racionais e técnicas, e pelas perspectivas de crescimento (BNDES, 2001).

Os clientes, cada vez mais, desejam solução de logística completa, e a visão de carga aérea para as companhias operadoras passa de uma atividade marginal para uma atividade estratégica de crescimento. O cuidado das empresas aéreas vem sendo não ter seu frete tratado como uma *commodity*⁸, no âmbito de um processo definido por operadores logísticos e agências mundiais de carga com alto poder de barganha (FLEM, 2004).

Assim, as empresas buscam desempenhar um papel na logística porta-a-porta saindo da função de transporte aeroporto-aeroporto, utilizando-se de conexões flexíveis em

⁸ *Commodity* é a palavra utilizada para designar uma substância física primária, a exemplo dos produtos alimentícios, sujeitos ao escambo com outro produto do mesmo tipo, e cujos investidores os compram e os vendem, normalmente por meio de contratos a termo (contratos futuros) nas bolsas de mercadorias (DIAS, 2004). Pelo fato do preço da commodity estar sempre sujeita às leis de oferta e a procura, as empresas de transporte aéreo vem procurando proteger-se desta prática. Ai reside o sentido da comparação no texto.

aeroportos *hubs*⁹ (centros de distribuição), participando assim de um mercado estimado quatro vezes maior.

Todo tipo de carga pode ser transportado pelo modal aéreo. O modal, contudo, é mais adequado a cargas de alto valor agregado (equipamentos eletrônicos, máquinas, etc.), baixo peso (volume) e mercadorias com data de entrega rígida e prioridade de urgência [...]. Baixo nível de perdas e menor seguro podem compensar, em certos casos, custos relativos maiores. [...] A carga oferece uma significativa fonte de receita adicional para as companhias aéreas, representando, em alguns casos, 30% da receita total (BNDES, 2001).

As aeronaves que transportam carga dividem-se em três tipos:

- *All Cargo* ou *Full Cargo*: uso exclusivo para transporte de carga, pois apresenta uma capacidade maior de transporte de mercadorias, utilizando o *deck* superior e inferior.
- *Combi*: transporte misto. Utilizadas para transporte conjunto de passageiros e cargas. Geralmente quando uma aeronave apresenta esta configuração, a metade inicial da fuselagem (*deck* superior) é voltada para o transporte de passageiros, e a metade final, também no *deck* superior, para o transporte de cargas.
- *Full Pax*: avião de passageiros. O *deck* superior é utilizado exclusivamente para transporte de passageiros, e o inferior, destinado ao transporte de bagagem. Na eventual sobra de espaço é preenchido com carga.

O transporte de cargas via aérea hoje é globalmente realizado, tanto de forma regional, nacional e internacional. Os principais mercados globais de longo curso estão concentrados entre a costa oeste americana e os países asiáticos, onde o foco está nos eletrônicos e nos perecíveis; entre as regiões mais desenvolvidas da União Européia, os países asiáticos, onde também o foco está nos eletrônicos e perecíveis; e entre a costa leste americana e a Europa

⁹ O conceito de *Hub* será explicado no decorrer deste trabalho.

como um todo, com foco desta vez nas encomendas expressas. O mercado entre países asiáticos também é bastante significativo (MENEZES, 2001).

Com o intuito de fornecer suporte e integração deste modal com os demais, os grandes aeroportos mundiais vêm se tornando unidades intermodais, favorecendo o desembarço alfandegário, o armazenamento de produtos, e a sua interligação com outros meios de transporte. No Brasil, parte desta filosofia está sendo adotada sob a denominação de Aeroporto Industrial¹⁰.

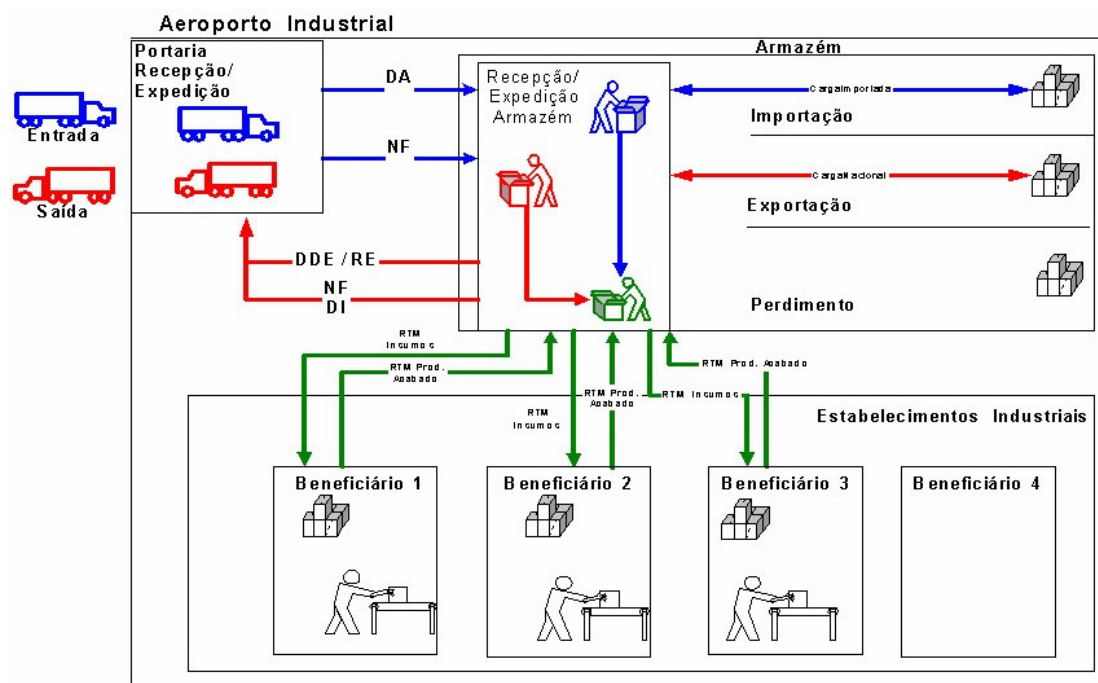
Em linhas gerais, o Aeroporto Industrial consiste em áreas alfandegadas, para a instalação de plantas de montagem e agregação de valor a mercadorias destinadas, predominantemente, à exportação (FLEM, 2004).

As empresas instaladas nessas áreas minimizam a influência das barreiras aduaneiras, ao tempo em que se beneficiam da redução de estoques e suspensão de tributos previstos para a zona primária. Constituem verdadeiras Estações alfandegadas internas às zonas primárias dos próprios aeroportos, voltadas, sobretudo, para empresas de eletroeletrônica, telecomunicações e joalheria.

A Figura 1 abaixo demonstra o esquema funcionamento de um aeroporto industrial:

¹⁰ Todo esse processo baseia-se na Instrução Normativa 79 da SRF, de 11 de setembro de 2001, e no Ato Declaratório Executivo, COANA. 15, de 20 de fevereiro de 2002.

FIGURA 1: Esquemática de Um Aeroporto Industrial



Fonte: INFRAERO (2005).

3.3 TRANSPORTE DE CARGA X TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

3.3.1 Modais em Crescimento - Cargas

O transporte de cargas pelo modal aéreo sempre foi uma atividade considerada como rentável por parte das empresas aéreas. Tanto que a maioria dos grandes transportadores mundiais tem sua divisão de carga aérea ou logística. Também existem empresas dedicadas unicamente a esta modalidade de transporte aéreo, e são verdadeiros gigantes empresariais, operando praticamente em todas as regiões do globo.

Mesmo as empresas de transporte de passageiros que não possuem em suas frotas aeronaves dedicadas ao transporte de carga, podem fazer uso dos porões dos aviões em suas linhas. Geralmente se especializam em transporte de encomendas de pequeno volume, dada limitação de espaço.

O uso de aeronaves dedicadas à carga vem crescendo nos últimos anos. Este aumento vem se dando tanto através da transformação de aviões de passageiros mais antigos, quanto

através de encomendas de modelos saídos de fábrica com esta configuração. Estudos demonstram que o setor terá crescimento expressivo nos próximos 20 anos, período em que o tamanho da frota mundial de cargueiros aéreos dobrará de 1 760 para 3 530 aeronaves (JETSITE, 2005).

Este aumento na frota de aeronaves cargueiras vem em parte por substituição, pois uma geração inteira de equipamentos que estão chegando ao final de suas vidas úteis. Estes aviões há muito deixaram o transporte de passageiros, e tiveram seu tempo de serviço estendido no setor de carga. Ainda de acordo com os estudos da *Boeing Commercial*, o ganho líquido de 1 770 aviões cargueiros se dará com a entrada de 2 870 novos equipamentos e a aposentadoria de outros 1 100 até o ano de 2 024 (JETSITE, 2005).

3.3.2 Modais em Crescimento - Passageiros

O setor de transportes é fortemente afetado pelo desempenho da economia. O modal aéreo acompanha essa regra: em períodos de expansão econômica o mercado apresenta grande aumento na demanda pelos serviços prestados pelas companhias aéreas, enquanto nos períodos de estagnação e recessão a queda no movimento nos aeroportos é significativa (PASIN e LACERDA, 2003). O mercado é também influenciado por fatores externos, como guerras, epidemias e ameaças terroristas, e os choques deles advindos podem ter seus efeitos propagados para além do curto prazo.

O transporte de passageiros em números globais vem passando por uma fase de crescimento, pegando carona no movimento de crescimento econômico atual, e deixando de uma vez por todas para trás os efeitos dos atentados de 11 de setembro¹¹, e da crise da SARS¹² (Síndrome Respiratória Aguda Grave), conhecida como Gripe Asiática.

¹¹ Cerca de um ano antes dos atentados, o setor aéreo mundial já vinha enfrentando uma crise financeira de considerável proporção. A maioria das grandes e tradicionais empresas aéreas norte-americanas (como a United Airlines) já se encontrava em nítida crise, quando da ocorrência dos atentados de 11 de setembro (SIMÕES, 2003). O efeito dos ataques terroristas apenas acelerou o processo, e que foi maximizado por muitas das empresas, que se aproveitaram do momento para pedir ajuda governamental afim de equilibrar o seu caixa.

Estes dois momentos representaram um momento delicado na indústria e foram responsáveis pela retirada de serviço, seja em definitivo ou temporariamente, de um grande número de aeronaves de transporte de passageiros, que seguiram para locais específicos de estocagem.

3.3.3 Os Desertos

Com umidade máxima de 30%, os desertos são os melhores lugares para guardar aviões, visto que ficam mais bem protegidos de seu grande inimigo, a umidade. O local de guarda de boa parte da frota mundial deu-se em alguns estados norte-americanos, que possuem em seus territórios esta característica geográfica, e aeroportos dotados de infraestrutura para receber e estocar um grande número de aeronaves.

Nestes locais, existem empresas especializadas em realizar manutenção específica de guarda de aeronaves. Os equipamentos que são estocados têm atenção diferenciada. Aqueles com maior possibilidade de retornar às operações de vôo, geralmente aviões de geração mais recente, com menos de 20 anos de idade, recebem um tratamento mais complexo. Os mais antigos, se não convertidos em cargueiros, tendem a virar sucata.

No ano de 2002, a frota de aeronaves paradas no deserto superou a marca de 10% da frota mundial comercial, passando de 2 000 aeronaves. Destas, 551 eram de empresas norte-americanas, e 244 de empresas européias. Os tipos mais comuns eram aviões de geração antiga, como os Boeing 727, e os Douglas DC-9, que dificilmente voltariam aos céus, mas também havia equipamentos de geração recente como o Boeing 777 e o Airbus A320 (JETSITE, 2005).

¹² As epidemias de SARS ocorreram nos anos 2002 e 2003, e causaram oficialmente 111 mortes. O número acumulado de casos de SARS até o ano de 2003 é de 2.781 infectados, segundo a Organização Mundial de Saúde. Os números extra-oficiais apontam para mais de 700 mortes, e estima-se em bilhões de dólares o prejuízo causado. A doença surgiu no sul da China e se propagou principalmente na Ásia, mas foram registrados casos até no Canadá.

3.3.4 Processo de Retomada do Setor Aéreo

A recuperação do setor de transporte aéreo iniciou a partir do final do ano de 2003, e de maneira distinta em duas das três regiões do globo, responsáveis pela maior densidade de tráfego de passageiros: Estados Unidos e Europa com aumento de vôos regionais, e a Ásia.

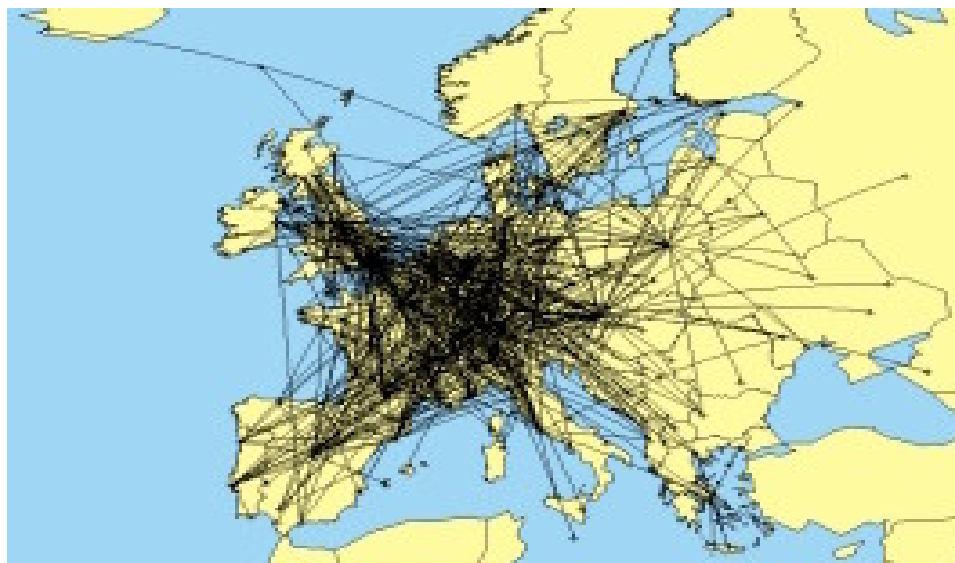
O aumento de vôos regionais nos mercados mais maduros, fazendo uso de pequenos jatos especificamente desenhados para estas rotas, representou a retomada do aumento no volume de passageiros nos Estados Unidos e Europa. Esta situação, ainda em expansão, vem se dando pela maior necessidade de ligações ponto a ponto entre cidades menores, mas possuidoras de força econômica, que distam mais de 600 quilômetros entre si.

Uma outra forma de utilização dos jatos regionais, principalmente nos Estados Unidos, é o de alimentar as linhas de maior densidade de tráfego, tanto nacionais quanto internacionais. Os jatos de menor porte geralmente fazem a ligação entre cidades menores, que estão em um raio de 700 quilômetros do aeroporto principal, e complementam a distribuição das aeronaves que partem daquele local para os mais diversos destinos.

As duas principais companhias aéreas americanas, a American Airlines e a United Airlines, reduziram, em março, o número de vôos nacionais e internacionais que partem do aeroporto de O'Hare, em Chicago, nos horários de pico. Motivo: o excesso de jatos regionais naquele pedaço de céu põe em risco a segurança de vôo. A Economist Intelligence Unit (EIU), relata que, na subsidiária da American Airlines (American Eagle), o número de vôos diários passou de 161 em 2002 para 225 este ano. Na da United Airlines (United Express), o crescimento foi de 138 vôos por dia para 298 (VIVAN, 2004).

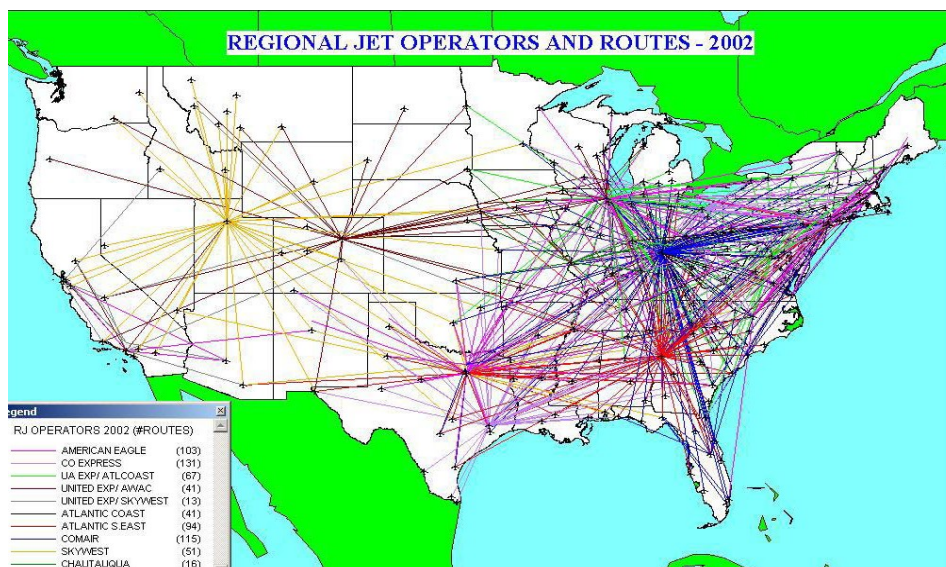
As figuras 2 e 3 mostram a distribuição de linhas operadas com jatos regionais, nos Estados Unidos e na Europa no ano de 2002:

FIGURA 2: Rotas Operadas por Jatos Regionais na Europa no Ano de 2002



Fonte: BACKVIATION (www.backviation.com) (2005).

FIGURA 3: Rotas Operadas por Jatos Regionais nos Estados Unidos da América no Ano de 2002



Fonte: BACKVIATION (www.backviation.com) (2005).

O uso crescente dos jatos regionais também se deve ao conceito denominado *rightsizing*, que trata do dimensionamento da aeronave conforme a rota e o horário. Ou seja, adequasse o volume de tráfego no determinado momento do dia com a aeronave que melhor

apresente características para atendê-lo. Esta filosofia está sendo importante para o mercado de jatos regionais (VIVAN 2004).

O mercado asiático, outro grande gerador de tráfego de passageiros, tem comportamento bastante diferente daquele visto na Europa e Estados Unidos, em relação ao tipo de aeronave e linhas operadas. A começar pela alta densidade populacional (no caso da China, apenas a sua parte oriental), e pelo desempenho econômico expressivo que vem obtendo as taxas de aumento do tráfego aéreo têm se situado bastante acima da média mundial. Em 1972, as empresas da região da Ásia e do Oceano Pacífico transportavam 13% do tráfego aéreo mundial regular, enquanto no final da década de 90 já atingiam 31% (DOGANIS, 2001).

3.3.5 Objetivos Iguais, Características Distintas

Os números apontam para o crescimento do transporte de passageiros e cargas pelo modal aéreo. Porém em termos operacionais, cabe uma distinção entre o transporte de passageiros e o transporte de carga dedicada, principalmente em operações de longa distancia.

A principal característica do transporte aéreo é seguramente a rapidez, que aliado ao fator segurança, o credencia como o modal mais indicado para o transporte de pessoas e de bens que possuam perecibilidade, urgência ou alto valor agregado a longa distancia.

Em relação à movimentação de passageiros, o melhor aproveitamento do tempo de viagem, acesso e disponibilidade de conexões com outros vôos, e o conforto oferecido pelo operador são os fatores que mais influenciam no momento da tomada de decisão por parte do passageiro em ligações de longa distancia (JETSITE, 2005).

Desta maneira, observa-se um esforço por parte das empresas aéreas em oferecer ao as melhores combinações entre oferta de ligações, e horários de partida e chegada ao destino aos seus usuários. Sendo possível maximizar o uso da frota dentro destas condições, para a companhia de aviação a equação se mostra perfeita.

Exemplos claros desta política estão nas ligações entre o Brasil e a Europa. Parte das empresas operadoras neste mercado, por conta do fuso horário, realiza suas ligações entre o velho continente a o Brasil em vôos diurnos. A chegada quase sempre é no Aeroporto de Guarulhos, em São Paulo, e se dá no final da tarde, permitindo a realização de conexões para quase todo o Brasil em vôos noturnos.

O retorno à Europa é feito em vôo noturno, que chegam ao destino geralmente após as 14 horas locais, e deixam uma boa margem de tempo para o aproveitamento de conexões. Esta operação maximiza o aproveitamento da frota, visto que a aeronave em breve poderá realizar uma outra travessia de longo curso, não necessariamente de volta ao Brasil, mas para o Oriente Médio, por exemplo, valendo-se novamente do fuso horário, para oferecer um bom horário de chegada ao passageiro.

Cabe ressaltar que estas ligações são preferencialmente feitas de forma direta, isto é, sem a necessidade de paradas para reabastecimento, e a prioridade é o transporte dos passageiros e suas bagagens. O transporte de carga nos porões somente será possível se houver espaço e capacidade de carga disponível na aeronave.

Já para operações cargueiras dedicadas de longo curso, o fator que as empresas dão maior importância é o *pay-load* da aeronave, ou seja, a sua capacidade de transportar carga paga. Quanto maior for a disponibilidade de transporte, tanto melhor, mesmo que a aeronave seja obrigada a realizar uma ou mesmo duas paradas técnicas para reabastecimento entre o ponto de origem e o destino.

A explicação para isto está na homologação dos aviões, que os limita a um peso máximo de decolagem. Este componente abrange a estrutura da aeronave, o combustível utilizado, e a sua carga transportada. Daí o motivo da necessidade de paradas para reabastecimento em muitos casos nas operações de carga dedicada a longas distancias, pois é mais interessante para a empresa substituir combustível por carga paga. Também existe a

preferência por decolagens à noite ou na madrugada, dada menor temperatura e maior densidade do ar, favorecendo o desempenho dos motores a jato, e permitindo uma maior economia de combustível.

Para exemplificar as características desta operação, usemos o exemplo das ligações de carga dedicada entre o Brasil e a Europa. Todas as quatro empresas que operam de forma regular estas linhas, VARIGLOG, Air France Cargo, Lufthansa Cargo e Cargolux, quase sempre fazem paradas intermediárias para reabastecimento (INFRAERO, 2005). A primeira, que liga Campinas a Frankfurt, faz uma parada de reabastecimento tanto na ida quanto no retorna na Ilha do Sal, em Cabo Verde. A segunda e terceira, que ligam Paris e Frankfurt respectivamente a São Paulo, fazem paradas em Dakar, no Senegal nos dois sentidos.

Já a empresa de Luxemburgo, que opera uma aeronave com maior autonomia, e liga Luxemburgo a Campinas, no sentido Europa-Brasil, faz uma parada para abastecimento quando necessário em algum aeroporto nordestino (Fortaleza, Recife ou Salvador). Os fatores que definem esta escala técnica são a quantidade de carga transportada, a força e direção dos ventos, e o tráfego aéreo encontrado nas aerovias sobre o atlântico (AVIAÇÃO BRASIL, 2005).

Esta regra de parada para reabastecer é válida para todas as operações de transporte de carga em longo curso. Nas linhas cargueiras mais movimentadas em todo o mundo, entre a Ásia e a costa oeste norte-americana, o aeroporto de Anchorage, no Alaska, é sempre ponto de parada das aeronaves cargueiras, tanto para reabastecimento como para redistribuição de cargas. Por conta da coordenação de operações das empresas aéreas, os horários de chegada e partida dos vôos que se originam e dirigem-se a muitos países asiáticos e muitas cidades norte-americanas são combinados, de modo a seguir um dos principais preceitos da logística moderna, que é o de aperfeiçoar o fluxo de materiais.

3.4 O SISTEMA AEROPORTUÁRIO

O aeroporto é um dos componentes essenciais do sistema de transporte aéreo, e representa a estrutura física responsável pela transferência modal entre os veículos de transporte terrestre e os veículos de transporte aéreo.

É ponto de congruência de três grandes componentes do sistema: o controle de tráfego aéreo, as companhias aéreas e operadores de solo, e os usuários. Pelo aeroporto circulam passageiros, bagagens, cargas e mala postal, que são transferidos de um modal a outro. Esta transferência pode ser intramodal ou intermodal, mas sabe-se que na maioria dos casos prevalece a segunda parcela (LOPES, 1990).

O objetivo do aeroporto é permitir que as transferências modais ocorram de maneira ordenada e segura, e a sua infra-estrutura deve oferecer aos usuários as condições necessárias para o intento. Deve da mesma maneira possuir característica de expansibilidade, e flexibilidade face oscilações de demanda.

Os aeroportos brasileiros são classificados segundo a natureza dos vôos neles atendidos: domésticos e internacionais. Os primeiros atendem normalmente vôos iniciados e finalizados em território nacional, enquanto que os outros podem atender a vôos originados ou com destinação ao exterior.

Um outro tipo de classificação pode ser empregado. Segundo Alves, Fortes e Muller (1990), os aeroportos possuem classificação quanto à sua operacionalidade (baseada nos tipos de auxílio a operações de pouso e decolagens disponíveis), quanto a sua capacidade física (dada pelo código de referência do aeródromo, fornecido pela Organização Internacional de Aviação Civil, ICAO, que considera o porte das aeronaves atendidas e as características das pistas de pouso e decolagem), e quanto a sua homologação pelo Departamento de Aviação

Civil (levando em conta o tipo de operacionalidade: público ou privado; particular, comercial ou militar).

3.4.1 Os Subsistemas de um Aeroporto

A análise do sistema de um aeroporto leva a identificação de dois subsistemas operacionais: o aéreo e o terrestre.

Segundo Gualda (1995), o lado aéreo compreende todos os subsistemas associados ao movimento da aeronave: acesso aéreo, circulação das aeronaves no campo e no pátio de estacionamento. O lado terrestre engloba os subsistemas de passageiros e carga entre as aeronaves e os sistemas de transporte terrestre, incluindo-se aí a movimentação de veículos interna e externamente. A figura 4 evidencia a composição dos subsistemas na visão do autor.

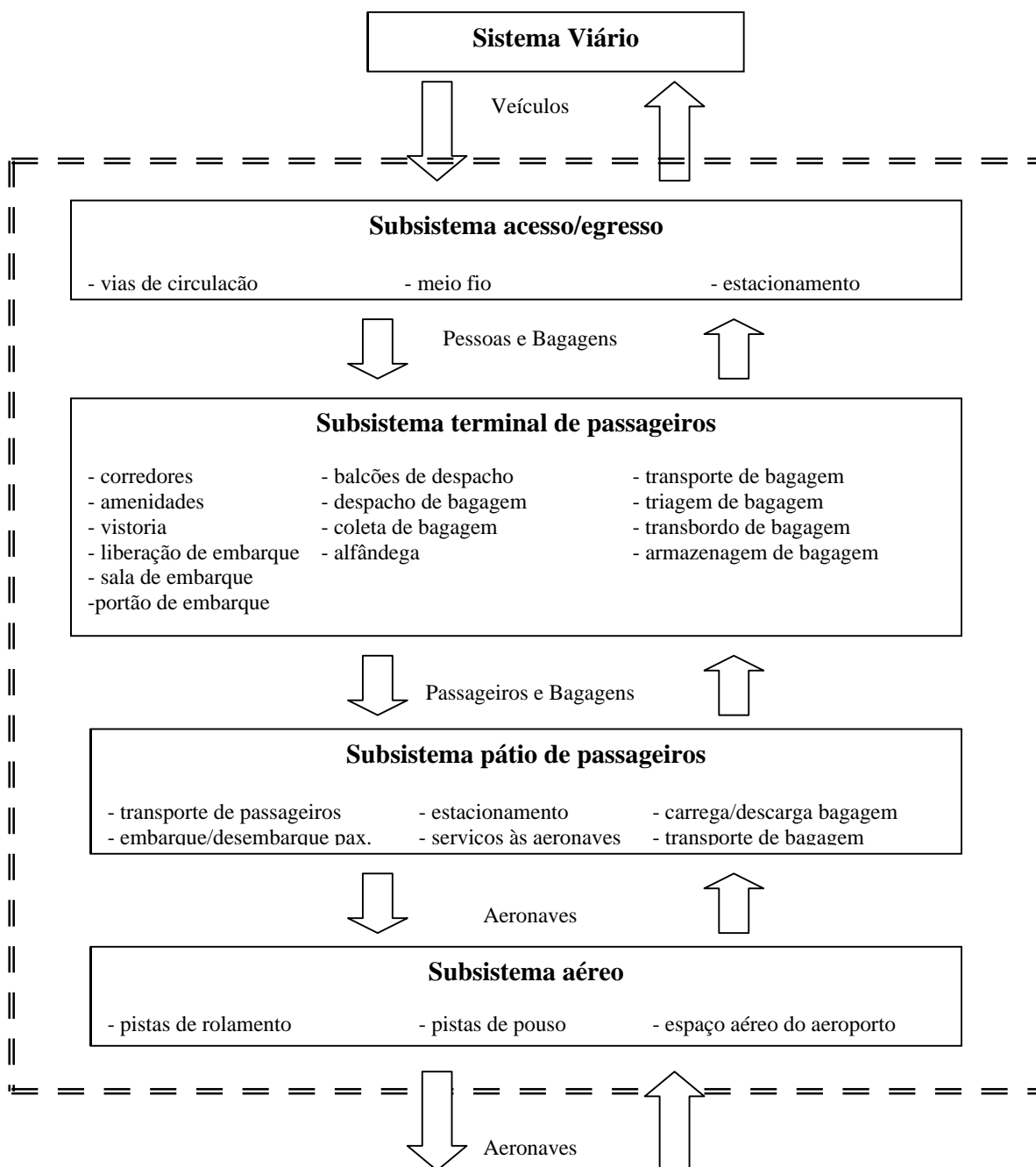
Já Lopes (1990) apresenta diagrama de circulação em um aeroporto (Figura 5) que abrange os seguintes subsistemas:

- Acesso/Egresso, que permite a interligação do aeroporto com o ambiente urbano, com destaque para o transporte rodoviário;
- Estacionamento e circulação interna de veículos terrestres, que corresponde às áreas onde automóveis, caminhões, e ônibus estacionam, bem como os caminhos de circulação destinados a estes veículos;
- Terminais, onde é feito o atendimento aos passageiros e cargas;
- Áreas de apoio, ou de serviços auxiliares, que concentram os serviços ligados à infra-estrutura de apoio às operações do aeroporto (combate a incêndio, comissária, coleta e processamento de lixo e esgoto, etc).
- Áreas de manutenção de aeronaves, de uso exclusivo das companhias aéreas.

- Acesso Aéreo, compreendendo as pistas de pouso e decolagem, e o espaço aéreo definido pela Área da Terminal¹³;
- Circulação de Aeronaves, também chamadas de “pista de táxi”. São as pistas de rolamento para a circulação de aeronaves no solo.
- Áreas de Estacionamento de Aeronaves, que são os locais existentes e demarcados de parada das aeronaves, quando não estão envolvidas em atividades de pouso e decolagem.

¹³ A Área da Terminal é o local onde as aeronaves executam os procedimentos de navegação aérea, de circulação e espera em vôo e de aproximação para pouso, e de subida e afastamento na decolagem. Uma Terminal está centrada em torno de um aeroporto controlado (por radar ou convencional), e possui um raio de 20 milhas náuticas.

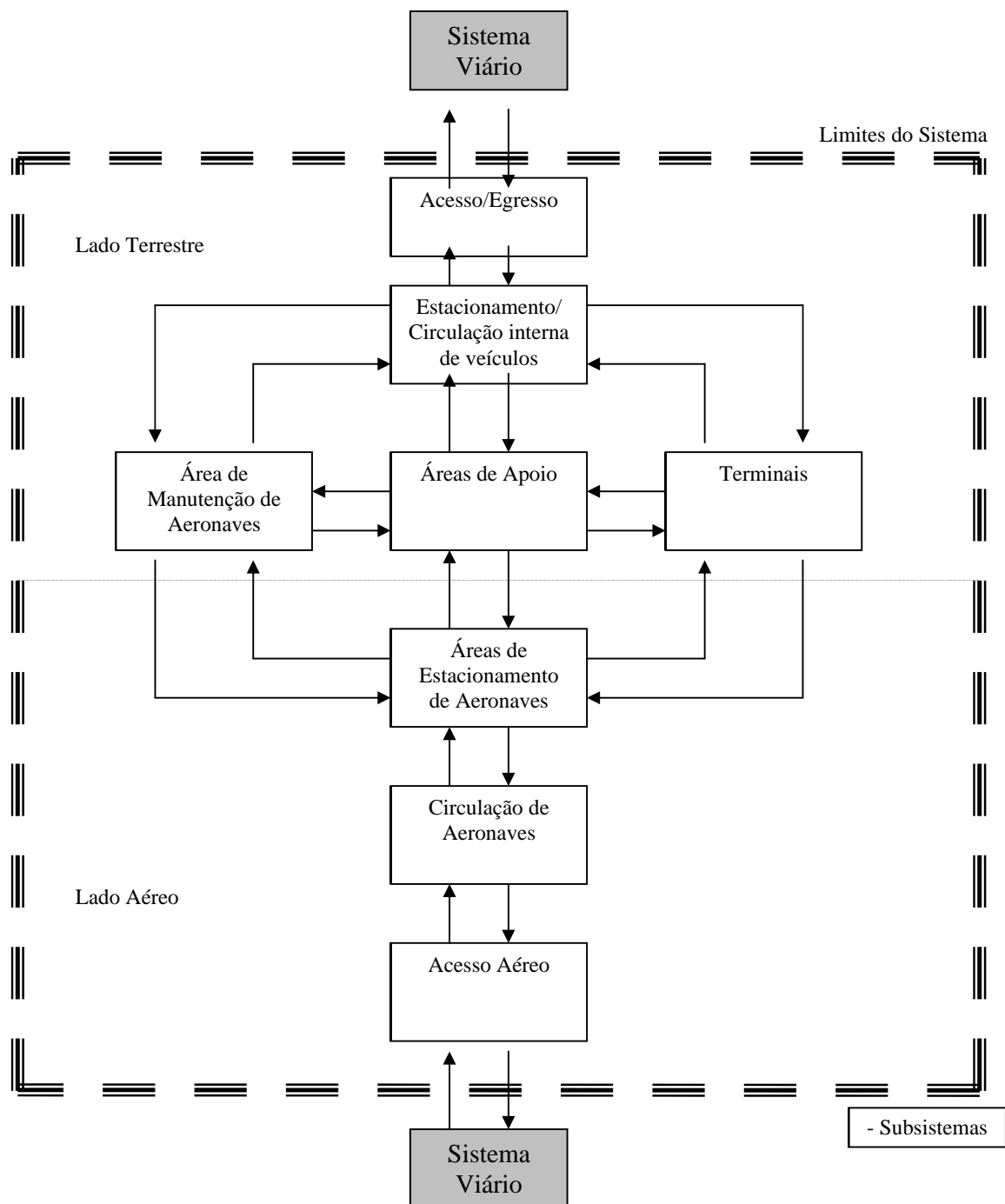
FIGURA 4: Subsistemas e Componentes do Sistema Aeroportuário



Espaço Aéreo

Fonte: Gualda (1995).

FIGURA 5: Visão Sistêmica do Aeroporto



Fonte: Lopes (1990)

4 A SEGURANÇA DO MODAL AÉREO

Faz parte do senso comum ouvir que o avião é o meio de transporte mais seguro quando comparado a outros, como automóvel, ônibus e trem. Porém é fato concreto que desde que o homem iniciou suas primeiras experiências no ar, as fatalidades sempre o acompanharam.

Difícilmente, em um grave acidente aéreo, há sobreviventes, ao contrário do que ocorre em outros modais de transporte. No pior acidente da história da aviação, em março de 1977, uma colisão entre um Boeing 747 da PANAM e outro da KLM, em Santa Cruz de Tenerife, Ilhas Canárias¹⁴, levou à morte 583 pessoas (JETSITE, 2005).

No Brasil, o pior acidente aéreo registrado foi a colisão de um Boeing 727 da VASP contra a serra de Pacatuba, próximo a Fortaleza, Ceará, onde 135 pessoas perderam suas

¹⁴ As causas deste acidente deveram-se basicamente ao mau tempo, e à má interpretação de orientações do controle de tráfego aéreo por parte de ambos envolvidos. Naquele dia, no terminal do aeroporto de Las Palmas, uma organização terrorista, o Movimento Separatista do Arquipélago das Canárias, explodiu uma bomba. Embora não deixasse vítimas, obrigou o desvio de todo o tráfego aéreo para o aeroporto de Los Rodeos, em Santa Cruz de Tenerife. Como era período de alta estação, rapidamente o aeroporto ficou saturado com o grande movimento de aeronaves. Horas após o atentado, quando foi reaberto o tráfego em direção a Las Palmas, o tempo havia fechado em Tenerife. Mesmo assim, foram autorizadas as partidas dos vôos 4805 da KLM, e 1736 da PANAM. Como as pistas de rolamento e taxiamento se encontravam cheias de aeronaves, foi autorizado o deslocamento dos envolvidos pela própria pista de decolagem até a cabeceira uso, sendo que o KLM deveria seguir em frente e realizar uma manobra de *back track* (um giro de 180 graus) ao atingir a cabeceira, ao passo que o PANAM deveria seguir pela pista, entrar na terceira intercessão da pista de pouso com a pista de taxiamento, e seguir em direção à cabeceira em uso para efetuar a decolagem. O jato da PANAM não manobrou no ponto em que estava autorizado, porém não foi possível estabelecer se foi por culpa do mau tempo, que não permitiu ver o ponto de intercessão das duas pistas, ou de má compreensão das orientações da torre. Por sua vez, o KLM interpretou de maneira distorcida uma autorização do controle, e iniciou a decolagem. Os dois aviões chocaram-se no meio da pista, e apenas 61 ocupantes do jato americano salvaram-se (JETSITE, 2005).

vidas. Outro acidente de grandes proporções, e que ainda desperta algum interesse por parte da imprensa, foi a queda do Fokker 100 que realizava o voo 402 da TAM logo após a decolagem do aeroporto de Congonhas, São Paulo, no ano de 1996. Um total de 106 pessoas, entre passageiros, tripulantes e pessoas em terra foram as vítimas fatais do desastre (AVIAÇÃO BRASIL, 2005) ¹⁵.

O fato dos números apontarem quase sempre para uma grande quantidade de casualidades não quer dizer que o meio seja inseguro. Quando se compara o número de acidentes com vítimas fatais pelo número de decolagens, observa-se a quão segura é a atividade. Um estudo realizado pela ICAO (*International Civilian Aviation Organization*), entidade vinculada à Organização das Nações Unidas (ONU), comprovou que em termos de distancia percorrida, o transporte aéreo é 300 vezes mais seguro que viajar de motocicleta, 176 vezes mais seguro que caminhar, e 15 vezes mais seguro que viajar de automóvel (SIMÕES, 2003).

Um acidente aéreo é o resultado de várias causas - chamadas fatores contribuintes - que juntas desencadeiam uma série de eventos que acabam por ocasioná-lo. Assim, quando se procuram os motivos que levaram ao desastre, raramente é encontrado um único fator.

Após muitos anos de estudo, aprendizado e gerenciamento de dados estatísticos foi possível destacar quatro fatores contribuintes que mais frequentemente aparecem relacionados a acidentes aeronáuticos: a manutenção, a infra-estrutura, o homem e o tempo (ICAO, 2005).

Estudos realizados por associações internacionais de aviação civil e grandes companhias aéreas revelam que cerca de 70% dos acidentes aéreos ocorrem por falha humana, e 80% ocorrem durante operações de pouso e decolagens (ICAO, 2005). Justamente no momento em que os fatores contribuintes têm maior participação em todo o conjunto do voo. O avião é o meio físico que executa o transporte de pessoas e mercadorias, e, portanto é

¹⁵ Este acidente foi superado pelo recente sinistro (29 de setembro de 2006) envolvendo um Boeing 737-800 da Gol, que chocou-se no ar com um jato executivo e caiu na região norte do estado de Mato Grosso, vitimando 154 pessoas.

o sujeito dos acidentes. Como uma máquina, para operar em condições ideais, deve receber boa manutenção, possuir operadores capazes, e dispor de infra-estrutura condizente com suas especificações operacionais.

A manutenção aeronáutica é uma atividade bastante regulamentada. Deve seguir rigorosamente as especificações ditadas pelos fabricantes e pela autoridade aeronáutica local. Pelo seu alto custo, termina por ser negligenciada em algumas partes do globo, refletindo de maneira sensível no número de acidentes.

As grandes empresas aéreas possuem centros de manutenção homologados pelas principais autoridades aeronáuticas mundiais, e pelos fabricantes de aeronaves e motores, o que garante maior tranquilidade para o usuário dos serviços. O valor gasto com a manutenção varia de operador, e principalmente pelo tipo da aeronave.

Os equipamentos seguem determinadas rotinas de manutenção preventiva com base no número de horas de voo, que resulta em procedimentos denominados de *Checks*¹⁶, e que vão de uma inspeção mais generalizada à praticamente desmontagem e remontagem do aparelho. Para tanto, é necessário um dispêndio razoável, e as operadoras fazem grandes provisões financeiras com este intento.

Em relação à infra-estrutura, podem-se considerar como fatores contribuintes para acidentes aeronáuticos deficiências nos auxílios de navegação e aproximação existentes, bem

¹⁶ Esse tipo de manutenção é feito escalonadamente, de acordo com as horas de voo da aeronave. Por exemplo: a manutenção *checks* de um avião médio de duas turbinas é feita quando ele atingir as seguintes horas de voo: 250 horas, mil horas, 3 mil horas e 12 mil horas. Os *checks* mais comuns em aeronaves são em número de quatro e recebem os seguintes nomes: *check A* (alfa), *check B* (beta), *check C* (charlie) e *check D* (delta). O *check A* (alfa) é uma manutenção que envolve uma inspeção generalizada aeronave. Vários pontos são lubrificados e alguns sistemas operacionais, como o sistema de flaps, são verificados. É realizado em geral a cada 250 horas de voo. Durante o *check B* (beta) repete-se tudo o que foi feito no *check A* (alfa) e acrescentam-se outras tarefas. A diferença entre um o primeiro e o segundo é a quantidade de itens a serem inspecionados e reparados quando necessário. Este *check* é realizado em geral a cada mil horas de voo. O *check C* (charlie) incorpora os *checks* anteriores, mas nele são feitas algumas desmontagens, mas nenhuma inspeção na estrutura do avião. É feito em geral a cada 3 mil horas de voo. No *check D* (delta) a aeronave é desmontada e inspecionada integralmente, incorporando-se todos os passos do *check C* (charlie). Cada peça é submetida a rigorosos testes de laboratório. Nesses testes são feitos exames das estruturas com: líquido penetrante; raios X; ultra-som; e raios gama. Todos esses exames são feitos para detectar possíveis problemas de estrutura e níveis de fadiga de componentes críticos. Além disso, a pintura da aeronave, depois de novamente montada, é totalmente refeita. Ao término do *check D* (delta), o avião encontra-se praticamente novo, como se tivesse saído da fábrica. A partir daí, recomeça-se novamente todo o ciclo de manutenção (ASAS BRASIL, 2005).

como a qualidade das comunicações. A falta destes auxílios¹⁷ traduz maiores dificuldades durante o processo de aproximação e pouso de uma aeronave, que é justamente o momento de maior criticidade em um voo. Estes auxílios precisam ser constantemente calibrados, e devem estar disponíveis sem restrições aos aeronavegantes sempre que possível.

No Brasil, a operação dos instrumentos de navegação aérea e aproximação estão a cargo do Ministério da Aeronáutica, e a sua calibragem é feita com o auxílio dos chamados aviões laboratório, operados por um esquadrão da Força Aérea Brasileira. As comunicações também desempenham importante papel na segurança do modal, visto que uma interpretação mal entendida de uma autorização por parte do controle de tráfego aéreo, ou mesmo a impossibilidade em comunicar-se, podem trazer sérias conseqüências.

No Brasil, as telecomunicações são também de responsabilidade do Ministério da Aeronáutica e da TASA – Telecomunicações Aeronáuticas S/A, empresa de capital misto que opera em diversos aeroportos e torres de controle, de acordo com o decreto-lei nº 1 896, de 17 de dezembro de 1981 (INFRAERO, 2004).

O homem é de todos o fator mais importante dentro do sistema de segurança das atividades do modal aéreo. Apesar de toda automação observada nos equipamentos de última geração, a presença humana ainda não foi de todo abolida das cabines de comando. Mesmo porque, em termos gerais, o número de equipamentos de última geração com toda tecnologia disponível ainda é pequeno se comparado com os demais.

Porém, quando se trata de aviação comercial, a relação entre equipamentos automatizados quando comparada com os antigos e convencionais é inversa, principalmente por questões de custos operacionais. Nestes casos, o tripulante técnico cada vez menos executa as atividades de controlar o equipamento em voo, e passa a assumir o papel de

¹⁷ No ANEXO 1 deste trabalho, está a explicação do funcionamento dos auxílios de navegação e aproximação mais comumente utilizados na indústria do transporte aéreo.

gerente dos sistemas, ficando basicamente com atividades de pilotagem nos momentos de pouso e decolagem.

Quando o homem é analisado, o primeiro ponto que deve ser levado em conta é o treinamento técnico. A política de treinamento dos tripulantes técnicos fica a cargo da empresa operadora, e baseia-se na legislação aeronáutica do país de origem.

As reações físicas humanas, e o fator julgamento, este associado a condições psicológicas, também precisam ser sempre levados em consideração. O ser humano possui três fontes principais de informações pelas quais é capaz de manter o equilíbrio em relação à superfície da Terra: o aparelho vestibular (ouvido interno), o sistema visual e o sistema proprioceptivo (pele e articulações).

Em terra, estes sistemas funcionam devidamente. Já em vôo, o corpo pode ser afetado por uma variedade de acelerações fazendo com que somente os olhos sejam confiáveis para fornecer uma verdadeira imagem da atitude do corpo no espaço, desde que recebam informações corretas através do mundo externo ou de instrumentos de vôo. Daí a importância no treinamento das tripulações em confiar apenas no que os instrumentos mostram, e não nos seus sistemas sensoriais (DA SAILVA, 2001).

Tão importante quanto as condições físicas, está o estado psicológico do avião. Em uma aeronave a reação que se desloca em velocidades superiores a 800 km/h, em vôo de cruzeiro, e em torno de 250 Km/h nos momentos do pouso e da decolagem, as decisões devem ser precisas, e as reações precisam ser rápidas.

Os aspectos cognitivos envolvem grande limitação, principalmente em final de jornada ou em missão que exija mais do piloto. Influências relacionadas às condições individuais de sua personalidade, que podem ser tanto fisiológicas quanto psicológicas, podem ser encontradas, somando a estas, as características do tipo de missão executada, as quais aumentam as limitações do intelecto neste momento (DA SILVA, 2001).

Desde que se tornou possível analisar acidentes aéreos com ajuda de equipamentos de gravação, os CVR's (*Cockpit Voice Recorder*), conhecidos popularmente como "caixa preta", constatou que na sua grande maioria, o fator psicológico está presente. E os

problemas vão desde falta de comunicação adequada entre os membros da equipe, passando por problemas de relação interpessoal, atrapalhando a sinergia, até a perda total da consciência situacional.

Através das investigações dos acidentes e das pesquisas feitas pela NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), concluiu-se que o ideal seria que as empresas aéreas passassem a oferecer treinamentos que envolvam fatores humanos como CRM (*Crew Resource Management*)¹⁸ e posteriormente acompanhamento psicológico, a fim de oferecer ao tripulante técnico a oportunidade de se autoconhecer, de identificar seus sentimentos e atitudes, e de aprender a dividir as responsabilidades com os demais componentes da equipe de voo (CENIPA, 2005).

O tempo, último dos fatores contribuintes, é o único em que não se pode exercer qualquer tipo de controle. Lidar com ele, porém, é uma tarefa exigente, uma vez que se encontra em constante mutação e é, às vezes, até violento. Por outro lado, com a tecnologia que é atualmente disponível, o homem pode prever com certa exatidão quando determinado fenômeno vai ocorrer, e intervir na segurança do voo se for necessário. Entra no caso mais uma vez a situação do julgamento por parte de quem está no comando, que em última instância, o responsável pela segurança da aeronave.

É possível, porém, atenuar os efeitos do tempo a partir do momento em que se dispõem de uma boa infra-estrutura operacional, de um equipamento que receba manutenção de forma adequada, e de tripulações habilitadas e treinadas a operar dentro das condições

¹⁸ Apesar da proficiência técnica das tripulações, aspectos relacionados com fatores humanos como relacionamento interpessoal, capacidade de decisão, comunicação e priorização de tarefas, dentre outros, também conseguiam derrubar aeronaves. Nesse contexto surgiu o CRM ou *Cockpit Resource Management*, um tipo de treinamento voltado para os pilotos e que visava preencher esta lacuna nos esforços da prevenção de acidentes aéreos. Com o passar do tempo, o CRM ganhou espaço e notoriedade, evoluindo de *Cockpit* para *Crew*, ou seja, o gerenciamento passou a abranger toda a tripulação de voo e mais. Hoje este é um conceito amplamente difundido e empregado nos mais diversos segmentos da aviação, consistindo, basicamente, num conjunto de idéias aplicáveis aos recursos disponíveis à tripulação e que visa, em essência, melhorar o desempenho da tripulação como equipe, e os processos de tomada de decisão desta (CENIPA, 2005).

metereológicas adversas. Um acidente aéreo quase nunca acontece por uma única causa. É consequência da união de diversas situações, como o elo de uma corrente. Basta a quebra de um único destes elos que ele não ocorre.

4.1 OS ÍNDICES DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

No ano de 2004, que foi considerado como um dos mais seguros da indústria da aviação, houve um total de 20 acidentes aéreos com vítimas fatais, a um custo de 517 vidas. Quando comparado ao número de decolagens, algo em torno de 22,2 milhões, o índice de acidentes fatais por milhão de decolagens foi de 0,9 e o número de vítimas por milhão de decolagens foi de 23,29 (AIR DISASTER, 2005).

O número apresentado reflete a média global de acidentes com vitimas fatais em empresas de transporte aéreo regular, ficando de fora a aviação geral¹⁹ e militar. Porém, dentro deste panorama, existe uma distinção no número de acidentes por milhões de decolagens, quando analisado por regiões do globo.

Uma pesquisa realizada pela fundação *Flight Safety*, aliado à *Boeing Commercial Group*, que abordou nos últimos dez anos os acidentes (com e sem vítimas fatais) apenas de jatos de transporte com peso superior a 60 000 libras, mostra que a variação regional é grande.

Os números indicam, com base em uma simples análise, problemas com a segurança de vôo em determinadas regiões do globo. Extrapolando para aeronaves menores de transporte, como os turbohélices²⁰ e jatos regionais, as proporções não devem sofrer grande variação.

A Figura 6 abaixo mostra o resultado do estudo das duas organizações. A média mundial de acidentes aéreos com os equipamentos pesquisados foi de 1,20 por milhão de decolagens. A região que obteve neste período o melhor índice de segurança foi a Oceania,

¹⁹ A aviação geral pode considerada como sendo composta por pequenas aeronaves mono e bimotoras, providas de motores convencionais ou a reação, além de helicópteros. Realiza atividades diversas, que vão do táxi aéreo ao treinamento e formação de pilotos em aeroclubes.

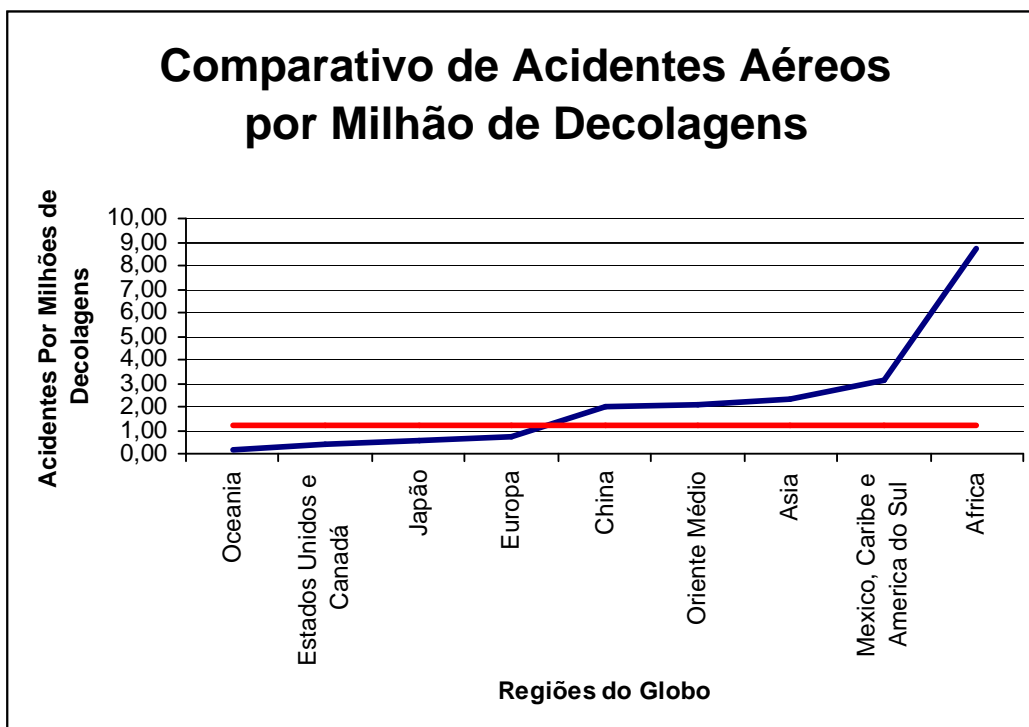
²⁰ O ANEXO 2 deste trabalho discorre sobre o tipo de motorização utilizada pelas aeronaves.

com 0,2 acidente por milhão de decolagens, e a África obteve o pior índice, com 8,7 acidentes por milhão de decolagens (AIR DISASTER, 2005).

Apesar do Brasil nesta pesquisa estar incluído na região composta pelo Caribe, México e América do Sul, que apresenta o segundo pior índice, com 3,1 acidentes por milhão de decolagens, as estatísticas internas estão bastante aquém da média da região.

De acordo com dados apresentados pelo DAC (Departamento de Aviação Civil), o índice médio nos últimos dez anos de acidentes da aviação comercial brasileira, está em 1,05 por milhão de decolagens. E quando é considerada a perda total do casco da aeronave, esta média cai para 0,87 por milhão de decolagens, o que coloca o país abaixo da média mundial.

FIGURA 6: Comparativo Global de Acidentes Aeronáuticos por Milhões de Decolagens



Fonte: Air Disaster (www.airdisaster.com) (2005)

Os números elevados encontrados no continente africano devem-se basicamente a deficiência de treinamento de tripulações e manutenção das aeronaves. Com exceção da

África do Sul, os demais países do continente sofrem carências diversas, que vão da infraestrutura mínima para operações seguras, a falta de recursos para execução da manutenção conforme os padrões exigidos. Também é notória a falta de entidades reguladoras atuantes, que em última instância, é a garantia da execução dos serviços de transporte aéreo de forma segura.

A tabela 1 abaixo, por sua vez mostra nos últimos dez anos dados a respeito do total de acidentes aeronáuticos com vítimas fatais, excluindo-se a aviação geral e a militar. Por sua vez, foram incluídos neste levantamento os acidentes ocorridos com empresas de aviação regional, que operam com equipamentos menores.

TABELA 1: Acidentes Aéreos Mundiais com Vitimas Fatais nos Últimos 10 Anos*

Ano	Quantidade de Acidentes	Milhões de Decolagens	Numero de Vítimas	Vitimas por Milhões de Decolagens	Acidentes por Milhões de Decolagens
1995	51	15,10	1167	77,28	3,38
1996	52	16,00	1945	121,56	3,25
1997	40	16,30	1235	75,77	2,45
1998	40	16,50	1325	80,30	2,42
1999	43	18,70	674	36,04	2,30
2000	32	21,10	1231	58,34	1,52
2001*	34	20,20	1007	49,85	1,68
2002	36	20,80	1151	55,34	1,73
2003	19	21,80	1091	50,05	0,87
2004	20	22,20	517	23,29	0,90

Fonte: *Air Disaster* (www.airdisaster.com) (2005)

* Excluindo os atentados de 11 de setembro

A conclusão que se chega ao analisar os números é que o nível de segurança da atividade está claramente melhorando, pois o número de decolagens aumentou de maneira considerável, ao passo que o número de acidentes e de vítimas fatais diminuiu.

Estudos de empresas do setor concluem que quanto menor o índice de acidentes, maior é a procura pela aviação, conclui Simões (2003). Assim, cada vez mais, indústrias e companhias aeronáuticas vem se preocupando com a questão da segurança, tendo em vista que, muito provavelmente, a demanda global por esta forma de transporte irá experimentar um forte aumento na sua demanda nos próximos anos (IATA, 2005).

5 O TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL E SUA IMPORTANCIA

5.1 UM POUCO DE HISTÓRIA DO AVIÃO

5.1.1 Primeiros Passos

Deixando de lado a pré-história da aviação, sob a forma de sonho dos antigos egípcios e gregos, que representavam alguns de seus deuses por figuras aladas (Ícaro é o símbolo deste desejo), chega-se à genialidade de Leonardo da Vinci, que no séc. XV construiu um modelo de avião em forma de pássaro e fez vários desenhos, antecipando soluções que mais tarde mostraram-se factíveis para o desenvolvimento da aviação, como o helicóptero, a hélice e o pára-quedas (SIMÕES, 2003).

No século XIX, o desenvolvimento da aviação seguiu por diversos rumos. O cientista britânico Francis Herbert Wenham utilizou pela primeira vez em seus estudos o túnel aerodinâmico. Numerosos esforços foram feitos para imitar o vôo das aves com experimentos baseados em asas movidas pelos músculos humanos, mas não obtiveram qualquer tipo de êxito. Na realidade, obtiveram mais sucesso aqueles pesquisadores que se dedicaram ao estudo dos planadores, pois desta maneira, puderam dar a sua contribuição com um melhor desenho das asas.

Em 1842, William S. Henson, inventor britânico, patenteou os planos do primeiro avião com motor, hélices e asas fixas. Mas depois de construir um modelo malsucedido, abandonou o projeto. Em 1890, Clément Ader, engenheiro francês, decolou num pequeno aparelho dotado de um motor a vapor que tinha construído, o *Avion*. Mas não pôde controlá-lo ou mantê-lo no ar (MONDEY, 1973).

Aproximadamente na mesma época, o inventor norte americano Hiram Maxim construiu uma enorme máquina voadora de motor a vapor. Tinha duas asas, dois motores e duas hélices. Maxim testou o avião em 1894. O avião deixou o chão rapidamente, mas na verdade não chegou a voar (CHANT, 1975).

Durante a década de 1890, Samuel P. Langley, cientista norte-americano, construiu um aeromodelo com um motor a vapor. Langley chamou seu avião de *aeródromo*. Em 1896, voou mais de 800m em cerca de um minuto e meio. Construiu então um *aeródromo* de tamanho natural, propulsionado por um motor a explosão. Um piloto tentou voar no avião nos dias 7 de outubro e 8 de dezembro de 1903. Em ambas as ocasiões o avião foi lançado ao ar de um barco no rio Potomac, e nas duas vezes caiu na água (CHANT, 1975).

Na Alemanha, entre os anos de 1891 e 1896, Otto Lilienthal construiu um planador com asas em forma das de morcego. Lançando-se do alto de uma colina, ele mantinha a estabilidade do seu planador avançando ou retrocedendo seu corpo ou movendo-se para os lados. Ele também dominou a técnica de fazer curvas com o planador. De cada um de seus vôos deixou minuciosos relatos. Projetava equipar um dos seus planadores com motor. Não chegou a realizar esse plano por ter morrido quando um dos seus aparelhos se destruiu em pleno ar. A maioria dos vôos de Lilienthal foram feitos a 900 pés de altura (SIMÕES, 2003).

Pode-se considerar então o início da aviação nas experiências destes pioneiros que tentaram, desde os últimos anos do séc. XIX, o vôo de aparelhos então denominados mais pesados do que o ar, para diferenciá-los dos balões, cheios de gases, mais leve do que o ar. Ao contrário dos balões, que se sustentavam na atmosfera por causa da menor densidade do gás em seu interior, os aviões precisavam de um meio mecânico de sustentação para que se elevassem por seus próprios recursos.

Existem controvérsias a respeito de quem foi o primeiro a demonstrar a viabilidade do vôo do mais pesado que o ar. Em boa parte da Europa, existe um consenso que o grande

pioneiro foi mesmo o brasileiro Alberto Santos Dumont, que após anos de experiências com dirigíveis mais leves que o ar, realizou com seu avião, batizado de 14-Bis²¹, o primeiro vôo oficialmente reconhecido pela Federação Aeronáutica Internacional, em 13 de outubro de 1906, em Paris.

O Aviador, na presença de inúmeras testemunhas, percorreu a distancia de 220 metros em 12 segundos, a 6 metros do solo. O fato foi definitivamente consagrado na ata da sessão realizada em dezembro de 1910, no Aero Clube da França, na qual ficou registrado ter sido Santos Dumont "o primeiro aviador do universo que subiu em aeroplano com motor", homologando o seu feito (SIMÕES, 2003).

Já os Estados Unidos reconhecem que em 1903, Orville e Wilbur Wright, dois irmãos que até então se dedicavam à fabricação de bicicletas, e possuíam experiência com planadores, haviam conseguido voar com uma aeronave de sua fabricação, percorrendo cerca de 40 metros no primeiro vôo.

Entretanto, este vôo não foi oficialmente registrado, e muitos discutem sua validade porque o aparelho dos dois irmãos Wright, o *Flyer*, não decolou por seus próprios meios, sendo lançado ao ar por uma catapulta, muito ao contrário do vôo de Santos Dumont com seu 14-Bis que decolou do Campo de *Bagatelle* sob olhares atentos de uma pequena multidão. E o vôo terminou por ser homologado por representantes oficiais do Aero Clube da França.

5.1.2 A Evolução do Meio Aéreo

O mais pesado que o ar passou por um período de evolução bastante significativo no espaço entre o vôo de Santos Dumont e a eclosão da Grande Guerra em 1914. Os motores a

²¹ O 14 -Bis era um bi plano, que possuía 11,5m de envergadura, 10m de comprimento, e 4,81m de altura. A superfície total era de 80m². Era composto por seis células de hargrave, e tinha as asas em forma de diedro. Os lemes de direção e profundidade foram colocados à frente da aeronave, numa concepção contrária a de hoje, isto é, as asas do 14-Bis ficam atrás, com o motor, enquanto a "cauda" situava-se a frente. Na junção dos braços encontrava-se o motor. Todo o conjunto pesava, com o aviador 290Kg. As superfícies eram de seda japonesa, com armações de bambu e juntas de alumínio. Os cabos dos comandos dos lemes eram de aço de primeira qualidade, do tipo nos grandes relógios das igrejas. O motor a gasolina do tipo "*Antoinette*", construído por Leon Levavasseur, era em "V" com 8 cilindros (4 de cada lado) e tinha inicialmente uma potência de 24 HP funcionando a um regime de 1 000 rotações por minuto (ASAS BRASIL, 2005).

combustão tiveram um papel importante durante esta fase. Aliado ao melhoramento dos projetos aerodinâmicos, os aeroplanos já se mostravam capazes de alcançar velocidades de 120 km/h e teto de 3 000 metros no início do conflito. Ainda assim, nos primeiros momentos não chamou grande atenção dos generais que viam aplicação limitada do novo meio.

Uma das exceções era o general Italiano Giulio Douhet, que conseguia visualizar um maior uso bélico para a nova máquina. Não por outro motivo que a Itália foi o primeiro país a utilizar o avião em um conflito, contra a Turquia, em 1911.

O fato de que o ar esteja na eminência de tornar-se campo de batalha de não menos importância que a terra ou o mar, naturalmente parece estranho nós que vivemos sempre inexoravelmente atados à superfície da terra (...) Mas devemos imediatamente acostumar-nos a esta idéia e começar a prepararmos para o novo tipo de conflito. (DOUHET, 1921).

Porém foi mesmo no decorrer da Primeira Guerra Mundial que o aeroplano passou pelo processo evolutivo mais significativo. O equipamento, que no início do conflito era utilizado apenas como meio de observação, chegara ao ano de 1918 bastante evoluído, e detentor de capacidade de transportar cargas (no caso, bombas), a distâncias consideráveis para a época.

Assim como o segmento bélico ou de comunicações, o transporte aéreo foi alavancado pelo primeiro grande evento militar de caráter mundial. Curiosamente, a Segunda Guerra Mundial, de 1939 a 1945, gerou as condições necessárias para a ampla difusão da aviação. Pode-se relacionar o estabelecimento e o fortalecimento da indústria aeronáutica com as duas grandes guerras do século XX. (SIMÕES, 2003).

Ainda durante o período do conflito, houve um natural aproveitamento do equipamento em operações civis, e a máquina passou a transportar correspondência, reduzindo bastante o tempo para entrega do correio. As primeiras rotas regulares foram criadas ainda durante a Primeira Guerra Mundial, entre 1914 e 1917, quando os serviços postais na Alemanha foram interrompidos e o exército alemão passou a realizar o transporte de malas postais através de aviões militares (SIMÕES, 2003).

Finda Guerra, o uso civil da evoluída máquina passou a tomar curso. A primeira empresa aérea foi organizada ainda em 1917 na Alemanha, e chamava-se *Deutsche Luft-Reederei GmbH* (DLR). A primeira rota regular operada por esta empresa, e que foi

considerada também como a pioneira em todo o mundo se deu em 1919, ligando Berlim a Weimar.

As empresas pioneiras iniciaram os seus serviços transportando basicamente malas postais. Os eventuais e corajosos passageiros²² voavam sentados sobre o correio. Não tardou para que novas organizações, como a pioneira DLR, surgissem por toda Europa: a Latécoère, na França; a KLM, na Holanda; e a DDL, na Dinamarca. As empresas operadoras eram, em sua maioria, subsidiadas pelos governos que tinham interesses políticos na manutenção das linhas regulares e interesses militares no desenvolvimento da indústria aeronáutica (SIMÕES, 2003).

Voar mais e cada vez mais longe passou a ser a nova tônica da aviação no período entre Guerras. Em 1919, Raymond Orteig, de Nova York, ofereceu um prêmio de vinte e cinco mil dólares americanos a quem voasse de Nova York a Paris, sem escalas. De fins de 1926 até 1927, vários aviadores norte-americanos e franceses tentaram a conquista do prêmio. Finalmente, venceu a prova o piloto norte-americano do correio aéreo, Charles Lindbergh (CHANT, 1975).

Nos três anos seguintes, foram realizados muitos outros vôos sobre o Atlântico, inclusive a primeira travessia feita por uma mulher, Amelia Earhart, em junho de 1928, juntamente com dois outros pilotos. Quatro anos depois, ela voaria solo a mesma rota.

Em 1931, Wiley Post e Harold Gatty fizeram a primeira viagem relativamente rápida ao redor do mundo, no monoplano "*Winnie Mae*": percorreram 15 474 milhas em 8 dias e 16 horas. Em 1933, Post realizaria sozinho o vôo ao redor do mundo em 7 dias e 19 horas. E, em 1938, Howard Hughes, faria, num bimotor, a volta ao mundo em 3 dias e 19 horas (CHANT, 1975).

²² O índice de acidentes era muito alto. Cerca de 1 (um) desastre aéreo com vítimas fatais ocorria a cada trezentas decolagens ou pousos (DAVIES, 1984). Algo inimaginável para padrões atuais.

Em termos de Atlântico Sul, o pioneirismo da travessia coube aos aviadores portugueses Gago Coutinho e Sacadura Cabral, que no ano de 1922 fizeram a primeira ligação entre a Europa e o Brasil através de um hidroavião.

O vôo era parte da comemoração do centenário da independência brasileira, e diferente daquele que seria feito alguns anos mais tarde pelo brasileiro João Ribeiro de Barros no seu hidroavião Jahú²³, uma frota de navios estava disposta entre Cabo Verde e a costa Brasileira para apoiar os portugueses.

5.2 AVIÇÃO NO BRASIL E OS SEUS CICLOS

O Brasil possui um total de 5507 municípios, e sem o transporte aéreo, o país torna-se apenas um imenso arquipélago com ilhas isoladas, vivendo em função dos seus limites territoriais. São aproximadamente 8,5 milhões de quilômetros quadrados onde estão inseridos estes municípios, ligados por uma malha rodoviária em condições ruins, rede ferroviária e navegação de cabotagem comprometidas e deficientes.

No mundo, países continentais com dimensões semelhantes são apenas Estados Unidos, Canadá, Austrália, China e Rússia. No Brasil, assim como nesses países continentais tudo se mostra longe, e a única ferramenta eficiente para a sua sustentação econômica, integração e desenvolvimento são as asas de seus aviões. O transporte aéreo passa a ter uma importância estratégica para a coesão nacional, além de ser a ponte para a integração continental e mundial de qualquer país, especialmente das nações mais isoladas ou nas que se faz necessário percorrer grandes distâncias.

Boa parte da eficiência e rapidez dos serviços que a sociedade brasileira recebe vêm da eficiência do transporte aéreo. Resgate aeromédico, transporte de órgãos para transplantes,

²³ O vôo do hidroavião Jahú, um Savoia Marchetti, modelo S-55 fabricado na Itália, pode ser considerado o primeiro reide aéreo entre a Europa e a América do Sul sem qualquer apoio flutuante (embarcações de reabastecimento) durante a travessia. Foi uma epopéia que não contou com qualquer tipo de ajuda governamental, e toda sorte de problemas acompanhou o aviador João Ribeiro de Barros e sua tripulação. A travessia do Atlântico se deu em abril de 1927, ligando Porto Praia, Ilha de Cabo Verde à Fernando de Noronha, um trajeto de 2 400 km coberto em pouco mais de 17 horas.

correios, compensação bancária, compensação de vale refeição e cartões de crédito, jornais e revistas para regiões remotas, encomendas urgentes, peças de reposição, deslocamentos urgentes, viagens a negócios, turismo, pulverização das lavouras, etc; tudo depende da eficiência dos nossos aviões.

Daí a importância do setor para a economia nacional, afinal é o transporte aéreo quem realiza toda a movimentação de pessoas e bens dentro de um território de grandes dimensões, proporcionando o desejado efeito de integração e desenvolvimento, ante a precariedade do transporte rodoviário, e da dificuldade de acesso a pontos longínquos do território, em especial a região norte do país.

O potencial da indústria área brasileira vê-se claramente associado às dimensões continentais do país. Os quatro principais centros econômicos – Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte -, por exemplo, distam entre si mais de 500 km, sem nenhuma alternativa ferroviária de alta velocidade. De outro lado, as distâncias das capitais estaduais ao Rio de Janeiro, num primeiro momento, e a Brasília, posteriormente, são, na maioria das vezes, muito superiores a 1.000 km. Dessa maneira, houve sempre um interesse, por parte do Estado brasileiro, em viabilizar uma ampla indústria aérea. Sem ela, não seria possível garantir-se uma efetiva integração político-administrativa do País (FLEM, 2004).

A importância do avião para o Brasil vai muito além das empresas de transporte aéreo regular. A chamada aviação geral, que abrange o transporte privado e de executivos bem como as atividades de táxi aéreo, são de fundamental importância para a integração das regiões que não são servidas por linhas regulares. Porém, visto que este ramo de atividade não é objetivo central deste trabalho, a continuação da abordagem do tema será focada na chamada aviação comercial.

Dada importância da atividade de transporte aéreo em um país de dimensões continentais como o Brasil, não é difícil entender o motivo do excesso de regulação por parte dos órgãos governamentais até os dias de hoje. Além de ser regulada, a aviação comercial está diretamente associada ao contexto econômico que o país atravessa, sofrendo com os percalços e crescendo quando as oportunidades aparecem, ainda que seja um dos últimos setores a se recuperar e um dos primeiros a decair em momentos de crise.

Ao longo da sua história, a aviação comercial vem passando por ciclos de crescimento, seguidos de depressões, para em seguida iniciar um novo processo de crescimento. Estas

situações estão sempre associadas a momentos vivenciados: seja através dos diversos tipos de intervenções governamentais que existiram e de certa maneira ainda persistem, seja por reflexo da situação econômica local e mundial, seja por deficiência administrativa (como recentemente foi o caso da VARIG), ou pela conjunção dos demais fatores.

Brito Junior (2004) afirma que a atividade de transporte aéreo tem o seu crescimento relacionado com o Produto Interno Bruto, e apresenta ciclos de crescimento muito semelhantes aos da economia mundial e norte americana, apresentando momento de picos, com crescimentos elevados, seguidos de quedas (brandas ou acentuadas), para depois retomar o crescimento. O autor identifica os ciclos da seguinte maneira:

- Bolha: Etapa na qual os faturamentos e índices de aproveitamento são crescentes. Ocorre um pico de pedidos de novas aeronaves, geralmente após um ano após a realização de grandes lucros;
- Colapso: Etapa onde o crescimento interno bruto é reduzido, o faturamento cai e as empresas tentam manter sua posição de mercado. Este período coincide com a queda dos lucros, cancelamento de pedidos de novas aeronaves, e a chegada de parte dos aviões pedidos na fase de “bolha”.
- Estabilização: Etapa onde ocorre uma recuperação do Produto Interno Bruto, refletindo no aumento do faturamento obtido por passageiro-quilômetro. Em paralelo, as medidas previamente adotadas para redução de custos começam a surtir efeito, aliviando as perdas, mas a entrega de novas aeronaves proporciona excesso de capacidade, e os lucros ainda apresentam queda, embora bem menos acentuada que na faz anterior.
- Retomada: Etapa em que o forte crescimento econômico alimenta a demanda. Os lucros voltam a subir e os custos se estabilizam. A capacidade é estabelecida com a redução das entregas das novas aeronaves, e ressurgem uma disciplina dos preços.

5.2.1 O Início da Aviação Comercial no Brasil

No Brasil, os ciclos do transporte aéreo seguiram o padrão da indústria, guardadas proporções, como pode ser visto no histórico do desenvolvimento da aviação comercial. O seu começo deu-se a partir do ano de 1924 com a expansão das rotas aéreas internacionais, que eram operadas pelas companhias aéreas pioneiras, constituídas na Europa e nos Estados Unidos na década de 20 (SIMÕES, 2003).

As empresas aéreas no Brasil surgiram a partir de 1925, com a primeira legislação sobre o transporte aéreo, que foi baseado nas leis francesas, e estabelecia que somente as companhias com sede no País poderiam realizar atividades domésticas.

Desta maneira, surgiram as subsidiárias das empresas sediadas nas grandes potências, como o Sindicato Condor, com ascendência alemã, e a NYRBA do Brasil, que era a subsidiária de uma empresa norte americana. Esta última iria mudar de nome em 1930, passando a chamar-se PANAIR do Brasil S.A.

Dedicando-se basicamente às operações regionais, as primeiras companhias aéreas nacionais começaram a operar a partir do final da década de 20. Já as empresas estrangeiras e suas subsidiárias exploravam as linhas internacionais e as rotas domésticas de longas distâncias como a Rio – Natal (SIMÕES, 2003).

A PANAIR, operando como subsidiária da PAN AM recebeu 8 novas aeronaves, quatro hidroaviões *Commodores* e quatro *Sikorsky S-38*. Em 2 de março de 1931, decolaram os primeiros vôos de passageiros, ligando Belém ao Rio, com conexões imediatas aos vôos da Pan Am nas duas pontas. Em 1933 a Panair conquistou a Amazônia, prolongando a linha de Belém até Manaus. Em 1935, o primeiro piloto brasileiro, Coriolano Luis Tenan, assume o comando de uma aeronave da empresa. No ano seguinte, é inaugurado a sede e o hangar de manutenção no aeroporto Santos Dumont. Em 1937, começa a primeira modernização da frota, com a gradual substituição dos *Commodores* por *Sikorsky S-43 Baby Clippers*. Chegam também os bimotores *Lockheed L-10 Electra*, iniciando assim as operações terrestres, inaugurando vôos para Belo Horizonte em março. São Paulo também passa a receber os aviões da PANAIR em 5 vôos semanais entre Rio e Porto Alegre (JETSITE, 2005).

Em relação a esta fase de desenvolvimento da aviação brasileira, cabe ressaltar que os hidroaviões tiveram grande papel no estabelecimento das primeiras linhas tronco do país. Com hidroportos naturais, como as baías de Guanabara no Rio de Janeiro, de Vitória no Espírito Santo, de Todos os Santos (mais precisamente no saco²⁴ da Ribeira) na Bahia, além de diversos rios como o Potengi no Rio Grande do Norte, estes equipamentos ligavam toda a costa sul americana, seguindo até Buenos Aires, onde amerissavam no Rio da Prata.

O hidroporto da Ribeira, na cidade de Salvador, foi construído pelos americanos no ano de 1932. Era praticamente a única alternativa de se chegar à cidade pelo ar na década de 30, visto que até então existia apenas uma pequena pista construída em 1925 por engenheiros franceses, na localidade de Santo Amaro de Ipitanga. As instalações funcionaram ativamente até o ano de 1943, quando as aeronaves anfíbias perderam a hegemonia para as terrestres.

Em paralelo, visando adequar a infra-estrutura para atender às necessidades da corrente Segunda Guerra Mundial, engenheiros americanos haviam acabado de ampliar as instalações já existentes no campo de pouso existente em Santo Amaro do Ipitanga, e que viria tornar-se o que é hoje o aeroporto Internacional Luis Eduardo Magalhães.

As duas primeiras empresas genuinamente brasileiras foram a VARIG, Viação Aérea Rio Grandense, e a VASP, Viação Aérea São Paulo, fundadas respectivamente nos anos de 1927 e 1933. A primeira operava inicialmente em trechos no sul do país, sendo sua primeira linha a ligação entre Porto Alegre e Rio Grande. A segunda foi fundada por empresários paulistas, e suas atividades iniciais restringiam-se às operações no interior do Estado de São Paulo. Em 1936 estabelecia os primeiros vôos regulares para o Rio de Janeiro (AVIAÇÃO BRASIL, 2005).

No ano de 1941, durante a Segunda Guerra Mundial, foi criado o Ministério da Aeronáutica, que foi o responsável pela organização da Força Aérea Brasileira. A nova

²⁴ Saco: Acidente geográfico que representa o mesmo que enseada.

organização militar por sua vez absorveu os serviços postais sob responsabilidade militar que até então existiam, o CAN (Correio Aéreo Naval) e o CAM (Correio Aéreo Militar), e criou o CAN (Correio Aéreo Nacional). Esta nova unidade passaria a ser responsável por atividades de transporte e integração nacional.

Também foi neste período que se deu a primeira grande intervenção do governo nas atividades de transporte aéreo, a partir do final da década de 1930, e de certa forma guarda relação com a política nacionalista conduzida por Getúlio Vargas. O objetivo deste período era aumentar a participação brasileira nas empresas de transporte aéreo, que eram controladas por estrangeiros. Em 1942, por exemplo, a PANAIR do Brasil S.A. passou a contar com a participação acionária de brasileiros e, em 1946, foi reduzida para 48% a participação da Pan American na empresa (SOUSA COELHO, 2003).

O auge deste movimento deu-se quando o Governo Federal, em 1943, incorporou completamente as atividades do Sindicato Condor, empresa subsidiária da companhia alemã Lufthansa e fundou a Cruzeiro do Sul. Essa companhia passou a ser gerenciada pelo Banco do Brasil e foi reestruturada com o apoio das empresas norte-americanas United Airlines e American Airlines (SIMÕES, 2003).

5.2.2 Aviação Brasileira no Pós Guerra

Com o final da Segunda Guerra Mundial, as atividades de transporte aéreo comercial que estavam sob forte intervenção estatal vivenciaram o seu primeiro ciclo de crescimento. Tal expansão deu-se pela grande quantidade de aviões militares que podiam ser empregados na aviação comercial, e estavam disponíveis a baixo custo (CHANT, 1975).

Com o término da Segunda Guerra Mundial, em maio de 1945, no Brasil, ficaram diversos equipamentos vendidos pelos americanos a preços quase simbólicos, destacando-se, no setor da aviação, diversos tipos de aeronaves, principalmente o DC-3. Com a aquisição dessas aeronaves, foram criadas, de maneira desordenada, mais de duas dezenas de empresas aéreas, algumas delas constituídas de, apenas, uma aeronave (FLEM, 2004).

Aproveitando o momento de liberdade, de certa forma também associado pela queda de Vargas, uma grande quantidade de empresários do transporte aéreo surgiu no período pós

Segunda Guerra Mundial. O rápido e crescente aumento do número de empresas criadas gerou o estabelecimento de novas rotas aéreas e o aumento das frequências das linhas já estabelecidas. O contexto então estabelecido propiciou um cenário de forte competitividade, causando a falência de várias companhias aéreas e, conseqüentemente, em curto prazo, desaquecimento do incipiente mercado (CHANT, 1975).

Tão rápido quanto se iniciou, este ciclo de crescimento da atividade interrompeu-se. A indústria aeronáutica, que exige uma cultura específica associada a competência (binômio necessário até nos dias atuais), fez com que algumas das empresas, então constituídas²⁵ (mais de 20), desaparecessem, e outras fossem absorvidas pelas mais organizadas, de tal maneira que, no final da década de 1950, existiam apenas 06 empresas em operação (DAVIES, 1984).

Dentre as empresas que surgiram no período, vale destacar o papel importante que teve a Real Aerovias, sob comando do empresário paulista Vicente Mammana Neto e do comandante Linneu Gomes. A empresa obteve destaque pela velocidade de expansão, seja com a aquisição de diversas outras empresas concorrentes (chegou a ter em sua frota 117 aeronaves e ocupar o 7º lugar no ranking da IATA), bem como a como o pioneirismo de introduzir novas aeronaves em rotas domésticas, como era o caso dos Convair 340.

O A empresa também buscou expansão em rotas internacionais, e no início do ano de 1960 inaugurava linhas para Tóquio, no Japão. A cultura empresarial tinha muito a ver com a personalidade e o pioneirismo do comandante Linneu Gomes.

Os aviões da empresa tinham a figura de um coringa desenhada na parte dianteira da fuselagem, fato que é justificado através de duas versões: a primeira lenda dá conta que, por ser Linneu Gomes um exímio piloto também no carteadado, ele teria ganhado o dinheiro para a compra do primeiro avião da empresa numa mesa de pôquer. Pela segunda (e não menos fantástica) versão, a figura na verdade seria a representação da fisionomia de um dos funcionários da empresa, um anão corcunda, visto por muitos como um "mascote da sorte" do próprio Linneu (JETSITE, 2005).

Porém, tão rápida quanto a ascensão foi o declínio da empresa, que não chegaria a além do ano de 1960. Com problemas de caixa, e o afastamento gradual por problemas de

²⁵ Após 1945, mais de 27 empresas foram criadas no país (Savag, TAC, AéroGeral, Aeronorte, Wright, Real, Natal, DMTA, Nacional, Central, Viabrás, Itaú, T. C. Aérea, Lóide, Taba, Salvador, Sadia, LAB, Arco-íris, Universal, Tasa, Paraense, Meridional, Aerovias Minas Gerais, Baiana, VITA, TAS), fora as inúmeras que mesmo autorizadas, nunca chegaram a operar (ASAS BRASIL, 2005).

saúde do seu comandante, a empresa terminou sendo absorvida pela VARIG, que deu o primeiro passo para vir a se tornar a principal empresa de transporte aéreo no Brasil. Graças a sua capacidade de articular junto à estrutura de governo existente, a transportadora seguia ao rumo de tornar-se a “empresa de bandeira” do país (SOUSA COELHO, 2003).

A evolução do setor no Brasil pós 1945 demonstrou que aumento de competição entre as empresas aéreas implicou, em geral, em maiores benefícios para os passageiros, tais como redução no custo do bilhete aéreo, redução dos tempos de espera nos aeroportos e aumento no número de destinos ou linhas disponíveis. Porém com o processo de fusões e falências vivenciado logo em seguida, associado a uma série de outros fatores deflagraria a primeira grande crise da atividade de transporte aéreo iniciada em meados da década de 1950, sendo que efetivamente estouraria no início da década seguinte.

5.2.3 Novo Ciclo: Introdução do Jato no Brasil e o SITAR

Na década de 1960, a aviação comercial brasileira alcançava uma crise econômica de graves proporções, causada por diversos fatores, tais como: a baixa rentabilidade do transporte aéreo provocada pela concorrência predatória; a necessidade de novos investimentos para a renovação da frota, visando a substituição das aeronaves do pós-guerra, cuja manutenção tornava-se difícil e morosa prejudicando, assim, a regularidade do serviço; as alterações na política econômica do país que retirou das empresas aéreas o benefício do uso do dólar preferencial para as importações, etc (SIMÔES, 2003).

Vale citar o fato histórico que visando adotar medidas de proteção, três grandes companhias aéreas brasileiras da época – VARIG, Cruzeiro e VASP –firmaram um inédito acordo para operação conjunta do trecho Rio – São Paulo em 1959, que deu origem à Ponte-Aérea. O objetivo do acordo era racionalizar a oferta de vôos, buscando evitar uma eventual contraproducente competição exacerbada (SIMÔES, 2003).

Para escaparem da crise e poder sobreviver, as empresas aéreas, juntamente com o governo, reuniram-se para estudar uma mudança na política então reinante, de forma a garantir a continuidade dos serviços de transporte aéreo, mesmo que, caso necessário, o número de empresas tivesse que ser reduzido e o governo tivesse que exercer um controle mais rígido sobre elas.

Três dessas reuniões, denominadas Conferências Nacionais de Aviação Comercial (CONACS) foram realizadas na década de 60. A 1ª em 1961, a 2ª em 1963 e a 3ª em 1968. As deliberações, conclusões e recomendações, a que se chegaram nessas conferências, conduziram a uma política de estímulo à fusão e associação de empresas, com o fim de reduzir o seu número a um máximo de duas na exploração do transporte internacional e três no transporte doméstico. Iniciava-se o regime de competição controlada em que o governo passou a intervir marcadamente nas decisões administrativas das empresas, seja na escolha de linhas, no reequipamento da frota, no estabelecimento do valor das passagens, etc (SIMÕES, 2003).

Segundo Sousa Coelho (2003), a tônica que dominou os CONACS foi sempre de repúdio a monopólio, seja ele público ou privado. Porém isto não significou o endosso a uma livre concorrência. A idéia de uma “concorrência controlada” surgiu como decorrência do grande número de falências ocorridas no período. As empresas buscavam sobreviver com ajuda do estado fazendo às vezes de regulador.

Se por um lado as empresas sobreviventes da crise saíram fortalecidas em operar sob um rígido controle estatal, este período marca a introdução das aeronaves movidas a jato e os turbo-hélices, que introduziam a “modernidade” às atividades de transporte. O outro viés desta situação deu-se com a queda do número de cidades atendidas por linhas aéreas regulares, gerando a necessidade de uma nova reorganização do setor. Estes equipamentos demandavam infra-estrutura existente apenas nos maiores centros urbanos, de modo que o caráter de regionalidade do transporte aéreo até então existente foi desaparecendo com o advento da tecnologia.

A maioria das atividades aéreas no Brasil até fins dos anos 50 era realizada em regiões com precária infra-estrutura de transportes terrestres. As rotas da época tinham um caráter intrinsecamente regional ou de pequeno curso, com baixa densidade de tráfego (poucos passageiros) e operações em aeroportos extremamente simples. Observa-se, então, o quanto este contexto teve de ser modificado com a introdução dos aviões a jato. Logo de princípio, por exemplo, as rotas regionais foram deixadas de lado, pois as empresas passaram a concentrar suas operações nos

trechos de médio e longo curso, que possuíam uma demanda de tráfego compatível com a capacidade dos aviões. Além disso, a quase totalidade dos aeroportos regionais também não dispunha de infra-estrutura aeroportuária adequada para os aviões a jato, como equipamentos de auxílio ao pouso com instrumentos e pistas de pouso pavimentadas (SIMÕES, 2003).

Também foi neste período, precisamente no ano de 1965, que aconteceu a dissolução da Panair do Brasil, principal operadora nacional de longo curso. O repasse de suas linhas, e posteriormente parte dos seus imobilizados para a VARIG, terminou por consolidar a posição da empresa gaúcha como a maior transportadora nacional.

O fechamento da empresa ainda não é um episódio sobre o qual haja consenso. O Ministério da Aeronáutica alegava que o grupo que comprou a Panair da Pan Am, em 1961, encabeçado por Celso Rocha Miranda e Mario Simonsen, foi extremamente perdulário na administração da empresa, o que gerou prejuízos insustentáveis. Porém não havia nada que sugerisse crise financeira uma vez que os salários não estavam atrasados e não havia títulos vencidos da empresa. Tudo leva a crer que a empresa foi vítima de uma arbitrariedade por parte do governo militar, visando favorecer a VARIG, pois no dia 10/02/1965 o voo da Panair que deveria decolar para a Europa às 21:00 horas foi cancelado e imediatamente substituído por outro da VARIG, que já tinha uma aeronave preparada. BETTING (2003)

O forte controle estatal, o processo de fusões e aquisições, e o fim das operações da Panair do Brasil permitiram a consolidação de quatro fortes empresas de transporte aéreo, que iriam dominar o mercado nacional até o final da década de 1980: A VARIG, a Cruzeiro do Sul, a VASP e a Transbrasil. Com a compra da Cruzeiro do Sul em 1975, a empresa Rio Grandense passou a deter o monopólio das rotas internacionais, visto que a já detinha o direito das linhas de longo curso para a África, Europa Estados Unidos e Japão. A incorporação da concorrente permitiu o acesso à América Central e Latina.

Neste período, o jato era uma realidade. Segundo Betting (2004), o primeiro avião a jato a operar no Brasil foi o *Sud Aviation Caravelle*, uma elegante aeronave de fabricação francesa, que começou a voar em céus brasileiros no dia 16 de setembro de 1959. A sua

proprietária, VARIG, utilizou a matrícula nacional PP-VJC, e os seus vôos marcaram o ingresso da aviação nacional na era do jato.

A chegada dos jatos coincidiu com o final de carreira de muitos dos cansados aviões a hélice que labutavam nos pequenos campos de pousos existentes em muitas cidades espalhadas por todo o Brasil. Opções para sua substituição até que existiam, mas eram relativamente caras, e o passageiro estava de certa maneira inebriado pela modernidade dos jatos. O resultado foi a diminuição gradual de linhas e de cidades que eram atendidas pela aviação regular.

Foi preciso uma ação direta do governo para tentar modificar o quadro. No dia 11 de novembro de 1975, o então vigente Ministério da Aeronáutica baixou o Decreto nº 76 590, criando o Sistema Integrado de Transporte Aéreo Regional (SITAR), que previa a divisão das operações regionais nas regiões sul, sudeste, centro-oeste, norte e nordeste.

Também ficou determinado que o nível tarifário fosse 20% superior ao aplicado pelas empresas aéreas nacionais (por conta dos tipos de aeronaves empregadas, que possuíam uma quantidade baixa de assentos, e valores de manutenção mais altos). Em paralelo, foi estabelecido um fundo para suplementação tarifária, correspondente a 3% do valor de cada bilhete emitido pelas empresas aéreas nacionais (então a VARIG, a VASP, a Cruzeiro do Sul e a Transbrasil).

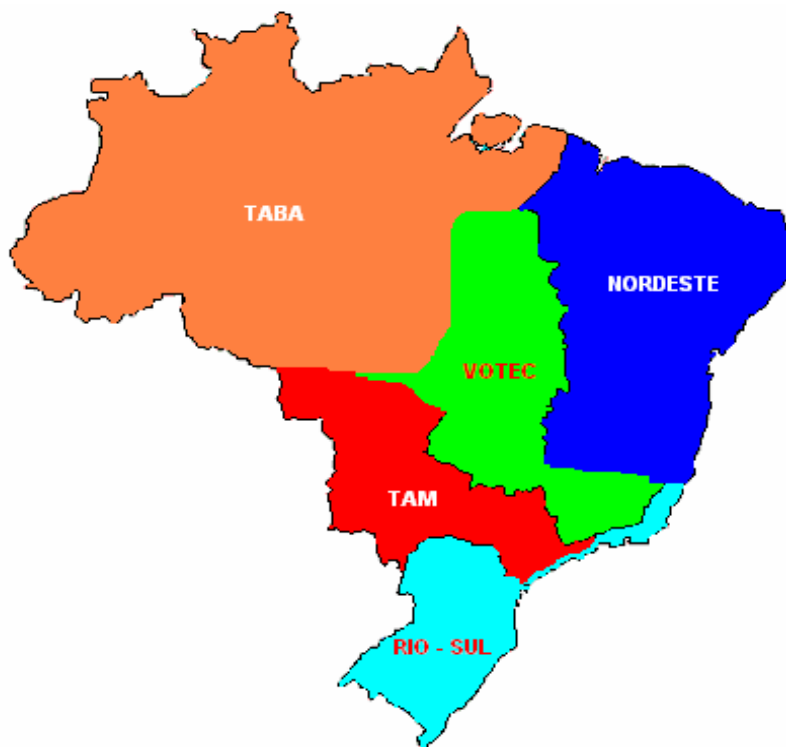
Novamente, em conformidade com a política em vigor de competição estritamente controlada (ou seja, sem concorrência direta), poucas empresas regionais foram criadas devendo, cada uma delas, atuar dentro de uma determinada região, em regime de monopólio (SOUSA COELHO, 2003). Assim, para operarem nas cinco regiões em que se dividiu o território nacional, surgiram em 1976, as empresas Nordeste²⁶, Rio Sul²⁷, TABA²⁸, TAM²⁹ e Votec³⁰.

²⁶ Área de atuação: estados da região Nordeste, parte do Espírito Santo e grande parte de Minas Gerais.

²⁷ Área de atuação: estados do Sul, parte do Espírito Santo, faixa litorânea de São Paulo.

A figura 7 mostra a área de atuação inicial de cada uma das empresas do SITAR dentro do território nacional:

FIGURA 7: Área de Atuação das Empresas Aéreas Regionais (1976)



Fonte: Pesquisa Direta (2005).

Parte do objetivo do governo em criar o SITAR foi o de favorecer a nascente indústria de construção aeronáutica no Brasil. A então estatal EMBRAER (Empresa Brasileira de Aeronáutica) havia lançado no ano de 1972 o seu primeiro avião de passageiros, o EMB-110 Bandeirante³¹. Não é exagero dizer que a aviação regional no Brasil - e muitas das mais remotas regiões do Brasil - foram salvas pelos serviços prestados pelo bravo bimotor. Nos primeiros anos do SITAR, os Bandeirantes responderam por nada menos que 79,7% dos

²⁸ Área de atuação: estados da região Norte e norte do Mato-Grosso.

²⁹ Área de atuação: Mato-Grosso do Sul, sul do Mato-Grosso e São Paulo.

³⁰ Área de atuação: estados de Tocantins, Goiás, Distrito Federal e partes do Pará, Minas Gerais e Mato-Grosso.

³¹ O Bandeirante foi o primeiro avião projetado e construído no Brasil. A sua versão inicial, lançada em 1973 transportava 12 passageiros. Em versões posteriores, chegou a dispor de 21 assentos. Foi o primeiro sucesso comercial da EMBRAER, e as aeronaves foram exportadas para todos os continentes. Também versões militares de transporte e especializadas foram construídas, sendo a Força Aérea Brasileira atualmente o maior usuário do tipo, dispõe de mais de 80 células em seu inventário (JETSITE, 2005).

assentos-quilômetro³² oferecidos pelas empresas, cujas rotas somadas perfaziam 40 544 km de linhas aéreas regionais regulares, e serviam a 121 cidades (JETSITE, 2005).

Inicialmente, todas as empresas regionais deveriam fazer uso exclusivo do modelo. Com o passar do tempo, a demanda em determinadas linhas mostrou-se bastante acima da capacidade do equipamento, e as empresas receberam autorização para operar com aeronaves de maior capacidade, como o holandês Fokker F-27 e sua versão americana fabricada pela *Fairchild Hiller*, o FH-227³³.

Desta maneira, um período de crise foi novamente debelado. Por cerca de uma década o transporte aéreo brasileiro operou de forma equilibrada e sem grandes transtornos. Mas novamente um período de mudanças se avizinhava, fomentado principalmente pelas tendências mundiais de políticas neoliberais que levaram os governos, de uma maneira geral, a reduzir o seu controle sobre a economia, permitindo que a mesma fosse conduzida pelas livres forças de mercado.

Especificamente, no caso do setor de transporte aéreo, tais mudanças, na verdade, iniciaram-se nos anos 70. Na segunda metade da década de 70 já se encontrava em estágio avançado o processo de desregulamentação do setor aéreo do país responsável pela maior movimentação aeroportuária do mundo, os EUA. De fato, em Outubro de 1978 o então presidente Jimmy Carter assina o *Airline Deregulation Act*, promovendo a desregulamentação político-econômica do transporte aéreo doméstico nos EUA. Cabe ressaltar que a lógica do processo de desregulamentação ocorrido nos EUA, baseada em aumento de competição entre as empresas aéreas gerando aumento de demanda e redução de custos (do bilhete aéreo, em especial), acabou por estimular (e de certa forma, inspirar), em nível mundial, todo o setor de transporte aéreo (SIMÕES, 2005).

³² A definição de assento-quilômetro encontra-se no capítulo 3 deste trabalho.

³³ Eram Aeronaves oriundas de projetos do final dos anos 1950, e que começaram a voar na década de 1960. Possuíam capacidade que iam de 44 a 52 assentos. A TAM, Votec, e Rio Sul operaram o Fokker F-27, e a TABA operou o FH-227.

5.2.4 Da Desregulamentação à Situação Atual

Ao longo da década de 80, e mais especificamente, ao seu final, uma nova ordem política, econômica e social começou a se instalar, de uma maneira global, em quase todos os países do mundo. Um novo pensamento denominado de neoliberal, que previa cada vez menos a intervenção do estado na economia, deixando as forças do livre mercado atuar com maior liberdade, eram a tônica dominante no circuito político.

A despeito de 1986 ter acontecido uma nova Conferência Nacional de Aviação Civil, sem grandes mudanças na política vigente, a próxima reunião realizada em 1991, já sob influência do pensamento liberalizante fez com que o Ministério da Aeronáutica que controlava a aviação civil fosse aos poucos baixando novas diretrizes que permitissem uma maior competição entre as empresas.

O início da desregulamentação da indústria aérea efetivamente deu-se ao longo da década de 1990, quando o uma série de decretos reduziram sensivelmente os controles do DAC sobre a aviação civil. Convém lembrar que o processo iniciou de maneira lenta a partir do ano de 1980, quando foi liberada a importação por parte da VASP e Transbrasil de aeronaves *Wide Body*³⁴. Poucos anos depois da chegada destes equipamentos, as duas empresas foram liberadas para realização de vôos charter³⁵ para os Estados Unidos e Caribe.

Em linhas gerais, a desregulamentação sobre o setor aéreo no Brasil permitiu:

- Maior Liberdade tarifária por parte das empresas aéreas;
- Liberação dos “Vôos Direto ao Centro”, que na prática eliminou a diferença entre empresas regionais e nacionais, chamadas de segundo e terceiro nível;
- Liberação de vôos internacionais para todas as grandes empresas, quebrando o monopólio até então existente;

³⁴ A VASP importou três aeronaves Airbus A-300, e as primeiras unidades chegaram direto da fábrica no final do ano de 1982. A Transbrasil por sua vez foi a lançadora do modelo Boeing 767-200 na América Latina, e recebeu sua primeira aeronave em junho de 1983 (JETSITE, 2004).

³⁵ Ver características da operação charter no capítulo 7 deste trabalho.

- Permissão para criação de novas companhias regulares de aviação voltadas para o transporte regional, cargueiro e nacional;
- Facilidade para habilitação de novas companhias internacionais que desejem atuar no país;
- Liberação de operações charter nacionais e internacionais em rotas já operadas de forma regular.

Aliado a estabilidade oferecida no início do Plano real, o turismo interno e com destinação ao exterior foi uma outra atividade que ganhou substancialmente volume, e foi um dos motivadores para o crescimento da atividade no Brasil na década de 1990 (FLEM, 2004).

Como consequência do Plano Real, a estabilização da economia propiciou maiores prazos de financiamento das passagens aéreas e dos pacotes turísticos, o que gerou um notável aumento na quantidade de passageiros transportados. Em 1994, as companhias aéreas brasileiras transportaram 18,87 milhões de passageiros, 14,71% a mais do que em 1993 (SIMÕES, 2003).

O Plano Real impulsionou, também, o segmento de cargas, pois por conta do plano de estabilização monetária, ocorreu diminuição das tarifas de importações e valorização da moeda (o real) em relação ao dólar. Esse contexto levou a um efetivo aumento das importações brasileiras. Em 1994 foram desembarcadas 166,73 mil toneladas de cargas internacionais nos aeroportos brasileiros, 38,87% a mais que em 1993 (SIMÕES, 2003).

Especificamente no segmento de passageiros, o Plano Real gerou nos consumidores uma maior sensação de segurança. As famílias de classe média passaram a programar, sem os sustos da inflação, suas viagens turísticas. Assim, o Plano mudou o comportamento do consumidor e o perfil do consumo. Desafortunadamente, com o passar do tempo, os salários perderam poder de compra com a inflação verdadeira e o poder aquisitivo foi progressivamente sendo reduzido (SIMÕES, 2003).

Em 1995, devido ao rápido crescimento do volume de passageiros e cargas transportados, houve congestionamento dos mais importantes aeroportos do Brasil. Isso continuou ocorrendo mesmo após o governo ter adotado medidas para restringir o volume de importações no segundo semestre de 1995, como a elevação das taxas de juros e das alíquotas

do imposto de importação de alguns produtos. Em 1995, as companhias aéreas transportaram 39,36 bilhões de pax-km, 10,4% a mais do que em 1994. A quantidade de cargas transportadas aumentou de 5,04 bilhões de ton-km, em 1994, para 5,41 bilhões de ton-km, em 1995, um crescimento de 7,27% (SIMÕES, 2003).

Este processo liberalizante permitiu a criação de novas empresas, formas de exploração da atividade de transporte (vôos charter nacionais e internacionais), e uma desconcentração de determinados nichos de operação. As medidas terminaram por fomentar um bom aumento de oferta de assentos-quilômetro e toneladas-quilômetro para vôos de cabotagem e internacionais. As empresas regionais começaram a ganhar espaço e passaram a operar em todo o país, e o transporte de cargas teve um aumento bastante razoável na demanda, principalmente entre a zona franca de Manaus e o mercado do centro-sul.

Neste período, destaca-se a figura de mais um empreendedor da atividade do transporte aéreo, que é o comandante Rolim, da TAM. Apesar do empresário já estar atuando no ramo há mais de três décadas, em atividades de táxi aéreo, no ano de 1971 organiza com um sócio a Táxi Aéreo Marília.

Em 1975 a empresa aproveita-se da criação do SITAR, e com 1/3 de participação da VASP passa a operar vôos regionais com aeronaves bandeirante, de fabricação nacional. No ano de 1980, por insistência do comandante Rolim junto ao ministério da aeronáutica, são importadas aeronaves holandesas de 44 lugares, os Fokker F-27. Com o este equipamento, a TAM começou a operar com sucesso os VDC, Vôos Diretos ao Centro, que operavam em aeroportos centrais (Congonhas, Pampulha, Santos Dumont) com tarifas em média 30% mais caras que as domésticas (JETSITE, 2005).

Aproveitando-se do processo de desregulamentação que atravessava o setor, o comandante Rolim novamente aposta alto, e traz para o Brasil os primeiros jatos Fokker 100, mantendo a filosofia de operar em aeroportos centrais e oferecer serviços diferenciados aos

passageiros. Em 1986, foi a primeira e única empresa aérea latino-americana eleita "*Regional Airline of The Year*" pela revista *Air Transport World*. Em 1998, foi escolhida pela revista Exame a "Empresa do Ano" (JETSITE, 2005).

O próximo passo do empreendedor foi partir para vôos internacionais, onde firmou uma compra de aeronaves de dois corredores A330 com a fabricante européia Airbus Industries. O contrato brevemente seria ampliado para a família de jatos de um corredor, A320, o que de certa maneira abriu o caminho para a TAM tornar-se a maior empresa aérea do Brasil.

Se por um lado os benefícios obtidos pelos consumidores neste período foram reais, para algumas empresas o período significou o início de uma crise que viria efetivamente estourar pouco antes da virada para o século seguinte. Com o aumento da oferta e de uma maior liberalização da malha de rotas, uma concorrência predatória começou a se formar. As empresas que não tiveram condições financeiras ou administrativas para enfrentar a situação, simplesmente eram absorvidas pelas maiores ou fechavam suas portas e saíam do mercado³⁶.

Novamente o transporte aéreo brasileiro viveu um período de seleção natural. Enquanto algumas iniciavam seus serviços algum tempo depois paravam, outras empresas conseguiam bons índices de crescimento, ainda que em alguns casos, o lastro fosse bastante débil, como foi o caso da VASP³⁷.

No ano de 1999, novamente o setor enfrenta uma crise com a desvalorização cambial. As empresas passaram de um momento para outro por um grande aumento de custos, afinal o grande problema para a sobrevivência das empresas aéreas não só no Brasil como no mundo, são os seus custos fixos. Decole cheio ou vazio, um jato comercial exige da companhia praticamente o mesmo desembolso. Os custos fixos no Brasil chegam a 45% das despesas

³⁶ Como exemplo de algumas empresas que nasceram e morreram neste período, estão: Air Vias, Fly, Via Brasil, e Nacional (operando vôos charter de passageiros); Digex, Itapemirim, e Phoenix Brasil (transporte de cargas).

³⁷ Com a concessão de linhas para o exterior, a empresa iniciou um processo de grande expansão, voando para diversas cidades européias, norte americanas, e asiáticas. Porém este crescimento de malha não foi acompanhado das devidas ações administrativas, o que terminou por minar a credibilidade internacional da empresa.

totais e quase todos são contratados em dólar (SOUSA COELHO, 2003). Entre eles, estão a manutenção das aeronaves e o aluguel de aviões e turbinas, pagos mensalmente.

A crise agrava-se no ano de 2001, com nova desvalorização do real frente ao dólar, e com os ataques de 11 de setembro. Obviamente, o país mais afetado foi os Estados Unidos da América. O receio da população americana por um novo ataque terrorista sob as mesmas circunstâncias, ou seja, através de aeronaves comerciais de passageiros, induziu a uma forte retração do mercado aéreo. Tal retração ocorreu não só naquele país, como também em todo o mundo, devido à grande importância dessa nação no cenário da aviação mundial.

Conforme afirma Simões (2003) os Estados Unidos da América são o país que recebe o maior número de vôos internacionais do mundo. É também o principal país-origem para vôos internacionais. Enfim, uma crise no setor aéreo americano, inevitavelmente, acaba por impactar negativamente no setor aéreo dos demais países do mundo.

No Brasil, os atentados de 11 de setembro induziram a uma forte retração do segmento de aviação internacional. De agosto de 2001 a setembro de 2001 houve queda na demanda (em termos de assentos ocupados) de mais de 55% para o referido segmento do setor aéreo brasileiro (DAC, 2006). Os custos com seguro aeronáutico também sofreram um aumento de custos significativos, da ordem de 485% (JETSITE, 2005).

Ante aos fatos, cabe mencionar que a aviação norte americana recebeu após os atentados de 11 de setembro, uma ajuda do governo norte americano, que injetou cerca de 15 bilhões de dólares (SIMÕES, 2003) nas principais companhias aéreas do país, a título de “atenuar a crise”. Este suporte evitou a falência de grandes e tradicionais transportadoras, como a American e a United³⁸, que já vinham atravessando problemas, devido principalmente à eficiente concorrência de empresas de baixo custo³⁹.

³⁸ Estas foram as empresas que tiveram os seus aviões arremessados contra as torres do *World Trade Center* e Pentágono. Porém outras empresas tradicionais, como a Delta, Continental, US Air e Northwest também foram beneficiadas pelo pacote de ajuda do governo norte americano ao setor aéreo.

³⁹ As maiores empresas de baixo custo que operam nos Estados Unidos são a Southwest e a Jet Blue.

Por sua vez, atribuir a totalidade dos problemas financeiros enfrentados pelas empresas aéreas brasileiras a questões como dificuldades de pagamento dos custos fixos em ambiente dolarizado, é incorrer em análise simplista e equivocada. A má gestão tem sido, historicamente, um componente decisivo na geração e agravamento de crises do setor aéreo brasileiro.

O efeito da deficiência administrativa de algumas empresas de transporte aéreo no Brasil pode ser percebido quando se analisa a situação atual da aviação brasileira: A Transbrasil e a VASP deixaram de voar, e a VARIG que enfrenta sérios problemas financeiros, manteve-se operando de maneira precária apoiada na nova Lei de falências⁴⁰, desfez-se de alguns ativos rentáveis para fazer caixa, como sua subsidiária de transporte de cargas, a VARIGLOG e do seu centro de manutenção, a VEM - VARIG Engenharia e Manutenção até ser definitivamente vendida recentemente em um leilão judicial.

A saída parcial do mercado da empresa Gaúcha, mesmo em um período de expansão de atividades do setor de transporte aéreo, causou uma série de transtornos para o usuário, principalmente no mercado internacional, visto que a VARIG era a maior operadora brasileira de longo curso. As empresas estrangeiras (notadamente as européias) foram as maiores beneficiadas com esta situação, visto que tiveram mais capacidade em responder a uma redução na oferta de assentos. No mercado interno não houve grandes transtornos, visto que a TAM e a GOL já vinham transportando uma quantidade maior de passageiros que a VARIG há um bom tempo (DAC, 2006).

Apoiada numa situação econômica estável, e ante a uma demanda crescente, o setor de transporte aéreo no Brasil vive um novo ciclo de crescimento, que de acordo com os conceitos expostos por Brito Junior (2004) pode ser identificado como etapa de Retomada. A descentralização das atividades econômicas vem fortalecendo a aviação regional, da mesma

⁴⁰ Trata-se da LEI nº 11 101, de 11 de Fevereiro de 2005.

forma que o setor registra um aumento do público interno viajante. Para operações de longo curso para o exterior, algumas das linhas que antes eram operadas pela VARIG já foram distribuídas a congêneres, como TAM, Oceanair, BRA e GOL, que já estão no mercado em busca de equipamentos capazes de atender a esta nova situação (DAC, 2006).

A figura 8 mostra o espelho da situação do transporte aéreo nacional, apresentando as companhias aéreas brasileiras (sistemáticas⁴¹, regionais, cargueiras, domésticas e internacionais). Já a figura 9 mais abaixo, apresenta a composição da frota nacional de transporte aéreo regular. A diversidade é grande, e os tipos variam de um monomotor turbo hélice Cessna Caravan, capaz de transportar nove passageiros, a um Boeing 777-200, que dispõe de 287 assentos e decola pesando quase 300 toneladas (JETSITE, 2005).

As características dos operadores são bastante variadas. Vão de pequenas empresas que operam um único equipamento em linhas sistemáticas, às maiores, que dispõe de mais de 80 aeronaves em sua frota, e operam em nível doméstico e internacional.

FIGURA 8: Empresas Aéreas Brasileiras (2005)

EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS	
Abaeté Linhas Aéreas	Puma Air Linhas Apéreas
Aerolinhas Brasileiras S/A	Rico Linhas Aéreas S/A
Aerostar	SETE Linhas Aéreas
Apui Linhas Aéreas	Skymaster Air Lines Ltda.
ATA Brasil	TAF Linhas Aéreas
Beta Cargo	TAG - Taxi Aéreo Geral
BRA - Brasil Rodo Aéreo	TAM
Cruiser Taxi Aéreo	TEAM
GOL Transportes Aéreos	Total Linhas Aéreas
MEGA Transportes Aéreos	TRIP Linhas Aéreas
META - Mesquita Trasnpoertes Aéreos	VARIG
NHT Linhas Aéreas	VARIGLOG
Ocean Air	Webjet
Pantanal Linhas Aéreas	
Passaredo Transportes Aéreos	

Fonte: Aeromuseu (www.aeromuseu.com.br) (2005).

⁴¹ As linhas sistemáticas estão definidas no Artigo XI da Portaria nº 190/GC-5 de 20 de março de 2001, do Ministério da Defesa. Este Artigo define operações sistemáticas como sendo aquelas realizadas por empresas de táxi aéreo, com origem e destino em território brasileiro, ligando duas ou mais localidades não servidas por linhas aéreas regulares, e com frequência mínima de uma ligação semanal.

FIGURA 9: Frota Aérea Brasileira (2005)

FROTA BRASILEIRA			
Fabricante/Modelo	Operando	Encomendas	Total
Alenia ATR-42-300	19		19
Alenia ATR-42-500	2		2
Alenia ATR-72-300	2		2
Airbus A319-100	12		12
Airbus A320-200	35		35
Airbus A330-200	6	1	7
Boeing 707-300	6		6
Boeing 727-100	2		2
Boeing 727-200	9		9
Boeing 737-200	7		7
Boeing 737-300	45	6	51
Boeing 737-400	7		7
Boeing 737-500	10		10
Boeing 737-700	23	3	26
Boeing 737-800	10	2	12
Boeing 757-200	4		4
Boeing 767-300	8		8
Boeing 777-200	8		8
Britten Norman BN-2A	2		2
Cessna 208 Caravan	21		21
Douglas DC-8-60	3		3
Douglas DC-8-70	1		1
Douglas DC-10-30	3		3
Embraer EMB-110 Bandeirante	19	3	22
Embraer EMB-120 Brasília	17		17
Fokker F27 MK050 (Fokker 50)	3		3
Fokker F28 MK100 (Fokker 100)	26	10	36
LET 410 UVP	4		4
Mcdonnel Douglas MD-11	14		14
TOTAL	328	25	353

Fonte: Aeromuseu (www.aeromuseu.com.br) (2005).

5.3 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO TRANSPORTE AÉREO

5.3.1 A Indústria Aeronáutica

Ao se abordar a atividade de transporte aéreo, é necessário construir um parênteses relativo à indústria aeronáutica mundial, e os valores empregados nesta atividade. É possível dividi-los em três grandes blocos de fabricantes. O primeiro é formado pelas grandes integradoras de aeronaves, incluindo Boeing, Airbus, Bombardier e Embraer, algumas outras russas, além dos menores fabricantes, e pelas empresas fornecedoras de turbinas. O segundo grupo é formado pelas fabricantes de sistemas complexos das aeronaves, denominados de aviônicos e interiores de aeronaves. E o terceiro é composto pelas empresas fornecedoras de materiais semi-acabados, peças fundidas e usinadas e componentes em geral. Também pode-

se incluir como a grande maioria de firmas, as prestadoras de serviços de manutenção, reparo e retificação de aeronaves e seus subsistemas.

Para o desenvolvimento de uma nova aeronave comercial, além das altas somas envolvidas, existe um período de tempo que vai de 5 a 8 anos para desenvolvimento e ajustes do projeto, construção do protótipo, ajustes de motor, aviônica e estruturas, e homologação para entrega aos clientes. Os custos de desenvolvimento variam conforme tamanho e complexidade da aeronave. Para a família de aeronaves 170/190, da Embraer, por exemplo, os custos de desenvolvimento chegam a US\$ 850 milhões (JETSITE, 2005). Para os novos projetos do Boeing 787 e Airbus A 380, os custos devem superar os US\$ 7 bilhões, no primeiro caso, e atingir cerca de US\$ 12 bilhões, no segundo (LIMA e OUTROS, 2005).

Embora sejam fabricados em volumes relativamente baixos, a complexidade dos produtos é considerada elevada. Um Boeing 747 tem aproximadamente 6 milhões de peças individuais e a fiação utilizada em jatos comerciais modernos se estende frequentemente por mais de 100 quilômetros (LIMA e OUTROS, 2005).

São quatro os grandes fabricantes de turbinas que atuam no mercado: a General Electric e a Pratt & Whitney, dos Estados Unidos; a Rolls-Royce, do Reino Unido; e a Snecma, da França. Também existem fabricantes russos e ucranianos, como a *Kuznetsov* e a Soloviev, mas a sua participação no mercado global é baixa, ficando restrita basicamente aos seus países de origem, e outros do antigo bloco comunista.

Normalmente estas organizações interagem através de alianças e *joint-ventures* – envolvendo inclusive outras empresas, fornecedoras de subconjuntos críticos (partes, peças e componentes com elevada complexidade tecnológica) – para o desenvolvimento e a produção de turbinas específicas. Os custos de desenvolvimento de novas turbinas também são bastante elevados, podendo atingir o valor de US\$ 1 bilhão. Um bom exemplo é a turbina Alliance

7200, que equipará o A 380, que é uma *join-venture* entre a General Electric e a Pratt & Whitney (BETTING, 2006).

O bloco composto pelos fornecedores de subsistemas complexos apresenta como característica uma forte concentração empresarial e espacial. Normalmente localizados nos países mais industrializados, principalmente pela tecnologia envolvida, este é um setor considerado de cunho estratégico, inclusive apresentando fortes ramificações para fins de defesa. Desta forma, a tecnologia passa a ser a maior barreira de entrada, restando com isto poucos grandes fornecedores para cada subsistema: de estruturas aeronáuticas (Carlyle Group, dos Estados Unidos; Latécoère, da França; e Kawasaki e Mitsubishi, do Japão), carenagem de turbinas (Goodrich, dos Estados Unidos; Aircelle, da França; e GKN, do Reino Unido), controles de voo e aviônicos (Goodrich, Honeywell, Hamilton Sundstrand e Rockwell Collins, dos Estados Unidos; Thales, da França; e Smiths Group, do Reino Unido), trens de pouso (Snecma, da França; Goodrich, dos Estados Unidos; e Liebherr, da Alemanha), rodas e freios (Goodrich e Honeywell, dos Estados Unidos; e Dunlop Aviation, do Reino Unido), interiores de aeronaves (B/E Aerospace e C&D, dos Estados Unidos; AIM e Britax, do Reino Unido; e Zodiac, da França) e sistemas de entretenimento para passageiros (Rockwell Collins, dos Estados Unidos; Sextant, da França; e Sony e Matsushita, do Japão) (LIMA e OUTROS, 2005).

O terceiro grande grupo apresenta características que favorecem a sua descentralização pelo globo, visto que o volume de capital necessário para sua implementação e funcionamento não é tão alto quando comparado com as indústrias que compõem os blocos acima. Com destaque maior para as atividades de manutenção, estas são as empresas que efetivamente fazem a aviação andar, dado grande volume (estritamente necessário) de atividades desenvolvidas. A vida útil de uma aeronave comercial vai de 25 a 40 anos, e está diretamente associada à sua manutenção. Como o transporte aéreo se faz necessário em todo o globo, estas

firmas (mediante homologação dos fabricantes, ressalte-se) são a ponta de lança de toda uma indústria.

Neste bloco também estão as médias e pequenas empresas que orbitam no entorno dos fabricantes de aeronaves, turbinas e aviônicos, ou seja, o núcleo da indústria aeronáutica. Elas são responsáveis pelo fornecimento de peças usinadas e componentes estruturais dos aviões, em processo semelhante a qualquer indústria automobilística, guardadas devidas proporções em volume de produção e tecnologia empregada na fabricação dos bens.

Este setor como um todo tem grande importância para qualquer economia, visto que além dos ganhos de desenvolvimento tecnológico existente, também entram os ganhos financeiros através de arrecadação de impostos sobre a atividade, e os ganhos sociais de geração de emprego e renda. E no caso da Brasil, sede da Embraer que tem a quase totalidade de suas vendas direcionada para o mercado externo, existe a contribuição direta na balança de pagamentos. Dada característica de alto valor agregado dos produtos que fabrica, e financiamentos estatais atrativos, não é sem razão que a empresa esteja entre as três maiores exportadoras do país em geração de receita.

5.3.2 A Importância dos Aeroportos

É bem verdade que a indústria do transporte aéreo necessita acompanhar o crescimento das atividades sócio-econômico-tecnológicas à sua volta, como fabricantes de aeronaves e de motores aeronáuticos, aeroportos, companhias aéreas, distribuidoras de combustíveis, empresas de *catering* e de *handling*, agentes de viagens e de carga, e sistemas de reserva por computador, entre outros.

Destes componentes, o sistema aeroportuário é o mais representativo para a economia de uma região, ao mesmo tempo em que é o mais influenciado pela sociedade e poder público, em virtude das crescentes pressões das comunidades vizinhas ao sítio aeroportuário, e por requererem grandes áreas físicas e elevados investimentos para a sua construção e

manutenção. Em última análise, os aeroportos seriam os agentes da indústria que atuariam como os maiores restritores ao crescimento da mesma, ao mesmo tempo em que funcionam como portas de entrada de oportunidades de negócios que podem modificar o perfil de uma região.

Os aeroportos são os maiores portões de entrada para uma das indústrias que mais cresce e se desenvolve no Mundo: o turismo. Junto a isso, a maior parcela do volume de cargas de alto valor agregado e de outras que necessitam de rapidez e segurança no transporte e são movimentadas pelo transporte aéreo, são ali manuseadas e armazenadas.

Segundo Palhares e Espírito Santo Jr (1999), os aeroportos além de atuarem como os principais portões de acesso e saída dos países, possuem um destacado papel sócio-econômico, observado através de dois tipos de impactos: são geradores diretos de postos de trabalho, receitas, impostos e investimentos diversos, além de facilitadores de outras inúmeras atividades econômicas, contribuindo de forma decisiva para o desenvolvimento regional e nacional. Os autores afirmam ainda que ambos os impactos podem ser estudados e analisados tanto na esfera regional quanto nacional. Entretanto, a maioria dos estudos ainda concentra-se no primeiro tipo, uma vez que além deste poder ser quantificado de forma mais clara e precisa, esses estudos geralmente têm como objetivo analisar os efeitos de um aeroporto sobre a sua própria região de influência.

Neste prisma, a presença, bem como o desenvolvimento de uma infra-estrutura aeroportuária, têm um significado de destacada importância no que tange à geração de empregos, renda e impostos para a região na qual o mesmo está inserido. Essa contribuição pode ser mensurada através do Relatório de Impactos Econômicos (RIE). Este instrumento de avaliação dos benefícios econômicos gerados pelos aeroportos tem sido empregado desde a década de 60 pelos principais aeroportos do Mundo (PALHARES e ESPIRITO SANTO JR, 1999).

Ainda de acordo com Palhares e Espírito Santo Jr (1999) nas principais e mais modernas abordagens de estudo de impactos econômicos de um aeroporto tem-se procurado associar as atividades aeroportuárias com as conseqüentes múltiplas gerações de empregos,

receitas e investimentos decorrentes destas atividades. Desta forma, concluem os autores, é comum dizer que os aeroportos podem gerar quatro tipos de impactos em uma região:

- Impactos Diretos: Aqueles que podem ser definidos pelo emprego, renda e outros benefícios gerados por aqueles que trabalham diretamente no aeroporto ou que diretamente contribuem nas atividades aeroportuárias. Poderia tentativamente resumir tais impactos como aqueles que devem representar as atividades econômicas que não ocorreriam com a ausência do aeroporto. Acontecem tanto dentro do sítio aeroportuário (abrangendo a administração aeroportuária, empresas aéreas, controle de tráfego aéreo, autoridades de fiscalização e controle, serviços de rampa e de *handling* de bagagens) quanto fora do mesmo, desta vez envolvendo agentes de carga, empresas de *catering* e estacionamentos;
- Impactos Indiretos: Podem ser definidos como aqueles que envolvem empregos, aumento de renda, lucros e receitas de tarifas e impostos gerados pela cadeia produtiva de apoio às operações do Aeroporto. De forma complementar, seriam aqueles atribuídos às empresas que suprem serviços e produtos para empresas diretamente envolvidas na economia aeroportuária. Como exemplo estão restaurantes, lojas de conveniência, serviços de limpeza, manutenção e segurança. Também acontecem dentro e fora do sítio aeroportuário;
- Impactos Induzidos: De natureza extremamente importante, para uma análise mais detalhada das influências socioeconômicas dos aeroportos, os impactos induzidos podem ser definidos como emprego, receita/valor agregado, produção e taxas geradas pelas despesas provenientes dos ganhos dos empregados das atividades relacionadas direta e indiretamente com o aeroporto. Esse impacto deve ser considerado um verdadeiro efeito multiplicador na economia regional;

- Impactos Catalisadores: Este tipo de impacto é citado mais claramente nas abordagens e estudos realizados na Europa. De difícil levantamento, apropriação e quantificação, os impactos catalisadores podem ser definidos como emprego, receita/valor agregado, produção e taxas geradas pela atração, retenção ou expansão da atividade econômica dentro da área de estudo como resultante da acessibilidade de mercados em função do aeroporto, tal como, por exemplo, o investimento feito pelas empresas que se encontram localizadas num raio de aproximadamente 60 minutos do aeroporto por via rodoviária. Juntamente com os impactos induzidos, os “catalisadores” atuam como verdadeiros e efetivos facilitadores e fomentadores do desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional, dependendo este da expressão e do porte do aeroporto em análise.

Para se ter uma idéia do impacto que um aeroporto pode causar na economia local, no sul da Califórnia, cerca de 390 mil empregos podem ser creditados diretamente a todos os impactos econômicos gerados pelo Aeroporto Internacional de Los Angeles (JETSITE, 2006). Em uma menor escala, cerca de 82 mil empregos podem ser associados ao Aeroporto Internacional de Guarulhos, ao passo que cerca de 16 mil postos são associados ao Aeroporto Internacional Luís Eduardo Magalhães, em Salvador, o maior do Nordeste (INFRAERO, 2006).

Isto demonstra a importância que uma simples decolagem de uma aeronave pode ter na economia de qualquer região. Afinal, ela está na base do encadeamento de uma série de outras atividades, que vão desde processos de altíssima tecnologia, e considerados estratégicos para os estados, àqueles mais simples, de mera prestação de serviços. Independente do que seja, estão estritamente dependentes do volume de atividades aéreas, e tem a sua devida representatividade nas economias regionais.

6 REGIÃO NORDESTE E O TRANSPORTE AÉREO INTERNACIONAL

6.1 REGIÕES – A BUSCA DE UM CONCEITO

Baseado no conceito possibilista da Geografia, a noção de região confunde-se com a de paisagem, já que ela reflete as diferenças entre diversas áreas de um mesmo espaço, resultantes do processo de transformação da natureza pelo trabalho humano.

Uma forma simples de identificar este conceito é remeter à França do início do século XX, onde as regiões possuíam uma identidade própria, que se manifestava na maneira de plantar o campo, de construir casas, de produzir vinhos ou queijos. Esta situação conferia uma homogeneidade interna à cada região, permitindo que a Bretanha fosse completamente diferente da Normandia, que por sua vez era distinta da Provença.

Seguindo além do possibilismo, sabe-se que diversas são as teorias que procuram descrever o conceito de região, e que elas são bastante antigas e divergentes. Como reconhecem os mais diversos autores, o uso da palavra é bastante corrente no senso comum, partilhando de uma infinidade de significados.

Sgobin e outros (2000), em trabalho sobre a evolução do conceito de “Região” para a geografia, concluem que a delimitação da região é feita hoje com base numa solidariedade organizacional ditada pelo movimento de racionalização e regionalização do mundo, da interdependência das decisões, das ações e dos lugares.

Se no início a própria definição natural de relevo, das bacias hidrográficas, da geomorfologia, ou seja, os aspectos naturais da Terra eram as bases para a delimitação da região, hoje, as características “naturais” já não servem mais como forma de representação real de um limite regional ou das formas de existência (Sgobin e outros, 2000).

Para buscar um entendimento sobre o que é uma região, deve-se partir do pressuposto de que é necessário o entendimento de fatores inerentes não apenas ao espaço físico. Também

deverá ser levado em conta o funcionamento da economia em âmbito global junto com o seu rebatimento no território em estudo, bem como penetrar num mar de relações, formas, funções, organizações e estruturas, com seus distintos níveis de interação e contradição. Portanto, do ponto de vista da Geografia, conceituar região é um passeio por diferentes formas de se encarar o espaço e as suas relações de transformação.

Gomes (1995) procura ligar o conceito a dois dos princípios básicos da Geografia: a localização e a extensão. O autor também liga o conceito a uma delimitação administrativa, ao afirmar que a idéia de região é utilizada para referir-se a um conjunto de área onde há o domínio de determinadas características que a distingue das demais.

Para justificar tal afirmação, recorre a fatos históricos: a própria denominação da palavra remonta aos tempos do Império Romano, quando o termo *regione* era utilizado para designar áreas, independentes ou não, que estavam subordinadas ao Império. Foi neste período também que surgiu a palavra província, *provinciere*, com claros indícios de subordinação ao centro.

Para Kaiser (1967), uma região é um espaço preciso sobre a terra, mas não imutável, inscrito em um quadro natural determinado, e que responde a três características essenciais: os laços existentes entre seus habitantes, sua organização em torno de um centro dotado de certa autonomia, e sua integração funcional em uma economia global. A expressão “laços” deve ser entendida em seu mais amplo sentido, isto é, englobando não somente as relações, mas também os caracteres comuns.

Ainda navegando na corrente de pensamento do autor, é notório que o terceiro grande elemento da definição de região não reside em seu próprio seio. Ele provém do exterior, ou melhor, diz respeito a seus laços com o exterior. Na ausência de uma destas três características essenciais à região, conclui Kaiser que não há “Região”, mas somente “meios geográficos”.

Alguns outros autores procuram ligar o conceito de região estritamente a idéias de relações sociais. Fremont (1980) concebe região como um espaço a ser vivido pelos homens. Ele a concebe como algo a ser visto, aprendido, sentido, anulado ou rejeitado pelas populações locais, da mesma maneira que Conceição (1996). Para esta autora, as regiões possuem identidade própria. Ela é o fruto das relações entre as suas populações, advindas de fortes laços históricos firmados ao longo do tempo. Desta maneira, uma região não se delimita por fatores econômicos, administrativos ou físicos, e sim unicamente por relações sociais.

Breitbach⁴² (1988) no seu estudo agrupa as teorias de diversos pesquisadores, que em muitos casos trataram indiretamente de região, em teorias “convencionais” e “avançadas”.

De “convencionais”, chama àquelas teorias que trabalham com base na abstração do sistema social que está na origem da formação regional. São as da chamada escola alemã, compreendendo Christaller, von Thünen e Lösch, as da escola francesa (Perroux e Boudeville) e ainda a Teoria da Base Econômica de Exportação. A autora ainda lembra que tal conjunto de teorias faz parte da denominada ciência regional, sistematizada nos anos 1950 por Walter Isard, nos EUA.

Por sua vez, as “concepções avançadas” são aquelas que se caracterizam por ter como ponto de partida a existência de um sistema social com determinantes históricas. Daí advém a idéia de que o espaço não é neutro, mas está em relação com o tipo de sociedade nele localizada.

Dentre as concepções ditas convencionais, as que têm maior destaque no planejamento regional são as de Christaller e de Perroux. A primeira foi formulada em 1933, tomando como base a localização do comércio em uma região no sul da Alemanha. Esta seria a localidade central na Teoria dos Lugares Centrais.

⁴² Foi apresentado a leitura de Breitbach sobre o tema, pois a autora faz uma resenha objetiva dos demais teóricos, o que não demérita o fato de não se trabalhar diretamente com a maioria das obras originais.

Na década de 1960, Perroux tentou aplicar a idéia de uma região que comandaria o desenvolvimento de um entorno, criando assim a idéia de pólo, além de conceber o conceito de indústria motriz, que teria a capacidade de induzir ao desenvolvimento de uma localidade.

Perroux⁴³ (1967) identifica três tipos de espaços econômicos: espaço como conteúdo de um plano (relações entre fornecedores e clientes), espaço como conjunto homogêneo (homogeneidade topográfica ou econômica entre empresas) e o espaço como campo de forças, de onde vem a noção de pólo de crescimento. Isto demonstrava que a expansão econômica não ocorria de forma equilibrada e homogênea.

No espaço do campo de forças estaria o agente motor do desenvolvimento, que seria a empresa motriz, capaz de induzir à expansão ou retração de um conjunto maior de atividades econômicas. Para esta região não seria importante o tamanho da área, mas a intensidade das relações impulsionadas pela firma motriz.

Assim, ante a uma multiplicidade de idéias e conceitos, e apoiando-se no trabalho de Gomes (1985), é possível concluir que foi o surgimento do conceito de região que permitiu em grande parte o surgimento das discussões políticas sobre a dinâmica do Estado, a organização da cultura e o estatuto da diversidade espacial. O debate também permitiu o aprofundamento de discussões relativas à política, cultura e economia, além de noções de autonomia, soberania e direitos.

Dessa forma, torna-se possível afirmar que região passa a ser um conceito-chave da ciência denominada Geografia. Também é importante destacar o grau de abrangência do conceito, que dado à diversidade de idéias que o compõe, passa a ser muito utilizado nas mais diversas ciências sociais.

⁴³ Ainda que se esteja navegando na resenha elaborada por Brietbach (1988), vale a pena abordar de maneira direta a obra de Perroux (1967), dada sua importância para a formulação de teorias de análise regional.

6.1.1 A Região Nordeste

Diante da multiplicidade de conceitos sobre regiões, estaria certo caracterizar a região nordeste brasileira como sendo a porção de terreno administrativamente composta por sete estados (Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Maranhão), ocupando uma área de 1 561 178 km², limitando-se a leste e ao norte com o Oceano Atlântico, a oeste e sudoeste com os Estados do Pará, Tocantins e Goiás, e ao sul com os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

Fugindo dos conceitos administrativos e territoriais, estaria também correto afirmar que esta é uma região periférica do ponto de vista econômico nacional. O termo-conceito periferia, elaborado por Prebisch (1949), descrevia e interpretava uma divisão do trabalho que se sustentava na assimetria entre produtores de manufaturados e produtores primários.

Esta situação de periferia tem seus laços históricos iniciados em grande escala no século XIX, quando eixo da economia nacional, e sua conseqüente expansão apontaram para a indústria cafeeira, instalada nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

A divisão regional do trabalho que se forja segue, basicamente, as linhas de força da própria divisão internacional do trabalho em que se enquadra a nação e sua economia.

Neste sentido, a “região” do café vai reorganizando as economias regionais como produtoras de matérias-primas para a “locomotiva”, ao passo que guarda para si todos os diretos e colhe os benefícios das exportações do produto (DE OLIVEIRA, 2004).

De certa maneira, este foi o ponto de partida da chamada questão regional brasileira, vista na forma da disparidade crescente entre as várias regiões. Esta diferença pode ser entendida pela analogia entre centro-periferia da formulação de Prebisch (1949): exportação

de manufaturas/importação de matérias-primas versus exportação de matérias primas/importação de manufaturas. Para explicar o atraso da região nordeste, Furtado (1959) embasou sua concepção nesta analogia, e a demonstrou através do esquema da triangulação exportações do Nordeste – uso das divisas “nordestinas” pelo Centro-Sul – e exportações do Centro-Sul para o Nordeste.

Deixando de lado o histórico de formulações das políticas regionais brasileiras ao longo do último século, é fato que nos últimos anos, a região nordeste brasileira vem atravessando um momento propício para a diminuição das diferenças regionais que foram se acumulando ao longo deste período.

Com a abertura de novas atividades econômicas, como a produção de grãos, flores e frutas, bem como o aumento da atividade do turismo, a região segue em busca de mais uma forma de alavancar o seu desenvolvimento. Estando a economia regional lastreada na indústria petroquímica, na agroindústria do açúcar, e recentemente na indústria automobilística, setores que tendem a concentrar renda, estas novas opções se mostram muito bem vindas.

A fim de buscar a alavanca destas novas atividades que despontam, as relações da região Nordeste devem se expandir para além do território nacional. Conforme Kaiser (1967), uma região precisa manter laços com o exterior em complementação aos seus laços internos para ser caracterizada como tal, e não apenas como um meio geográfico. Para o nordeste brasileiro, é importante que estes laços com o exterior, muito mais que sociais e políticos, sejam econômicos.

A região necessita e vem buscando esta oxigenação econômica. Para fazer chegar os “laços econômicos”, uma estrutura de ligação com o mundo se faz necessário. Porém, quanto mais direta for esta ligação, maiores serão os ganhos. Daí a importância de determinadas atividades que podem servir de alavanca para o crescimento, como o transporte aéreo.

Recorrendo agora a Perroux (1967) para levar adiante o posicionamento alvo deste estudo, que é a importância do transporte aéreo para inserção da região nordeste do Brasil com o mundo (notadamente com o continente europeu), no conceito de indústria motriz, capaz de alavancar a economia na região, estariam as atividades que estão em expansão no momento, como o turismo e a exportação de frutas. Elas seriam as que mais se aproveitariam das facilidades oferecidas pelo modal.

Como o próprio autor define, mais importante para a região é a intensidade das relações impulsionadas pela força motriz. E dentro do raciocínio que está sendo construído, este trabalho procura mostrar que o desenvolvimento do modal aéreo no nordeste brasileiro pode vir a se tornar um dos principais combustíveis a alimentar esta força.

Convém ressaltar que ao mesmo tempo em que se tratou de região, e especificamente o nordeste brasileiro, é importante para este trabalho também desenvolver alguns conceitos sobre o processo de globalização, bem como a sua importância para o desenvolvimento da logística mundial (conseqüentemente, a logística aérea), a fim de entender melhor a importância que a atividade de transporte aéreo passa a ter na integração da região nordeste brasileira com o mundo.

6.2 GLOBALIZAÇÃO

A despeito do uso generalizado de palavras associadas ao termo globalização ser algo recente, não custa lembrar que as raízes históricas do seu conceito estão há muito presentes na evolução das sociedades humanas.

É certo que a partir do momento em que o homem compreendeu a necessidade de acumular capital, ele precisou desenvolver os meios necessários para tanto. Inicialmente, nas aglomerações urbanas, e depois, se expandindo para uma interdependência regional voltada para o plano econômico.

A globalização como efeito da acumulação de capital principiou com a formação dos estados nacionais a partir das cidades-estados. Desde então, do renascimento aos dias atuais, desdobraram-se diversos estágios: a formação dos mercados nacionais, o alargamento do espaço de dominação por meio do colonialismo, na seqüência teve o imperialismo econômico, e agora, a expansão alcança a circunscrição de todo espaço planetário. Em todo esse itinerário atua a lógica intrínseca à acumulação ampliada, à natureza e à essência da ordem do capital, que tem a força de um fenômeno natural (CHASIN, 1997).

A intenção da passagem acima é marcar posição em favor do entendimento de que a globalização atual, muitas vezes apresentada como algo recente e inédito na história, tem raízes muito antigas.

Por sua vez, vale ressaltar que as origens do termo e o seu emprego ainda são fontes de debate, pois se de um lado é possível expressar com segurança que a internacionalização do comércio data de um período remoto, o conceito que o termo atinge hoje, na visão de muitos autores, transcende em muito uma relação de trocas. Ou seja, ainda não existe consenso entre os estudiosos em se retroceder tantos séculos para reconhecer suas origens.

Mesmo com toda polêmica que se levanta a respeito do uso da palavra, é concreto que o processo de mundialização⁴⁴ de mercadorias e também de idéias, reforçado por Marx e Engels (1988), em seu “Manifesto Comunista” de 1848, há muito fazem parte do dia a dia dos homens.

No lugar do antigo isolamento de regiões e nações que se bastavam a si mesmas, desenvolve-se um intercâmbio universal, uma interdependência universal das nações. E isto se refere tanto à produção material como à produção intelectual. As criações intelectuais de uma nação tornam-se propriedade comum de todas. A estreiteza e o exclusivismo nacionais tornam-se cada vez mais impossíveis; das inúmeras literaturas nacionais e locais, nasce uma literatura universal (MARX E ENGELS, 1848).

Entretanto, alguns outros autores preferem caracterizar globalização como algo distinto, diferente do simples conceito de mundialização de mercadorias, serviços e idéias. Segundo Souza (1996), em essência, a globalização pode ser vista como sendo um domínio refinado da relação espaço-tempo, redundando em implicações profundas nas relações sócio-espaciais por toda a terra. Algo bastante diferente, portanto, da simples relação de troca.

Senão, como entender e participar da atual discussão sobre a globalização? Não confundi-la com mundialização das mercadorias, fato antigo na história da humanidade consideradas as respectivas possibilidades de conhecimento do mundo.

⁴⁴ Mundialização pode ser extraído da idéia de tornar algo disponível a todos, e em qualquer lugar.

O Brasil mundializa-se desde o seu descobrimento! A globalização pressupõe um domínio refinado da relação espaço-tempo, que terá implicações profundas nas relações sócio-espaciais por toda a superfície da Terra. E, diga-se de passagem, vivemos no mundo global, pela possibilidade oferecida pela técnica de controle dos mercados sem a necessidade de transportar as mercadorias, como no mundo mundializado (SOUZA, 1996).

As idéias defendidas por Waters (1996), procuram definir a globalização como um processo social, no qual as limitações geográficas nos arranjos sociais e culturais diminuem, e as pessoas tornam-se cada vez mais conscientes que essas limitações estão diminuindo.

Dentre as várias questões encontradas no tema globalização, uma delas é a quantidade de termos e metáforas de que se utilizam os variados autores, sem contar com a mídia em geral, na busca por uma definição do conceito. Com isto, são números os termos metafóricos são criados a fim de descrever a mesma coisa.

[...] no período da globalização o mundo passou a ter expressões descritivas e interpretativas que circulam pela bibliografia da globalização tais como: "economia-mundo", "sistema-mundo", "shopping center global", "Disneylandia Global", "Nova Visão Internacional do Trabalho", "Moeda global", "Cidade Global", "Capitalismo Global", "Mundo sem fronteiras", "Tecnocosmo", "Planeta terra", "Desterritorialização", "Hegemonia Global", "Fim da Geografia", "Fim da História" (IANNI, 1995).

Toda esta quantidade de expressões e termos termina apresentar uma idéia de que o grande volume de interpretações e conceitos a respeito do tema ainda se apresenta de forma incompleta no horizonte das ciências humanas, talvez por uma falta de entendimento da questão, talvez por falta de pesquisas mais acuradas sobre o tema.

O fato é que existam várias linhas de posicionamento a respeito do tema, algumas voltadas quase que inteiramente para o lado econômico, ao passo que outras estão voltadas para idéias de um novo rearranjo social. "A globalização é acima de tudo um fenômeno financeiro, mas com projeções significativas nos sistemas de produção. Hoje as grandes empresas projetam sua localização em escala planetária" (FURTADO, 1989).

Mesmo que não exista ainda um consenso sobre a conceituação do termo globalização, é fato significativo e notório que após o final da Segunda Guerra Mundial, houve um maior estreitamento das relações em nível global, acompanhado da aceleração do desenvolvimento

técnico da humanidade (principalmente voltada para as comunicações e transporte) e das novas relações de dependência econômica e social.

Buscando uma mais completa definição do fato, tem-se que Giordano (1999) defende a idéia que a globalização ocorre em três níveis da vida social: O Econômico (os arranjos sociais para a produção, troca, distribuição e consumo de bens e serviços tangíveis); O Político (os arranjos sociais para a concentração e aplicação de poder, especialmente quando envolva a troca organizada de coerção e supervisão - militar, policial, etc. - bem como as transformações institucionais dessas práticas como: autoridade e diplomacia, que podem estabelecer controle sobre a população e sobre territórios); E o Cultural (os arranjos sociais para a produção, troca e expressão de símbolos que representem fatos, efeitos, significados, crenças, preferências, gostos e valores).

Ainda segundo este autor, existe três características de troca que se aplicam a cada um dos níveis acima descritos, que são: Trocas materiais incluindo comércio, a posse, salário-trabalho, remuneração por serviços e acumulação de capital; Trocas políticas de apoio, segurança, coerção, autoridade, força, patrulhamento, legitimidade e obediência; Trocas simbólicas por meio de comunicação oral, publicações, desempenho, ensino, oratória, ritual, propaganda, anúncios, demonstração pública, acumulação e transferência de dados, espetáculos e exposições. “As trocas materiais localizam; as trocas políticas internacionalizam; e as trocas simbólicas globalizam” (WATERS, 1996).

Assim, tomando por base a idéia de que hoje as relações de troca estão atingindo níveis específicos de especialização, alavancado pela nova ordem nas comunicações e nos transportes, consegue-se assim produzir uma maior interação entre os diversos grupos socioeconômicos espalhados pelo planeta.

Desta maneira, pode-se entender a globalização como um processo algo maior que uma simples integração de mercados. Ela envolve não apenas a penetração de bens

econômicos, mas de políticos e culturais, gerando um novo rearranjo do espaço, visando a construção de uma nova ordem sócio-econômica.

As trocas políticas também são mundializadas e globalizadas, e não meramente internacionais. A hegemonia atual dos Estados Unidos é exemplar, agindo, através do poder bélico tecnológico de coerção, como uma espécie de guarda global, com uma rede altamente sofisticada de equipamentos (GIORDANO, 1999).

Não se pode, sob hipótese alguma, deixar de considerar alguns fatores como fundamentais impulsionadores do processo de globalização: Tecnologia Informacional; Melhoria nas telecomunicações; Barateamento e aumento de volume dos transportes internacionais; E o afluxo de Instituições do Capitalismo para muitas partes do mundo, facilitando o acesso aos mercados financeiros Internacionais.

Estes fatores interdependentes demonstram que a globalização tem uma clara inclinação capitalista, na qual os países procuram imitar os mecanismos de mercado das economias industrializadas.

Um fato que merece destaque, e deve ser sempre levado em conta é que neste processo de globalização, a tecnologia não pode ser considerada apenas como um fator de aceleração, mas um de seus fundamentos. Pois é graças a ela que a relação espaço-tempo passa a se apresentar com uma nova dimensão, e assim determinar os novos rearranjos sociais, econômicos e políticos que das regiões.

Já a história do homem de nossa geração é aquela em que os momentos convergiram, o acontecer de cada lugar podendo ser imediatamente comunicado a qualquer outro, graças a esse domínio do tempo e do espaço à escala planetária. A instantaneidade da informação globalizada aproxima os lugares, torna possível uma tomada de conhecimento imediata de acontecimentos simultâneos e cria entre lugares e acontecimentos, uma relação unitária à escala do mundo. Hoje, cada momento compreende, em todos os lugares, eventos que são interdependentes, incluídos em um mesmo sistema global de relações (SANTOS, 1996).

Pegando carona nesta evolução tecnologia, estão os meios de transportes, que funcionam em um mundo globalizado como as verdadeiras artérias das relações de troca. Eles são os grandes impulsionadores do comércio mundial, seja através do volume (via marítima), seja através da rapidez (via aérea).

6.3 AS NOVAS DINÂMICAS DA LOGÍSTICA NO PROCESSO DE GLOBALIZAÇÃO

É necessário lembrar que o atual estágio de desenvolvimento do capitalismo destaca-se pela intensa utilização de recursos para criar toda uma rede de infra-estrutura voltada, prioritariamente, para o aprimoramento e otimização do processo de acumulação de capital. Para isto, tem grande destaque o papel das revoluções logísticas no atual contexto da globalização.

Segundo Sposito (1996), foram quatro os momentos distintos que a logística atravessou, denominados por ele de revoluções:

- Primeira Revolução Logística: Surgida na Itália no século XI, durando até meados do século XVI. A principal característica desta fase foi o surgimento do comércio a distância, pela emergência de novas cidades mercantis e pelo desenvolvimento do acesso às cidades que possuíam até 100.000 habitantes, acompanhada da crescente riqueza dos mercadores nas cidades-chave dessa rede. Foi neste período que emergiu uma nova classe – a burguesia – com novas aspirações políticas, decretando o fim do sistema feudal.
- Segunda Revolução Logística: Emergindo novamente na Itália do século XVI e estendendo-se ao século XIX. Este período baseou-se fundamentalmente na emergência de novas cidades metropolitanas, e alguma revolução na infraestrutura existente, tais como: nas melhorias dos sistemas de transportes, com a incorporação de novas técnicas de navegação e de construção naval e com a segurança, além de um aumento na qualidade das estradas. Estes benefícios obtidos permitiram também abertura de novos continentes ao esquema de comércio, levando ao crescimento do comércio polivalente de longa distância.
- Terceira Revolução Logística: Teve início na Inglaterra em meados do século XVII, e espalhou-se aos países em desenvolvimento até o século XX. A principal característica desta fase é que ela está associada à Primeira e Segunda Revolução

Industrial, baseadas no domínio do vapor e do motor a explosão. Essa revolução apoiou-se na articulação de uma rede que se internacionalizou verticalmente, movida pelo comércio à grandes distâncias, e no desenvolvimento de cidades industriais próximas as fontes de matérias primas e as encruzilhadas das redes de transportes e comunicações, associadas ao desenvolvimento de uma nova rede internacional de centros industriais.

- Quarta Revolução Logística: Teve como principais bases uma nova rede de transportes aéreos, a consolidação das redes de transportes por caminhão, como forma de transporte mais direto e rápido, uma nova hierarquia urbana, com a decadência das cidades de industrialização fordista e o desenvolvimento das capacidades dos computadores, com programas eficazes. Essas transformações iniciaram-se no Japão, nos Estados Unidos, na Alemanha Ocidental e na Suécia, no final do século XX. Essa revolução logística corresponde à denominada Terceira Revolução Industrial.

Hoje se vive intensamente o período do quarto momento da logística. A globalização demanda esforços de transporte de grande monta, onde a rapidez e a facilidade de acesso determinam o nível das trocas.

Desta forma, a racionalidade da logística no âmbito econômico moderno está relacionada diretamente ao mercado e a sua lógica e a gerência da cadeia de abastecimento, com fluxo cada vez mais rápido, eficiente e de custos menores. Assim, em resumo, os objetivos da logística estão relacionados a redução do tempo, a custos menores e a agregação ao produto do valor da oportunidade.

Na economia mundial, a logística tem importância em escala global, pois sistemas logísticos eficientes formam as bases para o comércio e a integração entre as nações. Os países, assim como as populações que os ocupam, não são igualmente produtivos. Assim,

muitas vezes certa região detém uma vantagem sobre as demais no que diz respeito a uma especialidade produtiva. Um sistema logístico eficiente permite a essa região explorar e especificar seus esforços produtivos naquele produto em que tem vantagem e obter ganhos

Para atingir este novo patamar de acumulação econômica é necessário, além da conquista de novos mercados, aproveitar as características dos vetores que estão a disposição. E dentro deste cenário, descortina-se a importância do transporte aéreo como a grande alavanca do desenvolvimento territorial, graças às suas características que se afilam perfeitamente com o processo de globalização: velocidade e segurança.

6.4 CONTRIBUIÇÕES DO TRANSPORTE AÉREO PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO NORDESTE

O grosso do volume do tráfego aéreo internacional de longo curso ocorre basicamente em três eixos: América do Norte (Estados Unidos e Canadá) e Europa; América do Norte (novamente Estados Unidos e Canadá) e Ásia (com maior volume de partidas/chegadas na costa oeste); e Europa e Ásia, com alguma extensão para a Oceania. Estes movimentos são compostos tanto por aeronaves de passageiros quanto por cargueiros. Os primeiros movimentam basicamente viajantes de negócios, enquanto que os segundos transportam produtos de alto valor agregado e perecíveis. Ressalte-se que existem grandes perspectivas para o aumento de tráfego de longo curso entre a Europa, a China e os Estados Unidos com a Índia, podendo este ser mais um movimentado eixo de ligações internacionais (ICAO, 2006).

Não é de se estranhar que o volume de tráfego aéreo de longo curso obedeça a arquitetura da economia mundial. Em uma ponta estão os países asiáticos, com destaque para o Japão, China, e os demais países da região que se especializaram em produzir eletrônicos a baixo custo. No centro está o continente europeu, que com o seu processo de união, favoreceu sobremaneira as economias regionais. O país que mais se destaca na região é a Alemanha, detentora de indústrias de alta tecnologia. E na outra ponta, estão Estados Unidos e Canadá,

com maior ênfase no primeiro, que é a grande potencia econômica mundial. O país tanto exporta quanto consome produtos advindos destes mercados.

Recorrendo a Prebisch (1949), em sua formulação de centro-pereiferia, o que se observa é que o maior volume do tráfego aéreo de longo curso ocorre entre os países centrais, deixando os periféricos com o excedente. Ainda em relação ao tráfego aéreo de logo curso observa-se uma nova tendência de algumas empresas aéreas de países do oriente médio em transformar suas bases operacionais em grandes *hubs* intercontinentais, gerando assim um considerável volume de tráfego aparente fora do eixo das grandes economias.

O conceito de *hub* é bastante simples. A origem inglesa da palavra já fornece uma pista do que se trata: distribuição. Em aviação, um aeroporto considerado como um *hub* é aquele que concentra e chegadas e partidas num determinado horário, por parte de uma companhia aérea. Desta maneira, é possível ao passageiro efetuar uma rápida a troca de aeronaves, e seguir para um destino que não lhe é oferecido no seu ponto de partida.

De acordo com Betting (2004), o sistema inicialmente denominado "*Hub-and-Spoke*" nasceu nos Estados Unidos, que no ano de 1978 vivia um processo de desregulamentação no seu mercado de transporte aéreo. Esta situação permitiu que novas empresas passassem a operar com baixos custos nos mercados já cativos das grandes empresas aéreas, lá conhecidas como *Majors*. Rapidamente viu-se que novas estratégias se faziam necessárias para maximizar os recursos disponíveis com o intuito de enfrentar o novo cenário competitivo que descortinava.

[...] a empresa Delta Air Lines, de Atlanta, Geórgia, percebeu que isso poderia ser feito, desde que obrigando os passageiros a passarem pela sua sede, e trocando de aviões, prosseguirem ao destino final. Embora sendo um inconveniente, era a única maneira de criar maior quantidade de oferta com os recursos disponíveis. Nascia então o conceito de hub, que em ultima análise, permite que o conceito de alianças também seja aplicado. (BETTING, 2004).

Estando então a América do Sul na periferia da economia mundial, com pouco a oferecer aos países de centro, não é de se estranhar que as atividades de tráfego aéreo de

longo curso sejam relativamente inferiores quando comparado com o existente nas aerovias do norte.

Mas ainda assim, o volume de tráfego aéreo que atende a região, principalmente aquele dirigido para o Brasil, tem a sua devida importância. Ele tem a sua parcela de contribuição, movimentando os negócios existentes nos centros econômicos da região, como é o caso de São Paulo, a cidade sul americana que recebe maior quantidade de vôos internacionais, tanto de longo curso procedentes da Europa e América do Norte, quanto os que advêm de países vizinhos sul americanos.

São Paulo e o seu entorno vem desde o início do século XX polarizando a economia nacional, inicialmente com o café, depois com o açúcar, passando à industrialização já na metade do século passado. Esta acumulação trouxe reflexos positivos para aquela região e o seu entorno, e os seus efeitos nesta fase atual de mundialização das atividades econômicas são mais claramente percebidos. Acompanhando esta situação, as atividades de transporte aéreo internacional terminam refletindo-se numa grande concentração de partidas e chegadas de operações naquele estado.

Para a Região Nordeste, que pode ser considerada de acordo com os conceitos de Prebish (1949) uma região periférica do ponto de vista brasileiro, poucas opções de atração de capital externo estão disponíveis. Deixando de lado os processos econômicos ligados à petroquímica e recentemente a indústria automobilística, que por natureza são concentradores de renda, o outro produto que a região pode oferecer a uma economia mundializada é o sol (que se bem trabalhado, oferece boas condições de fixar renda). Este elemento natural em última instância é o responsável por uma série de características que vem favorecendo as atividades de fruticultura, floricultura e turismo. Estas atividades que vem crescendo e aos poucos se consolidando na região, encontram no transporte aéreo o catalisador capaz de garantir um fluxo contínuo de bens e pessoas necessários para o seu desembaraço.

Um dos ramos da economia em que o transporte aéreo é de fundamental importância é o de transporte de cargas perecíveis. Entende-se por carga perecível aquela de valor comercial limitado pelo tempo, por estar sujeito à deterioração ou se tornar inútil se houver atraso na entrega. A carga perecível pode, ou não exigir armazenamento e transporte em condições de refrigeração. A determinação de algum tratamento especial deve ser solicitada pelos responsáveis pela carga, de acordo com as necessidades específicas do produto (FREITAS, 2004).

O transporte via aérea desse tipo de produto é freqüentemente usado em virtude do rápido tempo em trânsito. Entretanto o custo pela movimentação via aérea é bem superior aos outros modais, como o marítimo. Ainda de acordo com Freitas (2004), os produtos agrícolas que podem ser transportados pelo ar são os de maior valor agregado, altamente perecíveis ou aqueles enviados em pequenos volumes (amostras). É ideal para o transporte de flores, por exemplo.

A floricultura por sua vez é uma atividade que vem se desenvolvendo em alguns estados da região nordeste brasileira, graças aos elementos naturais como o clima. O apoio do transporte aéreo internacional no desenvolvimento desta atividade está na abertura ao mercado externo, visto que este é um produto agrícola de relativo valor agregado e alta perecibilidade, justificando assim o uso do avião como meio de transporte a mercados mais distantes. As vendas para o exterior, além de garantirem divisas para o país, proporcionam uma melhor remuneração ao produtor, além de obrigar um salto na qualificação da atividade, dado maior nível de exigência destes mercados.

O estado que mais vem investindo nesta atividade é o Ceará, com destaque para a produção de rosas na região de Ibiapaba, onde cerca de 57 % da colheita é destinada à exportação. Além de plantas tropicais, a cultura do abacaxi ornamental também é realizada

naquela região, hoje com quase sua totalidade (95,5%) destinada a mercados externos (BRAINER e OLIVEIRA, 2006).

Ainda segundo Brainer e Oliveira (2006), o mercado europeu, pela localização geográfica e facilidade de transporte é o que mais absorve a produção destinada à exportação, embora o mercado norte americano venha apresentando um aumento de interesse pelos produtos da região, o que gera novas perspectivas de negócios. Assim, no processo regional de desenvolvimento de uma nova atividade, o transporte aéreo reveste-se como um componente de grande importância, visto que é a sua ação que permite o acesso dos produtos aos mercados internacionais com a rapidez que o negócio exige.

Além da exportação de flores, o transporte aéreo de perecíveis na região abrange a fruticultura. Esta atividade, que tem como principais centros produtores os municípios de Petrolina e Juazeiro, nos estados de Pernambuco e Bahia, também faz uso do avião como vetor de exportação, principalmente da manga. A região vinha apresentando problemas logísticos para a exportação de frutas, através de portos inadequados, apresentando elevados custos de embarque. Para piorar a situação, o transporte até os portos era feito somente em estadas mal conservadas, o que provocava, inevitavelmente, danos às mercadorias, além de encarecer o produto. Com a ampliação do Aeroporto de Petrolina, dotando-o de uma infraestrutura maior e mais especializada para atender mercadorias perecíveis, como câmaras frigoríficas e de armazenagem, criou-se a possibilidade do transporte de frutas através dos jatos cargueiros intercontinentais, permitindo parcial superação dos entraves com relação à logística do transporte das frutas.

Ainda que após a inauguração das facilidades o aeroporto permanecesse sub-utilizado por um bom tempo, devido principalmente a entraves burocráticos, hoje já recebe alguns vãos cargueiros com destino ao continente europeu (aproveitando o retorno de uma aeronave que vem semanalmente ao Brasil trazer peças automotivas).

Um dos entraves ao desenvolvimento desta atividade são os custos do frete aéreo quando comparados ao transporte marítimo. Segundo Mello e Braga (2006) mesmo apresentando um custo cerca de sete vezes maior que o do transporte marítimo para a exportação de frutas, o modal aéreo se mostra compensador pela redução do tempo de chegada ao destino, e conseqüentemente uma melhor qualidade na apresentação dos frutos, gerando assim um maior preço na sua comercialização. Enquanto que a o processo de uma viagem marítima leva em média 15 dias, o deslocamento por avião leva apenas 2 dias, computando-se aí o tempo de armazenagem no aeroporto.

Ainda assim, somente um terço dos exportadores de frutas do vale do São Francisco faz uso do transporte aéreo, dado excessivo custo do frete: em média R\$ 2,60/Kg para viagens aéreas até o destino final na Europa, agregados a R\$ 0,19/Kg de transporte rodoviário quando se faz uso dos aeroportos das capitais nordestinas, contra R\$ 0,37/kg de frete marítimo, além do valor de R\$ 0,19/Kg do deslocamento por terra até os portos (MELLO e BRAGA, 2006).

Nesta situação o custo do transporte aéreo poderia ser reduzido a partir do momento em que se aprimora o processo de logística, com melhor uso da capacidade de transporte das aeronaves que seguem em destino ao continente europeu a partir de diversas capitais nordestinas, aliado à melhoria da infra-estrutura aeroportuária da região no tocante ao armazenamento de cargas refrigeradas. Também contribuiria para o barateamento destes custos a redução da burocracia alfandegária além da melhoria das estradas que ligam o centro produtor de frutas aos portos e aeroportos por onde embarcarão.

Também em uma outra atividade que vem sendo bem explorada na região nordeste, o transporte aéreo também desempenha o seu papel indutor. Na atual economia multifacetada, o turismo é cada vez mais visto como uma das principais fontes para a geração de desenvolvimento socioeconômico. Muitos autores e especialistas atribuem-lhe a alcunha de “exportador invisível”. Ademais, vários países têm na indústria do turismo não só a principal

fonte de captação de recursos externos e investimentos, mas em alguns casos, tais como em pequenos e remotos países subdesenvolvidos, a única fonte viável de desenvolvimento.

A dimensão econômica do turismo é de fato imensa, e o mercado global de turismo continua a se expandir. Todavia, para tal, o turismo depende fortemente do transporte aéreo. Em termos de chegada de turistas internacionais, o transporte aéreo representa o mais importante modo de transporte. Mais de 80% das chegadas internacionais no Sul e no Leste da Ásia são decorrentes do modal aéreo. Na América do Sul, de acordo com a OMT (Organização Mundial do Turismo), este é responsável por 68% de todas as chegadas internacionais, enquanto que na América do Norte por cerca de 40% (PALHARES e ESPIRITO SANTO JR., 2001).

Com base nos dados obtidos do Anuário Turístico da Embratur (2006), no ano de 2005 adentraram ao Brasil um total de 5 378 170 turistas, sendo que destes, 3 938 063 o fizeram via aérea. Ou seja, um percentual aproximado de 73 % dos turistas que chegaram ao país naquele ano o fez via aérea. O número é significativamente maior que o ingresso via terrestre, com 1 314 143 viajantes, e via marítima e fluvial, com 105 964 pessoas.

Sem levar em conta os possíveis deslocamentos internos pelos turistas estrangeiros, que normalmente também o fazem pelo meio aéreo, o avião novamente se mostra como principal indutor de uma atividade no país.

Se por um lado é verdade que o Brasil que possui uma série de atrativos que podem ser transformados em potencial turístico, como os mais de 8 000 km de praias, 134 parques naturais, a Floresta Amazônica, clima tropical e toda a sua biodiversidade em termos de fauna e flora, os resultados ainda se mostram pífios quando comparados com o a indústria global. Ainda recorrendo ao Anuário Turístico da Embratur (2006), o volume de turistas que adentra o país é considerado muito baixo quando comparado com o líder mundial, a França, que recebeu um total de 76 milhões de viajantes estrangeiros.

Os números referentes à receita gerada pela atividade também ficam aquém dos líderes mundiais. A atividade movimentou no ano de 2005 um total de 685 bilhões de dólares americanos. Deste total, o Brasil arrecadou pouco menos que 4 bilhões, muito aquém do líder em arrecadação de divisas, Estados Unidos, que contabilizaram um total de 81,7 bilhões de dólares americanos (EMBRATUR, 2006).

Mesmo apresentando potencial e números incipientes, a atividade no Brasil segue estável, com pouca variação de ano para ano. O que se observa é uma mudança da procedência e do eixo de destino dos visitantes. Afora o constante afluxo de argentinos e uruguaios que se dirigem principalmente aos estados do sul do Brasil, o maior público viajante advém da Europa (EMBRATUR, 2006). E boa parte de europeus que visitam o Brasil, mesmo passando por estados centrais como Rio de Janeiro e São Paulo, tem como destino a região nordeste.

Não sem motivos, uma série de empreendimentos imobiliários e turísticos, focados principalmente no mercado externo europeu, vem sendo construída na região. Se por um lado estas ações efetivamente proporcionam um aumento significativo na entrada de estrangeiros, a crítica que se faz a estes projetos advém da baixa fixação e distribuição de renda no local, visto que todo o processo, desde a reserva na agência de viagens, passando pela transportadora (geralmente uma operadora de vôos fretados), à rede de hotéis em que o turista irá se hospedar é controlado por empresas não nacionais.

Este tipo de atividade termina por se tornar algo pasteurizado, e se manifesta na produção de bens (produtos diversos, construções, alimentos, infra-estrutura) e serviços (hospedagem, alimentação, transporte), que se integram num produto final a ser consumido. Esta atividade turística de massa advinda da globalização põe em risco, não somente, a identidade e o simbolismo do patrimônio cultural local, mas também regional e nacional,

superpondo-lhe concepções e valores de uma cultura mundial. E para uma região carente como a nordeste, não distribui nem fixa renda a contento.

A fim de combater esta pasteurização global de viagens internacionais e permitir uma maior fixação de renda no local, é interessante que sejam incentivadas duas formas de turismo: o de convenções e negócios, e o movimento de revalorização da cultura e do local, chamado de *small is beautifull*

No primeiro dos casos a fixação da renda se dá principalmente pela contratação local da infra-estrutura necessária para a realização dos eventos. Um fluxo contínuo de convenções e seminários de cunho internacional estimularia a criação e o aperfeiçoamento de empresas locais, gerando todo um encadeamento da atividade de prestação de serviços. Os profissionais que viriam do exterior participar destes encontros necessariamente fariam uso do transporte aéreo regular, e com isto empresas de aviação nacionais poderiam ser beneficiadas.

Já o movimento de turismo denominado *small is beautifull* tem potencial para fixar renda a partir do seu principio de valorização da a cultura, da ruralidade, do vernacular, ao contrário das viagens massificadas e standardizadas. Estes viajantes buscam consumir um produto que tem ligação com o cotidiano, com o local. Por isto se hospedam em pequenas pousadas ao invés de mega empreendimentos, e gastam com alimentação em restaurantes típicos, dirigidos por empresários locais. O viajante estrangeiro que busca este tipo de turismo também faz uso do transporte aéreo regular para se deslocar, e dada posição geográfica da região nordeste, o avião se mostra mais uma vez como vetor ideal para este tipo de atividade.

Para ilustrar a representatividade da atividade de transporte aéreo internacional para a região nordeste, novamente pode-se recorrer ao Anuário Turístico da Embratur (2006). Dos 456 799 turistas que adentraram o Brasil pelos quatro estados nordestinos que apresentaram dados significativos (Bahia, Ceará Rio Grande do Norte e Pernambuco), 97 % o fizeram por avião, o que reforça a importância que a atividade pode representar para o desenvolvimento

econômico local. E destes, 378 708 procederam do continente europeu, representando um total de 82%.

6.4.1 Ligações da Região Nordeste com a Europa

Como as atividades de agroindustriais e de turismo têm grande apelo em termos globais, não é de se estranhar que uma fatia significativa deste produto seja dirigida ao mercado internacional. Novamente devido à localização geográfica da Região Nordeste, o parceiro externo que mais tem aproximação coma região é continente europeu. Em termos de turismo, é o continente que mais proporciona chegadas, e é o que mantém os maiores laços históricos.

O primeiro contato entre as duas regiões se deu num período da história humana conhecido como Era das Grandes Navegações, graças a descoberta por Vasco da Gama em 1497 de uma rota chamada de Volta ao Largo, que fazia os navios guinarem a sudoeste após a passagem das ilhas Cabo Verde, a fim de aproveitar o efeito da corrente e dos ventos do flanco esquerdo do anticiclone subtropical do Atlântico. Não sem outra, a esquadra portuguesa comandada por Cabral veio dar à consta nordestina.

A localização geográfica da região sempre favoreceu parada de viajantes que faziam o deslocamento entre os continentes europeu e sul americano. Inicialmente foram os navios, que paravam nos portos nordestinos para abastecimento, e quando o avião efetivamente se desenvolveu como meio de transporte viável, e se fizeram as primeiras ligações aéreas pelo atlântico sul, o portão de acesso ao continente era por via algum hidroporto⁴⁵ nordestino. Não tardou para que esta ligação entre os dois continentes se tornasse uma constante.

Ao contrário do que o bom senso prediz, a primeira ligação regular postal por avião entre a Europa e as Américas não teve destino os Estados Unidos, e sim a América do Sul. Ela se deu no ano de 1934, e o vôo era operado pela empresa alemã Lufthansa, que fazia a Linha

⁴⁵ Neste período aeronaves anfíbias eram mais comuns que as terrestres, garantindo alguma chance de sobrevivência à tripulação em caso de pouso de emergência sobre o oceano.

Alemanha-Argentina, um percurso mais de 13 000 quilômetros, partindo de Stuttgart, e passando por quatorze cidades até chegar finalmente a Buenos Aires (ASAS BRASIL, 2005). O vôo era completada em mais de 66 horas, e no seu percurso, o correio era trocado de avião três vezes. O serviço tornou-se regular e mensal, porém durante um período foi substituído pelo dirigível “*Graf Zeppelin*”.

Antes do estabelecimento desta linha, é bom recordar que a Aeropóstale já vinha realizando serviços postais entre a Europa e o Brasil desde 1928. Era na verdade uma extensão da linha existente entre Paris e Dakar, porém não possuía caráter regular (SIMÕES, 2003). O serviço efetivamente foi inaugurado em 01 de março de 1928, onde na última etapa da jornada, no continente africano, a mala postal era transferida para um navio rápido especial que a deixava no Recife, continuando-se o percurso por avião até Buenos Aires.

Em 16 de abril de 1928, ocorreu o primeiro vôo noturno entre Rio de Janeiro e Buenos Aires, pelas mãos de Jean Mermoz, que nos dias 12 e 13 de maio de 1930 realizou também a primeira travessia do Atlântico Sul por avião comercial, a bordo do hidroavião Laté 28.3, prefixo F-JNQ (Comte. de La Vaulx), ligando São Luís do Senegal a Natal, Brasil.

No final do ano de 1934, a ligação francesa tornou-se regular, sendo que já em 1936, a ligação de correio entre a França e o Brasil era bissemanal, e levava dois dias. O serviço de malotes via aérea entre a Europa e o Brasil seguiu assim, de forma regular, até a eclosão da segunda guerra mundial (ASAS BRASIL, 2005).

Com a eclosão da Segunda Guerra Mundial, o correio teve interrompido o seu fluxo, e com a entrada do Brasil no conflito ao lado dos americanos, a região nordeste recebeu apoio de engenharia para construção de bases militares, criando assim a infra-estrutura de boa parte dos atuais aeroportos.

Ao final da guerra, a ligação do correio e de passageiros entre o continente europeu e a América do Sul é restaurada e durante um bom período de tempo, até a introdução dos aviões

a jato capazes de fazer a ligação entre a então capital federal, o Rio de Janeiro e algumas capitais européias, as ligações aéreas entre os dois continentes faziam paradas em aeroportos da região, seja por limitação do alcance dos meios empregados, seja para descanso dos passageiros. Segundo Betting (2004) em meados de 1965, a ligação entre o Brasil e a Europa realizada pelas maiores empresas de transporte aéreo da época passou a ser feita com o Boeing 707, um elegante quadrimotor capaz de percorrer grande distancia, e com isso, a escala técnica no Recife foi suprimida.

A retomada do contato entre as regiões se deu a partir da década de 1980, com o incremento da atividade do turismo, o que proporcionou os primeiros vôos regulares com destino específico à região, operados pela TAP - Air Portugal, British Caledonian, e Air France, pousando as duas primeiras em Salvador e Recife, e a terceira apenas na capital pernambucana, por um período bastante breve (ASAS BRASIL, 2005).

Em meados dos anos 90, com a criação do Plano Real, o controle da inflação e uma sobrevalorização da moeda nacional frente ao dólar, o brasileiro passou a dispor de um maior poder de compra. Um dos reflexos deste processo foi a explosão de viagens ao exterior. Além dos Estados Unidos, destino preferido pela grande maioria dos brasileiros, a Europa também recebia grande atenção do público. Acompanhando um processo de liberdade por parte das autoridades aeronáuticas, as empresas nacionais passaram a operar vôos regulares ligando cidades nordestinas a diversos destinos europeus⁴⁶, iniciando a solidificação do processo de ligações aéreas entre os dois continentes, hoje corroborados com frequências⁴⁷ diárias e semanais oferecidas por mais de uma empresa de transporte aéreo.

⁴⁶ A VASP foi a empresa que mais operou ligações entre capitais nordestinas e européias. A Transbrasil também operou um número significativo de partidas da região. Saindo de Salvador, Recife e Fortaleza, era possível se chegar em Lisboa, Madri, Barcelona, Frankfurt, Zurich, Milão, Londres e Viena (ASAS BRASIL, 2005).

⁴⁷ Uma frequência no jargão do transporte aéreo significa um vôo completo, ou seja, decolagem e vôo em altitude ideal (a mais adequada ao percurso, admitindo-se pouca variação) e aterrissagem.

7. TRANSPORTE AÉREO INTERNACIONAL: UM MODELO PARA A REGIÃO NORDESTE

A revolução nos processos de comunicação e acessibilidade que o mundo passou nas décadas de 80 e 90 definitivamente criou novos padrões de exigência para a sociedade moderna. Não apenas em relação aos meios de comunicação, mas também em relação aos seus canais. E uma ligação aérea entre dois lugares não deixa de ser um canal de comunicação.

O presente capítulo deste trabalho está voltado para uma série de análises e proposições de situações em que a atividade de transporte aéreo internacional poderá contribuir para o desenvolvimento da economia da Região Nordeste.

Para facilitar o entendimento, e fazendo uso de uma situação que já vem ocorrendo, que é o aumento de vôos internacionais para diversos estados nordestinos procedentes do continente europeu, o foco da subsequente análise se baseará em vôos internacionais entre a região Nordeste e a Europa.

Geograficamente, o Nordeste está em média mil e duzentas milhas náuticas⁴⁸ mais próximo da Europa do que São Paulo. Em aviação, isto representa uma economia de pouco mais de duas horas. Em um processo que seja necessário a troca de aeronaves no principal ponto de partida/chegada do Brasil, atualmente o Aeroporto de Guarulhos, um passageiro chega a perder em média mais de cinco horas do seu tempo.

Por uma questão operacional das empresas aéreas, ele é obrigado a rumar sul, para novamente rumar norte, pois todas as aerovias⁴⁹ transatlânticas utilizadas na ligação entre o

⁴⁸ Em aviação, as distâncias são medidas em milhas náuticas (Nm). A equivalência é a seguinte: 1 Nm = 1,854 Km.

⁴⁹ Uma aerovia equivale a uma auto-estrada para veículos. Para efeito de ordenamento do tráfego aéreo, os aviões em vôo por instrumento procuram fazer uso destes caminhos sempre que possível. Elas possuem

Brasil e a Europa sobrevoam a região. O mesmo vale para quem vem do continente europeu, que realiza este tráfego em sentido oposto. E com base nestes novos padrões de exigibilidade, para quem deseja deslocar-se entre a Europa e a Região Nordeste, fica cada vez mais difícil aceitar a idéia de deslocar-se a São Paulo a fim de efetuar uma conexão. Este é um dos fatores que demonstram a importância em existir uma ligação via aérea direta e regular entre a região nordeste e a Europa.

7.1 LIGAÇÕES REGULARES

As ligações aéreas regulares internacionais dependem de acordos bilaterais entre os países envolvidos, com o respaldo da ICAO, desde que os países envolvidos nas negociações sejam signatários do órgão. Estas características tiveram suas origens na Convenção de Chicago.

Realizado em 1944, o encontro estabeleceu as normas para a organização dos transportes aéreos internacionais a partir do final da Segunda Guerra Mundial, que substituíram os acordos que eram celebrados de forma direta entre as companhias e os governos até o final da década de 30. Era um consenso que no pós-guerra, o transporte aéreo atingiria um porte tal, que normas internacionais seriam necessárias. Uma importante diretriz, fruto dessa convenção, foi a concessão das rotas internacionais que passou a ser realizada através do sistema de acordos bilaterais entre os países. (SIMÕES, 2003).

Ou seja, as operações aéreas entre países passaram a depender de acordos entre dois governos nacionais. Com isso, as autoridades aeronáuticas passaram a ser responsáveis pela designação das empresas operadoras das linhas (ou ligações) internacionais.

De forma resumida, os acordos bilaterais determinavam as localidades a serem servidas, a oferta total dos serviços, o regime tarifário e as empresas aéreas autorizadas pelos dois governos a operarem as ligações internacionais entre ambos. Assim, a princípio, buscava-se fazer com que houvesse o mesmo número de frequências para as empresas aéreas dos países signatários. Por exemplo, se um acordo bilateral entre Brasil e Argentina garantisse a existência de vinte frequências semanais entre ambos os países, em tese, buscar-se-ia fazer com que a metade dessas frequências fosse operada por

balizamento por auxílios rádios e pontos geográficos pré-determinados chamados no jargão aeronáutico de fixos. As principais aerovias que ligam o continente europeu ao Brasil, possuem os seus pontos de entrada e saída sobre as cidades de Fortaleza, Mossoró, Recife e Fernando de Noronha. Ou seja, o tráfego que se dirige ou origina-se em São Paulo, necessariamente sobrevoará estas cidades.

companhias brasileiras e a outra metade por companhias argentinas. (SIMÕES, 2003).

Desta maneira, são definidos os números máximos de frequências que as empresas aéreas de cada um dos países envolvidos na negociação podem realizar para cada destino, e posteriormente este direito é repassado às operadoras, mediante solicitação ao órgão máximo da autoridade aeronáutica do seu país de origem.

Assim, para que uma operação regular possa ser realizada, ela deverá estar contida nos termos de acordo entre os estados signatários e deverá possuir base em Horário de Transporte (HOTRAN), frequências regulares sistemáticas e estabelecidas com o acordo da entidade maior de aviação civil do país que se pretende operar, e possuir idênticas características básicas. Os bilhetes devem ser oferecidos de forma aberta no mercado, podendo ser comprados em ambos os países, através de venda direta ou de agentes comissionados.

7.1.1 Operações Regulares Hoje no Nordeste

Hoje, operam entre a Europa e a Região Nordeste quatro empresas que cumprem as regulamentações que as caracteriza como operadores regulares. São elas: TAP Air Portugal, que opera entre Lisboa e quatro capitais nordestinas (Fortaleza, Natal, Recife e Salvador), um total de vinte e seis frequências semanais; a Air Europa, que liga Madri a Salvador três vezes por semana, e encontra-se em processo de estabelecer uma quarta frequência; a TAM, com um voo semanal entre Recife e Paris; e a TACV – Transportes Aéreos Cabo Verde, que liga a Ilha do Sal (Cabo Verde) a Fortaleza semanalmente, e já pleiteia uma segunda frequência. Apesar de Cabo Verde não ser considerado um país europeu, no caso da ligação com Fortaleza, uma conexão imediata para Lisboa e Porto é disponibilizada aos usuários (INFRAERO, 2005).

Em cada trecho, semanalmente as empresas aéreas disponibilizam um total de 6 797 assentos em cada sentido, conforme demonstrado na tabela 2 abaixo:

TABELA 2: Assentos Disponibilizados Entre a Europa e o Nordeste Brasileiro (2004)

Empresa Aérea	Equipamento	Assentos/ Equip.	Frequências Semanais	Assentos/ Semana
TAP Air Portugal	Airbus A310	226	26	5.876
Air Europa	Boeing 767-300	245	3	735
TACV	Boeing 757-200	186	1	186
Somatório			30	6.797

Fonte: Revista Flap Internacional (2004)

Os dados acima não estão levando em conta o voo semanal da TAM, pois é uma operação que tem início e fim em São Paulo, sendo Recife uma escala, de modo que fica difícil estabelecer o número de assentos disponíveis semanalmente.

Tomando-se por base o aproveitamento médio obtido por cada empresa no ano de 2004, e aplicando uma estimativa até certo ponto conservadora na melhoria do aproveitamento, na ordem de 4%, é possível obter uma estimativa do número médio semanal de passageiros transportados em cada trecho, conforme demonstrado nas tabelas 3 e 4 abaixo:

TABELA 3: Aproveitamento Médio das Empresas Aéreas que Operam na Região Nordeste no Ano de 2004

Empresa Aérea	Aproveitamento Médio Percentual
TAP Air Portugal	73%
Air Europa	66%
TACV	62%

Fonte: Revista Flap Internacional (2004)

TABELA 4: Estimativa de Aproveitamento Médio Semanal das Empresas Aéreas que Operam na Região Nordeste para o Ano de 2005

Empresa Aérea	Aproveitamento Médio Percentual	Assentos/Semana Oferecidos	Assentos/Semana Aproveitados
TAP Air Portugal	76%	5.876	4.461
Air Europa	69%	735	505
TACV	64%	186	120
Somatório		6.797	5.085

Fonte: Jetsite (2005)

Os números, levando em conta uma ocupação média estimada no crescimento do aproveitamento, revelam uma estimativa para 2005 de 5 085 passageiros viajando

semanalmente em cada sentido, ou um total de 10 171 nos dois sentidos. Admitindo que um ano é composto por 52 semanas, os cálculos projetam uma movimentação anual superior a 500 mil pessoas entre os trechos.

7.2 LIGAÇÕES CHARTER

As operações charter caracterizam-se por uma operação de fretamento da aeronave junto a uma companhia aérea, e inclui os serviços da tripulação, despacho⁵⁰, e *handling*⁵¹. Tecnicamente, uma operação de táxi aéreo é uma operação charter, visto que inclui as situações acima descritas.

No caso de vôos internacionais, a operação é caracterizada pela mediação de uma agência de viagens, que geralmente oferece ao comprador do serviço, o pacote completo, onde estão incluídos os transportes aéreos, os traslados e a hospedagem no destino. Em relação à movimentação de passageiros, as operações charter internacionais não permitem a livre venda de passagens nos dois sentidos. É um movimento em direção única.

Apesar desta atividade em termos econômicos possuir características de firmar pouca renda na região, visto que é uma operação em rede, e o capital externo é o detentor dos meios, como os grandes hotéis que os turistas hospedam-se, bem como as companhias aéreas que os transportam, não deixa de ser importante, pois a região nordeste passa a ser projetada e conhecida no continente europeu.

7.2.1 Operações Charter no Nordeste

A região nordeste sempre se caracterizou pelo recebimento de vôos charter procedente de diversos destinos europeus, mas existem algumas operações que vem se repetindo

⁵⁰ Os serviços de despacho de aeronaves incluem a elaboração e a liberação de planos de vôo junto aos órgãos de tráfego aéreo, o abastecimento e o balanceamento de aeronaves, e a coordenação dos procedimentos de chegada e partida.

⁵¹ Os serviços de *handling* abrangem limpeza de aeronaves, manuseio de bagagens e cargas, atendimento a passageiros nos balcões dos aeroportos e atendimento especializado de rampa (balizamento, movimentação e tratoramento de aeronaves, partida e fornecimento de energia elétrica).

constantemente no período de verão no hemisfério sul, e outras que se prolongam por longos períodos.

Atualmente operam ligações charter entre a Europa e a região nordeste empresas de origens diversas, como Portugal (SATA), França (Star Airlines e Corsair), Espanha (Iberworld), Finlândia (Finnair), Itália (Blue Panorama e Livingstone), Alemanha (Condor), Suíça (Edelweiss e Belair) e Inglaterra (My Travel e First Choice) (INFRAERO, 2006).

Os principais destinos nordestinos que são alcançados por estas operações são as cidades de Fortaleza, Natal, Recife, Maceió, Salvador e Porto Seguro. É interessante notar que apenas uma delas não é capital de estado, e as suas operações internacionais devem-se basicamente a um processo de mobilização local (AIRLINERS. NET, 2006).

A única empresa nacional que opera ligações não regulares entre o Nordeste e a Europa é BRA, que está focada na Península Ibérica. A Varig chegou a realizar nos dois últimos anos diversos vôos ligando Lisboa a Salvador, Porto Seguro, Recife, Fortaleza e Natal, mas devido aos problemas financeiros e administrativos, teve a operação descontinuada.

7.3 PROPOSTAS DE INCREMENTO: TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

O transporte de passageiro entre a Europa e a Região Nordeste tende a crescer e se estabilizar como uma atividade econômica e rentável, tanto por parte das empresas que realizam operações regulares, quanto pelas que realizam operações de fretamento, movimentando turistas. O número de ligações hoje existentes em conjunto com a necessidade de aumentar a oferta de assentos por parte das empresas durante a alta temporada, são elementos que demonstram claramente que as operações aéreas entre as duas regiões está consolidada.

Em relação às ligações regulares, é necessário que se faça um melhor aproveitamento dos três maiores aeroportos nordestinos, Salvador, Recife e Fortaleza, quanto à distribuição do

tráfego de passageiros, tanto do que embarca com destino à Europa, quanto àquele que chega do continente europeu.

Este melhor aproveitamento se daria com a transformação dos três maiores aeroportos, em *hubs* regionais, permitindo uma movimentação de pessoas de forma muito mais rápida e cômoda quando comparada com a maneira com que este sistema é aplicado hoje, tendo como único centro de distribuição o aeroporto de Guarulhos, em São Paulo.

7.3.1 Benefícios para o Turismo

A despeito de o turismo ser uma atividade que se encontra em plena expansão, e do Brasil ter dedicado poucos esforços em fomentá-lo, a sua participação na economia de diversos estados é algo que merece destaque.

No ano de 2001, a atividade turística foi responsável por 2,5% do PIB do país, algo em torno de R\$ 29,5 bilhões de reais (FIPE/USP). É um percentual ainda baixo quando comparado com países como Espanha e Estados Unidos que tem na atividade do turismo uma contribuição de 17,9% e 10,2% respectivamente nos seus PIB (CASIMIRO FILHO, 2002).

Nos estados da região nordeste, a participação do turismo na atividade econômica é proporcionalmente maior que dentro do país. No estado da Bahia, no ano de 2004 a atividade turística representou uma participação de 7,77 % no PIB do estado (SEI, 2005).

Ainda no estado da Bahia, a receita gerada foi de US\$ 2.371,04 milhões, sendo que a participação de estrangeiros nesta geração foi de 50,4% . E a chegada destes estrangeiros dar-se quase que em sua totalidade por via aérea (SCT, 2005).

Uma outra atividade ligada ao turismo e que vem crescendo de maneira auto-sustentável é o ecoturismo. Esta atividade é caracterizada por possuir interdependência com os setores econômicos, sociais, ambientais e culturais, e objetivar a preservação dos recursos naturais e culturais (CAMPOS, 2005).

Os estados da região centro oeste e norte do Brasil, como Mato Grosso do Sul, Pará, e Amazonas, vêm obtendo bons resultados com a exploração do ecoturismo, sendo estas unidades da Federação responsáveis por receber uma boa parcela dos turistas estrangeiros que visitam o país.

De um modo geral, o visitante estrangeiro, notadamente o europeu, quando não vem ao Brasil a negócios, desembarca em busca dos abundantes recursos naturais que o país possui⁵², como o clima agradável, um litoral extenso e banhado por águas quentes, o pantanal mato-grossense e o esplendor da Amazônia. Não sem motivo, uma das regiões preferidas para o desembarque é a região nordeste. Desta maneira, com a adoção da política de *hubs* regionais nas três maiores capitais nordestinas, o turismo seria um dos principais beneficiados.

Ao se estabelecer a proposta de transformar os três maiores aeroportos do nordeste em centros regionais de distribuição e captação de passageiros que destinam-se e originam-se no continente europeu, é fundamental definir o foco destes viajantes, que seriam a própria região nordeste e a região norte do país.

A importância em descentralizar parte das conexões aéreas que hoje são realizadas no Aeroporto Internacional de Guarulhos, em São Paulo, fica patente quando se analisa o mapa do Brasil na Figura 10 e as Tabelas 5, 6 e 7 que trazem as distâncias aéreas entre as capitais da região nordeste mais a cidade de São Paulo, as distâncias aéreas entre as capitais da região norte mais a cidade de São Paulo, e as distâncias aéreas entre as capitais da região norte e as cidades de Fortaleza, Recife e Salvador.

⁵² Infelizmente, o Brasil, mais notoriamente a região Nordeste, entrou definitivamente no circuito mundial do turismo sexual. Este tipo de atividade é bastante comum em países pobres como Egito, Senegal, Camboja, Índia, Santo Domingo, Romênia, Tailândia e Sri Lanka. Nela, os viajantes desembarcam em busca de prostitutas, muitas já previamente agendadas por agências de viagem em seus países de origem. Os principais emissores de turistas sexuais são EUA, Japão, França, Itália, Alemanha e Grã-Bretanha. No caso do Brasil, o aumento desta movimentação deve-se a aspectos como a pobreza e falta de perspectiva social, que favorece o aliciamento de mulheres (muitas vezes menores de 18 anos) para a prostituição, e também à forma errônea de divulgação do país no exterior: carnaval e praias sempre com muitas mulheres semi-nuas, a fama da brasileira ser uma mulher "fácil", dos temperos fortes na culinária, da música e dança sensual aliado às altas temperaturas e belas paisagens. Esta é uma prática não saudável que deve ser combatida, e estripada do país e da região.

FIGURA 10: Mapa do Brasil Identificando Suas Regiões



Fonte: IBGE

TABELA 5: Distância Aérea Entre as Capitais da Região Nordeste e São Paulo

Cidades	Aracajú	Fortaleza	J. Pessoa	Maceió	Natal	Recife	Salvador	São Luís	São Paulo	Terezina
Aracajú	0	807	483	214	595	395	253	1.196	1.638	900
Fortaleza	807	0	540	697	429	618	997	641	2.189	494
J. Pessoa	483	540	0	277	143	106	731	1.124	2.059	889
Maceió	214	697	277	0	403	182	465	1.183	1.828	907
Natal	595	429	143	403	0	247	838	1.042	2.143	832
Recife	395	618	106	182	247	0	644	1.172	1.985	922
Salvador	253	997	731	465	838	644	0	1.286	1.408	987
São Luís	1.196	641	1.124	229	1.042	1.172	1.286	0	2.183	314
São Paulo	1.638	2.189	2.059	1.828	2.143	1.985	1.408	2.183	0	1.966
Terezina	900	494	889	907	832	922	987	314	1.966	0

Fonte: Abaeté (2005)

TABELA 6: Distancia Aérea Entre as Capitais da Região Norte e São Paulo

Cidades	Belém	Boa Vista	Macapá	Manaus	Palmas	P. Velho	R. Branco	São Paulo
Belém	0	1.394	328	1.265	1.019	1.802	2.184	2.281
Boa Vista	1.394	0	1.091	651	1.925	1.297	1.572	2.914
Macapá	328	1.091	0	1.036	1.206	1.654	2.037	2.439
Manaus	1.265	641	1.036	0	1.492	751	1.130	2.469
Palmas	1.019	1.925	1.206	1.492	0	1.646	2.004	1.385
Porto Velho	1.802	1.297	1.654	751	1.646	0	449	2.294
Rio Branco	2.184	1.572	2.037	1.130	2.004	449	0	2.481
São Paulo	2.281	2.914	2.439	2.469	1.385	2.294	2.481	0

Fonte: Abaeté (2005)

TABELA 7: Distancia Aérea Entre as Capitais da Região Norte e as Cidades de Fortaleza, Recife e Salvador.

Cidades	Belém	Boa Vista	Fortaleza	Macapá	Manaus	Palmas	P. Velho	Recife	R. Branco	Salvador
Belém	0	1.394	1.115	328	1.265	1.019	1.802	1.614	2.184	1.635
Boa Vista	1.394	0	2.372	1.091	651	1.925	1.297	2.778	1.572	2.721
Fortaleza	1.115	2.372	0	1.415	2.227	1.300	2.593	618	2.916	997
Macapá	328	1.091	1.415	0	1.036	1.206	1.654	1.905	2.037	1.911
Manaus	1.265	641	2.227	1.036	0	1.492	751	2.578	1.130	2.419
Palmas	1.019	1.925	1.300	1.206	1.492	0	1.646	1.459	2.004	1.100
P. Velho	1.802	1.297	2.593	1.654	751	1.646	0	2.835	449	2.574
Recife	1.614	2.778	618	1.905	2.578	1.459	2.835	0	3.126	644
R. Branco	2.184	1.572	2.916	2.037	1.130	2.004	449	3.126	0	2.864
Salvador	1.635	2.721	997	1.911	2.419	1.100	2.574	644	2.864	0

Fonte: Abaeté (2005)

Ao se analisar os números relativos às distâncias aéreas a partir da cidade de São Paulo, que é o principal portão de chegada ao Brasil, observa-se o quanto se pode ganhar ao estabelecer um sistema de distribuição de passageiros na região Nordeste.

Para exemplificar, a distância aérea entre São Paulo e Lisboa, Portugal, é de 7 942 km. A capital portuguesa dista de Salvador, Recife e Fortaleza respectivamente 6 502 km, 5 838

km e 5 595 km (AONDEFICA, 2005). Em termos de horas de voo, significa uma economia média de duas horas e meia para um passageiro originário da capital portuguesa, que venha a desembarcar em um dos aeroportos nordestinos.

Mostra-se interessante a transformação destes três aeroportos em *hubs* regionais, porém com focos diferenciados, a fim de maximizar o aproveitamento da infra-estrutura existente, e a relação de oferta-demanda de serviços disponíveis em cada uma destas regiões.

A região Nordeste por si só, é geradora de demanda em termos de atividade de transporte aéreo. Ela ocupa uma área de 1 561 177,8 km², o que corresponde a 18,26% da área total do país. Quando acrescida da área ocupada pela região Norte, 3 869 637,9 km², correspondente a 45,27% do território brasileiro, tem-se a verdadeira noção da necessidade de se dispor de uma atividade de transporte aéreo eficiente, e capaz de atender ao mercado turístico que se encontra em alta nas duas regiões.

Desta forma, a divisão regional dos aeroportos em *hubs* regionais poderia transformar o Aeroporto Internacional Pinto Martins, em Fortaleza, no distribuidor de passageiros de vôos regulares, e que tenham como destino a região Norte do país; O Aeroporto Interacional dos Guararapes, em Recife ficaria com um sistema de distribuição central dos viajantes, abrangendo os estados de Alagoas e Paraíba e Rio Grande do Norte; E o Aeroporto Internacional Deputado Luís Eduardo Magalhães, em Salvador, atenderia a demanda da região sul do estado, que é geradora de movimento turístico, como Porto Seguro, além de uma possível procura pela Chapada Diamantina.

A implantação deste tipo de política favoreceria também o fomento de atividades empresariais, visto que as regiões norte e nordeste vem sendo alvo de investimento de grupos europeus não apenas nas áreas ligadas ao turismo. Seria também um canal facilitador das comunicações para os empresários ligados aos setores de fruticultura e grãos.

7.3.2 Intermodalidade Aérea

Antes de se fazer uma análise da operacionalidade de sistemas de distribuição de passageiros em capitais da região nordeste, é necessário que se explique a respeito da necessidade da intermodalidade dentro do próprio modal aéreo, no que a tange todo o seu processo operacional.

O primeiro passo para esta intermodalidade vem com a formação de alianças estratégicas entre operadores de transporte aéreo, conforme observa STACHOWIAK (2004), o que irá gerar inicialmente uma integração das operações. Esta estratégia tende a influir no aumento de passageiros, além de permitir uma divisão de despesas como emissão de passagens, manutenção de aeronaves, reservas e refeições. Um outro benefício acarretado pelas alianças é a prioridade nas reservas dos vôos compartilhados das empresas aliadas em detrimento de vôos com conexões com empresas não aliadas. É em tese este último benefício que faz a ligação entre as duas formas que o modal aéreo pode apresentar nas viagens de longo curso: O trecho internacional e o trecho doméstico, sendo que este pode ainda cair a um terceiro nível, que é a chamada aviação regional.

Para um melhor entendimento, as viagens internacionais de longo curso podem ser divididas em três tipos:

- As que têm início e fim em um aeroporto principal⁵³: O ponto de partida e o destino final do viajante se dão em cidades que possuem uma extensa malha aérea internacional, e estão conectadas de forma direta, ou como se diz no jargão da aviação, ponto a ponto. Um exemplo é um passageiro que se desloque de São Paulo a Londres. Ele não necessitaria realizar qualquer baldeação entre o local de partida e o destino final. Este autor toma a liberdade de classificar esta ligação como internacional de primeiro nível.

⁵³ Para melhor entendimento, pode-se considerar um aeroporto principal aquele que oferece uma malha internacional regular, com saídas diárias para destinos no exterior, e operam nesta concepção as linhas-tronco. Um aeroporto secundário pode ser entendido como aquele que não oferece vôos internacionais para o destino desejado, ou os oferece com limitadas opções de frequências, ou é um aeroporto não internacional. Dentro desta filosofia, um aeroporto internacional pode ser considerado tanto primário quanto secundário.

- As que se iniciam e em um aeroporto secundário e finalizam em um aeroporto principal, ou se iniciam em um aeroporto principal e terminam em um secundário: O ponto de partida neste caso é de um aeroporto que não tenha malha internacional, ou que a mesma seja limitada, e o destino final seja uma cidade cujo aeroporto receba um volume considerável de tráfego internacional. Neste caso o viajante será obrigado a realizar ao menos uma baldeação em um aeroporto do seu país de origem que ofereça ligação para o seu destino final. Como exemplo, seria o caso de um morador de Vitória, Espírito Santo, dirigir-se à Londres. Ele teria necessariamente que fazer uma troca de aeronaves em São Paulo para chegar ao seu destino final. A situação inversa também é válida, ou seja, sair de Londres e chegar a Vitória. Este tipo de ligação pode ser classificado como internacional de segundo nível, e é a mais comum no Brasil, dada limitação de aeroportos com extensa malha internacional.
- As que se iniciam e finalizam em aeroportos secundários: O ponto de partida e o destino final são aeroportos que não oferecem opções de vôos internacionais, ou o fazem de forma limitada. Para este tipo de ligação, que pode ser classificada de internacional de terceiro nível, o viajante é obrigado a realizar ao menos duas baldeações, nos aeroportos de partida e chegada que ofereçam grande movimento de vôos internacionais. Em alguns casos, a depender do destino final, uma outra conexão será necessária, quando o viajante é obrigado a fazer uso do transporte aéreo regional. Um exemplo é uma viagem entre as cidades de Manchester, Inglaterra, e Barreiras na Bahia. Três baldeações seriam necessárias, e em diversos níveis de aeronaves, para que se atinja o destino final. A primeira seria em Londres, pois a despeito da cidade de partida oferecer um aeroporto internacional de alto nível, não existem ligações diretas de lá para o Brasil. A segunda seria em

tese na cidade de São Paulo, que recebe o maior número de vôos de longo curso. E a terceira seria em Salvador, Bahia, a fim de se completar a ligação regional.

Como se pode ver, esta integração entre os três níveis da atividade de transporte aéreo (internacional, nacional e regional) são de grande importância para a conectividade mundial. A sua coordenação é em muitos casos impossível, mas é algo que se deseja ser alcançado. E esta ligação entre o doméstico e o internacional se reveste ainda de maior peso em um país de dimensões continentais como o Brasil, que tem suas operações de chegadas e partidas basicamente concentradas em um único aeroporto. Diferente de outro país-continente, como os Estados Unidos, que dispõe de um bom número de opções de chegada com volume considerável de operações de longo curso, no caso brasileiro elas estão concentradas no entorno de um único aeroporto, Guarulhos, São Paulo.

Ainda que não existam bases para se comparar o volume de transporte aéreo no Brasil com o que existe no mercado norte americano, a concentração de partidas e chegadas internacionais em um único aeroporto pode apresentar mais problemas que vantagens, principalmente quando se observa que a infra-estrutura necessária para o bom desenrolar das atividades se mostra precária⁵⁴ e não recebe os investimentos para melhorias que demanda. Afora maior distância a ser percorrida, com a consequente perda de tempo, fortalece-se aí a idéia de se criar *hubs* regionais nas capitais nordestinas, para se distribuir parte dos passageiros provenientes do continente europeu, e que não tem por destino final as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro.

Nestes casos, estaria se propondo, de acordo com a classificação criada por este autor, de ligações internacionais de segundo e terceiro nível, com a diferença que o portal de distribuição no Brasil não seria mais São Paulo, e sim três capitais nordestinas, enquanto que na Europa, o portal de distribuição seria o aeroporto de Lisboa. A escolha de Portugal, nestes

⁵⁴ Um bom exemplo desta situação deu-se no final do ano de 2006, onde diante de uma operação padrão, o controle de tráfego aéreo brasileiro expôs toda sua deficiência e demonstrou a falta de investimentos que assola o setor essencial para a segurança do modal aéreo.

casos, se vale da situação já encontrada e das operações diárias de capitais nordestinas que já ocorrem por parte da empresa de bandeira portuguesa, a TAP⁵⁵. O modelo, porém, poderia ser empregado por qualquer outro operador, tanto nacional como europeu, desde que se valha da situação de interconectar o tráfego internacional com o nacional e o regional.

7.3.3 Hubs Regionais: Fortaleza

A grande vantagem de se transformar Fortaleza em um distribuidor de tráfego para a região norte está na considerável menor distancia que um passageiro teria de percorrer para atingir o seu destino final, que seriam basicamente as cidades de Belém e Manaus, as maiores e mais interessantes do ponto de vista turístico e empresarial.

Hoje, para um passageiro procedente da Europa chegar à Manaus, ele é obrigado a desembarcar em São Paulo após uma jornada média de nove horas e meia de viagem aérea, e realizar uma conexão em um novo vôo que leva em média (se não houver uma parada na cidade de Brasília, comum nas ligações entre o São Paulo e a Região Norte) três horas e meia.

Novamente utilizando a tabela de distancias, para um passageiro embarcado em Lisboa com destino à capital do Amazonas realizando conexão em São Paulo, e servindo-se de uma ligação direta entre as cidades, ele percorreria um total de 10 438 km. Caso a conexão fosse realizada na cidade de Fortaleza, e partindo-se do principio que o avião que o levaria a Manaus faria uma escala em Belém, a distancia percorrida seria de 7 978 km, quase o mesmo que ele levaria apenas para chega à capital paulista.

Viajantes europeus com destino ao Maranhão e Piauí, além de outros estados da região Norte (exceção de parte do Tocantins que tem mais proximidade com a Bahia), também

⁵⁵ O aeroporto de Lisboa é o centro de operações da TAP em Portugal. Embora nem o aeroporto se compare em volume de tráfego com gigantes europeus como Frankfurt, Charles de Gaulle e Heathrow, na Alemanha, França e Inglaterra respectivamente, e nem a empresa seja do porte de uma Lufthansa, Air France ou British Airways, que utilizam estes aeroportos, o sistema de *hub* já está sendo aplicado com algum sucesso, ainda mais que o ano de 2006 representou a definitiva entrada da empresa na Star Alliance, a maior aliança global entre empresas aéreas, que já conta com mais de 16 empresas associadas, sendo 9 delas européias: Austrian Airlines, British Midland, Lufthansa, SAS Scandinavian Air System, Spanair, LOT Polish Air Lines, Blue 1 Finland, Adria Airways, e Croatia Airlines (JETSITE, 2005).

poderiam utilizar o Aeroporto Internacional Pinto Martins como ponto de partida para estes destinos, ante ao Aeroporto Internacional de Guarulhos.

Além de atender a uma demanda crescente de europeus, Fortaleza passa a ter um papel estratégico na ligação entre a Europa e a região Norte do país, que pela grandeza da Amazônia, desponta como uma nova e empolgante opção de turismo e negócios atrelados a esta atividade.

7.3.4 Hubs Regionais: Recife

A cidade do Recife tem importância estratégica para a região Nordeste, pois sua localização geográfica central a torna naturalmente um ponto de convergência. Tecnicamente, o local tem a vantagem de ser ponto de partida e chegada de algumas importantes aerovias que atravessam o Atlântico, ligando não só a Europa, mas também o Norte da África.

Desta forma, o Aeroporto Internacional dos Guararapes tende a ser utilizado como distribuidor de tráfego para a região central nordestina, que vem apresentando um grande crescimento de procura por parte de europeus. As conexões abrangeriam os estados de Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte.

As vantagens em quanto à economia de tempo nesta situação são muito maiores quando comparado à necessidade de deslocamento para posterior conexão na cidade de São Paulo, com objetivo de um posterior retorno ao nordeste. Ainda mais quando se leva em conta que as opções de uma ligação direta partindo de São Paulo com destino a Maceió ou João Pessoa são muito limitadas, pois geralmente os vôos fazem uma parada em Salvador e Recife antes de pousar nestas duas cidades.

Além de ser aeroporto distribuidor do movimento de turistas com destino aos estados centrais da região, Recife também pode atender às necessidades econômicas ligadas ao setor

de frutas do Vale do São Francisco, através de ligações regionais com Petrolina, que é o maior aeroporto daquela região.

7.3.5 Hubs Regionais: Salvador

Dadas características geográficas e econômicas do estado da Bahia, como maior espaço territorial da região nordeste, maior costa banhada pelo oceano, maior volume de atividade turística descentralizada e distante da capital do estado, Salvador pode ser classificado como um *hub* regional voltado quase exclusivamente a ligações aéreas intra-estaduais.

O Aeroporto Internacional Deputado Luís Eduardo Magalhães é o ponto ideal de conexões para os turistas europeus que chegam em vôos regulares, e dirigem-se ao sul do estado da Bahia.

As cidades turísticas dotadas de infra-estrutura aeroportuária no sul do estado são Ilhéus e Porto Seguro, sendo que a segunda possui estrutura de aeroporto internacional, e recebe frequentemente vôos charter procedentes do continente europeu.

As operações regulares em que fariam conexão na cidade de Salvador serviriam para complementar o movimento das operações charter que na alta temporada que tem como destino a cidade de Porto Seguro. Também garantiriam um fluxo contínuo de viajantes durante todo o ano.

Além de atender aos dois destinos litorâneos localizados no sul do estado, Salvador poderia distribuir passageiros para a cidade de Lençóis, que possui o único aeroporto na Chapada Diamantina capaz de receber operações regulares de empresas aéreas. Este é um destino voltado para o eco turismo que começa a ganhar importância dentro do estado da Bahia, e as ligações aéreas passam a ganhar importância não só pela distancia, mas também pela qualidade das estradas que servem a região.

E Salvador poderia atender também aos empresários ligados ao agronegócio, especialmente o relacionado a grãos, além de servir como uma outra opção aos fruticultores, visto que em termos de distancia aérea, Petrolina está quase duzentos quilômetros mais próxima de Salvador que Recife (ABAETÉ, 2005).

O *hub* regional de Salvador também poderia servir à porção mais a oeste do estado de Tocantins, incluindo sua capital, Palmas. Novamente recorrendo às tabelas de distância aérea, observa-se que a capital tocantinense está duzentos quilômetros mais próximos da capital baiana do que o portão de entrada brasileiro, que é a cidade de São Paulo. Esta conexão regional visaria atender principalmente aos empresários de soja.

7.3.6 Operando os *Hubs* Regionais

Como visto em capítulos anteriores, a estratégia de hub está associada a alianças empresariais, que terminam por produzir um sincronismo operacional entre chegadas e partidas de vôos principais e alimentadores.

A situação operacional das atividades de transporte aéreo na Região Nordeste hoje já permite um esboço de como se daria uma configuração de hubs regionais no Brasil, operando de forma combinada a um ou dois hubs internacionais na Europa, mas especificamente nos países da Península Ibérica, Espanha e Portugal.

O motivo da escolha destes países para servir de ponte para a região nordeste, deve-se ao fato de ambos serem os únicos territórios europeus que possuem acordos bilaterais com o Brasil que dão direito a frequências exclusivas para a Região Nordeste⁵⁶ (INFRAERO, 2005).

E o que torna esta situação mais viável e possível é o fato da empresa portuguesa TAP já explorar atualmente um bom número destas ligações regulares e diárias entre Lisboa e as

⁵⁶ No ANEXO 4 deste trabalho, estão as discriminadas frequências acordadas e utilizadas entre o Brasil e os países europeus.

idades de Salvador, Recife e Fortaleza, além de possuir um serviço para natal com cinco operações semanais.

A estratégia operacional da empresa portuguesa é a ligação diuturna no trecho entre o continente europeu e o Brasil, para aproveitar melhor o fuso horário. Os vôos partem de Lisboa no final da manhã (horário local), vindo a chegar nos aeroportos nordestinos no final da tarde (também pelo horário local). O retorno dar-se à noite, com a chegada na capital portuguesa na manhã do dia seguinte.

Uma situação hipotética abrangeria a sincronia da partida dos vôos com destino ao Nordeste brasileiro, com a chegada de vôos procedentes de diversos destinos atendidos pela empresa portuguesa em toda a Europa, com o intuito de permitir a distribuição dos passageiros que embarcaram em seus países com destino ao Brasil.

As facilidades advindas da União Européia permitem um transito mais rápido e menos burocratizado, de forma que amparado em um bom sincronismo operacional, se tornaria possível atender e embarcar para o nordeste brasileiro até mesmo passageiros embarcados em destinos mais distantes atendidos pela companhia portuguesa, como Budapeste e Roma.

Estes europeus, ou brasileiros em retorno para seus lares, fariam a travessia do Atlântico em vôo diurno, e chegariam ao destino, Fortaleza, Recife ou Salvador, no final da tarde. Para que a estratégia funcione, seria preciso que a empresa TAP viabilizasse acordos operacionais com alguma das duas maiores empresas brasileiras na atualidade, a TAM ou a GOL, a fim de coordenarem a chegada e a partida de vôos de/para as regiões que foram propostas, pelo menos uma hora e meia após a chegada/partida dos vôos de Portugal.

Assim, as empresas parceiras poderiam sincronizar suas operações, e garantir, por exemplo, uma partida de Fortaleza, cerca de uma hora e meia após a chegada do vôo da

TAP, para Manaus, com escala em Belém; Duas partidas de Recife nas mesmas condições operacionais para Natal, com escala em João Pessoa, e Maceió; E de Salvador, também respeitando o intervalo de chegada do voo português, ao menos uma partida para o sul da Bahia, atingindo Ilhéus e Porto Seguro.

A depender da demanda, as operações combinadas também poderiam atingir outras regiões, como Lençóis e Palmas, Petrolina, Aracajú, Teresina e São Luís, e até mesmo a capital mineira.

Em relação a operações com destino ao continente europeu, a filosofia seria a mesma. Os mesmos operadores que programaram as partidas de Salvador, Recife e Fortaleza, poderiam programar a alimentação da operação transatlântica, trazendo das regiões para aqueles aeroportos, os passageiros que tem como destino os países que são atendidos pela empresa de bandeira portuguesa.

Eles embarcariam no começo da noite, após a aeronave ser reabastecida e limpa, e fariam a travessia do Atlântico à noite, chegando em Lisboa na manhã do dia seguinte. Mais uma vez, entra torna-se necessário a sincronia operacional para programar as partidas dos vôos intra-europeus com a chegada das operações provenientes da América do Sul. Na capital portuguesa, os passageiros seriam redistribuídos, e chegariam ao seu destino.

E a mesma situação valeria para qualquer outro operador espanhol ou brasileiro, que deseje utilizar esta estratégia e valer-se dos acordos bilaterais, em maior ou menor intensidade. Se por um lado estabelecer os acordos operacionais desejados demanda uma maior dose de esforço empresarial, o retorno pode compensar ser compensador a partir do momento que passe a gerar um maior volume de passageiros desejosos em utilizar a opção mais rápida e cômoda no seu deslocamento.

7.3.7 Incentivos Necessários

Tendo base a ligação entre a Europa e a Região Nordeste, e demonstrado que a operacionalização do sistema de hubs regionais nos três maiores aeroportos nordestinos é uma situação viável, para o total aproveitamento desta situação, se faz necessário o desenvolvimento de esforços tanto da parte empresarial quanto por parte do poder público, que opera as unidades aeroportuárias.

Pelo lado empresarial, os esforços devem dirigir-se principalmente para questões Marketing e divulgação do novo produto que passará a ser oferecido, enfatizando as vantagens em termos de economia de tempo e agilidade no deslocamento aos destinos finais.

O novo produto demandaria a necessidade de ser trabalhado junto a agentes de viagens, principalmente em solo europeu, visto que tende a ser o maior emissor deste tipo de público. As facilidades oferecidas pela União Européia quanto a desregulamentação de viagens seria um bom aliado no momento de divulgar esta nova opção.

As entidades ligadas a fomento do turismo e de negócios brasileiras (tanto a nível federal quanto a nível estadual) por sua vez, também precisam aumentar os esforços de divulgação do destino Brasil no continente Europeu. A partir do momento que o país passa a ser mais conhecido, e passa a despertar interesse, o uso dos aeroportos nordestinos como alternativa de entrada no país passa a ter uma maior consideração.

Porém uma mudança operacional deste nível implica em mudança de cultura empresarial, além dos riscos associados. Desta forma, as empresas envolvidas, principalmente as brasileiras que ainda atuam sob um manto pesado de regulamentações, precisariam de algum tipo de compensação, mesmo que temporária, para determinar a viabilidade desta nova operação.

Estes incentivos viriam a partir de redução das taxas aeroportuárias por parte da Autoridade que administra os aeroportos, no caso específico, a estatal INFRAERO. Os

governos estaduais e municipais por seu lado, devem abrir mão de parte dos impostos e taxas incidentes sobre a atividade aérea relacionada a estas operações que são de seu direito.

Uma idéia de perda de arrecadação é dissipada quando se observa que os aeroportos são elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico de uma região. Ao permitir uma maior acessibilidade, termina por induzir a geração de novos negócios, ampliam as relações comerciais, e fomentam a atividade do turismo.

Funcionam como um elemento de vantagem competitiva, pois associado a eles estão as operações aeronáuticas, com toda a infra-estrutura necessária, além de atividades comerciais indiretas, internas e próximas ao sítio aeroportuário, e de serviços, como o transporte dos passageiros que embarcam e desembarcam, casas de câmbio, segurança e outros mais. São geradores naturais de emprego e renda, e de grande efeito multiplicador.

A redução de receita para os cofres públicos com diminuição da arrecadação termina por ser revertida de forma indireta, associada a um aumento de renda que pode ser gerada com o aumento da atividade aeroportuária, de maneira que tanto o poder público quanto a iniciativa privada podem sair ganhando com a situação.

Voltando ao conceito de Indústria Motriz formulado por Perroux (1967), e colocando as atividades econômicas de turismo, floricultura e fruticultura no papel de indústria motriz, pode-se aceitar a idéia que o governo desempenha o papel da centelha necessária para estimular o desenvolvimento das mesmas. Neste caso, a centelha estaria voltada para a indústria do transporte aéreo.

7.4 CARGA AÉREA INTERNACIONAL NA REGIÃO NORDESTE

A região nordeste possui um volume pouco significativo de movimentação de cargas internacionais, conforme pode ser demonstrado na tabela abaixo, tendo por base os quatro

maiores aeroportos nordestinos, em comparação com o aeroporto que mais movimenta cargas no país, conforme tabela 8:

TABELA 8: Comparativo da Movimentação de Cargas Entre o Aeroporto de Guarulhos e os Principais Aeroportos da Região Nordeste

Aeroporto	Movimentação de Carga			Percentual Representativo		
	Domestica	Internacional	Total	Domestica	Internacional	Total
Guarulhos	187.499.485	248.094.188	435.593.673	43,04%	56,96%	100,00%
Dep. Luís Eduardo Magalhães	68.285.159	4.691.007	72.976.166	93,57%	6,43%	100,00%
Guararapes	46.390.305	3.088.918	49.479.223	93,76%	6,24%	100,00%
Pinto Martins	29.106.393	2.397.806	31.504.199	92,39%	7,61%	100,00%
Augusto Severo	7.650.842	1.736.113	9.386.955	81,51%	18,49%	100,00%

FONTE: INFRAERO (2004)

O transporte de cargas, muito mais que o transporte de passageiros, segue rigorosamente o sistema de *hub*. E no Brasil, onde a política de desenvolvimento econômico privilegiou uma única região, o sistema adotado pelas empresas de transporte aéreo terminou por se estabelecer com base nos *hubs*, de maneira justificável.

Como o grosso do comércio internacional é feito pelos grandes navios, o que segue por via aérea é a carga que tem urgência em chegar ou que dispõe de valor agregado mais alto. Desta maneira, a ligação cargueira entre o Brasil e a Europa segue principalmente o ritmo ditado pelo parque industrial instalado na região sudeste.

São transportados do velho continente para a região, manufaturados e produtos semi acabados, ao passo que são embarcados produtos perecíveis, matérias primas e algum manufaturado de maior valor agregado pela indústria local.

Por sua vez, os volumes e os tipos de cargas internacionais que desembarcam na região nordeste provêm de operações de fretamento, com o intuito de atender alguma demanda específica, e não seguem o regime de operações regulares.

Isto se deve por uma característica específica do transporte de carga via aérea, que apresenta uma grande diferença em relação aos serviços de transporte de passageiro, que é o de sentido *one way*: carga aérea vai, não volta. E dentro de uma indústria que precisa estar

sempre voando com boa ocupação para cobrir os altos custos, é fator chave para manutenção de operações regulares haver movimentação nos dois sentidos.

Em mercados mais maduros como o da região sudeste, há carga aérea nos dois sentidos, o que permite a publicação e manutenção de horários regulares. E como os aeroportos brasileiros que mais movimentam cargas internacionais têm uma boa malha de ligações com todas as regiões do país, incluindo a nordeste, a carga destinada e embarcada por estas regiões termina por passar pelos aeroportos da região sudeste.

7.4.1 Foco nos Perecíveis

A movimentação de carga aérea internacional pelos aeroportos da região nordeste é desprezível quando comparada com a movimentação total brasileira, conforme visto na tabela 8 mais acima. É notório que os volumes que se movimentam pelo ar, possuem algumas características específicas, como pouco volume unitário, alto valor agregado, tecnologia, e perecibilidade.

Dada situação agrícola, industrial e tecnológica da região nordeste, o perfil do movimento de cargas aéreas termina por focar-se na importação de bens tecnológicos ou de alto valor agregado com algum fim específico. O que geralmente é feito em operações de fretamento, não justificando uma operação regular.

Porém tratando-se de exportações, a região nordeste poderia obter uma vantagem competitiva com a evolução e o desenvolvimento do agronegócio, justificando a exportação de frutas e outros produtos advindos da terra pelo modal aéreo, desde que seja barateado o valor do frete, em paralelo a uma redução dos entraves burocráticos.

A moderna agricultura está cada vez mais interligada às necessidades do consumidor final. Se antes, por questões de falta de tempo, rotina desgastante, redução do número de pessoas na família e aumento da participação da mulher no mercado de trabalho, a demanda

por alimentos processados, que não demandam algum preparo especial de pré-consumo, era alta, e atendida pela indústria agrícola, nos últimos anos, a situação vem se invertendo.

É crescente a busca por produtos naturais, em mercados maduros como o europeu. Estes produtos, por sua vez, passam a dispor de um maior valor agregado, e o seu transporte via aérea torna-se viável e mesmo necessário em alguns casos. O rearranjo espacial que o setor do agronegócio brasileiro passou nos últimos anos favoreceu a descentralização da produção destes bens, antes concentrados nas regiões sul e sudeste, para as novas fronteiras agrícolas, instalando em áreas fronteiriças, como o Norte e o Centro-Oeste, além de vastas áreas do Nordeste.

Na região nordeste, o setor do agronegócio vem se desenvolvendo galgado em grãos, frutas e de modo mais tímido, porém não menos importante, flores. A soja, cujo ponto de partida é a região oeste da Bahia, segue em expansão para o cerrado goiano e tocantinense, além de regiões do Piauí e Maranhão. As frutas têm o seu foco na região do vale do São Francisco, entre os estados da Bahia e Pernambuco, além de concentrações produtivas nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte. E as flores estão sendo produzidas na região Metropolitana de Fortaleza, e de Ibiapaba, no Ceará (CÂMARA COSTA, 2002).

Este aumento de produção do setor de agrícola, aliado ao novo tipo de demanda por parte do consumidor final europeu, torna justificável a exportação destes bens pelo modal aéreo. Esta necessidade é ratificada pelas características de rapidez com que a demanda é atendida, garantindo que o produto, perecível, chegue aos mercados finais com uma maior qualidade.

7.4.2 A Situação Atual no Transporte de Cargas Perecíveis

A despeito da necessidade do transporte de frutas para o continente europeu existir, atualmente a sua operacionalização vem enfrentando alguns problemas, claramente

justificáveis. Em período recente, a INFRAERO, administradora de 97% dos maiores aeroportos do Brasil, fez consideráveis investimentos no Aeroporto Senador Nilo Coelho, em Petrolina, Pernambuco, com o intuito de prepará-lo para receber jatos cargueiros de longo curso, e escoar a produção de frutas da região do Vale do São Francisco.

A pista do aeroporto foi reforçada estruturalmente e aumentada para 3 250 metros, habilitando a operação de cargueiros com peso máximo de decolagem, e capazes de voar sem escalas para os principais mercados do mundo. Melhorias foram introduzidas no tocante a manipulação de perecíveis, com a construção de seis câmaras frigoríficas, com capacidade de armazenamento de 17 mil caixas cada uma, e dois túneis de resfriamento. Foram construídas docas e a antecâmara do terminal recebeu climatização para evitar que as frutas sofram choque térmico ao sair da temperatura ambiente, que varia entre 32°C e 38°C, para as câmaras frigoríficas, entre -2°C e 8°C (INFRAERO, 2005).

A despeito de toda estrutura montada em torno do Aeroporto de Petrolina ser compatível com as características de manipulação do produto, ela encontra-se subutilizada por questões de custos operacionais, que não justificam o uso do modal aéreo, visto que este tipo de operação naquele centro, passa a requerer um transporte de cargas dedicado.

Mesmo Petrolina estando localizada sob o eixo de uma aerovia, que segue posteriormente para a Europa, é baixo o número de operadores que se dispõem a deslocar uma aeronave àquele aeroporto a fim de realizar um vôo cargueiro de longo curso, visto que o frete será exclusivo do transporte de frutas.

Esta situação termina por encarecer demais a operação, e torna o produto pouco competitivo em termos de preço. A exportação da produção de frutas termina sendo realizada em duas etapas, uma rodoviária até um porto, e de lá, por navios, sempre em containeres refrigerados.

7.4.3 Proposta de Incremento à Capacidade do Transporte de Cargas Perecíveis

Uma solução viável para a questão do transporte de frutas, é utilizar os porões das aeronaves que fazem ligações de passageiros entre as capitais da Região Nordeste, e a Europa. Esta é uma situação perfeitamente possível graças às características dos equipamentos que realizam estes vôos, e a distancia entre as duas regiões.

Normalmente, as operações de longo curso de transporte de passageiros são realizadas por aeronaves de dois corredores, conhecidas como widebody. A sua construção por si só, faz com que os equipamentos possuam uma boa cubagem nos seus porões de carga, e os operadores, além de transportar a bagagem dos passageiros embarcados, sempre que o podem, transportam as mais diversas cargas, a fim de maximizar a receita do vôo.

O que determina a capacidade de carga a ser transportada termina sendo a quantidade de passageiros e o peso do combustível embarcado para o cumprimento da etapa. Todas as aeronaves têm na sua homologação pesos máximos de decolagem, devendo os operadores respeitá-los.

Assim, havendo disponibilidade em termos de peso, uma aeronave de passageiros de maior porte pode transportar qualquer tipo de carga, desde que o volume seja compatível (geralmente os widebodies o fazem em containeres especialmente desenhados para os seus porões), e até o limite do seu máximo peso de decolagem.

O que torna viável a operação de transporte de cargas nos vôos de passageiros que deixam a região nordeste rumo à Europa, é justamente a disponibilidade das aeronaves em termos de peso máximo de decolagem, visto que a maior proximidade do continente europeu faz com que os aviões decolem com uma menor quantidade de combustível nos seus tanques, quando comparado com uma decolagem da cidade de São Paulo, por exemplo.

Assim, é tecnicamente possível aproveitar a cubagem disponível nos porões dos equipamentos que realizam os vôos de passageiros entre as capitais Nordeste e a Europa. Ainda que o peso a ser transportado em uma única viagem seja bem abaixo que um vôo dedicado, a grande vantagem está na continuidade da operação, diária, e da frequência de partida, de pelo menos de três capitais para o Velho Continente. Isto sem contar com partidas semanais que ocorrem de outras cidades e de outras empresas que atuam na região.

A lógica do desenvolvimento aponta que as cidades de Salvador, Recife e Fortaleza são mais susceptíveis que Petrolina a receber operações cargueiras de fretamento advindas do continente europeu, trazendo algum equipamento específico. Em muitos casos, o avião cargueiro que foi fretado para aquela operação retorna sem qualquer carga para o seu local de origem. Com uma coordenação operacional, aquele espaço poderia ser aproveitado para o transporte das frutas, minimizando assim os custos da operação.

Desta maneira, para que o processo de exportação de frutas via aérea seja algo viável, o ideal em termos de armazenagem seria a efetiva construção de câmaras frigoríficas nos aeroportos de Salvador Recife, Fortaleza, e a depender do volume em Natal, visando o aproveitamento dos porões dos aviões de passageiros que realizam vôos para a Europa, além de operações eventuais de fretamento que possam aproveitar um vôo de retorno.

Uma outra opção seria a parada para reabastecimento ainda em território nacional dos jatos cargueiros que se destinam à Europa. Ao invés de utilizarem Cabo Verde ou Dakar, como comumente o fazem, a parada poderia ser na cidade de Fortaleza, que das três maiores capitais, é a mais próxima em termos de distância do continente europeu. Sem contar com a vantagem de estar sob o eixo de uma das aerovias que levam ao continente europeu. Na capital cearense, os aviões além de fazerem o pleno, embarcariam as frutas.

Esta opção por sua vez iria requerer um outro investimento em infra-estrutura além de câmaras frigoríficas. Para permitir que um jato cargueiro de grande porte decole com

peso máximo e seja capaz de atingir o centro da Europa, viabilizando assim sua operação, a atual pista do Aeroporto Internacional Pinto Martins teria de ser aumentada em pelo menos 700 metros, passando dos atuais 2 545 metros para 3 245 metros, além de receber um reforço estrutural.

Os custos e as possibilidades técnicas envolvidas nesta melhoria de estrutura teriam de ser bem avaliados, confrontando-se com o volume de produtos a ser transportado para que tal medida seja justificada.

8 CONCLUSÕES

O conceito de rede vem sendo bastante empregado ultimamente para justificar a complexidade das relações que se formaram em um mundo cada dia mais dependente dos processos de comunicação. Recorrendo ao dicionário, registra-se que o vocábulo “rede” deriva do latim *rete*, que significa entrelaçamento de fios.

De uma forma metafórica, pode-se dizer que os fios representam as relações entre os diversos atores envolvidos nos processos criados pelo homem, e que a cada dia, tornam-se mais complexos, tal qual o entrelaçamento dos fios advindos do sentido etimológico da palavra.

O termo também conota uma idéia de fluxo, circulação, troca. E olhando por esta perspectiva, nota-se o quão é importante, em termos econômicos, para uma região, estar conectada a outras. E no caso específico do Nordeste, esta ligação com a Comunidade Européia denota um maior peso, dada relação histórica existente, e acima de tudo, pela necessidade de buscar novas formas de desenvolvimento.

O conceito de redes é inteiramente aplicado nas relações entre as cidades e as regiões. E também está sendo cada vez mais aplicado em um dos seus seu facilitadores, que é o transporte aéreo. Para sobreviver em um meio cada vez mais competitivo, este foi o caminho encontrado. Por sua vez, esta forma de operação veio sobremaneira facilitar a vida para os usuários do sistema.

No caso do Nordeste, o transporte aéreo se tornou um facilitador conexões com o resto do mundo, notadamente com a Europa dados atrativos encontrados na região, e dada posição geográfica em que se encontra. Estas relações de troca ganham uma importância estratégica, e que sobremaneira deve ser desprezada, ainda mais quando se estima que no período de um ano, cerca de meio milhão de pessoas farão esta circulação em operações aéreas regulares, sem a necessidade de passar pelo centro econômico brasileiro. Além destes, muitos outros mais o farão como turistas em vôos charter. Sem contar com a grande economia de tempo que se obtém, esta circulação direta representa uma maior retenção de moeda forte na região, visto que exclui a necessidade de passagem nos dois principais portões de chegada do país.

Outro ponto que deve se destacar é a projeção internacional que a região obtém. O Brasil deixa de ficar somente caracterizado por Rio de Janeiro e São Paulo, tal qual é mais

conhecido no exterior. As principais capitais nordestinas e os seus respectivos estados passam a integrar de forma direta a rede de destinos visíveis aos olhos europeus no Brasil, ajudando a fomentar uma das indústrias que mais cresce no mundo, que é o turismo.

É de suma importância para a Região a manutenção desta ligação com a Comunidade Européia. A direção que o Nordeste deve mirar para buscar o crescimento econômico não está voltada para Brasília, e sim para o hemisfério norte, a leste. Daí o motivo de se procurar preservar o canal de comunicações e trocas, que já está aberto, mostra-se viável, e tende a ampliar-se.

Assim como foi e ainda é de suma importância para o desenvolvimento e a integração do país continente que é o Brasil, o transporte aéreo, na sua vertente internacional se mostra como um canal facilitador de trocas entre a Região Nordeste brasileira e outros Estados ao redor do mundo. Ele substituiu os longos deslocamentos que até então eram realizados pela via marítima, e se tornou o meio de comunicação mais eficaz entre duas regiões. Com a sua colaboração, negócios são mais rapidamente fomentados, o turismo tornou-se uma atividade acessível e responsável por toda uma indústria, e cargas de alto valor agregado passam a ser transportadas com a rapidez demandada.

A inserção da região nordeste no mundo globalizado parece cada vez mais depender do avião. A presença de novas redes, e a intensificação das já existentes de acordo com as necessidades apresentadas, estão ligadas de forma direta à reestruturação das atividades de produção, e terminam por promover os novos arranjos sócio-espaciais, característicos desta fase de relações de troca mundial. O esforço para que cada dia mais se tenha nos céus nordestinos vôos internacionais que liguem a Região não somente à Europa, mas também a diversas outras partes do mundo, devem ser de todos.

Cabe ao setor público local criar as condições de infra-estrutura necessárias para que exista uma fluidez neste modelo de operação, e se necessário, oferecer incentivos fiscais

dentro de limites para viabilizar as operações. É a centelha que pode desencadear ao menos o início dos processos, abrindo os caminhos, e fomentando as condições para sociedade responder posteriormente de forma concisa, através de uma maior preparação das instituições e pessoas envolvidas nesta nova realidade.

Os países distinguem-se, aliás, em função das possibilidades abertas a essa fluidez. Por isso um dos capítulos mais comuns a todos eles é a produção do seu equipamento, isto é, da criação ou aperfeiçoamento dos sistemas de engenharia que facilitam o movimento. Na medida em que esse movimento, dentro de cada país, possa interessar à divisão do trabalho internacional ou continental, o equipamento viário e infoviário passa também a ser do interesse de outros países. Essa é a razão pela qual a Alemanha Ocidental investiu pesadamente na modernidade das infra-estruturas da Alemanha Oriental e a Comunidade Européia fez o mesmo em relação a países como a Espanha e Portugal (SANTOS e SILVEIRA, 2001).

Os vôos internacionais a partir de estados da Região Nordeste são hoje uma realidade, e ao que os números e projeções para o futuro indicam, não se trata de um momento esporádico. As facilidades que estas ligações oferecem a europeus e brasileiros não podem ser desprezadas, nem passar despercebidas. Precisam ser incentivadas para o bem de toda a região. E este deve ser encarado como um dos passos para a devida inserção da região no processo de trocas globais. Pode ser que aí esteja o primeiro conjunto da alavanca econômica que tanto o Nordeste precisa.

REFERÊNCIAS

ABAETÉ. **Abaeté Táxi Aéreo**. Apresenta lista de distancia aérea entre cidades brasileiras. Disponível em: <<http://www.abaete.com.br>>. Acesso em 10 nov 2005.

AEROMAGAZINE: revista mensal de aviação. São Paulo. Editora Nova Cultural, n. 128, 11, fev. 2005. 68 p.

_____ : revista mensal de aviação. São Paulo. Editora Nova Cultural, n. 133, 11, jun. 2005. 84 p.

_____ : revista mensal de aviação. São Paulo. Editora Nova Cultural, n. 141, 12, fev. 2006. 84 p.

_____ : revista mensal de aviação. São Paulo. Editora Nova Cultural, n. 145, 12, jun. 2006. 84 p.

AEROMUSEU. Apresenta estatística sobre a frota aérea brasileira, 2005. Disponível em: <<http://www.aeromuseu.com.br>>. Acesso em 13 nov 2005.

AGROLINK. Apresenta notícias, artigos e matérias sobre o agronegócio brasileiro, 2005. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br>>. Acesso em: 20 mar 2005.

AIR EUROPA, 2004. Institucional **Air Europa**. Disponível em: <<http://www.aireuropa.com>>. Acesso em: 23 nov 2004.

AIR LUXOR, 2004. Institucional **Air Luxor**. Disponível em: <<http://www.airluxor.com>>. Acesso em: 23 nov 2004.

AIR DISASTER. Apresentam estatísticas e análises de acidentes aéreos. Disponível em: <<http://www.airdisaster.com>>. Acesso em 28 mar 2005.

AIRLINERS.NET. Apresenta fotografia aeronáutica e informações sobre o transporte aéreo mundial. Disponível em: <<http://www.airliners.net>> Acessado em 08 mai 2006.

AONDEFICA. Apresenta distancias entre cidades no Brasil e no Mundo. Disponível em: <<http://www.aondefica.com.br>>. Acesso em 10 nov 2005.

ALVES, C. J.; FORTES. C.N.B.; MULLER. C. **Planejamento e Projeto de Aeroportos**. Divisão de Infra Estrutura Aeronáutica do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA): São José dos Campos, 1990.

ASAS BRASIL. Apresenta notícias, artigos, e histórias da aviação brasileira e mundial, 2005. Disponível em:< <http://www.asasbrasil.com.br>>. Acesso em 13 nov 2005.

_____. Apresenta notícias, artigos, e histórias da aviação brasileira e mundial, 2006. Disponível em:< <http://www.asasbrasil.com.br>>. Acesso em 8 mai 2006.

ASAS DA BAHIA. Apresenta notícias e história da aviação no estado da Bahia, 2005. Disponível em: <<http://paginas.terra.com.br/turismo/adb/>>. Acesso em 10 abr 2005.

AVIAÇÃO BRASIL Apresenta notícias, artigos, e histórias da aviação brasileira e mundial, 2005.

Disponível em: <<http://www.asasbrasil.com.br>>. Acesso em 20 nov 2004.

BACKVIATION, 2005. Informativo sobre Transporte Aéreo Internacional. Disponível em: <<http://www.backviation.com>>. Acesso em 13 nov 2005.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BOUCHON, G. **Vasco da Gama - Biografia**. São Paulo: Editora Record, 1988.

BETTING, G. Star Alliance, o nascimento de uma estrela. **Jetsite**, junho 2004. Seção Destacando. Disponível em: <<http://www.jetsite.com.br>>. Acesso em 28 jun 2004.

_____. DASH 80, o verdadeiro pioneiro. **Jetsite**, julho 2004. Seção Nostalgia. Disponível em: <<http://www.jetsite.com.br>>. Acesso em 19 jul 2004.

_____. Long Range: voando longe. **Jetsite**, julho. 2004. Seção Destacando. Disponível em: <<http://www.jetsite.com.br>>. Acesso em 20 jul 2004

_____. Cargo: um mundo fascinante. **Jetsite**, julho. 2004. Seção Destacando. Disponível em: <<http://www.jetsite.com.br>>. Acesso em 20 jul 2004.

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Apresenta informativo abordando estudos sobre o setor aéreo e infra-estrutura aeroportuária, 2004. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/infra/g7246.pdf>>. Acesso em 14 jun 2004.

BRAINER, M. S. C. P., e OLIVEIRA, A. A. P. O Perfil da Floricultura no Nordeste Brasileiro. In: CONGRESSO DA SOBER, 2006. Fortaleza. **Anais do XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**. Fortaleza: BNB, 2006.

BREITBACH, A.C. de M. **Estudo sobre o conceito de região**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Sigmund Emanuel Heuser, 1988.

BUNIOLLO, E.E. **Relações Entre O Mercosul e a União Européia**. 2004. 46f. Monografia (Especialização em Geografia). Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

BRITO JUNIOR, I. **Análise do Impacto Logístico de Diferentes Regimes Aduaneiros no Abastecimento de Itens Aeronáuticos Empregando Modelo de Transbordo Multiproduto com Custos Fixos**. 2004. 136f. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

CÂMARA COSTA, J. S. **Avaliação do Desempenho Logístico de Cadeias Produtivas Agroindustriais: Um modelo com base no tempo de ciclo**. 2002. 197f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes). Universidade Federal do Ceará (UFCE), Fortaleza.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Desenvolvido pela **Câmara Federal dos Deputados**. Apresenta informativo contendo dados históricos e estatísticos da aviação comercial no Brasil. Elaborado pela Consultoria Legislativa, 2004. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/internet/diretoria/conleg/estudos/109712.pdf>>. Acesso em 14 jun 2004.

CAMPOS, A. M. N. O Ecoturismo como alternativa de desenvolvimento sustentável. **Revista Turismo**, Rio de Janeiro, v.1 n. 17, p. 18-20, jan. 2005.

CASIMIRO FILHO, F. **Contribuição do Turismo à Economia Brasileira**. 2002. 249f. Tese (Doutorado em Economia). Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

CENIPA. Centro de Prevenção e Investigação de Acidentes Aeronáuticos, 2005. Disponível em: <<http://www.cenipa.aer.mil.br>>. Acesso em 13 nov 2005.

CHASIN, J. Poder e miséria do Homem contemporâneo. In CONFERENCIA SOBRE POSICIONAMENTO DO HOMEM NO MUNDO GLOBALIZADO PROFERIDA NA UMA – CENTRO UNIVERSITÁRIO, 1997, Belo Horizonte. Mimeografado. Não publicado.

CHANT, C. *Aircraft: Fighters and bombers in action*, Londres, Inglaterra: Octopus Books Limited, 1975.

CONCEIÇÃO, M. F. C. **Região e Sociedade na Amazônia Brasileira**: política, ciência e mitos. 1996. 308f. Tese (Doutorado em Sociologia). Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

CORTIÑAS LOPEZ, J. M. C. **Os custos Logísticos do comércio exterior brasileiro**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

DAC. **Departamento de Aviação Civil**, 2004. Disponível em: <<http://www.dac.gov.br>>. Acesso em: 25 mai 2004.

____ **Departamento de Aviação Civil**, 2005. Disponível em: <<http://www.dac.gov.br>>. Acesso em: 22 fev 2005.

____ **Departamento de Aviação Civil**, 2006. Disponível em: <<http://www.dac.gov.br>>. Acesso em: 20 mar 2005.

DA SILVA, A. M. A. **A Indústria do Transporte Aéreo**: Uma análise Econômica para o Período Recente. 2001. 186f. Dissertação (Mestrado em Economia). Fundação Getúlio Vargas (FGV), São Paulo.

DAVIES, R. E. G. *Airlines of Latin America since 1919*. Washington D.C., Estados Unidos. In: Smithsonian Institute Press, 1984.

DE JESUS, C. G. **Desregulamentação e Trabalho na Aviação Comercial Brasileira**. 2005. 99f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica). Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas.

DE OLIVEIRA, F. **Elegia para uma Re(li)gião**: planejamento e conflito de classes no nordeste. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

_____. **Contradições do ão**: globalização, nação, região, metropolização. Centro de Planejamento e Desenvolvimento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2004.

DEMARIA, M. **O Operador de Transporte Multimodal como Fator de Otimização da Logística**. 2004. 87f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

DOGANIS, R. **The airline business in the 21st century**. Londres, Inglaterra: Routledge, 2001.

DOUHET, G. **O Domínio do Ar**. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1998.

EMBRATUR. **Instituto Brasileiro de Turismo**, 2006. Disponível em: <<http://www.braziltour.com>>. Acesso em 05 dez 2006.

_____. Instituto Brasileiro de Turismo. **Anuário Estatístico Embratur**. In: Ministério do Turismo. v 33. Brasília, 2006.

FARIA, Sérgio Fraga Santos. **Fragmentos da História dos Transportes**. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

FLEM. **Fundação Luís Eduardo Magalhães**. Apresenta cadernos informativos sobre logística, 2004. Disponível em: <<http://www.flem.org.br>>. Acesso em 11 ago 2004.

FREITAS, S. M. M. **Logística de Transporte Internacional**: um estudo de caso. 2004. 77f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

FREMONT, A. A região, espaço vivido. Coimbra, Portugal: Livraria Almedina, 1980.

FURTADO, C. **A Operação Nordeste**. Rio de Janeiro: ISEB, 1959.

_____. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1989.

GUALDA, N. D. F. **Terminais de Transporte**: contribuição ao planejamento e dimensionamento operacional. 1995. 317f. Tese (Livre Docência). Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

GIORDANO, S.R. **Competitividade Regional e Globalização** 1999. 249f. Tese (Doutorado em Geografia) Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

GOMES, P. C. da C. O conceito de região e sua discussão. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. da C; CORRÊA, R. L. **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1995, p. 49-76.

HAESBAERT, R. **Globalização e Fragmentação no mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro: Editora Eduff, 2001.

IANNI, O. **Teorias da Globalização**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1995.

IATA. International Airline Transport Association, 2004. Disponível em: <<http://www.iata.org>> Acesso em 07 jun 2004.

_____. International Airline Transport Association, 2005. Disponível em: <<http://www.iata.org>> Acesso em 28 mar 2005.

_____. International Airline Transport Association, 2006. Disponível em: <<http://www.iata.org>> Acesso em 10 fev 2006.

ICAO. International Civil Organization, 2004. Disponível em: <<http://www.icao.org>>. Acesso em 07 jun 2004.

_____. International Civil Organization, 2005. Disponível em: <<http://www.icao.org>>. Acesso em 28 mar 2005.

_____. International Civil Organization, 2006. Disponível em: <<http://www.icao.org>>. Acesso em 10 fev 2006.

INFRAERO. Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeronáutica, 2004. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br>>. Acesso em 15 jun 2004.

_____. Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeronáutica, 2005. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br>>. Acesso em 20 jan 2005.

_____. Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeronáutica, 2006. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br>>. Acesso em 04 fev. 2006.

JETSITE. Apresenta notícias, artigos, e histórias da aviação brasileira e mundial, 2004. Disponível em: <<http://www.jetsite.com.br>>. Acesso em 28 jun 2004.

_____. Apresenta notícias, artigos, e histórias da aviação brasileira e mundial, 2005. Disponível em: <<http://www.jetsite.com.br>>. Acesso em 11 fev 2005.

_____. Apresenta notícias, artigos, e histórias da aviação brasileira e mundial, 2005. Disponível em: <<http://www.jetsite.com.br>>. Acesso em 15 mai 2006.

KAISER, B. - **Geografia Ativa**. São Paulo: EDUSP, 1967

KEEDI, S. **Transportes e Seguros no Comércio Exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

LAMBERT, D. M.; STOCK, J. R.; VANTINE, J. G. **Administração estratégica da logística**. São Paulo: Vantine Consultorias, 1998.

LIMA J.C., PINTO M.A., MIGON M N, MONTORO G, e ALVES M. A Cadeia Aeronáutica Brasileira e o Desafio da Inovação. **BNDES setorial**. n. 21, p. 31-55, mar. 2005

LOPES, D.R. **Contribuição à Modelagem do problema do planejamento da operação de pátios de aeroportos**. 1990. 289f. Tese (Doutorado em Engenharia). Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

LOURENÇÃO, H. J. **Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM)**. 2003. 223f. Dissertação (Mestrado em Ciências Políticas) Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas.

MARRUAZ, K. S. O Conflito entre Israelenses e Palestinos no Oriente Médio e as Conseqüências no Mundo do Petróleo, 2002. Disponível em: <http://www.dep.fem.unicamp.br/boletim/BE24/artigo_om.htm>. Acesso em 15 fev. 2005.

MAGALHÃES, J. S. **Um método para dimensionamento de terminais de carga aérea no Brasil**. 2001. 144f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Aeronáutica). Instituto de Tecnologia e Aeronáutica (ITA), São José dos Campos.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto do Partido Comunista**. São Paulo: Globo, 1988.

MENEZES, L. O. **Um estudo sobre as áreas operacionais de terminais de carga aérea**. 2001. 133f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Aeronáutica). Instituto de Tecnologia em Aeronáutica (ITA) São José dos Campos.

MELLO, M e BRAGA, D. Modernizando a logística exportadora. **Hortifruti Brasil**, São Paulo, n. 50, set 2006. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/50/>>. Acesso em: 28 dez 2006.

MONDEY, D. *Aircraft: An all colour story of modern flight*. Londres, Inglaterra: Octopus Books Limited, 1973.

OLIVEIRA, M. A. **Desafios éticos da globalização**. São Paulo: Editora Paulinas, 2001.

PALHARES, G. L. e ESPIRITO SANTO JR., R. A., Impactos Econômicos e os Efeitos Multiplicadores dos Aeroportos. In: Transporte em Transformação IV - Trabalhos Vencedores do Prêmio CNT Produção Acadêmica 1999, Capítulo 7. ed. São Paulo: Makron Books Ltda, 2001.

PALHARES, G. L., ESPÍRITO SANTO JR., R. A. O Turismo e o Transporte Aéreo como Multiplicadores Socioeconômicos. In: PANORAMA NACIONAL DA PESQUISA EM TRANSPORTES, 2001. Campinas. **Anais do XV Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes (ANPET)**. Campinas, 2001 vol 2, p. 225-232:.

PAN ROTAS. **Pan Rotas**. Apresenta notícias e horários de chegada e partida de vôos nacionais e internacionais, 2006. Disponível em :<<http://www.panrotas.com.br>>. Acesso em 10 mai 2006.

PASIN, J. A. B.; LACERDA, S. M. **A Reestruturação do Setor Aéreo e as Alternativas de Política para a Aviação Comercial no Brasil**, 2003. Disponível em: < <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev1906.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2004.

PERROUX, F., **A economia do século XX**. Lisboa, Portugal: Herder, 1967.

PREBISH, R. O desenvolvimento da América Latina e seus principais problemas, **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v 3, n. 3, set. 1949.

REVISTA FLAP INTERNACIONAL: revista mensal de aviação. São Paulo. Ed. Spagat, nº. 385, 41. out. 2004.

RIBEIRO, F. R. **Modelo de simulação para análise operacional de pátio de aeroportos**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Naval e Oceânica) – Universidade de São Paulo (USP), Escola Politécnica.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística Internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: Editora Hucitec, 1996.

SANTOS, M e SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: território e sociedade no século XXI. São Paulo, Editora Record, 2001.

SCT. **Secretaria de Cultura e Turismo da Bahia**, 2005. Disponível em:< <http://www.sct.ba.gov.br>>. Acesso em: 17 nov 2005.

SEI. **Produto Interno Bruto Total e Per Capita Índices e Taxas de Crescimento Bahia: 1975-2004**. 2004. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br>>. Acesso em: 18 nov 2005.

SGOBIN A., CARRER C., TOZI F., SOARES G., MOLINA H., e ALBUQUERQUE M. - **A evolução do conceito de região para a geografia**. 2000. Trabalho Acadêmico (Graduação em Geografia) Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas.

SIMÕES, A. T. **O Transporte Aéreo Brasileiro no Contexto de Mudanças Climáticas Globais: Emissões de CO₂ e Alternativas de Mitigação**. 2003. 321f. Tese (Doutorado em Planejamento Energético) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro.

SOUZA, M. A. A. Geografia do Mundo e a Globalização: carta internacional. **Núcleo de Política Internacional da USP**, São Paulo. v. 41, n. 3 p 6-8, jun. 1996.

SOUZA COELHO, R.P. **Impactos da Desregulação do Setor Aéreo Comercial Sobre os Trabalhadores: uma análise dos casos brasileiro e norte-americano**. 2003. 224f. Dissertação (Mestrado em Economia Social e do Trabalho). Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas.

SPOSITO, E. S. **Geografia e Filosofia**. São Paulo: Editora Contexto, 1996.

STACHOWIAK, P. R. B. **O Impacto do No-Show e Sua Conseqüência no Sistema de Turismo Tomando Como Base de Estudo a Varig – Viação Aérea Rio Grandense**. 2004. 149f. Dissertação (Mestrado em Turismo e Hotelaria). Universidade do Vale de Itajaí, Itajaí.

TAP. Institucional **Tap Air Portugal**, 2004. Disponível em <<http://www.tap.com>>. Acesso em 18 jun 2004.

_____. Institucional **Tap Air Portugal**, 2005. Disponível em <<http://www.tap.com>>. Acesso em 14 fev 2005

_____. Institucional **Tap Air Portugal**, 2006. Disponível em <<http://www.tap.com>>. Acesso em 03 mar 2006.

UELZE, R. **Logística Empresarial – uma introdução à administração dos transportes**. São Paulo: Biblioteca Pioneira de administração de negócios, 1978.

VARIG. Institucional **VARIG - Viação Aérea Rio Grandense**, 2004. Disponível em: <<http://www.varig.com.br>>. Acesso em 23 jun 2004.

_____. Institucional **VARIG - Viação Aérea Rio Grandense**, 2004. Disponível em: <<http://www.varig.com.br>>. Acesso em 23 jun 2005.

_____. Institucional **VARIG - Viação Aérea Rio Grandense**, 2004. Disponível em: <<http://www.varig.com.br>>. Acesso em 22 mai 2006.

VIVAN, D. Mudança no céu. **Asas Brasil**, novembro 2004. Seção Artigos. Disponível em: <<http://www.asasbrasil.com.br>>. Acesso em 20 nov 2004.

WATERS, M. **Globalization**. Londres: Routledge, 1996.

ZACCHI, G. P. **Gestão ambiental estratégica**: sistema de gestão turística sustentável para unidades de conservação. 2002. 116f Dissertação (Mestrado em Economia). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

ZARSKE DE MELLO, R. **Alternativas para o posicionamento estratégico das empresas de transporte rodoviário de cargas (ETC) sob uma abordagem logística**. 2004.168f Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

ANEXO 1 - Os Principais Aeroportos Nordestinos

Com base na classificação de Internacional e Doméstico, a região Nordeste possui um total de oito aeroportos que se enquadram no primeiro caso: Aeroporto Marechal Cunha Machado (São Luís, MA); Aeroporto Internacional Pinto Martins (Fortaleza, CE); Aeroporto Internacional Augusto Severo (Natal, RN); Aeroporto Internacional Presidente Castro Pinto (João Pessoa, PB); Aeroporto Internacional dos Guararapes (Recife, PE); Aeroporto Internacional Zumbi dos Palmares (Maceió, AL); Aeroporto Internacional Dep. Luís Eduardo Magalhães (Salvador, BA); e o Aeroporto de Porto Seguro (Porto Seguro, BA).

Destes, quatro recebem vôos regulares de linhas internacionais ligando-os ao continente europeu, e os demais apenas recebem operações de fretamento. Todos, com exceção do aeroporto de Porto Seguro são administrados pela empresa estatal federal

responsável pela infra-estrutura aeroportuária, a INFRAERO. Os números referentes às movimentações realizadas pelos quatro aeroportos que recebem vôos regulares internacionais estão abaixo relacionados. As tabelas 9, 10 e 11 mostram a movimentação de passageiros, carga aérea e aeronaves nestes aeroportos durante os anos de 2002 a 2004:

TABELA 9: Movimentação de Passageiros nos Principais Aeroportos do Nordeste

Aeroporto	Cidade	2002	2003	2004
Augusto Severo	Natal	956.933	875.151	1.127.952
Pinto Martins	Fortaleza	2.093.480	1.868.699	2.317.869
Guararapes	Recife	2.978.219	2.733.424	3.173.672
Dep. Luís Eduardo Magalhães	Salvador	3.772.761	3.454.554	4.145.371

Fonte: INFRAERO (2004)

TABELA 10: Movimentação de Carga Aérea (em Kg) nos Principais Aeroportos do Nordeste

Aeroporto	Cidade	2002	2003	2004
Augusto Severo	Natal	10.426.807	8.758.170	9.386.755
Pinto Martins	Fortaleza	29.169.879	26.606.948	31.504.199
Guararapes	Recife	51.330.596	46.909.929	49.479.223
Dep. Luís Eduardo Magalhães	Salvador	65.594.201	63.754.028	72.956.166

Fonte: INFRAERO (2004)

TABELA 11: Movimentação de Aeronaves (Pousos e Decolagens) nos Principais Aeroportos do Nordeste

Aeroporto	Cidade	2002	2003	2004
Augusto Severo	Natal	18.925	16.461	18.850
Pinto Martins	Fortaleza	45.187	36.486	39.618
Guararapes	Recife	65.782	56.604	56.551
Dep. Luís Eduardo Magalhães	Salvador	88.692	78.337	81.365

Fonte: INFRAERO (2004)

Ao longo da década de 1990, uma série de aeroportos brasileiros passou por reformas nas suas instalações, visando adequá-los ao tráfego crescente e aumentar o conforto dos viajantes. Na região nordeste, as reformas vieram, e o primeiro dos aeroportos nordestinos a receber processo de melhoria foi o Aeroporto Internacional Pinto Martins, em Fortaleza, que teve inaugurado um novo terminal de passageiros em 1998, com área de 38 500 m² e dotado de estrutura bastante diferente da existente. A capacidade de movimentação de passageiros subiu de 1 milhão/ano para 3 milhões/ano (INFRAERO, 2005).

As reformas também contemplaram a construção um novo pátio de manobras com 152 857 metros quadrados, e capacidade de acomodar simultaneamente quatorze aeronaves em posições pré-estabelecidas, sendo seis delas acopladas a pontes móveis de embarque e desembarque.

O sítio aeroportuário ocupa uma área de 1 218 800 m², e dispõe de uma pista de pousos e decolagens com 2 545 metros de comprimento por 45 metros de largura, capaz de receber aeronaves de longo curso. Divide a área com a Base Aérea de Fortaleza, que hoje opera um esquadrão de instrução em aeronaves multimotoras⁵⁷ da Força Aérea Brasileira (INFRAERO, 2005).

O segundo dos aeroportos nordestinos que teve finalizado a sua reforma foi o Internacional Deputado Luís Eduardo Magalhães. O antigo terminal passou por reformas e teve sua área ampliada para 69 750 m², aumentando a sua capacidade de movimentação de passageiros de 2,5 milhões/ano para 6 milhões/ano (INFRAERO, 2005).

Um novo terminal de cargas foi construído, e o pátio de movimentação de aeronaves passou a ocupar uma área de 211 000 m², capaz de acomodar vinte e quatro aviões de médio e grande porte, sendo onze acoplados a pontes móveis de embarque e desembarque (INFRAERO, 2005).

O sítio aeroportuário ocupa uma área de 6 473 688 m², e divide a área com a Base Aérea de Salvador, que abriga um esquadrão de Patrulhamento Marítimo da Força Aérea Brasileira⁵⁸. São duas pistas de pouso e decolagens, com a principal medindo 3 005 metros de comprimento por 45 metros de largura, e a auxiliar medindo 1 520 metros de comprimento

⁵⁷ Refere-se ao 1º Esquadrão do 5º Grupo de Aviação, Esquadrão Rumba, que opera com bimotores C- 95 Bandeirante. Até o ano de 2004, a Base Aérea de Fortaleza operava com outro esquadrão de instrução, só que voltado para formação de pilotos de caça. Esta unidade hoje está operando na Base Aérea de Natal, que ocupa uma área dentro no sítio do Aeroporto Internacional Augusto Severo, em Natal, RN (ASAS BRASIL, 2005).

⁵⁸ Trata-se do 1º Esquadrão do 7º Grupo de Aviação, Esquadrão Orugan, que opera aeronaves P-95 Bandeirante Patrulha (ASAS BRASIL, 2005).

por 45 metros de largura. O aeroporto é capaz de receber aeronaves de longo curso sem maiores restrições (INFRAERO, 2005).

Após Salvador, foi a vez do Aeroporto Internacional Augusto Severo, em Natal, receber as reformas de ampliação e modernização no seu terminal de passageiros. A capacidade de movimentação de passageiros foi ampliada para 1,5 milhão/ano, e a área ocupada pelo prédio passou a ser de 11 560 m². O pátio de estacionamento das aeronaves ocupa uma área de 36 924 m², e a capacidade de estacionamento é de 7 aeronaves, sendo quatro acopladas a pontes móveis de embarque e desembarque (INFRAERO, 2005).

O sítio aeroportuário ocupa uma grande área com 13 441 759 m², onde estão três pistas de pouso e decolagens, duas paralelas e uma transversal, medindo respectivamente 2 600 metros de comprimento por 45 metros de largura, 1 800 metros de comprimento por 45 metros de largura, e 1 825 metros de comprimento por 45 metros de largura. A área é também ocupada pela Base Aérea de Natal, que é sede de dois esquadrões de instrução em aeronaves de caça⁵⁹ da Força Aérea Brasileira (INFRAERO, 2005).

O Aeroporto Internacional dos Guararapes, em Recife, agora rebatizado de Internacional Gilberto Freyre, teve concluída sua reforma no ano de 2005. O terminal de passageiros passou por reforma, e ocupa uma área de 52 000 m², e teve a sua capacidade de atendimento duplicada, de 2,5 milhões de passageiros/ano para 5 milhões de passageiros/ano. O pátio de estacionamento foi ampliado para 139 616 m², e a capacidade para atender 26 aeronaves, sendo 11 acopladas em pontes de embarque móveis (INFRAERO, 2005).

O sítio aeroportuário ocupa uma área de 3 828 966 m², e dispõe de uma pista de pousos e decolagens medindo 3 300 metros de comprimento por 45 metros de largura, a maior

⁵⁹ São o 2º Esquadrão do 5º Grupo de Aviação, Esquadrão Joker, e o 1º Esquadrão do 4º Grupo de Aviação, esquadrão Pacau. Operam com aeronaves AT-27 Tucano, AT-29 Super Tucano, e AT-26 Xavante. A Base recebe constantes visitas de outras unidades de caça da FAB, que vêm executar treinamento no stand de tiro de Massaranguape, que fica numa área próxima (ASAS BRASIL, 2005).

do Norte e Nordeste, e capaz de receber qualquer aeronave praticamente sem restrições (INFRAERO, 2005).

A área também é ocupada por duas unidades militares pertencentes à Força Aérea Brasileira: A Base Aérea do Recife, que abriga três esquadrões⁶⁰ da FAB, e o Parque de Material Aeronáutico do Recife.

ANEXO 2 – Funcionamento dos Sistemas de Navegação e Pouso

O sistema de navegação aérea baseia-se em estações de rádio em terra e pontos geográficos previamente conhecidos, denominados de fixos no jargão aeronáutico.

As aeronaves possuem sistemas de navegação que captam as emissões de rádio emitidas pelos instrumentos em terra, de modo que passam a utilizá-los para ir de um ponto a outro.

Deixando de lado os modernos e atuais sistemas de navegação por satélite, denominado de GPS (*Global Position System*) e as plataformas inerciais das aeronaves maiores, por muitos anos navegou-se utilizando unicamente apoio de sistemas de rádio em terra. Quando a viagem envolvia a travessia de oceanos, o que prevalecia além da técnica de navegação estimada era mesmo o velho e bom sextante.

⁶⁰ São o 1º Esquadrão do 6º Grupo de Aviação, esquadrão Carcará, que opera aeronaves de reconhecimento fotográfico R-35 Lear Jet, e R-95 Bandeirante; 2º Esquadrão do 8º Grupo de Aviação, Esquadrão Poti, que opera os helicópteros UH-50 Esquilo; e o 2º Esquadrão de Transporte Aéreo, Esquadrão Pastor, que opera com aviões C-95 Bandeirante (ASAS BRASIL, 2005).

Além dos sistemas de rádio fixos em terra serem usados para navegação, ainda hoje é o sistema mais utilizado para operações de pouso sob mau tempo. São usados nas operações de pouso por instrumento, tanto para os chamados pouso de não precisão, quando apenas fornecem indicações de trajetória que a tripulação deve seguir manualmente, quanto para os chamados de pouso de precisão, quando fornecem indicações para as aeronaves seguirem por uma rampa magnética que as coloca alinhada com a pista de pouso.

Abaixo, estão os três sistemas mais comuns de auxílio rádio em terra, utilizados pelas aeronaves para navegação e operações de pouso:

NDB

É a estação de rádio transmissora, cuja finalidade específica é a navegação, utilizando o sistema de irradiação de ondas não direcionais de onde provém o seu nome NDB (*No Directional Beacon*).

O NDB transmite geralmente em ondas de baixa frequência, operando na faixa de 200 a 400Mhz e emite em traço contínuo identificado em curtos intervalos de tempo, pelo seu prefixo em código Morse.

O aparelho usado pela aeronave para receber uma estação NDB é o ADF (*Automatic Direction Finder*). O ADF é um rádio receptor com antena Loop capaz de determinar a direção das ondas emitidas por uma estação (NDB).

O ADF, além da antena LOOP que capta as ondas de rádio, ainda se compõe de um indicador de azimute (Rosa dos Ventos) que se interpreta como sendo orientada no sentido do eixo longitudinal da aeronave de modo que o 0° fique para a proa e o 180° fique para a cauda e o ponteiro que tem a finalidade de indicar onde está a estação transmissora.

VOR

É o equipamento eletrônico empregado na navegação aérea. É um transmissor de frequência muito alta, que transmite em todas as direções. Operando na faixa VHF (108.0 a

118.0 Mhz), o VOR está livre das descargas elétricas da atmosfera. Uma estação de VOR é representada numa carta de vôo por uma Rosa dos Ventos magnética. A estação VOR emite ondas de rádio em todas as direções. Para propósitos práticos de navegação consideramos como 360 direções, ou seja, 360°, cada uma delas chamada RADIAL (Linha de Posição Magnética = LPM).

Embora o VOR transmita, teoricamente uns infinitos números de Radiais, apenas 360 são considerados para efeito prático, as quais podem ser selecionadas pelo piloto e voadas “TO” ou “FROM” (na direção da estação ou saindo da estação VOR) simplesmente mantendo centrado o ponteiro vertical no painel de instrumentos.

ILS

ILS, ou *Instrument Landing System*, é um completo e preciso sistema de instrumentos para pouso. É composto de equipamento rádio transmissores em terra, com antenas com propriedades direcionais e de receptores próprios para o sistema a bordo das aeronaves.

Os equipamentos de terra componentes do sistema são:

- Transmissor *Localizer*: este transmissor é provido de antena direcional com o objetivo de dar a indicação lateral ou de direção da pista (rumo da pista). Opera na faixa VHF (108.1 a 111.95 Mhz) e fica localizado no lado oposto à pista de pouso e no seu alinhamento.
- Transmissor de *Glide Slope*: Também provido de antena direcional, emite seu sinal dando a direção da faixa de planeio (trajetória de planeio). Opera em UHF (329.1 à 334.8 Mhz) e fica localizado aproximadamente entre 750 e 1250 pés da cabeceira da pista e entre 400 e 600 pés da linha central da pista. A linha

central entre as duas faixas tem a largura de 1° , com oscilação de 0.5° para ambas as partes da indicação vertical. Sua inclinação é de aproximadamente 3° , sendo variável de 2° a 4° .

- Transmissor do OM (*Outer Marker*): Este transmissor é um balizador ao longo da faixa do *Localizer* (na direção da pista), com a finalidade de dar ao piloto duas informações importantes: a distância da cabeceira da pista (Aproximadamente 5 milhas náuticas); e alertar a tripulação que no seu bloqueio (sobrevôo) a aeronave deve estar a 1400 pés acima da elevação da pista, aproximadamente.
- Transmissor do MM (*Middle Marker*): Este transmissor é o segundo balizador do sistema ILS. Fica localizado a 3500 pés da cabeceira da pista. Ao bloqueá-lo o piloto está aproximadamente a 200 pés do nível da pista.
- Transmissor do IM (*Inner Marker*): Nem todos os sistemas ILS possuem o IM. Quando instalado num sistema ILS, o IM fica localizado bem junto a cabeceira da pista.

A operação ILS consiste em interceptar com os auxilio dos sistemas de navegação da aeronave, as faixas de rádio do *Localizer* e *Glide Slope*, que funcionam como uma rampa magnética para a aeronave efetuar um poso seguro diante de condições deterioradas de visibilidade.

ANEXO 3 Tipos de Motores Empregados nas Aeronaves

O motor do avião produz a potência que o faz voar. Os aviões usam três tipos principais de motores: (1) motores a explosão, (2) motores a jato e (3) motores a foguete. Os motores a explosão são os mais pesados, e menos potentes, e os motores a foguete são os mais potentes.

A maioria dos aviões pequenos e muitos aviões grandes têm motores a explosão. Esses aviões também têm uma ou mais hélices. O motor faz girar a hélice, que impulsiona o avião através do ar.

O funcionamento do motor a explosão dos aviões é muito similar ao dos motores dos automóveis. Ambos queimam uma mistura de gasolina e ar dentro dos cilindros. A combustão da mistura de gasolina e ar provoca uma explosão. A explosão desloca os pistões (ou êmbolos) para cima e para baixo dentro dos cilindros (daí a razão para a cunhagem do termo “motor aeronáutico a pistão”). Esse bombeamento gira um eixo de manivela. Em um avião, o

eixo de manivela em rotação faz girar a hélice. Em um automóvel, o eixo de manivela faz girar outras peças do carro que por sua vez fazem girar as rodas. Mas os motores a explosão dos aviões diferem de várias outras formas dos motores de automóvel. Na maioria dos motores de avião, os cilindros são dispostos em círculo ou em duas linhas paralelas. Nos automóveis, os cilindros são dispostos numa única linha ou na forma de N.

Os motores de avião usam dispositivos chamados magnetos, ao invés de baterias, para produzir corrente elétrica durante o vôo. Além disso, quase todos os motores de avião são refrigerados a ar, e não a água.

A potência dos motores a explosão é medida em unidades de cavalo-vapor (HP) ou quilowatts (kW). A maioria dos motores a explosão de aviões varia de 30HP (22kW) para os pequenos ultraleves até cerca de 400HP (300kW) para os bimotores maiores.

Os mais potentes motores a explosão já usados em avião foram os de 3.650HP (2.722kW) do bombardeiro B-36, do fim da década de 1940. Aviões grandes de altas velocidades não usam mais esses potentes motores a explosão. Usam motores de propulsão a jato que pesam menos que os motores a explosão e produzem muito mais potência. Mas os motores a explosão ainda são usados na maioria dos aviões pequenos porque, em baixas velocidades, funcionam melhor que os motores a jato (CHANT, 1975).

Os motores a jato possibilitam os aviões grandes percorrer longas distâncias em altas velocidades. Mas, para ser útil, um motor a jato precisa funcionar bem em baixas velocidades, a fim de garantir a segurança do pouso.

Há três tipos principais de motores a jato (DAVIES, 1984): (1) turborreatores, (2) turbomotores de fluxo duplo e (3) turbohélices. O turborreator foi o primeiro motor a jato de êxito, e ainda é usado em alguns aviões. Como a maioria dos outros motores a jato, suga o ar pela frente e queima-o com o combustível, formando uma potente descarga de jato. A descarga é lançada para trás, através do motor, a uma velocidade enorme, que faz o motor se

mover para frente numa velocidade igualmente alta. Antes de a descarga sair do motor, ela gira uma roda de turbina. A turbina move as várias peças do motor.

Quase todos os aviões novos têm turbomotores de fluxo duplo, que são um aperfeiçoamento do turborreator. O funcionamento de um turbomotor de fluxo é muito similar ao de um turborreator, mas o primeiro tem uma ventoinha na frente que suga grandes quantidades de ar. Apenas parte do ar é queimado com o combustível para formar a descarga de jato. O resto é adicionado à descarga que sai do motor. A descarga resultante é muito mais potente e muito mais fria que a de um turborreator. Os turbomotores de fluxo duplo também gastam menos combustível que os turborreatores e funcionam melhor em baixas velocidades.

Os aviões a turbo-hélice usam turborreatores para girar as hélices. Combinam a enorme potência do motor a jato com a capacidade da hélice de voar em baixa velocidade.

Há outras espécies de motores a jato, mas são raramente usadas para propulsão de aviões. O estatorreator é o mais simples e o mais potente dos motores a jato. Mas pode funcionar apenas em altas velocidades. É usado principalmente para mísseis teleguiados (sem piloto). O pulsorreator é um tipo simples de motor a jato. Mas como queima grandes quantidades de combustível e faz muito barulho, não é apropriado para aviões.

Os motores a foguete funcionam de forma muito semelhante aos motores a jato. A diferença é que não precisam de um suprimento de oxigênio de fora do motor. Um motor a foguete funciona melhor em velocidades muito altas. Como queima muito combustível, seu funcionamento fica bastante dispendioso. Além disso, a possibilidade de explosão torna os motores a foguete muito perigosos para os aviões de passageiros.

Mas alguns aviões com motores a jato e turbo-hélice usam pequenos foguetes para auxiliá-los a decolar rapidamente quando levam cargas pesadas, ou quando decolam em pistas curtas, principalmente em operações militares. Os foguetes são presos ao corpo do avião ou

debaixo das asas. Motores a foguete têm sido usados no desenvolvimento dos mísseis e das aeronaves e em muitos aviões de prova supersônicos.

ANEXO 4 – Características das Aeronaves Militares da Segunda Guerra Mundial Usadas no Transporte de Passageiros no Final do Conflito.

Curtiss C-46 Commando

O Curtiss Commando passou à mão de operadores civis, como cargueiro ou para transporte de passageiros, depois que um grande número foi construído para as forças armadas dos Estados Unidos, durante os anos da Segunda Guerra.

Inicialmente planejado como uma aeronave comercial, concorrente direto do bem sucedido Douglas DC-3, o Curtiss CW-20 foi projetado para operar em rotas de até 1000km (540nm), que representavam naquele momento 90% da malha doméstica dos Estados Unidos.

O CW-20 seria motorizado por dois Wright R2600 Twin Cyclone, teria leme vertical duplo e uma fuselagem no estido "dupla bolha" com a parte superior pressurizada. A acomodação seria para 36 passageiros mais quatro tripulantes.

No Brasil o tipo foi largamente utilizado: quase uma centena de aeronaves voaram regularmente entre 1948 e 1981. Poucas empresas nesse período não se utilizaram do Commando, até a última unidade ser aposentada pela TABA.

Ficha Técnica:

Curtiss C-46 Commando

Comprimento (m): 23,27

Envergadura (m): 32,92

Altura (m): 6,60

Motores/Empuxo: 2x PW R2800-34 Double Wasp(2000hp)

Peso max. decol (kg): 21.772

Vel. cruzeiro: 300km/h

MMO/VMO: 380km/h

Alcance (km): 1.880

Tripulação técnica: 2

Passageiros: 36

Douglas DC-3

O desenvolvimento do DC-3 começou em 1932. A TWA enviou à alguns fabricantes um pedido de desenvolvimento de uma aeronave capaz de fazer frente ao sucesso do Boeing 247, que a United Airlines acabara de colocar em operação.

A Douglas *Aircraft* de *Long Beach*, Califórnia, apresentou como resposta o Douglas DC-1 (Douglas Commercial-1), um monoplano metálico de asa baixa, bimotor e de trem escamoteável.

Em 1933 decolou em seu primeiro vôo de testes. Posteriormente aperfeiçoado, ficou conhecido como Douglas DC-2, tendo feito seu primeiro vôo em julho de 1934 e finalmente, entrando em serviço comercial nas cores da TWA. Sucesso instantâneo, superando o rival Boeing 247.

Com a entrada dos Estados Unidos na Segunda Guerra em 1941 teve um efeito importantíssimo no destino do já bem sucedido DC-3. As exigências da Força Aérea do Exército dos Estados Unidos para um avião de transporte encaixaram-se perfeitamente nos DC-3 já em produção, levando à sua adoção como transporte padrão da USAAF. Foi batizado pelos militares como C-47 Skytrain e pela Royal Air Force inglesa de Dakota.

Durante os anos da Guerra, foram construídas mais de 10.000 unidades para os Estados Unidos e seus aliados, incluindo-se aí unidades produzidas sob licença na Rússia, os Lisunov Li-2.

Ao final do conflito, havia um grande número de excedentes de guerra. Estes eram vendidos por preços inferiores a cinco mil dólares no mercado civil. Assim, nesse período, estima-se que 95% de todo o tráfego aéreo regular era feito nas asas dos DC-3/C-47.

Ficha Técnica

Douglas DC-3

Comprimento (m): 19,66

Envergadura (m): 28,96

Altura (m): 5,16

Motores/Empuxo: 2x PW R-1830-92 Twin Wasp(1200hp)

Peso max. decol (kg): 12.700

Vel. cruzeiro: 266km/h

MMO/VMO: 346km/h

Alcance (km): 2.420

Tripulação técnica: 2

Passageiros: 32.

Douglas DC-4

A história do Douglas DC-4 começou a ser escrita quando a United Airlines fez pública a necessidade de uma aeronave quadrimotora de longo alcance, e escolheu a Douglas para o desenvolvimento do novo avião.

Donald Douglas apresentou pessoalmente à United o ambicioso projeto, batizado Douglas Commercial 4E (o sufixo "E" de Experimental). A United gostou do que viu.

Em 1939, com dimensões quase três vezes maiores que as do DC-3, decolava em seu primeiro voo o protótipo, que deveria ser capaz de voar sem escalas entre Chicago e San Francisco.

Tratava-se de um quadrimotor de asa baixa, trem de pouso triciclo e cauda tripla (semelhante àquela do Lockheed Constellation) e ainda pelos planos, deveria ser pressurizado. Todas estas características altamente inovadoras fizeram com que o DC-4E fosse também um avião complexo, caro e de custo operacional muito alto.

A Douglas voltou às pranchetas, revisou completamente o projeto, e lançou o DC-4 definitivo, menor e mais simples que o DC-4E.

Com a entrada dos Estados Unidos na Segunda Guerra, todos os DC-4 já na linha de produção foram requisitados pelas Forças Armadas dos Estados Unidos. Quando o primeiro voo do novo modelo foi realizado, em fevereiro de 1942, oficialmente já se tratava de uma aeronave militar, conhecida como C-54 Skymaster.

O DC-4 atendeu de maneira perfeita as necessidades de transporte de longo alcance da USAAF, e aproximadamente 1200 foram construídos ao longo da Guerra.

Com o fim do conflito, como ocorreu no caso do DC-3, houve grande número de aeronaves disponíveis, que acabaram adaptadas ao uso civil e vendidas à diversas linhas aéreas. Estas empregaram o confiável quadrimotor nos seus primeiros voos de longa distância. Assim, coube ao DC-4a primazia de inaugurar muitas rotas transcontinentais. A Douglas construiu outros 78 DC-4 adicionais, resultados de novas encomendas.

Ficha Técnica

Douglas DC-4

Comprimento (m): 28,60

Envergadura (m): 35,81

Altura (m): 8,83

Motores/Empuxo: 4x PW R-2000-2SD-BG Twin Wasp(1450hp)

Peso max. decol (kg): 33.112
Vel. cruzeiro: 365km/h
MMO/VMO: 451km/h
Alcance (km): 4 021
Tripulação técnica: 3
Passageiros: 44

ANEXO 5 – Freqüências de Vôos Internacionais Acordados entre o Brasil e a Europa

TABELA 12: Freqüências de Acordos Bilatérias entre Brasil e Países Europeus

País	Freq. Pax Acordadas*	Freq. Carga Acordadas*	Freq. Pax Uso	Freq. Carga Uso	Empresas Usuárias
Alemanha	44	24		11	Varig, Lufthansa, Varig Log ABSA, Lufthansa Cargo, Condor
Austria	8	0	0	0	
Belgica	14	0	0	0	
Espanha**	60	14	33	0	BRA, Varig, Air Europa Ibéria
França	42	14	38	6	Air France, Varig, TAM Air France Cargo
Dinamarca	6	0	3	0	Varig
Grécia	4	0	0	0	
Holanda	14	0	7	0	KLM
Inglaterra	28	6	21	3	British Airways, Varig, TAM Varig Log, ABSA
Italia	28	0	14	0	Alitalia, Varig
Luxemburgo	0	3	0	3	Cargolux
Portugal***	48	0	35	0	BRA, Varig, TAP
Rússia	6	0	0	0	
Suíça	14	4	6	0	Swiss
Ucrânia	4	0	0	0	

Fonte: Aviação Brasil, 2006.

* Expressa o total de frequências definida nos acordos bilaterais, sendo que metade pode ser utilizada por empresas de cada país.

** No caso da Espanha, 28 destas frequências tem partida e destino final obrigatórios em cidades da Região Nordeste do Brasil.

*** No caso de Portugal, além das frequências acordadas, houve uma liberação para a TAP operar 26 frequências a partir de cidades da Região Nordeste do Brasil.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.