

LOGÍSTICA AEROPORTUÁRIA

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

Estudo logístico sobre o setor aeroportuário no Brasil
e as aplicações para o Aeroporto Internacional

Tancredo Neves (AITN) 1

Hugo Ferreira Braga Tadeu

Introdução 1

Panorama do mercado de aviação 2

Análise geral do transporte aéreo no Brasil 5

Transporte de cargas aéreas 15

Empresas internacionais 16

Empresas nacionais 17

Movimentação de cargas no Brasil 18

 Conceitos: aeroporto industrial *versus* cidades-aeroporto 19

 Aeroporto industrial 20

 Cidades-aeroporto 21

Sobre o Aeroporto Internacional Tancredo Neves (AITN) . . . 23

 Estrutura do AITN e sua capacidade de expansão 25

Dados sobre exportações e importações
do Aeroporto Confins 27

Propostas 29

 Curto prazo 29

 Médio prazo 29

 Longo prazo 30

Considerações finais 30

Referências bibliográficas 30

CAPÍTULO 2

Métodos quantitativos aplicados na determinação
da estrutura de custos para o setor aeroportuário 31

Hugo Ferreira Braga Tadeu

Introdução	31
Análise sobre custos aeroportuários	33
Métodos quantitativos aplicados	34
Equações aplicadas	36
Conclusões e recomendações	39
Referências bibliográficas	39

CAPÍTULO 3

Custos aeroportuários e frete aéreo	41
Paulo Március Silva Campos	
Fundamentos	41
Introdução	42
Aeródromos	47
Receitas aeroportuárias	57
Receitas operacionais aeronáuticas	65
Tarifa de pouso	65
Tarifa de segurança	65
Tarifa de embarque	66
Tarifa de permanência	66
Receitas operacionais não aeronáuticas	66
Receitas não operacionais	67
Classificação dos custos aeroportuários	67
Sistema de tarifas aeroportuárias no Brasil	68
Portaria n. 219/GC-5 de 27 de março de 2001 –	
Ministério da Defesa/Comando da Aeronáutica	69
Tarifas aeroportuárias e de navegação aérea	82
Tarifa aeroportuária paga pelo passageiro	82
Tarifas aeroportuárias e de navegação aérea pagas	
pela companhia aérea ou pelo operador da aeronave	83
Tarifa de pouso	83
Tarifa de permanência	83

Tarifa de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea em rota (TAN)	84
Tarifa de uso das comunicações e dos auxílios radiovisuais em área terminal de tráfego aéreo (PAT)	84
Tarifas aeroportuárias pagas pelo consignatário (importador/exportador da carga)	84
Tarifa de armazenagem	84
Tarifa de capatazia	84
Destinação das tarifas aeroportuárias e de navegação aérea . .	85
Serviços de transporte aéreo, fretes e tarifas de fretes aéreos . .	101
Tarifas de fretes para serviços regulares	104
Tarifa para carga geral	106
Tarifas preferenciais	107
Tarifas para cargas unitizadas	108
Tarifas para outras categorias	109
Tarifas de fretes para serviços fretados	110
Rotas de transporte aéreo e tarifas de fretes	111
Cálculo do frete aéreo	120
Processo simplificado de contratação de frete aéreo	125
Forma de cálculo das tarifas aeroportuárias e de navegação	126
Cálculo da tarifa de pouso	126
Cálculo da tarifa de permanência em área de pátio de manobras	127
Cálculo da tarifa de permanência em área de estadia	127
Cálculo da tarifa de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea (TAN)	128
Cálculo da tarifa de uso das comunicações e dos auxílios radiovisuais (TAT)	128
Referências bibliográficas	129

CAPÍTULO 4

Desenvolvimento econômico e modelo aeroportuário	131
--	-----

Introdução	131
Caracterização dos aeroportos como monopólio	140
Mercado monopolístico	140
Agências reguladoras	142
Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária	145
Desestatização do setor aeroportuário	148
Aeródromos e aeroportos brasileiros	152
Aeroportos administrados pela Infraero	154
Competitividade entre os principais aeroportos administrados pela Infraero	158
Conclusão	169
Referências bibliográficas	170

CAPÍTULO 5

Avaliação dos principais terminais aeroportuários nacionais: oportunidades e ameaças	173
Hugo Ferreira Braga Tadeu	

Introdução	173
Perfil dos dois principais aeroportos brasileiros	175
Aeroporto Internacional de Congonhas	175
Aeroporto Internacional de Guarulhos	176
Matriz SWOT do setor	177
Movimentação de passageiros	179
Movimentação de cargas	180
Contexto internacional	183
Movimentação aeroportuária por regiões do mundo	183
<i>Rankings</i> mundiais de aeroportos	185
Movimento mundial de passageiros	189
Movimento mundial de cargas	190
Movimento mundial de aeronaves	192
Referências bibliográficas	194

CAPÍTULO 6

Avaliação dos principais terminais aeroportuários
internacionais: *benchmarking* para as operações nacionais 195

Hugo Ferreira Braga Tadeu

Introdução 195

Benchmarks internacionais 197

Dubai 197

Cingapura 200

Hong Kong 200

Atlanta 203

Dallas/Fort Worth 204

Los Angeles 205

Nova York 207

Amsterdã 209

Frankfurt 211

Referências bibliográficas 212

CAPÍTULO 7

Do aeroporto-indústria ao aeroporto-cidade: um modelo
para o desenvolvimento regional no Aeroporto Internacional
Tancredo Neves 213

Claudia Márcia Moreira

Ângelo Cardoso Pereira

Introdução 213

Referências bibliográficas 277

1 capítulo

ESTUDO LOGÍSTICO SOBRE O SETOR AEROPORTUÁRIO NO BRASIL E AS APLICAÇÕES PARA O AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES (AITN)

Hugo Ferreira Braga Tadeu

► INTRODUÇÃO

O setor de aviação e a economia nacional demandam voos mais altos. Estima-se que o mercado mundial de cargas aéreas apresentará um crescimento em torno de 6,1% ao ano nas próximas duas décadas, o que conduzirá à necessidade de mais aeronaves e demandará uma infraestrutura aeroportuária adequada ao segmento.

Segundo estudos realizados pelo Núcleo de Estudos em Operações, da escola de governo Professor Paulo Neves de Carvalho, da Fundação João Pinheiro, por meio de dados disponíveis em meios públicos, fornecidos pela Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e empresas aéreas, o setor aeroviário transporta 40% do valor econômico de cargas no mundo, sendo 8% do seu peso total. Logo, movimentam-se produtos de alto valor agregado.

Apesar da distribuição de mercadorias do Brasil, o comércio internacional centraliza-se no modal marítimo, com movimentação de 92% das cargas via portos – estatística que embasa o questionamento sobre a probabilidade de ser este o futuro do setor de transportes. Observa-se a tendência da produção com a adoção de tecnologia embarcada, em detrimento da continuidade do modelo industrial de baixo valor agregado.

Pode-se afirmar que o mundo caminha para modelos logísticos, com a produção realizada em função das demandas consumidoras e a adoção de sofisticados métodos de previsão de vendas, que comprovam a existência de um novo modelo de suprimentos. Um exemplo seria a capacidade produtiva das empresas de tecnologia a partir do momento da confirmação de compra de um recurso material de qualquer parte do planeta. A partir dessa etapa, verifica-se a existência de estoques para a produção, normalmente disponibilizados pelos fornecedores. Não se justifica armazenar recursos de alto valor, para evitar perdas e dirimir riscos.

Porém, toda a produção dessas empresas é descentralizada e globalizada, para o aproveitamento de áreas de livre comércio, aliado ao bom desempenho da economia mundial e aspectos de terceirização.

Nesse cenário, o setor aeroviário é fundamental. A rapidez de movimentação de cargas faz com que as empresas que optem pelo modal aeroviário agilizem os negócios e aumentem o lucro.

De acordo com o *World Air Cargo Forecast 2006-2007*, um estudo realizado pela fabricante de aeronaves Boeing, o setor deve se preocupar com o alto preço dos combustíveis, que, em média, representa 30% dos custos de aviação, com ágio de 42% em 2006 para o mercado mundial. Apesar desse problema, o relatório aponta que as empresas aéreas de cargas registraram um crescimento de 3,1% no período e um aumento previsto para 2025 da frota de aeronaves cargueiras, das atuais 1.780 para 3.500.

Nesse cenário, os Estados Unidos representam o maior mercado, com 28% de movimentação de cargas por aviões. Porém, a Ásia contribuirá para a rápida evolução do segmento, devido ao crescimento econômico de 10% ao ano da China, segundo Kasarda (2008).

■ PANORAMA DO MERCADO DE AVIAÇÃO

O mercado de aviação no Brasil possui as suas particularidades. Desde 2005, a Vasp parou de voar devido à cassação de sua licença pelo De-

partamento de Aviação Civil (DAC), antigo agente de fiscalização do setor, substituído pela Anac. Os motivos estavam relacionados ao não pagamento de despesas a fornecedores, aos elevados custos operacionais e à baixa ocupação dos aviões em suas rotas.

A Varig, empresa mais tradicional do segmento no Brasil, foi subdividida entre vários grupos empresariais. A divisão de manutenção foi vendida para a portuguesa TAP, enquanto a Variglog, para um fundo de investimentos norte-americano pelo valor de US\$ 100 milhões. A marca Varig, destinada a voos de carreira, foi comprada pelo grupo Áurea (Gol Linhas Aéreas Inteligentes). O tamanho do problema da antiga Varig resume-se a uma dívida de R\$ 7,7 bilhões com fornecedores, além de dívidas com o Banco Central, Infraero, DAC e débitos fiscais. As outras dívidas de US\$ 70 milhões eram relativas ao *leasing* de aviões.

Durante certo tempo, cogitava-se a união entre a Varig e a TAM, com a ajuda do governo e o aporte de US\$ 1,8 bilhão para que a empresa, na época com sede no Rio Grande do Sul, pudesse saldar as dívidas e evitar a falência.

Com a entrada da Gol Linhas Aéreas Inteligentes, a atenção dos especialistas em aviação ficou direcionada para o modelo de baixos custos, baixas tarifas (*low costs, low fare*), implementado pela empresa no Brasil. Com uma moderna frota, composta por aviões da família Boeing 737, a empresa empregou um modelo logístico de elevada permanência dos aviões no ar, com pouco tempo destes em solo e serviços de bordo mais simples do que a concorrência, para reduzir os preços das tarifas. O resultado atual é uma participação em torno de 40% no mercado doméstico.

Historicamente, o mercado de aviação obteve fortes impactos negativos devido aos planos econômicos heterodoxos, como o congelamento de preços de tarifas durante o Plano Cruzado e o elevado custo do QAV (querosene de aviação), fornecido exclusivamente pela Petrobras. Esses fatores ocasionaram a quebra da Transbrasil, que, desde 2001, optou pela própria retirada do mercado. A empresa deixou uma dívida de R\$ 1 bilhão, principalmente com os fornecedores de combustível.

Há pouco tempo, a Ocean Air tentou dar nova vida à Transbrasil, com a ideia de transformá-la em uma empresa cargueira, o que não foi aprovado pelo governo federal. A própria Ocean Air realizou, em 2009, um programa de demissão de 600 funcionários motivado pelo aumento dos preços dos combustíveis, tendo como resultado a paralisação de seu plano de expansão.

A atuação do governo no mercado de aviação está vinculada à aprovação da lei de falências, permitindo que as empresas do segmento descontem seus prejuízos obtidos pelos planos econômicos do passado até que a falência seja decretada.

Em janeiro de 2009, a empresa recém-nomeada Azul entrou no mercado nacional. Trata-se de um empreendimento do empresário David Neelman (um dos controladores da norte-americana Jetblue, a criadora do modelo *low costs, low fare* no mundo), com aporte de recursos de bancos estrangeiros e do nacional Gávea Investimentos, do ex-presidente do Banco Central, Armínio Fraga.

O setor de aviação no Brasil conjuga a elevada participação de passageiros e de cargas, como explorado no item a seguir. Quanto à movimentação de passageiros, a maior participação de pessoas nos aeroportos está relacionada a negócios. Os números da Infraero indicam que 60% dos passageiros que circulam pelos aeroportos da estatal são executivos. A expectativa é que o turismo avance devido aos incentivos relacionados à terceira idade.

Apesar de todos os dados já citados, as perspectivas para o setor de aviação são positivas. As maiores empresas fabricantes de aviões, entre elas Boeing, Airbus e Embraer, vêm produzindo novos modelos para atender às demandas das companhias aéreas. Dados da Associação Internacional de Transportes Aéreos (Iata – International Airport Transport Association) indicam que, no primeiro trimestre de 2009, houve um crescimento de 9,4% na taxa de ocupação, com uma média de 74% e possível crescimento de 14,9% no número de voos na América Latina. Esse fato comprova-se com a operação de novos voos internacionais que operam a partir do Aeroporto Internacional Tancredo

Neves (AITN) para os seguintes destinos: Portugal com conexões para outras localidades na União Europeia (Lisboa-TAP); Estados Unidos (Miami-American Airlines); Panamá com conexões para as Américas do Norte, Central e outros destinos (Panamá-Copa Airlines).

► ANÁLISE GERAL DO TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL

As análises do modal aeroviário (Tabelas 1.1 e 1.2) são apresentadas a seguir com base em dados disponibilizados pela Anac (2008) e pelo Centro de Estudos em Logística da Coppead (2008).

Tabela 1.1

Receita para o tráfego nacional e internacional*

Ano	Tráfego doméstico	Tráfego internacional
1999	522.905	651.397
2000	575.073	705.595
2001	678.929	783.364
2002	719.719	973.490
2003	794.289	609.773
2004	941.206	695.256

* Consideradas as receitas com fretamentos de cargas, correios e outros.

Fonte: Anac (2008) e Coppead (2008).

Tabela 1.2

Composição da receita do tráfego nacional

Ano	Fretamentos**	Correios*	Carga*	Outros
1997	ND	32.162	471.921	50.836
1998	ND	32.079	488.855	47.502

Ano	Fretamentos**	Correios*	Carga*	Outros
1999	69.862	33.199	489.706	37.348
2000	56.387	46.994	528.080	16.615
2001	41.605	133.130	545.799	20.643
2002	36.897	143.283	576.436	17.005
2003	53.337	217.989	576.300	30.127
2004	44.897	214.404	726.803	62.088

* São consideradas apenas as empresas de transporte aéreo regular.

** Referem-se ao transporte de carga.

Fonte: Anac (2008) e Coppead (2008).

Tabela 1.3

Composição da receita do tráfego internacional

Ano	Fretamentos**	Correios	Carga	Outros
1997	ND	12.590	515.025	0
1998	ND	10.783	498.521	0
1999	0	17.304	634.093	0
2000	109	16.324	689.272	0
2001	330	21.171	762.193	0
2002	0	40.347	933.143	0
2003	13.350	205	609.568	0
2004	1507	24	695.232	0

Fontes: Anac (2008) e Coppead (2008).

Tabela 1.4

Custos consolidados por setor no tráfego doméstico

Ano	Encargos com pessoal (%)	Câmbio (%)	Combustível (%)	Despesas comerciais (%)	Outros* (%)
1997	20,9	14,6	14,4	19,8	30,3
1998	23,40	14,1	14,2	14,8	33,6
1999	20,2	21,2	13,6	13,9	31,0
2000	18,2	18,6	18,6	14,6	29,9
2001	15,0	18,2	21,5	12,0	33,3
2002	13,4	23,1	23,4	14,4	25,6
2003	13,0	19,6	27,0	15,7	24,7
2004	12,8	19,8	31,2	15,5	20,6

* Referentes a amortizações, despesas fiscais, serviços públicos.

Fonte: Anac (2008) e Coppead (2008).

Tabela 1.5

Custos consolidados por setor no tráfego internacional

Ano	Encargos com pessoal (%)	Câmbio (%)	Combustível (%)	Despesas comerciais (%)	Outros* (%)
1997	22,4	14,8	13,7	21,0	28,2
1998	22,7	16,9	11,8	19,0	29,6
1999	18,2	20,2	12,4	19,7	29,5
2000	16,3	19,2	16,1	22,0	26,5
2001	14,4	22,2	17,0	19,7	26,7
2002	14,5	24,3	19,5	16,0	25,8
2003	13,8	20,6	21,7	15,7	28,3
2004	12,6	21,3	26,1	13,9	26,2

* Referentes a amortizações, despesas fiscais, serviços públicos.

Tabela 1.6

Produção do transporte de cargas doméstico

Ano	Carga	Mala postal	Total	Crescimento anual (%)
1997	350.651.996	43.099.647	393.751.643	
1998	383.278.046	42.418.277	425.696.323	8
1999	384.784.840	46.219.875	431.004.715	1
2000	580.217.782	56.391.344	636.609.126	48
2000	754.331.212	53.985.287	808.316.499	27
2001	754.331.212	53.985.287	808.316.499	0
2002	742.650.656	46.174.786	788.825.442	2
2003	702.926.624	33.280.376	736.207.000	7
2004	796.614.525	81.473.477	878.088.002	19

Fontes: Anac (2008) e Coppead (2008).

Tabela 1.7

Produção do transporte de cargas internacional

Ano	Carga	Mala postal	Total	Crescimento anual (%)
1997	1.646.776.096	21.828.555	1.668.604.651	
1998	1.551.391.310	21.159.128	1.572.550.438	6
1999	1.271.687.549	16.527.112	1.288.214.661	18
2000	1.206.160.450	15.150.790	1.221.311.240	5
2000	1.342.191.318	24.914.293	1.367.105.611	12
2001	1.342.191.318	24.914.293	1.367.102.611	0
2002	1.406.340.949	35.482.752	1.441.823.701	5
2003	1.503.540.711	44.829.300	1.548.370.011	7
2004	1.652.528.708	42.191.301	1.694.720.009	9

Fontes: Anac (2008) e Coppead (2008).

Tabela 1.8

Principais origens de voos domésticos

Estado	Carga	Mala postal	Total
SP	226.585.111	36.883.859	263.468.970
DF	66.288.051	16.455.279	82.743.330
RJ	67.845.212	12.098.912	79.944.124
AM	50.683.052	7.556.186	58.239.238
BA	39.466.791	4.692.601	44.159.392
PR	26.025.024	7.864.813	33.889.837
RS	32.742.039	26.933	32.768.972
PE	31.685.872	89.900	31.775.772
CE	25.126.231	4.204.383	29.330.614
MG	25.874.713	2.512.731	28.387.444
PA	20.332.764	1.281.940	21.614.704
SC	11.509.673	2.028.639	13.538.312
ES	9.298.033	1.089.628	10.387.661
RN	9.294.678	5.921	9.300.599
GO	7.297.378	10.329	7.307.707
MT	6.249.273	729.219	6.978.492
MA	6.005.006	2.362	6.007.368
AL	4.329.209	1.917	4.331.126
MS	4.146.587	121.347	4.267.934
RO	3.211.081	662.706	3.873.787
AP	2.456.901	81.582	2.538.483
PB	2.300.356	3.050	2.303.406
SE	2.039.223	7.355	2.046.578

Estado	Carga	Mala postal	Total
PI	1.894.105	16.231	1.910.336
TO	1.091.939	1.294	1.093.233
RR	731.470	41.196	772.666

Tabela 1.9

Principais destinos de voos domésticos

Estado	Carga	Mala postal	Total
SP	194.324.247	26.518.822	220.843.069
DF	69.552.250	14.859.842	84.412.092
RJ	63.604.476	10.004.141	73.608.617
BA	48.659.543	11.669.635	60.329.178
AM	45.709.505	7.441.837	53.151.342
PR	29.571.343	6.619.747	36.191.090
PE	33.573.229	243.589	33.816.818
MG	29.804.892	2.609.869	32.414.761
RS	32.057.171	244.159	32.301.330
CE	23.349.089	4.522.509	27.871.598
PA	23.772.110	3.489.568	27.261.678
SC	14.362.250	3.204.882	17.567.132
MT	7.929.332	2.436.753	10.366.085
ES	8.300.539	2.053.361	10.353.900
GO	9.043.306	20.778	9.064.084
RN	8.333.677	5.444	8.339.121
MA	7.512.613	54.123	7.566.736
RO	4.134.711	1.628.320	5.763.031