

ESTUDOS DA COMPETITIVIDADE DO TURISMO BRASILEIRO



TRANSPORTE AÉREO DOMÉSTICO BRASILEIRO: IMPORTÂNCIA,
EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS E PADRÕES DE PRECIFICAÇÃO

PRESIDENTE DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DO TURISMO

Walfrido dos Mares Guia

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Márcio Favilla Lucca de Paula

SECRETÁRIA NACIONAL DE PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO DO TURISMO

Maria Luisa Campos Machado Leal

SECRETÁRIO NACIONAL DE POLÍTICAS DE TURISMO

Airton Nogueira Pereira Junior

DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Pedro Gabriel Wendler

COORDENAÇÃO-GERAL DE RELAÇÕES MULTILATERAIS

Fernanda Maciel Mamar Aragão Carneiro

COORDENAÇÃO-GERAL DE RELAÇÕES SUL-AMERICANAS

Patric Krahl

GESTÃO TÉCNICA

Adriane Correia de Souza

Camila de Moraes Tiussu

Clarice Mosele

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS

Lucia Carvalho Pinto de Melo

Presidenta

Lélio Fellows Filho

Chefe da Assessoria Técnica

COORDENADORA RESPONSÁVEL

Lúcia Helena Salgado

Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ

APRESENTAÇÃO

Nos últimos quatro anos, o turismo brasileiro vem respondendo aos desafios representados pelas metas do Plano Nacional do Turismo. Governo Federal, empresários, terceiro setor, estados e municípios trabalharam juntos para colocar em prática uma nova política para o turismo. Pela primeira vez na história, o turismo tornou-se prioridade de Governo, com resultados positivos para a economia e o desenvolvimento social do País.

O Ministério do Turismo contabiliza muitas vitórias conquistadas: a ampliação da oferta de roteiros turísticos de qualidade; aumento dos desembarques nacionais; incremento no número de estrangeiros visitando o País; aumento dos investimentos diretos; elevação na entrada de divisas e geração de renda e empregos para os brasileiros.

No entanto, algumas reflexões se impõem sobre o futuro do turismo brasileiro. Um mundo cada vez mais dinâmico e competitivo e as transformações da economia mundial trazem novas e desafiadoras exigências para todos, sem exceção. Dentre elas, a de que é necessário assegurar os interesses nacionais e um desenvolvimento sustentado e sustentável. Como fazer isso em longo prazo? E mais: qual o padrão de concorrência vigente no mercado internacional; qual estratégia o turismo brasileiro deve assumir para competir; qual o melhor modelo de desenvolvimento para o turismo no País; quais as oportunidades estão colocadas para as empresas brasileiras e, ao mesmo tempo, que ameaças existem para elas nesse mercado? Finalmente, o desafio maior: como promover uma inserção ativa e competitiva do turismo brasileiro na economia mundial?

Buscando analisar esse cenário e encontrar respostas aos desafios que ele coloca, o Ministério do Turismo realizou um trabalho junto com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), que resultou neste rico material. Os Estudos de Competitividade e Estratégia Comercial reúnem o trabalho de grandes especialistas de vários centros de pesquisa do Brasil.

Os Estudos foram idealizados com o objetivo de incentivar o debate sobre os rumos do turismo brasileiro, considerando seus principais aspectos e segmentos. O Brasil é aqui comparado com casos internacionais de sucesso para fazer face aos desafios que se põem: as novas tecnologias, as alianças estratégicas, fusões, aquisições e o processo de concentração, o fortalecimento e a internacionalização de nossas empresas, a sustentabilidade ambiental e a preservação das culturas locais.

O Ministério do Turismo convida todos os agentes do setor a uma ampla discussão para a construção coletiva e democrática de um futuro Programa de Competitividade Para o Turismo Brasileiro. As bases para este futuro sustentado estão aqui, nestes Estudos de Competitividade e Estratégia Comercial para o Turismo.

Walfrido dos Mares Guia
Ministro do Turismo

NOTA:

O presente documento é propriedade do Governo Federal e é disponibilizado gratuitamente para avaliação dos profissionais do turismo brasileiro. Seu objetivo é ampliar o debate nacional sobre o futuro do setor, assim como de fomentar a pesquisa nesse campo do conhecimento, consistindo numa *versão preliminar*, que deverá sofrer alterações ao longo do primeiro semestre de 2007, incorporando sugestões e críticas a partir de debates com agentes selecionados do turismo brasileiro. Seu conteúdo não representa a posição oficial do Ministério do Turismo, sendo de inteira responsabilidade de seus autores.

Transporte Aéreo Doméstico Brasileiro: Importância, Evolução das Políticas e Padrões de Precificação

Alessandro Vinícius Marques de Oliveira¹

1. Introdução

O presente trabalho tem por objetivo discutir a relevância do setor de transporte aéreo doméstico de passageiros, como forma de embasar análises referentes às políticas de fomento ao turismo no País. Tem-se que o transporte aéreo é uma importante etapa na cadeia produtiva do turismo, sendo, portanto, extremamente pertinente que se promova um maior entendimento de suas especificidades econômicas e regulatórias visando-se uma maior coordenação das políticas setoriais.

Com vistas a alcançar este objetivo serão desenvolvidas duas tarefas fundamentais. Primeiramente, será apresentada uma discussão de algumas das mais importantes características do transporte aéreo, como forma de destacar a relevância do setor; uma avaliação das políticas governamentais para o transporte aéreo nos últimos trinta anos é também realizada, e visa tornar claros os principais tópicos acerca da questão da definição do marco regulatório do setor, e que vêm sendo abordados pelos reguladores, de diferentes formas e sob diferentes condições, ao longo das três décadas.

Em segundo lugar, será desenvolvido um modelo empírico de formação de preços, utilizando-se modelagem econométrica a partir de dados reais do setor. O modelo empírico permitirá embasar as respostas a perguntas do tipo: Qual a influência de variáveis macroeconômicas

¹ Economista (Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, 1994), PhD em Economia pela University of Warwick (2004), Tese agraciada com o primeiro lugar no prêmio Haralambos Simeonidis, da Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação (ANPEC) em Economia (2006), Mestre em Transporte Aéreo e Aeroportos pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (2000), Coordenador do Núcleo de Estudos em Competição e Regulação do Transporte Aéreo (NECTAR), Criador e pesquisador responsável pelo Laboratório de Transporte Aéreo do ITA (LABTAR), o primeiro laboratório da América Latina exclusivamente dedicado a pesquisa, ensino e treinamento em transporte aéreo, Professor Colaborador do Instituto Tecnológico de Aeronáutica.

(PIB e taxa de câmbio) nos preços das passagens? Existe diferencial de preços causado por diferenciação de produtos? Existem economias de densidade de tráfego (quanto maior o tráfego, menores os custos operacionais)? A precificação varia de acordo com a região do País? Qual a influência da presença de uma companhia aérea baseada no modelo Low Cost, Low Fare? Fatores turísticos influenciam na precificação? Como os preços se comportam ao longo do ano, ou seja, qual a influência da alta e baixa estação turísticas? Estas são algumas das perguntas que serão abordadas a partir da modelagem empírica dos preços das viagens aéreas no segmento doméstico de passageiros no Brasil, tendo relação direta com a formação de preços nos mercados turísticos brasileiros.

2. Aviação Comercial no Brasil: Características e Evolução da Regulação

2.1 A Relevância do Setor de Transporte Aéreo

O transporte aéreo é um dos setores que freqüentemente são apontados como “estratégicos” tanto por governos quanto por analistas setoriais². Esta qualificação é, em geral, devido a algumas de suas principais características, dentre as quais podem ser destacadas:

- **Inserção Internacional do País:** o tráfego internacional de passageiros e carga é visto, em geral, como importante fator de reforço à inserção do País no contexto internacional e o fortalecimento de suas posições geopolíticas e laços comerciais; além do mais, a recepção de turistas internacionais por modal aéreo é importante fonte de crescimento e desenvolvimento;

² Vide, por exemplo, Pasin e Lacerda (2003), p. 220. Outro exemplo pode ser encontrado no documento resultante da recente "Cúpula América do Sul - Países Árabes" (maio, 2005), onde os países partícipes enumeram alguns dos setores por eles considerados “estratégicos” (definidos como “como propulsores do desenvolvimento”). Assim, foram incluídos nessa categoria os setores de energia, telecomunicações e transportes - este último abrangendo explicitamente o transporte aéreo; houve, inclusive, um memorando de entendimento firmado, nesse sentido, entre a Associação Árabe de Aviação Civil e a Comissão Latino-americana de Aviação Civil. Este exemplo evidencia como os governos de diversos países consideram o transporte aéreo dentre os setores-chave de suas economias.

- **Contas Externas:** o setor tem tecnologia de produção altamente capital-intensiva, o que configura desafios relevantes no que tange à evolução das importações brasileiras e à sensibilidade às flutuações cambiais; isto coloca o transporte aéreo dentre os setores da economia com alto grau de vulnerabilidade a choques externos; por outro lado, as receitas em moeda estrangeira, auferidas por esse segmento, têm usualmente peso considerável na conta de serviços do Balanço de Pagamentos;
- **Integração e Desenvolvimento Regional:** o Brasil é um País de dimensões continentais, com área de 8,5 milhões de quilômetros quadrados – a quinta maior área do mundo – e, portanto, é natural que haja uma constante necessidade de reforço da integração entre suas regiões, bem como de descentralizar o processo de desenvolvimento. Por exemplo, Gomes et al. (2002) mostram que, dos mais de cinco mil municípios brasileiros, o transporte aéreo atualmente provê serviço para pouco menos de duzentos; este índice de cobertura do transporte aéreo regular é um indicador que, em geral, possui grande relevância para embasar as políticas públicas, de fomento regional e desenvolvimento do turismo, e mostra o quanto é ainda imprescindível considerar políticas voltadas para o setor;
- **Posição no Mercosul e América Latina:** O Brasil é o maior mercado aéreo da América do Sul, e divide com o México a qualificação de mais importante mercado da América Latina. De acordo com Pasin e Lacerda (2003), o tráfego doméstico e internacional superou a casa dos 75 milhões de passageiros em toda a região em 2000, sendo que a maior participação, 35%, foi transportada por companhias brasileiras (principalmente Varig e Tam). Dentre as principais companhias latino-americanas, ainda considerando valores de 2000, destacam-se a Varig com maior *market share* global (14,9%), seguida pela Aeromexico (13%), Tam (11,9%) e Mexicana (11,7%). Importante notar também que o País possui a primeira e maior companhia aérea de custo baixo, preço baixo (*low cost, low fare*) da América Latina. A menção de maior e mais importante mercado da região é relevante, dado que o País possui alta potencialidade para vencer a corrida para a designação dos aeroportos como principais *hubs* internacionais da região, dada a sua maior escala de operações; além disso, o reforço do transporte aéreo no Mercosul é importante na alavancagem do turismo internacional na região; por fim, essa menção facilita o acesso de companhias aéreas

ao mercado de capitais norte-americano³, bem como, potencialmente, facilita o pleito por uma redução de taxas de arrendamento de aeronaves.

- **Importância na Economia:** o transporte aéreo tem participação relevante na economia do País, representando aproximadamente 3% do produto doméstico bruto, e com um impacto total (direto e indireto) de aproximadamente 18 bilhões de dólares (Marchetti et al, 2001). Outro fator a se considerar é que o item “passagens aéreas”, em geral, tem importante participação nas POF (Pesquisa de Orçamentos Familiares) dos índices de inflação, e, portanto, tem influência direta na evolução dos preços da economia; por exemplo, no passado, houve períodos de “guerras de preços” entre operadoras (episódios em 1998, 2001, 2002, e, recentemente, em março de 2005), onde o setor foi um dos que mais contribuiu com a queda da inflação apontada pelos institutos de pesquisa – o que certamente influencia a eficiência dos setores que têm no transporte aéreo como um de seus insumos produtivos⁴.
- **Impactos no Crescimento Econômico:** o setor é, reconhecidamente, altamente elástico à renda; assim, em períodos de crescimento econômico, o tráfego aéreo cresce muito mais do que proporcionalmente à renda (ou PIB), e assim, reforçando o efeito do próprio crescimento econômico. Esse fenômeno tende a ser ainda mais acentuado em atividades correlatas ao transporte aéreo, como por exemplo, na alavancagem do setor de turismo; por outro lado, em períodos recessivos, ele tende também a contribuir mais do que proporcionalmente com a queda nos indicadores de atividade econômica;
- **Interação com a Indústria Aeronáutica Nacional:** o transporte aéreo nacional é sempre cotado como potencial mercado para a inserção de aeronaves e tecnologia produzidas pela Indústria Aeronáutica Nacional, tendo, portanto, razoável potencial de encadeamento para trás (vide Toyoshima e Ferreira, 2002).

³ De fato, recentemente, Gol visado a captação de recursos no mercado de capitais dos Estados Unidos.

⁴ Pode-se incluir dentre esse setores qualquer atividade que demande o deslocamento de carga ou pessoas (administradores em geral, técnicos, pessoal de atendimento ao pós-venda, etc.) por modal aéreo.

- **Qualificação da Mão-de-Obra:** por ter tecnologia capital-intensiva, trata-se de um setor que demanda mão-de-obra altamente qualificada (pilotos, engenheiros, pessoal de manutenção, etc.) e, mais importante, necessita de uma estrutura permanente de geração e qualificação de pessoal; isto tem sido apontado como relevante em colocar o País em um seleto rol de nações com condições de atender à demanda crescente dos Estados Unidos (o país com o maior tráfego aéreo do mundo) por estrutura de qualificação da sua própria mão-de-obra.
- **Geração de Investimentos:** como todo setor relacionado com a infra-estrutura – apesar de, a rigor, estar enquadrado nos setores de serviços –, o transporte aéreo carece de um constante fluxo de investimentos, de forma a não constituir gargalo ao crescimento econômico – dado que lida com o rápido deslocamento de empresários, políticos, turistas, carga aérea, etc. Como se trata de indústria com processo produtivo intensivo em capital, os montantes de investimentos são, em geral, vultosos, apesar de esparsos no tempo, e estas características têm implicações relevantes na economia como um todo; por exemplo, contam Comegno e Paulino (2003), que, no estado de São Paulo, em 2001, foram anunciados investimentos da ordem de 3.1 bilhões de dólares em transporte aéreo, o que representou 13% do total de investimentos do estado naquele ano⁵;

O presente trabalho visa enfatizar o chamado sub-setor de **transporte aéreo doméstico de passageiros**, um dos subconjuntos da aviação brasileira. Para se compreender a representatividade deste sub-setor dentro da indústria de aviação comercial como um todo, pode-se visualizar a Tabela 1, que contém a importância relativa de cada sub-setor, considerando os segmentos doméstico e internacional, os passageiros em vôos regulares, vôos fretados, o transporte de correio e frete, etc. Esta tabela foi construída por meio da desagregação das receitas de cada sub-setor em 2002:

⁵ Apesar disso, este montante representou a quase totalidade dos investimentos em transporte aéreo anunciados em todo o período de 1999 a 2002 (Comegno e Paulino, 2003), o que configura o caráter de “esparso” das decisões de investimentos neste setor.

Tabela 1 – Receitas do Transporte Aéreo por Sub-Sector (2002)

| Sub-Mercado | Internacional | Doméstico | Total | % |
|----------------------------------|----------------------|------------------|---------------|-------------|
| Transporte de Passageiros | | | | |
| Regular | 4,734 | 8,671 | 13,405 | 85% |
| Fretamento | 18 | 241 | 259 | 2% |
| Transporte de Carga | | | | |
| Correio | 50 | 176 | 226 | 1% |
| Frete | 1,148 | 709 | 1,857 | 12% |
| Outros | 0 | 21 | 21 | 0% |
| Total | 5,950 | 9,818 | 15,768 | 100% |

Notas: i. Fonte - Anuário Estatístico do DAC

(Vol. II - Dados Econômicos); ii. em milhões de reais, valores deflacionados até 2004 usando-se o IPCA (IBGE).

Por meio da Tabela 1, é possível inferir que as receitas da indústria são geradas, basicamente, pelo transporte de passageiros (85% do total de receitas). É importante também enfatizar a relevância de ambos segmentos, de transporte doméstico e internacional, dado que há uma divisão de aproximadamente 40% - 60% do total de receitas entre os mercados internacional e doméstico (aproximadamente 6 milhões de reais no primeiro e 10 milhões no segundo). As receitas com frete representam 12% do total, sendo que pouco menos de um terço do montante são geradas por despachos internacionais.

2.2 A Evolução das Políticas Regulatórias do Setor

Uma das mais relevantes características do setor de transporte aéreo no Brasil, pelo menos até recentemente, foi o processo continuado de liberalização econômica - a chamada “Política de Flexibilização” da Aviação. Iniciada no início dos anos noventa, com um conjunto de portarias expedidas pelo Departamento de Aviação Civil (DAC), a liberalização do setor aconteceu de forma gradual, e nas linhas do programa governamental de desregulamentação na economia do País no início daquela década.

A Tabela 2 configura um esforço de descrição da evolução das políticas regulatórias do setor, representando uma tentativa de síntese inexistente na literatura. Nela, são abordados, sob diferentes critérios, os seis principais estágios da regulação nos últimos trinta anos:

1. *Regulação com Política Industrial (1973-1986);*
2. *Regulação com Política de Estabilização Ativa (1986-1992);*
3. *Liberalização com Política de Estabilização Inativa (1992-1997);*
4. *Liberalização com Restrição de Política de Estabilização (1998-2001);*
5. *Quase-Desregulamentação (2001-2002);*
6. *Re-regulação (2003-).*

Os critérios de comparação dos estágios históricos propostos foram, basicamente, relacionados com a presença ou ausência dos seguintes mecanismos:

1. *Política econômica setorial;*
2. *Controle de tarifas;*
3. *Controle da entrada;*
4. *Controle da competição;*
5. *Controle da capacidade (frequências de vôo, rotas, aeronaves) e da infra-estrutura aeroportuária;*

Uma visualização da Tabela 2 proporciona uma breve descrição das características de cada uma das fases propostas, utilizando os critérios de demarcação acima listados. Por meio dela, pode-se encontrar, mesmo que de forma resumida, uma boa gama das questões relevantes à constituição do novo marco regulatório e que nunca estiveram ausentes do debate em torno das políticas para esse setor.

Tabela 2 – Evolução da Regulação na Indústria do Transporte Aéreo Brasileiro

| Estágio | 1. Regulação com Política Industrial | 2. Regulação com Política de Estabilização Ativa | 3. Liberalização com Política de Estabilização Inativa | 4. Liberalização com Restrição de Política de Estabilização | 5. Quase- Desregulação | 6. Re-Regulação |
|------------------------------------|---------------------------------------|--|--|---|---|--|
| Período | 1973-1986 | 1986-1992 | 1992-1997 | 1998-2001 | 2001-2002 | 2003- |
| Política Econômica Setorial | <i>Regulação</i> | Presente | Parcialmente removida: Primeira Rodada da Liberalização | Parcialmente removida: Segunda Rodada da Liberalização | Removida | Parcialmente Restabelecida |
| | <i>Interferência Macroeconômica</i> | Ativa | Possível, mas não ativa | Ativa | Ausente | Ausente |
| Tarifas | <i>Preço de Referência</i> | Imposto pelo DAC | Não imposta pelo DAC | Não imposta pelo DAC | Ausente | Ausente |
| | <i>Controle de Reajustes de Preço</i> | Presente | Presente, com associada à inflação do setor | Presente: mix de objetivos de política de estabilização com inflação do setor | Ausente | Ausente |
| | <i>Registro dos Preços</i> | Ausente | Ausente | <i>ex-ante</i> : 48 horas de antecedência, e automaticamente aprovada se não houvesse resposta do DAC | <i>ex-ante</i> : somente em caso de mais de 65% de desconto | <i>ex-post</i> : somente com o propósito de monitoramento do setor |
| | <i>Banda tarifária</i> | Ausente | Ausente até 1988; [-25%, +10%] em 1989; [-50%, +32%], de 1990 em diante (somente para tarifas com desconto); | [-50%, +32%], tanto para tarifas cheias quanto para tarifas com desconto | Ausente | Ausente |
| | | | | | | |

Tabela 2 (Cont.) - Evolução da Regulação na Indústria do Transporte Aéreo Brasileiro

| Estágio | 1. Regulação com Política Industrial | 2. Regulação com Política de Estabilização Ativa | 3. Liberalização com Política de Estabilização Inativa | 4. Liberalização com Restrição de Política de Estabilização | 5. Quase-Desregulação | 6. Re-Regulação |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|---|--|--|---|
| Período | 1973-1986 | 1986-1992 | 1992-1997 | 1998-2001 | 2001-2002 | 2003- |
| Entrada | <i>Novas Firmas</i> | Não permitida: Política de "4 nacionais e 5 regionais" | Permitida, tanto para o segmento nacional (linhas "tronco") como para regional | Permitida | Permitida | Permitida, mas com estímulo para aumentar a concentração |
| | <i>Monopólios Regionais</i> | Presente | Ausente, com exceção das "Linhas Aéreas Especiais" | Ausente | Ausente | Ausente |
| | <i>Atitude das autoridades</i> | Inibir ("Competição Controlada") | Estimular | Estimular, mas com controles antitruste | Estimular, mas com controles antitruste | Função "Moderadora", para evitar "excessos" de competição e de capacidade; uso de controles antitruste |
| Competição | <i>Entre Nacionais e Regionais</i> | Ausente | Permitida, com exceção das "Linhas Aéreas Especiais" | Permitida | Sem distinção | Sem distinção |
| | <i>Frequência, Rotas e Aeronaves</i> | Controles econômicos, baseados nos fatores de aproveitamento; requeria autorização <i>ex-ante</i> da Comissão de Linhas Aéreas (CLA) | Autorização <i>ex-ante</i> (CLA); sem controle econômico; prioridade para companhias existentes | Autorização <i>ex-ante</i> da Comissão de Coordenação de Linhas Aéreas Regulares (COMCLAR); sem controle econômico; processo mais ágil | Autorização <i>ex-ante</i> da Comissão de Coordenação de Linhas Aéreas Regulares (COMCLAR); sem controle econômico; processo mais ágil | Restabelecimento dos controles econômicos para a autorização <i>ex-ante</i> |
| Capacidade e Infraestrutura | <i>Aeroporto e Terminais</i> | Sob administração estatal: Infraero | Sob administração estatal: Infraero | Sob administração estatal: Infraero | Sob administração estatal: Infraero; alguns aeroportos congestionados causando problemas de acesso e entrada. | Sob administração estatal: Infraero; alguns aeroportos congestionados causando problemas de acesso e entrada. |

O período mais representativo da era regulatória do setor foi o período de 1973 a 1986 (coluna 1 da Tabela 2), no qual as autoridades objetivaram implementar tanto instrumentos de regulação propriamente ditos, como mecanismos de política desenvolvimentista. Denominamos esse período de “**Regulação com Política Industrial**”. Nele, estabeleceu-se um arcabouço oficial de “quatro companhias nacionais e cinco companhias regionais”, em uma estrutura que foi completamente implementada em 1975, com o estabelecimento do Sistema Integrado de Transporte Aéreo Regional, SITAR (Decreto n. 76.590 de 12 de novembro de 1975).

Durante este período regulatório típico, variáveis como preços e frequências de vôo eram ditadas pelas autoridades, a entrada de novas companhias aéreas não era permitida, e o País foi dividido em cinco grandes áreas, monopólios especialmente desenhados para a operação das companhias aéreas regionais. Além disso, a competição entre companhias regionais e nacionais não era contemplada, visto que estas deveriam atuar apenas em ligações “tronco”, em contraposição com as ligações alimentadoras (*feeder*) regionais. Tratava-se do chamado regime de **competição controlada**, implantado desde a década de sessenta, com um conjunto de encontros, denominados de Conferências Nacionais de Aviação Comercial, CONAC⁶, e fortalecidos a partir do Decreto n. 72.898, de 9 de Outubro de 1973 e, posteriormente, com a instituição do SITAR. Ademais, trata-se de um período que representou a primeira e última tentativa do governo de estruturar, planejar e fomentar, de maneira sistemática, o desenvolvimento deste setor, bem como de estabelecer políticas para a aviação regional.

Com os anos oitenta, o Estado Brasileiro abandonou a utopia do planejamento do desenvolvimento industrial (Versiani e Suzigan, 1990), e o setor de transporte aéreo foi paulatinamente também sendo afetado. Com os crescentes problemas de ordem macroeconômica e a necessidade de controle da inflação, inicia-se um período em que a política de estabilização, agora centro das atenções de governos e sociedade, passou a ser cada vez mais intrusiva nas questões setoriais. Assim, das políticas governamentais que tiveram impacto mais profundo no transporte aéreo, destacam-se (i) as seguidas medidas de desvalorização real da taxa de câmbio,

⁶ Ao todo ocorreram três CONACs na década de sessenta.

visando o aumento da rentabilidade das atividades voltadas para exportação; e (ii) as interferências na precificação setorial de atividades orientadas para o mercado interno (setores com preços controlados). Por meio de (i), foi promovida uma forte pressão do lado dos custos das companhias aéreas, dado ser este um setor cujos custos de alguns insumos relevantes apresentam alta correlação com a taxa de câmbio. Já através de (ii), afetou-se o mercado pelo lado da demanda (receitas), como constatam Versiani e Suzigan (1990) sobre os setores tipicamente voltados para o mercado doméstico, que *“tiveram sua rentabilidade prejudicada pela defasagem de preços imposta pelo rígido controle do Conselho Interministerial de Preços (CIP)”*.

Sobretudo a partir de 1986, e até o Plano Real, em 1994, as questões decorrentes das tentativas de estabilização econômica tornaram-se ainda mais prementes, dado que os seguidos planos tiveram impactos relevantes nas tarifas e na lucratividade dos setores de infra-estrutura – transporte aéreo incluso. Denominamos este período de **“Regulação com Política de Estabilização Ativa”**, caracterizado pelo desgaste das políticas industriais, a forte intervenção nas políticas de reajustes tarifários, levando a preços reais artificialmente baixos, e que causaram prejuízos ainda hoje contestados judicialmente pelas operadoras aéreas⁷.

A Política de Flexibilização do setor efetivamente começou a partir de 1992, dentro do chamado “Programa Federal de Desregulamentação” do governo Collor (Decreto nº 99.179, de 15 de março de 1990), apesar de uma das mais relevantes medidas adotadas já estarem vigentes desde 1989 – as bandas tarifárias (Rodrigues, 2000). A desregulamentação do setor foi implementada em três rodadas, respectivamente, em 1992, 1998 e 2001, em uma trajetória muito semelhante aos “Pacotes” de Liberalização promovidos pela União Européia; com a abordagem européia, seguida pelo DAC, houve uma ênfase no gradualismo das políticas, de forma a se tentar evitar seus potenciais efeitos “danosos” de curto prazo, sobretudo, em termos de um forte acirramento

⁷ A Transbrasil ganhou em última instância na justiça (1998), um ressarcimento de R\$ 725 milhões por conta das perdas referentes ao período dos planos econômicos do final da década de oitenta e início de noventa. As demais companhias aéreas também têm ações semelhantes na justiça.

da competição no mercado, como aconteceu com a desregulamentação norte-americana, a partir de 1978.

A Primeira Rodada de Liberalização (aqui alcunhada de **“Liberalização com Política de Estabilização Inativa”**), foi efetivada sob a influência da V CONAC, realizada em 1991⁸. A partir dela, os monopólios regionais, vigentes desde a época do SITAR, e que já se apresentavam distorcidos por conta da crescente competição entre companhias regionais, em busca de maior escala de operação, e as companhias nacionais, foram definitivamente abolidos (Portaria n. 075/GM5, de 06 de fevereiro de 1992 e Portarias n. 686 a 690 /GM5, de 15 de Setembro de 1992). Desta forma, a política de “quatro companhias nacionais e cinco companhias regionais” foi extinta e, a partir de então, a entrada de novas operadoras passou a ser estimulada, o que resultou numa onda de pequenas novas companhias aéreas entrantes no mercado (ex. Pantanal, Tavaj, Meta, Rico, etc.). A única exceção com relação ao monopólio das regionais ficou por conta de alguns pares de aeroportos ligando as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília; estes pares de aeroportos, em geral ligando os centros das cidades envolvidas, eram conhecidos como “Vôos Direto ao Centro”, e mais tarde, denominadas de “Linhas Aéreas Especiais”⁹.

⁸ A chamada IV CONAC foi realizada em 1986. Pode-se perceber como este setor é marcado por tentativas de busca de consenso em momentos de crise ou de grandes transformações. Pode-se, entretanto, contestar a eficácia dessas tentativas, dado que as mesmas somente apresentaram resultados práticos em termos de redirecionamento das políticas governamentais, devido a fatores exógenos ao setor, ou seja, a introdução das políticas desenvolvimentistas do período militar (quando das primeiras CONACs), e o surgimento do neoliberalismo em nível mundial, influenciando as políticas de vários países em todo o mundo, e sendo a linha principal de atuação do governo Collor (quando da V CONAC).

⁹ A única exceção ao monopólio das companhias aéreas regionais nas “Linhas Aéreas Especiais” era a Ponte Aérea Rio de Janeiro – São Paulo, ligação tradicionalmente operada pelo “pool” de empresas nacionais.

Outra medida adotada foi a introdução de preços de referência com novas bandas tarifárias, que agora variavam de -50% a +32% do valor principal¹⁰ – sem dúvida, uma inovação frente ao sistema de preços controlados do período de forte regulação. A competição em preços era agora vista como “saudável” para a indústria e passou a ser encorajada; nesse sentido, as bandas tarifárias eram concebidas como instrumentos temporários para intensificar a rivalidade de preços. Contudo, os preços ainda eram, de certa forma, indexadas, dado que as tarifas de referência eram, por definição, controladas e sujeitas às políticas de reajustes periódicos.

A caracterização deste período como de política de controle de estabilização “inativa”, remete ao fato de que não era preciso, neste momento, que as autoridades macroeconômicas interferissem fortemente no mercado, dado que não foram observadas maiores pressões em termos de aumento de preços (maior estabilidade de preços a partir de 1994); adiciona-se a esse fato a ocorrência de baixa instabilidade no lado dos custos, com taxas de câmbio (sobretudo o dólar) relativamente estável e favorável durante a maior parte do período.

No final dos anos noventa, as autoridades de aviação decidiram remover dois importantes dispositivos de controle da competição que ainda perduravam no setor: as bandas tarifárias e a exclusividade do direito das regionais operarem as Linhas Aéreas Especiais. Isso gerou a Segunda Rodada de Liberalização (final de 1997 e início de 1998, com as Portarias 986 e 988/DGAC, de 18 de dezembro de 1997, e Portaria 05/GM5, de 09 janeiro de 1998), que visava dar mais liberdade às companhias aéreas e que, em última instância, estimulou o primeiro grande surto de competitividade desde o início da desregulamentação. De fato, em 1998, foram observados fenômenos de “guerras de preços” e “corridas por frequência”, muito divulgados pela mídia, que nada mais representavam os efeitos de curto prazo das novas medidas implementadas, mas que geraram uma movimentação competitiva como não se via pelo menos desde a década de sessenta.

¹⁰ Antes era de -25% e +10% da tarifa de referência (vide Tabela 2).

Por outro lado, outra característica relevante no período foi o retorno da forte instabilidade da taxa de câmbio, especialmente após a mudança de regime de janeiro de 1999, bem como a imediata desvalorização do real frente ao dólar; isto representou uma fonte relevante de pressões nos custos operacionais das companhias aéreas, o que serviu para arrefecer, de certa forma, o processo competitivo desencadeado em 1998. Assim, houve, em um primeiro momento, uma tendência generalizada de suspensão das tarifas promocionais vigentes desde o ano anterior e, em um segundo momento, uma demanda por um realinhamento de preços face ao choque nos custos.

Como ilustração da questão cambial e seu impacto nos custos das companhias aéreas, a Figura 1 permite visualizar o grau de correlação entre a taxa de câmbio efetiva US\$/R\$ e custos médios de uma das quatro maiores companhias aéreas brasileiras, no período entre 1997 e 2001. A taxa de câmbio governa, por exemplo, os gastos com arrendamento de aeronaves e combustível de aviação, o que gera a correlação apontada na figura. Entre 1997 e 2001, pode-se destacar dois relevantes choques nos custos devido à desvalorização cambial, em 1999 e 2001, facilmente identificáveis nos maiores picos das duas séries da Figura 1.

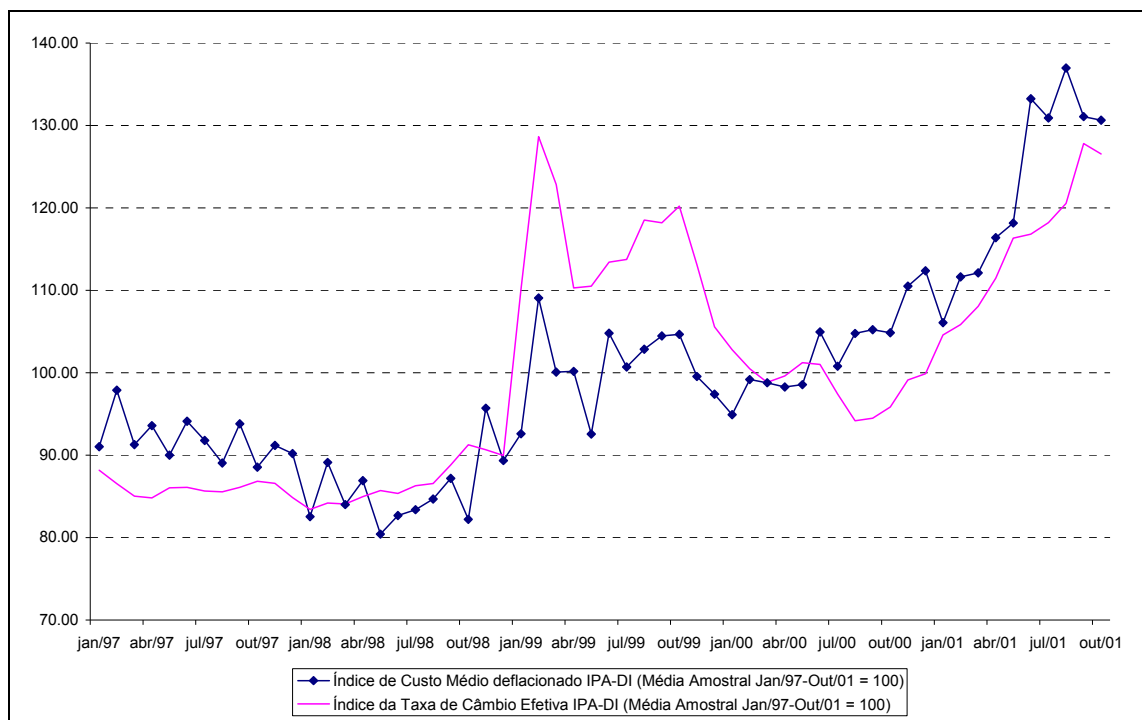


Figura 1 – Evolução da Taxa de Câmbio Efetiva e da Média dos Custos de uma Companhia Aérea¹¹

Com o cenário de aumentos de preços em diversos setores da economia em 1999, a autoridade macroeconômica, e, mais precisamente, o Ministério da Fazenda, optou por cercar a precificação da indústria quanto aos reajustes. Tal fato representou uma limitação às estratégias das firmas, dado que o controle dos reajustes de preços foi novamente posto em prática, na forma da necessidade de autorização prévia do DAC e do Ministério da Fazenda. Por isso, denominamos esse período de **“Liberalização com Restrição de Política de Estabilização”**.

É relevante também mencionar que, a partir desse período, as autoridades antitruste passaram a também monitorar de perto o setor aéreo. Houve, inclusive, abertura de processo no Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência quando do reajuste em dez por cento nos preços das passagens, pelas companhias aéreas da Ponte Aérea, em agosto de 1999 (caso antitruste reportado e discutido em Oliveira e Turolla, 2005).

¹¹ Fonte: Departamento de Aviação Civil, Banco Central do Brasil, e cálculos próprios.

Em 2001, por meio de acordo entre o DAC e o Ministério da Fazenda, a maioria dos mecanismos de regulação econômica que ainda persistiam no setor foi removida, juntamente com a interferência macroeconômica. De fato, por meio de portarias paralelas dos dois órgãos governamentais, foi posta em prática uma total liberalização dos preços (Portarias n. 672/DGAC, de 16 de abril de 2001 e n. 1213/DGAC, de 16 de agosto de 2001). Isso coincidiu com a flexibilização dos processos de entrada de novas firmas e de pedidos de novas linhas aéreas, frequências de vôo e aviões (período de **“Quase-Desregulação”**), em um processo que culminou com a entrada da Gol, em janeiro de 2001.

Finalmente, em 2003, com o novo governo federal, e seguindo novas orientações de política setorial, o regulador voltou a implementar alguns procedimentos de interferência econômica no mercado, objetivando controlar o que foi chamado de “excesso de capacidade” e o acirramento da “competição ruínosa” no mercado.

Pelo texto das novas portarias, sobretudo as de n. 243/GC5, de 13 de março de 2003 e n. 731/GC5, de 11 de agosto de 2003, o DAC passa a exercer uma função moderadora, de *“adequar a oferta de transporte aéreo, feita pelas empresas aéreas, à evolução da demanda”*, com a *“finalidade de impedir uma competição danosa e irracional, com práticas predatórias de conseqüências indesejáveis sobre todas as empresas”*. Denominamos este período de **“Re-regulação”**, uma fase onde pedidos de importação de novas aeronaves, novas linhas e mesmo de entrada de novas companhias aéreas, voltaram a exigir estudos de viabilidade econômica prévia, configurando-se uma situação semelhante ao do período regulatório típico; a grande diferença, neste caso, foi que não houve interferência na precificação das companhias aéreas, ou seja, não houve re-regulação tarifária.

3. Padrões de Precificação de Companhias Aéreas

3.1 Modelagem Empírica dos Preços no Setor Aéreo: Dados e Arcabouço Empírico

Uma das principais perguntas a que o presente estudo se propõe a responder diz respeito ao padrão de precificação das companhias aéreas brasileiras no segmento doméstico regular de passageiros. Qual a influência de variáveis macroeconômicas (PIB e taxa de câmbio) nos preços das passagens? Existe diferencial de preços causado por diferenciação de produtos? Existem economias de densidade de tráfego (quanto maior o tráfego, menores os custos operacionais)? A precificação varia de acordo com a região do País? Qual a influência da presença de uma companhia aérea baseada no modelo Low Cost, Low Fare? Fatores turísticos influenciam na precificação? Como os preços se comportam ao longo do ano, ou seja, qual a influência da alta e baixa estação turísticas? Este é o conjunto de perguntas que será abordado na presente seção.

Com vistas a estudar a precificação no setor aéreo, um conjunto de dados foi obtido junto ao antigo órgão regulador, o Departamento de Aviação Civil. Os dados, constituintes da Base de Dados do Núcleo de Estudos em Competição e Regulação do Transporte Aéreo (NECTAR), foram obtidos junto ao Departamento de Aviação Civil (atual Agência Nacional de Aviação Civil), referindo-se a informações mantidas e gerenciadas pela Divisão de Assuntos Econômicos (SA3) e pela Divisão de Estatística e Gestão do Sistema BAV/HOTRAN¹² (SA5). Estas informações são enviadas pelas companhias aéreas à autoridade regulatória, de acordo com legislação específica, sobretudo a Portaria DAC 447/DGAC, de 13 de maio de 2004, que estabelece as regras de funcionamento do sistema de tarifas aéreas domésticas, e a Norma (Instrução de Aviação Civil) IAC 1505, de 30 de abril de 2000, que tem por objetivo traçar diretrizes para normatizar o envio dos dados estatísticos do tráfego aéreo, prestado pelas empresas brasileiras.

¹² BAV significa “Boletim de Alteração de Voo”; HOTRAN significa “Horário de Transporte”.

A principal fonte de dados relativos ao lado da demanda é o conjunto de Relatórios Mensais do *Yield*, desenvolvido pela Divisão de Assuntos Econômicos (SA3). Estes relatórios foram criados a partir de setembro de 2001, com as determinações da Portaria 1213, de 16 de agosto de 2001 (revogada pela Portaria 447/DGAC), que aperfeiçoava o Regime de Liberdade Tarifária do segmento de aviação regular doméstica. A liberação monitorada das tarifas aéreas domésticas já vigia desde a Portaria 075/GM5, de 06 de fevereiro de 1992. Consta, no artigo 2º desta portaria, que “*O Departamento de Aviação Civil estabelecerá as regras de funcionamento do regime tarifário a que se refere esta Portaria, bem como procederá ao monitoramento das tarifas praticadas pelas empresas, intervindo, sempre que forem ultrapassados os limites estabelecidos*”.

Estes critérios para o funcionamento do regime tarifário foram ajustados ao longo da década de noventa, de forma a flexibilizar a regulação tarifária. Nas primeiras rodadas de liberalização, em 1992 e 1997-98, sistematizou-se o uso do regime de bandas tarifárias¹³. A liberalização de tarifas aéreas no Brasil atingiu seu ápice em 2001, com a Portaria 1213: “*Os valores das tarifas aéreas aplicáveis às linhas aéreas domésticas serão estabelecidos livremente pelas empresas de transporte aéreo regular (...)*” (Artigo 3º).

A quase-desregulamentação de 2001, levou a uma total liberdade de precificação das companhias aéreas, mas também assegurou à autoridade a habilidade de monitorar as práticas em um subconjunto de ligações do sistema. Coube à Divisão de Assuntos Econômicos o desenvolvimento da metodologia de coleta dos dados e conseqüente desenvolvimento dos Relatórios Mensais do *Yield*. Estes representam as planilhas que, em última instância, são utilizadas para o acompanhamento econômico do setor¹⁴.

¹³ Rodrigues (2000) conta que o sistema de bandas tarifárias foi introduzido em 1989.

¹⁴ Artigo 7º da Portaria 447/DGAC: “*O DAC manterá o acompanhamento constante das tarifas aéreas praticadas, podendo intervir no mercado, bem como nas concessões dos serviços aéreos regulares, a fim de coibir atos contra a ordem econômica e assegurar o interesse dos usuários*”.

Os Relatórios Mensais do *Yield* são elaborados a partir de remessa mensal de informações pelas empresas de transporte aéreo regular (artigo 7^o da Portaria 447/DGAC). Esta remessa deve acontecer até o quinto dia útil do mês subsequente, através de meio magnético (planilha Excel, elaborada por técnicos da SA3), e se refere a uma relação desagregada das bases tarifárias, respectivas tarifas e quantidades de passagens comercializadas em cada uma delas, pela companhia aérea¹⁵.

Desta forma, é possível à Divisão conferir o cálculo do *yield* médio (preço médio por passageiro-quilômetro) praticado no mês de referência, utilizando-se, para isso, da ponderação das bases tarifárias pelas correspondentes quantidades de passagens vendidas por base. A desagregação dos dados por base tarifária permite também aos técnicos da SA3, proceder com a conferência da veracidade das informações, por meio de dupla-checagem, utilizando-se o sistema de tarifas da *Airline Tariff Publishing Company* (ATPCO). A ATPCO é empresa líder mundial em coleta e distribuição de tarifas e dados relativos a tarifas, das indústrias de viagens e de transporte aéreo para sistemas globais de distribuição (GDS). Os Relatórios de *Yield* obtidos para a presente Base de Dados, entretanto, não estão desagregados ao nível da base tarifária, mas sim agregados ao nível da companhia aérea-ligação.

Importante salientar que os Relatórios Mensais do *Yield* são construídos tendo-se como referência a *comercialização de passagens* pela companhia aérea, e não o *tráfego de passageiros*. Para ilustrar, suponha quantidades e *yield* médio de, respectivamente, 300 e R\$ 0,50. Estes valores significam que a companhia aérea vendeu 300 passagens, a um preço médio por passageiro-quilômetro (*yield*) de cinquenta centavos; o preço médio por passageiro-quilômetro é calculado com base na estrutura de tarifas da companhia aérea e o respectivo número de passagens vendidas. Por exemplo, se a estrutura de tarifas da companhia aérea é {R\$ 500, R\$ 350} – digamos, uma tarifa para o período de pico e outra para o período de fora do pico –, e se a mesma

¹⁵ Note-se que a portaria se refere à “quantidade de assentos comercializados” ao invés de “quantidade de passagens comercializadas”, o que causa certa confusão, dada a prática de *overbooking* neste setor. Em presença de práticas de *overbooking*, tem-se que uma dada passagem não necessariamente está atrelada a um respectivo assento na aeronave.

vendeu 200 passagens a R\$ 500, e 100 passagens a R\$ 350, tem-se que o preço médio de venda foi R\$ 450. Suponha que os bilhetes se refiram a uma etapa de vôo de 900 quilômetros. Assim, o *yield* médio daquela companhia aérea na ligação será de cinquenta centavos (preço médio por passageiro-quilômetro).

Portanto, tem-se que os Relatórios de *Yield* dizem respeito ao que foi *comercializado* e não ao que foi *transportado* em determinado mês. Também importante notar que os relatórios não são, em princípio, passíveis de desagregação pelo tipo da viagem relacionada ao bilhete, como por exemplo, vôos *non stop*, escala, conexão, vôos de final de semana ou não, somente ida ou ida-e-volta, etc. Esta informação, entretanto, poderia ser obtida a partir de uma detalhada descrição das restrições associadas às respectivas bases tarifárias.

A relação de ligações aéreas sujeitas a monitoramento econômico, e prevista pela Portaria 447/DGAC, compreende um subconjunto dos possíveis pares de aeroportos entre 29 cidades do território nacional. A relação de cidades é a seguinte: Araçatuba, Bauru, Belém, Belo Horizonte, Brasília, Campinas, Campo Grande, Cuiabá, Curitiba, Florianópolis, Fortaleza, Foz do Iguaçu, Goiânia, Joinville, Londrina, Macapá, Manaus, Marília, Navegantes, Porto Alegre, Porto Seguro, Recife, Ribeirão Preto, Rio de Janeiro, Salvador, São José do Rio Preto, São Paulo, Uberlândia e Vitória. Ao todo são 32 aeroportos com transporte aéreo regular, totalizando um conjunto de $1,61 \times 10^{43}$ pares de aeroportos possíveis. Com vistas a reduzir o conjunto de mercados passíveis de monitoramento, além de excluir aqueles cuja relevância em termos de densidade de tráfego é reduzida, a portaria explicitamente elenca os pares de aeroportos envolvidos, relacionando, assim, 67 ligações, listadas no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

A amostra de ligações representada pelos Relatórios Mensais de *Yield* é bastante significativa: apesar de envolver apenas 134 dos 1878 pares de aeroportos direcionais listados no Anuário Estatístico do DAC, Volume I – Dados Estatísticos, em 2001, esta amostra representa o tráfego, para aquele ano, de 21 milhões de passageiros, aproximadamente setenta por cento do total transportado no Brasil. Se considerarmos apenas as cem ligações aéreas domésticas mais densas do País, temos que 97 dessas ligações estão incluídas na amostra, abrangendo 98,8% do tráfego

de passageiros destas ligações. Estatísticas descritivas do tráfego de passageiros da amostra de ligações da SA3 são apresentados na Tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Estatísticas Descritivas das Ligações Constantes nos Relatórios Mensais de Yield¹⁶

| Estatística | Pax Transportados/ Ano |
|--------------------|-------------------------------|
| Máximo | 1,584,789 |
| Média | 160,910 |
| Mínimo | 4,212 |
| Desvio Padrão | 209,344 |

Outra fonte de informações para a presente base de dados é o HOTRAN (Horário de Transporte). O HOTRAN é um sistema de informações dos vôos das companhias aéreas regulares, e contém o registro de todas as Linhas Aéreas Regulares aprovadas pela Comissão de Coordenação de Linhas Aéreas Regulares, COMCLAR, do DAC/ANAC. A Portaria 692/DGAC, de 20 de outubro de 1999, dá instruções para o funcionamento deste órgão colegiado, de caráter consultivo, destinado a assessorar a Direção-Geral do Departamento de Aviação Civil no que tange a pedidos de aprovação de novas Linhas Aéreas Regulares e pedidos de alterações de Linhas Aéreas Regulares existentes. No sistema BAV/HOTRAN são registradas todas alterações da oferta das companhias aéreas, como inclusões ou cancelamentos de escalas, alterações de frequências de vôo, substituições de equipamento e ajustes de horários de vôo. O HOTRAN, sob responsabilidade da Divisão de Estatística (SA5), representa, assim, o registro de toda a informação relativa aos vôos domésticos regulares autorizados pela COMCLAR.

Importante salientar que os valores registrados nos HOTRAN's representam variáveis de fluxo, e não de estoque; assim, é possível apenas se extrair *posições* do HOTRAN em um determinado ponto fixo no tempo. Estas posições são indicativas da oferta vigente no dia do extrato. Por exemplo, a SA5 disponibiliza semanalmente, na *webpage* da ANAC, as posições extraídas do HOTRAN em um dado momento da semana anterior. Para constituir a Base de Dados, foi

¹⁶ Fonte: Anuário Estatístico do DAC, Volume I – Dados Estatísticos (2001).

extraída uma posição mensal de HOTRAN, sendo, em geral, um dia próximo ao ponto médio daquele dado mês.

Por meio do HOTRAN, é possível obter informações detalhadas da malha das companhias aéreas, permitindo-se um mapeamento acurado da oferta planejada no mercado. Os dados extraídos deste sistema, entretanto, dizem respeito aos vôos, e não ao embarque de passageiros. Isto significa que, muito embora seja possível mapear a oferta de vôos entre dois aeroportos, incluindo-se aí os vôos diretos e as escalas, não há garantias de que estes vôos sejam representativos do verdadeiro tráfego de passageiros entre as duas localidades, dado que não é possível segregar entre o tráfego local e o tráfego de passagem (escalas e conexões) apenas por observação das condições de oferta. Outro aspecto é que as conexões não são observáveis pelo HOTRAN.

Por meio dos HOTRAN's é possível obter-se dados desagregados referentes ao trinômio vôo-operadora-ligação, com relação a: aeroporto de origem e destino; indicador de vôo doméstico, internacional, de passageiros ou de carga; tipo e tamanho de aeronave; horário de partida, chegada e tempo de percurso; número de escalas e aeroportos de passagem; dentre outros.

A Tabela 4 abaixo apresenta as principais variáveis utilizadas nos modelos econométricos deste trabalho:

Tabela 4 – Variáveis Utilizadas no Modelo Empírico

| Variáveis | Explicação |
|---|--|
| <i>ln (yield)</i> | Logaritmo neperiano do <i>yield</i> médio da companhia aérea na rota (<i>yield</i> = preço médio por passageiro-quilômetro). É a variável dependente dos modelos econométricos desenvolvidos. |
| <i>distância</i> | etapa entre a cidade de origem e destino em quilômetros. |
| <i>distância²</i> | termo quadrático de distância. |
| <i>densidade de tráfego</i> | número de passageiros transportados na rota. |
| <i>densidade de tráfego²</i> | termo quadrático de densidade de tráfego. |
| <i>ln (pib real)</i> | logaritmo neperiano do PIB real. |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | logaritmo neperiano da taxa de câmbio efetiva real. |
| <i>número de incumbentes</i> | número de companhias aéreas "major" presentes na rota (exceto a Gol). |
| <i>presença de low cost</i> | variável <i>dummy</i> indicativa da presença da Gol na rota. |
| <i>share de assentos non-stop</i> | fatia de mercado da companhia aérea, no mercado de vôos <i>non-stop</i> . |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | fatia de mercado da companhia aérea, no mercado de vôos durante horários de pico. |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | fatia de mercado da companhia aérea, na cidade de origem e destino (média) |
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | média do número de assentos por vôo da companhia aérea na rota. |
| <i>dummy regional (=1 se interior SP)</i> | variável <i>dummy</i> indicativa da presença da cidade origem/destino no interior de São Paulo. |
| <i>dummy turismo (=1 se litoral)</i> | variável <i>dummy</i> indicativa da presença da cidade origem/destino no litoral brasileiro. |

Adicionalmente às variáveis listadas na Tabela 4, um conjunto de efeitos de sazonalidade (efeitos específicos dos meses do ano), uma variável de controle de tendência (efeito temporal) e efeitos específicos de cada par de cidades direcional foram utilizados.

A Tabela 5 apresenta uma versão resumida dos resultados das estimações efetuadas, dando ênfase para as principais variáveis do modelo. Por se tratar de um modelo empírico de preços de passagens aéreas, a variável dependente do modelo é **ln(yield)**. Os resultados estão reportados, de forma completa, no Anexo a este trabalho. Como pode ser notado, na Tabela 5 são comparados dois tipos de resultados: um, apresentado na primeira coluna, onde o modelo é estimado sem o uso de uma variável de controle de tendência (Efeito Temporal) e outro, onde o controle de tendência é efetuado. O uso de uma variável de tendência permite ao modelo controlar fatores não-observados que são crescentes ou decrescentes no tempo.

Tabela 5 – Resultados das Estimções – Com e sem Controle de Tendência

| Variáveis | ln (yield) S/ Tendência | ln (yield) C/ Tendência |
|---|----------------------------|----------------------------|
| <i>ln (pib real)</i> | 2.302 ‡ | -1.039 ‡ |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | 0.186 ‡ | 0.512 ‡ |
| <i>número de incumbentes</i> | -0.031 | -0.011 |
| <i>presença de low cost</i> | -0.025 | -0.084 ‡ |
| <i>share de assentos non-stop</i> | 0.056 | 0.031 |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | 0.062 | 0.069 * |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | 0.179 * | 0.523 ‡ |
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | 0.035 | -0.074 * |
| <i>dummy regional (=1 se interior SP)</i> | 0.209 * | -0.326 ‡ |
| <i>dummy turismo (=1 se litoral)</i> | -0.352 ‡ | 0.476 ‡ |
| R2 Ajustado | 0.777 | 0.800 |

*Notas: Efeitos Fixos de rota não reportados. Efeito da variável de tendência e outras variáveis de controle reportadas no Anexo. Dados ponderados pelo tráfego observado; Desvios padrões clusterizados por par origem-destino não reportados. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.*

Os resultados apontados na Tabela 5 permitem concluir que um viés significativo é possivelmente gerado quando o efeito temporal não é controlado nas estimações. De fato, tem-se que, sobretudo os efeitos do PIB, taxa de câmbio, presença de companhia aérea *low cost*, tamanho médio de aeronave e *dummy* de turismo são consideravelmente afetados, sendo que em alguns casos, o próprio sinal do coeficiente estimado é alterado. Esse é o caso do efeito do PIB, que passa de 2.302 (significativo) para -1.039 (significativo) quando o controle de tendência é efetuado. Como também o efeito sazonal é controlado pelo modelo, tem-se que o coeficiente estimado do PIB, apresentado na segunda coluna, apresenta o efeito líquido do incremento da atividade econômica nas tarifas das companhias aéreas; o seu valor negativo representa que, tudo o mais constante, o setor é mais competitivo nos períodos de maior atividade econômica (isto é, ao longo do ano), em contraposição aos períodos de alta estação turística, quando a competição é menos acirrada.

No que tange a variável **taxa de câmbio**, tem-se que seu efeito apresenta a direção esperada, ou seja, o coeficiente positivo (+0.512) e significativo é indicativo de que o setor aéreo apresenta alta vulnerabilidade a choques cambiais, dado que boa parte dos custos operacionais está atrelada ao dólar (combustível, manutenção, *leasing*). A taxa de câmbio, neste caso, representa as variações no custo de oportunidade do insumo capital das companhias aéreas.

A variável **presença de *low cost*** apresentou coeficiente negativo e significativo (-0.084), demonstrando que a entrada da Gol acarreta uma pressão baixista nos preços, pelo menos no período amostral considerado. As variáveis de diferenciação de produto ***share de assentos durante o pico*** e ***share na cidade de origem/destino*** mostraram-se significativas, o que demonstra que as companhias aéreas possuem atributos que tornam o seu produto heterogêneo do ponto de vista do consumidor; estes atributos conferem vantagens competitivas às empresas, resultando, em última instância, em um maior poder de precificação.

Do lado dos custos, alguma evidência é encontrada quanto à existência de economias de densidade de tráfego, dado que os preços caem na medida em que aumenta o **tamanho médio das aeronaves**; trata-se de evidências fracas, entretanto, dado que o coeficiente (-0.074) é estatisticamente significativo apenas ao nível de 10%.

Por fim, no que diz respeito às *dummies* locais, seja referentes ao interior de São Paulo, seja referentes às cidades localizadas no litoral, tem-se que coeficientes significantes foram obtidos, com valores, respectivamente, negativo e positivo.

As três tabelas a seguir apresentam uma desagregação dos efeitos de PIB e taxa de câmbio para subconjuntos relevantes da amostra de dados. Em primeiro lugar, a Tabela 6 apresenta os resultados desagregados por densidade e distância, dividindo-se a amostra em quartis (abaixo do segundo quartil, intervalo interquartil e acima do terceiro quartil):

Tabela 6 – Resultados das Estimações – Desagregação por Densidade e Distância

| Variáveis | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | Densidade <2º quartil | Densidade interquartil | Densidade >3º quartil | Distância <2º quartil | Distância interquartil | Distância >3º quartil |
| <i>ln (pib real)</i> | -1.270 ‡ | -0.896 ‡ | -1.089 † | -1.153 | -1.000 ‡ | -0.867 |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | 0.673 ‡ | 0.525 ‡ | 0.453 ‡ | 0.438 ‡ | 0.544 ‡ | 0.404 ‡ |

*Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.*

Em segundo lugar, a Tabela 8 apresenta os resultados desagregados por região do País:

Tabela 7 – Resultados das Estimações – Desagregação por Região

| Variáveis | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | Intra- Norte | Intra- Nordeste | Intra- Sudeste | Intra- C.Oeste | Intra- Sul |
| <i>ln (pib real)</i> | 1.179 | -0.734 | -1.884 ‡ | -0.282 | -0.086 |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | 1.520 * | 0.947 † | 0.474 ‡ | 0.104 | 0.369 |

*Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.*

Por fim, as Tabela 8 e Tabela 9 apresentam os resultados desagregados por tráfego entre as regiões do País (tráfego inter-regional presente na amostra de dados):

Tabela 8 – Resultados das Estimações – Desagregação por Par Origem-Destino Inter-regional

| Variáveis | ln(yield) C.Oeste - Norte | ln(yield) C.Oeste - Nordeste | ln(yield) C.Oeste- Sul |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| <i>ln (pib real)</i> | -0.262 | -3.058 * | -1.738 |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | 0.367 | 0.907 ‡ | 0.198 |

Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.

Tabela 9 – Resultados das Estimações – Desagregação por Par Origem-Destino Inter-regional

| Variáveis | ln(yield) Sudeste - Norte | ln(yield) Sudeste - Nordeste | ln(yield) Sudeste - C.Oeste | ln(yield) Sudeste - Sul |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <i>ln (pib real)</i> | 0.307 | -0.812 | -1.874 ‡ | 0.422 |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | -0.267 | 0.599 ‡ | 0.461 ‡ | 0.346 ‡ |

Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.

Uma análise das Tabelas acima permite chegar a um conjunto de conclusões. Nota-se, por exemplo, que os efeitos de PIB são maiores para rotas com densidade de tráfego menor e com etapas curtas e médias; ao contrário, tem-se que rotas com alta densidade e etapas longas, possuem efeitos de PIB que são, relativamente, menores. Isto é, provavelmente, indicativo de que altas densidades e distâncias são mercados menos lucrativos e que a possibilidade de acirramento da competição de acordo com a atividade econômica é menor; pode-se também explicar este fato considerando-se a hipótese desse conjunto de rotas ser menos suscetível a variações do PIB (por exemplo, com uma menor elasticidade-renda da demanda).

Pode-se também verificar que os preços de viagens no Sudeste são os mais sensíveis a variações no PIB, enquanto que no Nordeste e Norte, os preços são os mais sensíveis a flutuações na taxa de câmbio.

As Tabelas a seguir reportam os resultados desagregados para outras variáveis relevantes do modelo. As configurações de desagregação são as mesmas das Tabelas anteriores, ou seja, por faixa de densidade e etapa percorrida, por região e por par origem-destino inter-regional.

Tabela 10 – Resultados das Estimações – Desagregação por Densidade e Distância

| Variáveis | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | Densidade <2º quartil | Densidade interquartil | Densidade >3º quartil | Distância <2º quartil | Distância interquartil | Distância >3º quartil |
| <i>número de incumbentes</i> | 0.016 | 0.033 | 0.110 | 0.000 | 0.008 | 0.014 |
| <i>presença de low cost</i> | -0.035 | -0.086 ‡ | | -0.016 | -0.116 ‡ | -0.005 |

*Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.*

Tabela 11 – Resultados das Estimações – Desagregação por Região

| Variáveis | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) | ln(yield) |
|------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | Intra- Norte | Intra- Nordeste | Intra- Sudeste | Intra- C.Oeste | Intra- Sul |
| <i>número de incumbentes</i> | | | | | 0.024 |
| <i>presença de low cost</i> | 0.338 * | -0.281 † | -0.126 ‡ | 0.306 † | |

*Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.*

Tabela 12 – Resultados das Estimações – Desagregação por Par Origem-Destino Inter-regional

| Variáveis | ln(yield) C.Oeste - Norte | ln(yield) C.Oeste - Nordeste | ln(yield) C.Oeste- Sul |
|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| <i>número de incumbentes</i> | | | -0.051 |
| <i>presença de low cost</i> | | 0.066 * | |

Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.

Tabela 13 – Resultados das Estimações – Desagregação por Par Origem-Destino Inter-regional

| Variáveis | ln(yield) Sudeste - Norte | ln(yield) Sudeste - Nordeste | ln(yield) Sudeste - C.Oeste | ln(yield) Sudeste - Sul |
|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <i>número de incumbentes</i> | | | -0.037 | -0.099 ‡ |
| <i>presença de low cost</i> | -0.135 | 0.132 * | -0.046 | -0.176 ‡ |

Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.

Tabela 14 – Resultados das Estimações – Desagregação por Densidade e Distância

| Variáveis | ln(yield) Densidade <2º quartil | ln(yield) Densidade interquartil | ln(yield) Densidade >3º quartil | ln(yield) Distância <2º quartil | ln(yield) Distância interquartil | ln(yield) Distância >3º quartil |
|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| | <i>share de assentos non-stop</i> | -0.065 | 0.043 | -0.007 | 0.115 | -0.003 |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | 0.046 | 0.074 * | 0.025 | -0.005 | 0.118 * | -0.018 |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | 0.676 ‡ | 0.382 ‡ | 0.536 ‡ | 0.544 † | 0.457 ‡ | 0.994 ‡ |

Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.

Tabela 15 – Resultados das Estimações – Desagregação por Região

| Variáveis | ln(yield) Intra- Norte | ln(yield) Intra- Nordeste | ln(yield) Intra- Sudeste | ln(yield) Intra- C.Oeste | ln(yield) Intra- Sul |
|--|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <i>share de assentos non-stop</i> | -0.391 | 0.003 | 0.438 * | -0.345 * | -0.540 |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | -0.065 † | 0.055 | -0.188 | 0.175 | 0.055 |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | 1.250 | 0.575 † | 0.433 | 1.768 † | 1.452 * |

Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.

Tabela 16 – Resultados das Estimações – Desagregação por Par Origem-Destino Inter-regional

| Variáveis | ln(yield) C.Oeste - Norte | ln(yield) C.Oeste - Nordeste | ln(yield) C.Oeste- Sul |
|--|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| <i>share de assentos non-stop</i> | -0.358 | 0.272 | 0.390 ‡ |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | 0.116 | 0.005 | -0.014 |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | 1.210 | 2.412 ‡ | 0.717 |

Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.

Tabela 17 – Resultados das Estimações – Desagregação por Par Origem-Destino Inter-regional

| Variáveis | ln(yield) Sudeste - Norte | ln(yield) Sudeste - Nordeste | ln(yield) Sudeste - C.Oeste | ln(yield) Sudeste - Sul |
|--|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <i>share de assentos non-stop</i> | | 0.011 | -0.003 | -0.027 |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | -0.552 ‡ | 0.109 † | -0.141 | -0.076 |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | -0.903 | 0.844 * | 1.993 ‡ | 0.451 |

Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.

Tabela 18 – Resultados das Estimações – Desagregação por Densidade e Distância

| Variáveis | ln(yield) Densidade <2º quartil | ln(yield) Densidade interquartil | ln(yield) Densidade >3º quartil | ln(yield) Distância <2º quartil | ln(yield) Distância interquartil | ln(yield) Distância >3º quartil |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | 0.038 | -0.091 * | 0.018 | -0.038 | -0.033 | -0.102 * |

*Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.*

Tabela 19 – Resultados das Estimações – Desagregação por Região

| Variáveis | ln(yield) Intra- Norte | ln(yield) Intra- Nordeste | ln(yield) Intra- Sudeste | ln(yield) Intra- C.Oeste | ln(yield) Intra- Sul |
|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | 0.406 ‡ | 0.002 | -0.161 * | -0.212 * | 0.055 |

*Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.*

Tabela 20 – Resultados das Estimações – Desagregação por Par Origem-Destino Inter-regional

| Variáveis | ln(yield) C.Oeste - Norte | ln(yield) C.Oeste - Nordeste | ln(yield) C.Oeste- Sul |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | 0.425 * | -0.534 | -0.482 † |

*Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.*

Tabela 21 – Resultados das Estimações – Desagregação por Par Origem-Destino Inter-regional

| Variáveis | ln(yield) Sudeste - Norte | ln(yield) Sudeste - Nordeste | ln(yield) Sudeste - C.Oeste | ln(yield) Sudeste - Sul |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | 0.980 * | 0.124 | -0.125 † | 0.159 |

*Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.*

3.3 Análise de Resultados: Estudo da Sazonalidade dos Preços

A seguir, a Tabela 22 apresenta os efeitos nos preços decorrentes de fatores sazonais ao longo de um ano de operações:

Tabela 22 – Resultados das Estimações – Efeitos da Sazonalidade

| Mês | Efeito |
|------------------|----------|
| <i>Fevereiro</i> | -0.094 ‡ |
| <i>Março</i> | -0.066 ‡ |
| <i>Abril</i> | -0.011 |
| <i>Mai</i> | 0.017 |
| <i>Junho</i> | 0.099 ‡ |
| <i>Julho</i> | 0.232 ‡ |
| <i>Agosto</i> | 0.225 ‡ |
| <i>Setembro</i> | 0.170 ‡ |
| <i>Outubro</i> | 0.252 ‡ |
| <i>Novembro</i> | 0.301 ‡ |
| <i>Dezembro</i> | 0.268 ‡ |

*Notas: Detalhes da estimação no Anexo. * Significante ao nível de 10%, † Significante ao nível de 5%, ‡ Significante ao nível de 1%.*

Como a Tabela 22 deixa claro, tem-se que o segundo semestre é o período onde os preços dos bilhetes aéreos costumam estar mais altos; isto se dá provavelmente devido à aproximação da alta estação turística (férias de final de ano). De fato, os preços são os mais elevados em Julho e no último trimestre do ano, e despencam em fevereiro e março, que são meses onde episódios de guerras de preços entre companhias aéreas são comumente observados. Importante salientar que os efeitos sazonais são estimados tendo-se já controlado o efeito das variações na atividade econômica ao longo do ano (PIB); assim, a alta ou baixa de preços evidenciada na Tabela 22, já está reportada líquida desses efeitos advindos da economia como um todo, e podem ser considerados como fatores microeconômicos do setor aéreo.

A série de figuras abaixo permite uma detalhada visualização dos efeitos sazonais das passagens aéreas no decorrer de um ano de operações.

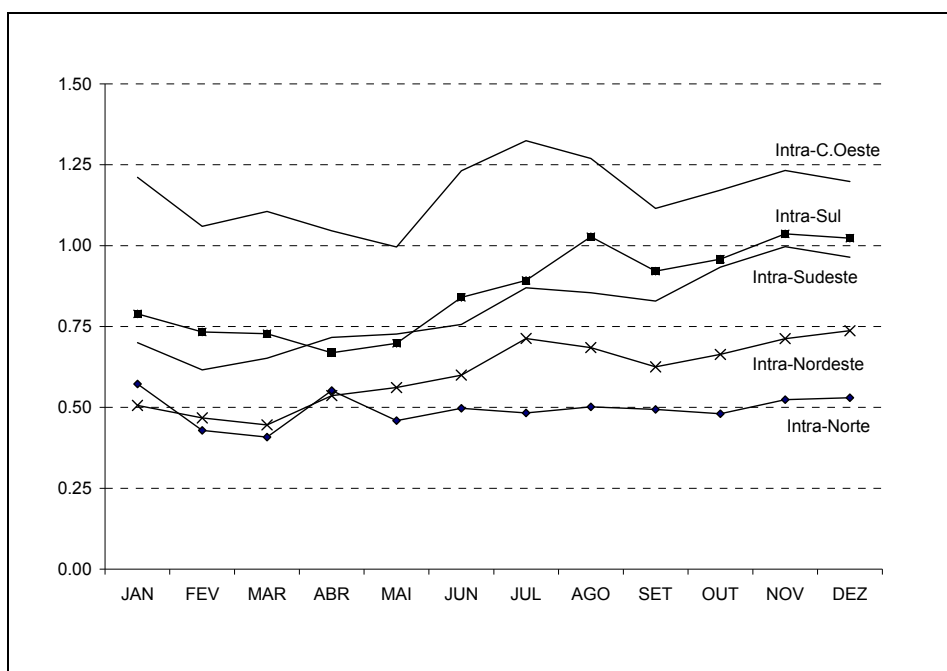


Figura 2 – Sazonalidade – Tráfego-Intra-regional

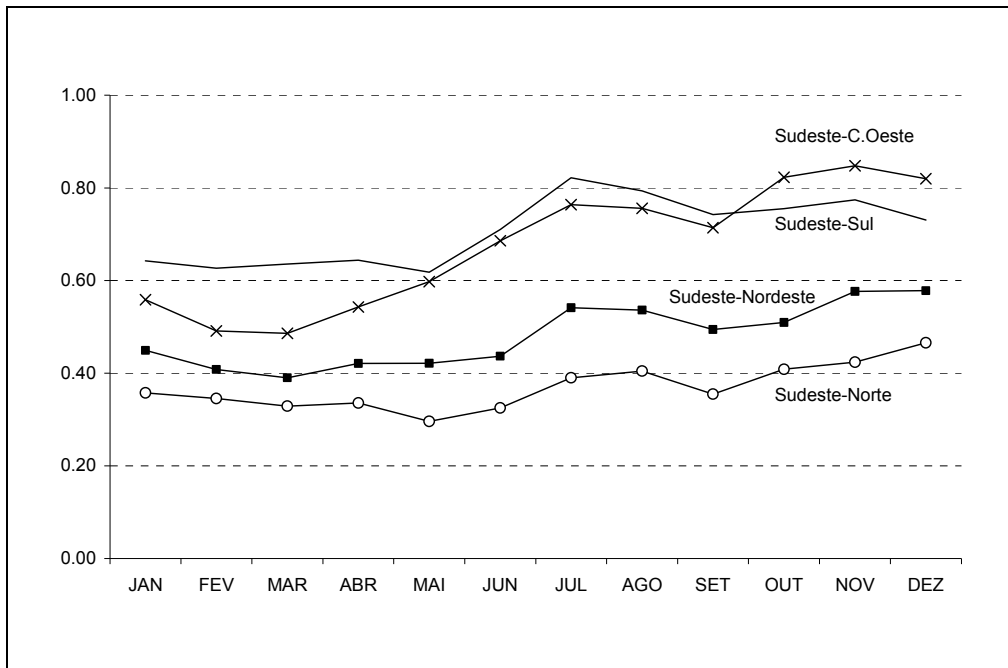


Figura 3 – Sazonalidade – Tráfego Inter-regional Sudeste

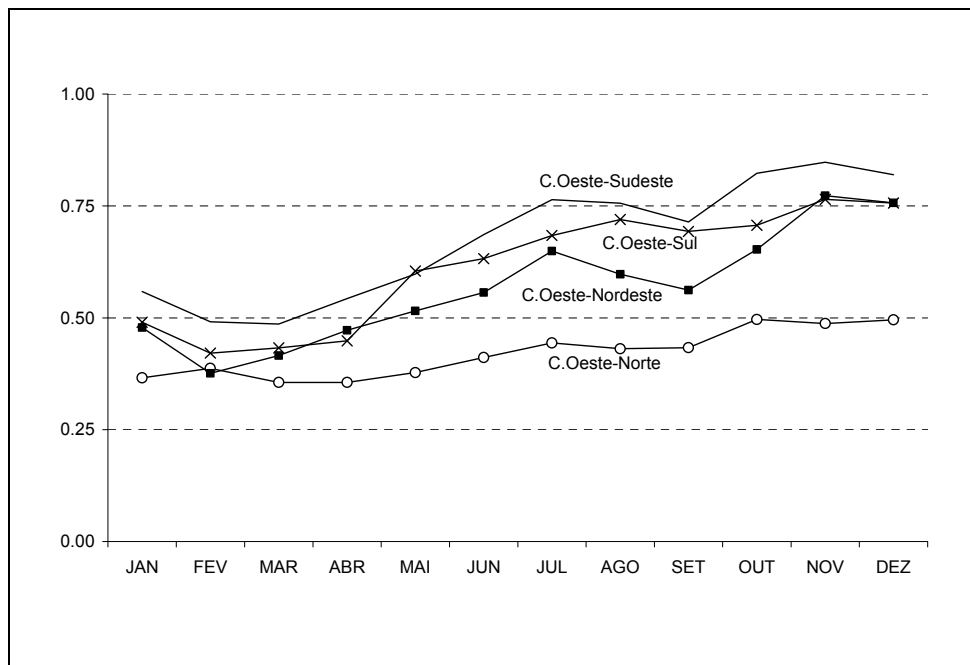


Figura 4 – Sazonalidade – Tráfego Inter-regional C.Oeste

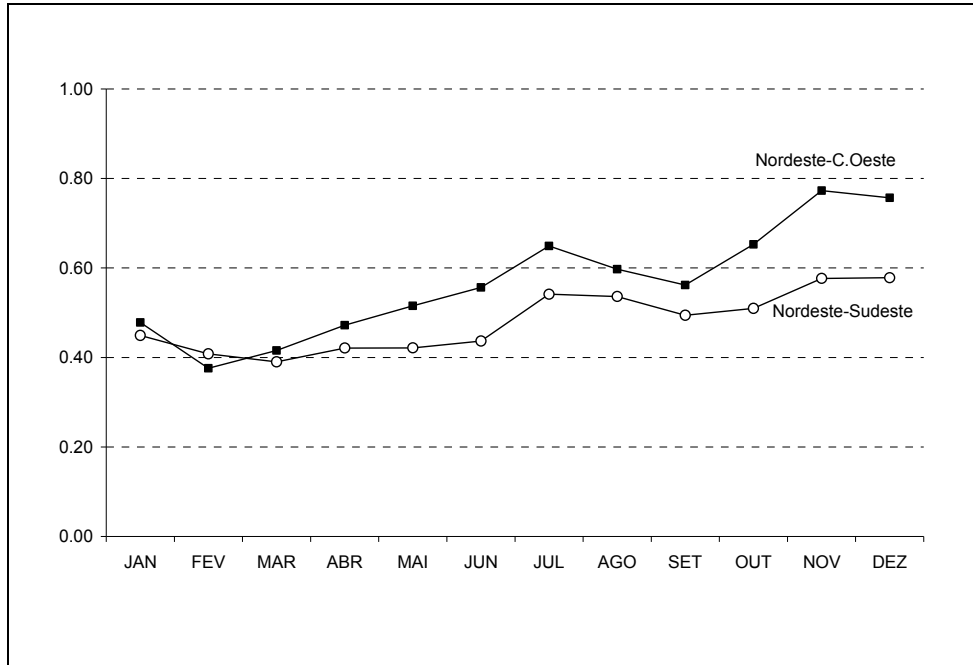


Figura 5 – Sazonalidade – Tráfego Inter-regional Nordeste

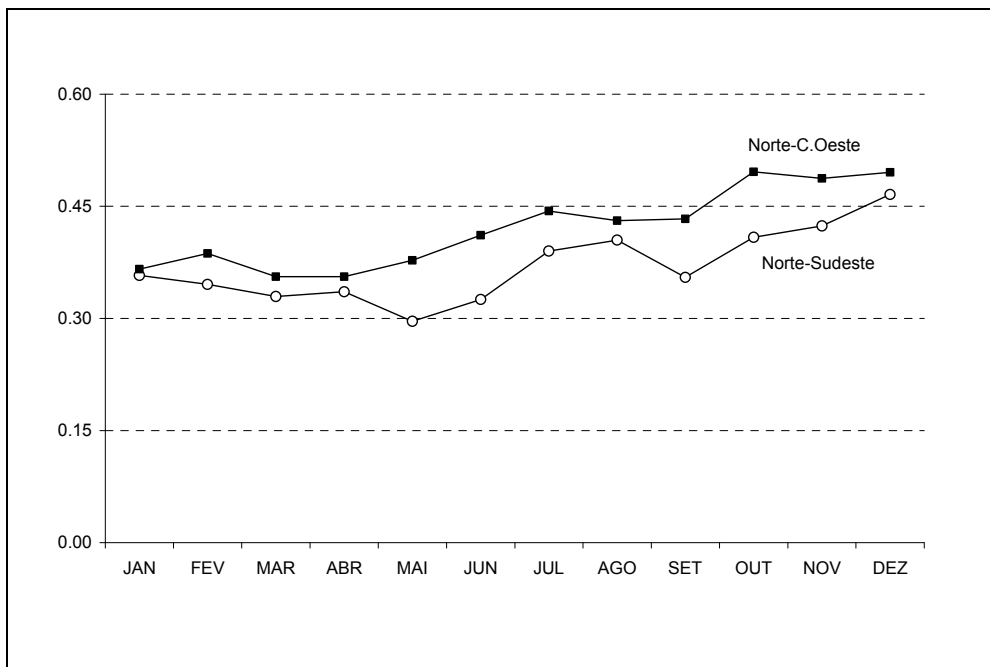


Figura 6 – Sazonalidade – Tráfego Inter-regional Norte

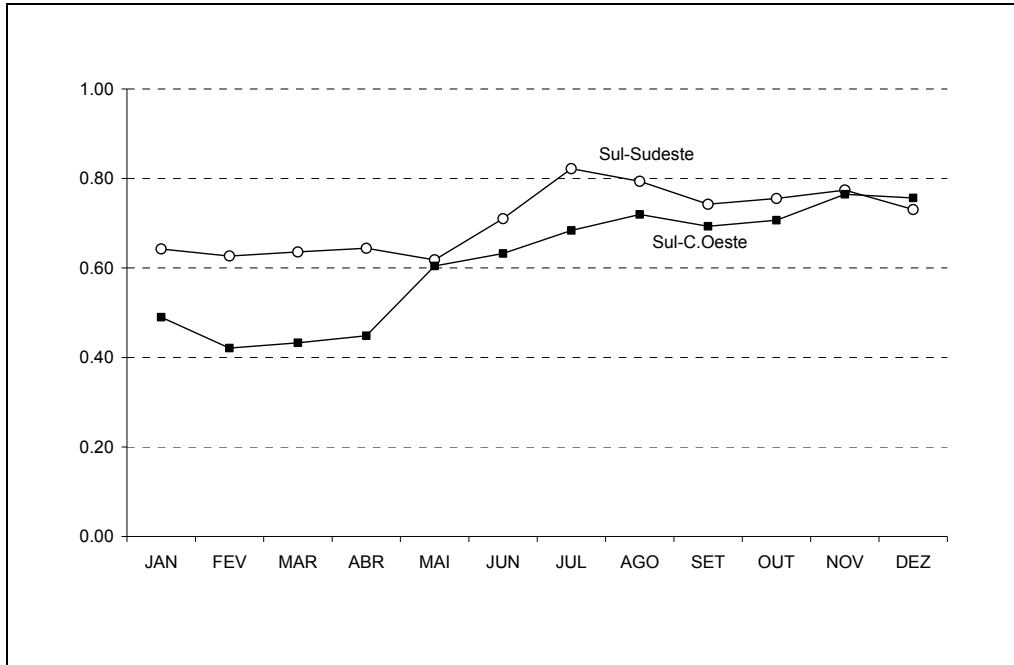


Figura 7 – Sazonalidade – Tráfego Inter-regional Sul

Conclusões

O presente estudo visou descrever e discutir características econômicas e regulatórias da indústria do transporte aéreo doméstico de passageiros, como forma de embasar análises do seu papel na cadeia produtiva do turismo. Apontou-se, ao longo do trabalho, a importância do transporte aéreo como um dos setores apontados como “estratégicos”, destacando-se algumas de suas principais características. Adicionalmente, apresentou-se uma descrição da evolução das políticas regulatórias do setor, ao longo dos últimos trinta anos, visando uma maior compreensão das questões de regulação atualmente tratadas pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

O cerne do presente estudo foi uma identificação empírica dos padrões de precificação das companhias aéreas nacionais, utilizando-se dados disponíveis para o setor. Os resultados apontaram para a relevância de variáveis macroeconômicas, como PIB e taxa de câmbio, na precificação das empresas. Identificou-se que, tudo o mais constante, o setor é mais competitivo nos períodos de maior atividade econômica (isto é, ao longo do ano), em contraposição aos períodos de alta estação turística, quando a competição é menos acirrada. Identificou-se também que o setor aéreo apresenta alta vulnerabilidade a choques cambiais, dado que boa parte dos custos operacionais está atrelada ao dólar (combustível, manutenção, *leasing*), que gera pressões altistas nos preços das viagens domésticas quando ocorrem desvalorizações da taxa de câmbio.

Outras conclusões do estudo de padrões de formação de preços do setor foram: 1. a entrada das companhias *Low Cost, Low Fare* Gol acarreta uma pressão baixista nos preços no período analisado; 2. as companhias aéreas possuem atributos que tornam o seu produto heterogêneo do ponto de vista do consumidor, atributos estes que conferem vantagens competitivas às empresas, resultando, em última instância, em um maior poder de precificação; 3. do lado dos custos, alguma evidência é encontrada quanto à existência de economias de densidade de tráfego, dado que os preços caem na medida em que aumenta o tamanho médio das aeronaves; e 4. o segundo semestre é o período onde os preços dos bilhetes aéreos costumam estar mais altos; isto se dá provavelmente devido à aproximação da alta estação turística (férias de final de ano).

Referências Bibliográficas

- Barla, P. & Koo, B. (1999) Bankruptcy protection and pricing strategies in the US airline industry. *Transportation Research Part E* **35**, 101-120.
- Berry, S. (1990) Airport Presence as Product Differentiation. *American Economic Review* **80**, 394-399.
- Boguslaski, R., Ito, H., & Lee, D. (2004) Entry Patterns in the Southwest Airlines Route System. *Review of Industrial Organization* **25**, 317-350.
- Borenstein, S. (1989) Hubs and High Fares: Dominance and Market Power in the U.S. Airline Industry. *Rand Journal of Economics* **20**, 344-365.
- Borenstein, S. & Netz, J. (1999) Why Do All the Flights Leave at 8 am?: Competition and Departure-Time Differentiation in Airline Markets. *International Journal of Industrial Organization* **17**, 611-640.
- Brander, J. & Zhang, A. (1990) Market Conduct in the Airline Industry: An Empirical Investigation. *Rand Journal of Economics* **21**, 567-583.
- Captain, P. & Sickles, R. (1997) Competition and Market Power in the European Airline Industry: 1976-1990. *Managerial and Decision Economics* **18**, 209-225.
- Castro, N. & Lamy, P. (1996) Aspectos Institucionais e Regulatórios da Integração de Transportes do Mercosul. *Texto Para Discussão - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA* **444**.
- Castro, N. & Lamy, P. (1993) Desregulamentação do Setor Transporte - O Subsetor Transporte Aéreo de Passageiros. *Texto para Discussão - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada* **319**.
- Caves, D., Christensen, L., & Trethewey, M. (1984) Economies of Density versus Economies of Scale: Why Trunk and Local Service Airline Costs Differ. *The Rand Journal of Economics* **15**, 471-489.
- Dresner, M., Lin, J., & Windle, R. (1996) The Impact of Low-Cost Carriers on Airport and Route Competition. *Journal of Transport Economics and Policy* **30**, 309-328.
- Espírito Santo Jr, R. Concentração no Transporte Aéreo e os Possíveis Impactos sobre os Consumidores, a Sociedade e a Economia. Proceedings of the Congress of Brazilian Association of Research in Transport (Anpet). 2000.

- Espírito Santo Jr, R., Barreiro, J., and Santos, M. Flexibilização do Transporte Aéreo no Brasil: Ingresso Numa Era de Maior Competição? Anais XII Congresso da Associação Nacional de Ensino e Pesquisa em Transportes (Anpet). 1998.
- Evans, W. & Kessides, I. (1994) Living by the "Golden Rule": Multimarket Contact in the U.S. Airline Industry. *Quarterly Journal of Economics* **109**, 341-366.
- Evans, W. & Kessides, I. (1993) Localized Market Power in the U.S. Airline Industry. *Review of Economics and Statistics* **75**, 66-75.
- Franco, F., Santana, P., Almeida, C., & Braga, R. (2002) Recent Deregulation of the Air Transportation in Brazil. *Documento de Trabalho - Secretaria de Acompanhamento Econômico - SEAE/MF* **12**.
- Gillen, D., Morrison, W., & Stewart, C. (2003) Air Travel Demand Elasticities: Concepts, Issues and Measurement. *Department of Finance, Government of Canada*.
- Gomes, S., Lacerda, S., Bastos, V., & Castro, M. (2002) Aviação Regional Brasileira (Modal Aéreo IV). *Informe Infra-Estrutura - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES* **50**.
- Gomes, S., Lacerda, S., Bastos, V., Castro, M., & Ávila, J. (2003) Aviação Internacional Brasileira (Modal Aéreo V). *Informe Infra-Estrutura - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES* **54**.
- Green, E. & Porter, R. (1984) Noncooperative Collusion under Imperfect Price Information . *Econometrica* **52**, 87-100.
- Guimarães, A. & Salgado, L.H. (2003a) A Regulação do Mercado de Aviação Civil no Brasil. *Notas Técnicas - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada* **Outubro**, 24p.
- Hausman, J., Leonard, G. e Zona, H. (1994) Competitive Analysis with Differentiated Products. *Annales D'Economie et de Statistique*, n. 34, pp. 159-180.
- Huse, C. e Salvo, A. (2005) Métodos Empíricos em Organização Industrial e Aplicações ao Antitruste. Relatório Final de Projeto. *Seminário Estudos em Métodos Quantitativos Aplicados à Defesa da Concorrência e à Regulação Econômica*. SDE, IPEA e ANPEC. Brasília, 25 a 28 de abril.
- Jenichen, E., Lopes, D. R., and Oliveira, A. V. M. Estudo da Função de Produção para o Transporte Aéreo Regional Brasileiro. Anais do XV Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes. 2001. ANPET.
- Levine, M. (1987) Airline Competition in Deregulated Markets: Theory, Firm Strategy, and Public Policy. *Yale Journal on Regulation* **4**, 393-494.

- Lovadine D. & Oliveira A.V.M. (2005) The Impacts of Liberalisation on Competition on an Air Shuttle Market. In: Ronaldo Seroa da Motta (Ed) *Jornadas de Regulação - Coletânea*. IPEA, Rio de Janeiro.
- Marchetti, D., Souza, R., Ávila, J., & Castro, M. (2001a) Aspectos de Competitividade do Setor Aéreo (Modal Aéreo II). *Informe Infra-Estrutura - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES* **42**.
- Marchetti, D., Souza, R., Ávila, J., & Castro, M. (2001b) Infra-Estrutura Aeroportuária: Fator de Competitividade Econômica (Modal Aéreo III). *Informe Infra-Estrutura - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social*.
- Marín, P. (1995) Competition in European Aviation: Pricing Policy and Market Structure. *Journal of Industrial Economics* **43**, 141-159.
- Morrison, S. (2001) Actual, Adjacent, and Potential Competition: Estimating the Full Effect of Southwest Airlines. *Journal of Transport Economics and Policy* **35**, 239-256.
- Morrison, S. & Winston, C. (1996) Causes and Consequences of Airline Fare Wars. *Brookings Papers: Microeconomics* 85-123.
- Morrison, S. & Winston, C. (1989) Enhancing the Performance of the Deregulated Air Transportation System. *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics* **1989**, 61-112.
- Oliveira, A.V.M. (2002) As Guerras de Preço na Ponte Aérea e o Processo de Desregulamentação da Aviação. *Relatórios de Estudos Técnicos - Sociedade Brasileira de Pesquisa em Transporte Aéreo (SBTA)* **1**, disponível em <http://www.sbta.org.br>.
- Oliveira A.V.M. (2006) Estimation of a Model of Low Cost Carrier Entry: Evidence from Brazil. In: Darin Lee (Ed) *Advances in Airline Economics (No Prelo)*. Elsevier.
- Oliveira, A.V.M. (2003) The Impacts of Liberalisation of a Brazilian Air Shuttle Market. *Warwick Economic Research Papers* **676**, disponível em <http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/economics/research/papers>.
- Oliveira, A. V. M. and Huse, C. Localized Competitive Advantage and Price Reactions to Low Cost Carrier Entry in the Brazilian Airline Industry. Proceedings of the 2004 Air Transport Research Society (ATRS) World Conference. 2004.
- Oliveira A.V.M. & Serapião B.P. (2001) Mecanismos de Política Regulatória para o Transporte Aéreo: O Caso do Gerenciamento de Receitas. In: Confederação Nacional dos Transportes (Ed) *Transporte em Transformação V*. Makron Books, São Paulo.

- Oliveira, A.V.M. & Turolla, F.A. (2005) Competição, Colusão e Antitruste: Estimação da Conduta Competitiva de Companhias Aéreas. *Revista Brasileira de Economia Edição Futura*.
- Oum, T., Waters II, W., & Yong, J. (1992) Concept of Price Elasticities of Transport Demand and Recent Empirical Estimates: An Interpretative Survey. *Journal of Transport Economics and Policy* **26**, 139-154.
- Pasin, J. & Lacerda, S. (2003) A Reestruturação do Setor Aéreo e as Alternativas de Política para a Aviação Comercial no Brasil. *Revista do BNDES* **10**, 217-240.
- Rodrigues, C. (2000) O Processo de Flexibilização do Setor de Transporte Aéreo Brasileiro. *Revista da Diretoria de Engenharia da Aeronáutica - DIRENG Maio*.
- Röller, L. & Sickles, R. (2000) Capacity and Product Market Competition: Measuring Market Power in a "Puppy-Dog" Industry. *International Journal of Industrial Organization* **18**, 845-865.
- Rotemberg, J. & Saloner, G. (1986) A Supergame-Theoretic Model of Price Wars During Booms. *American Economic Review* **76**, 390-407.
- Secretaria de Acompanhamento Econômico (2001a) Ato de Concentração - Acordo Transbrasil - Tam. *Parecer MF - SEAE - COGDC-DF N. 008*.
- Secretaria de Acompanhamento Econômico (2004) Ato de Concentração - Acordo Varig-Tam. *Nota Técnica MF - SEAE - COGDC-DF N. 29/2004/COGDC-DF/SEAE/MF*.
- Secretaria de Acompanhamento Econômico (2001b) Processo Administrativo - Conduta Varig, Tam, Transbrasil e Vasp. *Parecer MF - SEAE - COGDC-DF N. 363*.
- Silveira J. (2003) *Transporte Aéreo Regular no Brasil: Análise Econômica e Função de Custo*. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Tavares, M. (1999) O Transporte Aéreo Doméstico e a Lógica da Desregulamentação. *Documento de Trabalho - Secretaria de Acompanhamento Econômico - SEAE 04*.
- Tretheway, M. (2004) Distortions of Airline Revenues: Why the Network Airline Business Model is Broken. *Journal of Air Transport Management* **10**, 3-14.
- Turolla, F.A., Lovadine, D., & Oliveira, A.V.M. (2006) Competição, Colusão e Antitruste: Estimação da Conduta Competitiva de Companhias Aéreas. *Revista Brasileira de Economia Edição Futura*.
- Windle, R. & Dresner, M. (1999) Competitive Responses to Low Cost Carrier Entry. *Transportation Research - Part E* **35**, 59-75.

Anexo 1 – Relação dos Pares de Aeroportos do Relatório Mensal do *Yield*

Por determinação da Portaria DAC 447/DGAC, de 13 de maio de 2004, o DAC deve monitorar as seguintes linhas aéreas (direcionais):

| | |
|--|---|
| 1 Belém/Manaus/Belém | 35 Curitiba/Florianópolis/Curitiba |
| 2 Belém/Macapá/Belém | 36 Curitiba/Pampulha/Curitiba |
| 3 Brasília/Belém/Brasília | 37 Curitiba/Porto Alegre/Curitiba |
| 4 Brasília/Cuiabá/Brasília | 38 Florianópolis/Porto Alegre/Florianópolis |
| 5 Brasília/Curitiba/Brasília | 39 Galeão/Brasília/Galeão |
| 6 Brasília/Fortaleza/Brasília | 40 Galeão/Confins/Galeão |
| 7 Brasília/Goiânia/Brasília | 41 Galeão/Congonhas/Galeão |
| 8 Brasília/Manaus/Brasília | 42 Galeão/Curitiba/Galeão |
| 9 Brasília/Pampulha/Brasília | 43 Galeão/Fortaleza/Galeão |
| 10 Brasília/Porto Alegre/Brasília | 44 Galeão/Guarulhos/Galeão |
| 11 Brasília/Recife/Brasília | 45 Galeão/Porto Alegre/Galeão |
| 12 Brasília/Salvador/Brasília | 46 Galeão/Recife/Galeão |
| 13 Campinas/Brasília/Campinas | 47 Galeão/Salvador/Galeão |
| 14 Campinas/Curitiba/Campinas | 48 Guarulhos/Brasília/Guarulhos |
| 15 Congonhas/Araçatuba/Congonhas | 49 Guarulhos/Confins/Guarulhos |
| 16 Congonhas/Bauru/Congonhas | 50 Guarulhos/Curitiba/Guarulhos |
| 17 Congonhas/Brasília/Congonhas | 51 Guarulhos/Florianópolis/Guarulhos |
| 18 Congonhas/Campo Grande/Congonhas | 52 Guarulhos/Fortaleza/Guarulhos |
| 19 Congonhas/Cuiabá/Congonhas | 53 Guarulhos/Foz do Iguaçu/Guarulhos |
| 20 Congonhas/Curitiba/Congonhas | 54 Guarulhos/Manaus/Guarulhos |
| 21 Congonhas/Florianópolis/Congonhas | 55 Guarulhos/Porto Alegre/Guarulhos |
| 22 Congonhas/Goiânia/Congonhas | 56 Guarulhos/Recife/Guarulhos |
| 23 Congonhas/Joinville/Congonhas | 57 Guarulhos/Salvador/Guarulhos |
| 24 Congonhas/Londrina/Congonhas | 58 Pampulha/Vitória/Pampulha |
| 25 Congonhas/Marília/Congonhas | 59 Recife/Fortaleza/Recife |
| 26 Congonhas/Navegantes/Congonhas | 60 Recife/Salvador/Recife |
| 27 Congonhas/Pampulha/Congonhas | 61 Santos Dumont/Brasília/Santos Dumont |
| 28 Congonhas/Porto Alegre/Congonhas | 62 Santos Dumont/Campinas/Santos Dumont |
| 29 Congonhas/Porto Seguro/Congonhas | 63 Santos Dumont/Congonhas/Santos Dumont |
| 30 Congonhas/Ribeirão Preto/Congonhas | 64 Santos Dumont/Curitiba/Santos Dumont |
| 31 Congonhas/Salvador/Congonhas | 65 Santos Dumont/Pampulha/Santos Dumont |
| 32 Congonhas/São José do Rio Preto/Congonhas | 66 Santos Dumont/Porto Alegre/Santos Dumont |
| 33 Congonhas/Uberlândia/Congonhas | 67 Santos Dumont/Vitória/Santos Dumont |
| 34 Congonhas/Vitória/Congonhas | |

Anexo 2 – Detalhe dos Resultados

Tabela 23 – Resultados das Estimações – Amostra Completa

| Variáveis | ln (yield) (1) | ln (yield) (2) |
|---|-------------------|-------------------|
| <i>distância</i> | -3E-05 | 4E-04 * |
| <i>distância</i> ² | 3E-08 | -2E-07 * |
| <i>densidade de tráfego</i> | -9E-05 ‡ | -6E-05 ‡ |
| <i>densidade de tráfego</i> ² | 1E-09 ‡ | 1E-09 ‡ |
| <i>ln (pib real)</i> | 2.302 ‡ | -1.039 ‡ |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | 0.186 ‡ | 0.512 ‡ |
| <i>número de incumbentes</i> | -0.031 | -0.011 |
| <i>presença de low cost</i> | -0.025 | -0.084 ‡ |
| <i>share de assentos non-stop</i> | 0.056 | 0.031 |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | 0.062 | 0.069 * |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | 0.179 * | 0.523 ‡ |
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | 0.035 | -0.074 * |
| <i>dummy regional (=1 se interior SP)</i> | 0.209 * | -0.326 ‡ |
| <i>dummy turismo (=1 se litoral)</i> | -0.352 ‡ | 0.476 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Fevereiro</i> | 0.106 ‡ | -0.094 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Março</i> | 0.061 ‡ | -0.066 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Abril</i> | -0.043 ‡ | -0.011 |
| <i>Efeito Sazonal - Maio</i> | -0.166 ‡ | 0.017 |
| <i>Efeito Sazonal - Junho</i> | -0.119 ‡ | 0.099 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Julho</i> | 0.037 | 0.232 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Agosto</i> | 0.056 ‡ | 0.225 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Setembro</i> | 0.059 ‡ | 0.170 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Outubro</i> | 0.002 | 0.252 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Novembro</i> | -0.039 * | 0.301 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Dezembro</i> | -0.019 | 0.268 ‡ |
| <i>Efeito Temporal (Tendência)</i> | | 0.002 ‡ |
| R2 Ajustado | 0.777 | 0.800 |
| Erro Quadrático Médio | 0.177 | 0.167 |
| N. Observações | 5,142 | 5,142 |

Tabela 24 – Resultados das Estimações – Amostra Dividida por Faixas de Densidade de Tráfego

| Variáveis | ln(yield) Densidade <2º quartil | ln(yield) Densidade interquartil | ln(yield) Densidade >3º quartil |
|---|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| <i>distância</i> | -4E-03 ‡ | 1E-03 † | -2E-04 |
| <i>distância</i> ² | 1E-06 ‡ | -4E-07 ‡ | 4E-07 |
| <i>densidade de tráfego</i> | -3E-04 | -3E-04 ‡ | -6E-05 ‡ |
| <i>densidade de tráfego</i> ² | -7E-08 | 4E-08 † | 1E-09 ‡ |
| <i>ln (pib real)</i> | -1.270 ‡ | -0.896 ‡ | -1.089 † |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | 0.673 ‡ | 0.525 ‡ | 0.453 ‡ |
| <i>número de incumbentes</i> | 0.016 | 0.033 | 0.110 |
| <i>presença de low cost</i> | -0.035 | -0.086 ‡ | |
| <i>share de assentos non-stop</i> | -0.065 | 0.043 | -0.007 |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | 0.046 | 0.074 * | 0.025 |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | 0.676 ‡ | 0.382 ‡ | 0.536 ‡ |
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | 0.038 | -0.091 * | 0.018 |
| <i>dummy regional (=1 se interior SP)</i> | -1.233 ‡ | 0.775 ‡ | |
| <i>dummy turismo (=1 se litoral)</i> | -0.877 ‡ | -0.162 ‡ | -0.809 * |
| <i>Efeito Sazonal - Fevereiro</i> | -0.104 ‡ | -0.118 ‡ | -0.080 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Março</i> | -0.049 * | -0.102 ‡ | -0.048 † |
| <i>Efeito Sazonal - Abril</i> | 0.060 * | -0.049 † | 0.004 |
| <i>Efeito Sazonal - Maio</i> | 0.107 ‡ | -0.024 | 0.029 |
| <i>Efeito Sazonal - Junho</i> | 0.242 ‡ | 0.059 † | 0.109 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Julho</i> | 0.322 ‡ | 0.192 ‡ | 0.249 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Agosto</i> | 0.314 ‡ | 0.176 ‡ | 0.234 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Setembro</i> | 0.216 ‡ | 0.090 ‡ | 0.184 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Outubro</i> | 0.255 ‡ | 0.191 ‡ | 0.275 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Novembro</i> | 0.404 ‡ | 0.252 ‡ | 0.308 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Dezembro</i> | 0.380 ‡ | 0.242 ‡ | 0.263 ‡ |
| <i>Efeito Temporal (Tendência)</i> | | | |
| R2 Ajustado | 0.841 | 0.763 | 0.804 |
| Erro Quadrático Médio | 0.165 | 0.179 | 0.157 |
| N. Observações | 1,285 | 2,573 | 1,284 |

Tabela 25 – Resultados das Estimações – Amostra Dividida por Faixa de Distância

| Variáveis | ln(yield) Distância <2º quartil | ln(yield) Distância interquartil | ln(yield) Distância >3º quartil |
|---|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| <i>distância</i> | -5E-02 † | 2E-03 | 2E-03 † |
| <i>distância</i> ² | 7E-05 † | -1E-06 | -6E-07 † |
| <i>densidade de tráfego</i> | -1E-04 ‡ | -7E-05 ‡ | -2E-04 ‡ |
| <i>densidade de tráfego</i> ² | 2E-09 ‡ | 2E-09 * | 2E-08 ‡ |
| <i>ln (pib real)</i> | -1.153 | -1.000 ‡ | -0.867 |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | 0.438 ‡ | 0.544 ‡ | 0.404 ‡ |
| <i>número de incumbentes</i> | 0.000 | 0.008 | 0.014 |
| <i>presença de low cost</i> | -0.016 | -0.116 ‡ | -0.005 |
| <i>share de assentos non-stop</i> | 0.115 | -0.003 | -0.019 |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | -0.005 | 0.118 * | -0.018 |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | 0.544 † | 0.457 ‡ | 0.994 ‡ |
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | -0.038 | -0.033 | -0.102 * |
| <i>dummy regional (=1 se interior SP)</i> | 0.747 | -0.077 | |
| <i>dummy turismo (=1 se litoral)</i> | 1.196 * | 0.469 † | -0.358 |
| <i>Efeito Sazonal - Fevereiro</i> | -0.082 | -0.094 ‡ | -0.113 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Março</i> | -0.034 | -0.073 ‡ | -0.137 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Abril</i> | -0.008 | -0.002 | -0.067 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Maio</i> | -0.002 | 0.041 | -0.044 * |
| <i>Efeito Sazonal - Junho</i> | 0.051 * | 0.159 ‡ | -0.001 |
| <i>Efeito Sazonal - Julho</i> | 0.189 ‡ | 0.278 ‡ | 0.184 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Agosto</i> | 0.178 ‡ | 0.272 ‡ | 0.176 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Setembro</i> | 0.140 ‡ | 0.207 ‡ | 0.098 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Outubro</i> | 0.240 ‡ | 0.280 ‡ | 0.157 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Novembro</i> | 0.284 ‡ | 0.323 ‡ | 0.259 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Dezembro</i> | 0.233 ‡ | 0.295 ‡ | 0.273 ‡ |
| <i>Efeito Temporal (Tendência)</i> | | | |
| R2 Ajustado | 0.681 | 0.718 | 0.640 |
| Erro Quadrático Médio | 0.162 | 0.158 | 0.173 |
| N. Observações | 1,285 | 2,475 | 1,262 |

Tabela 26 – Resultados das Estimações – Amostra Dividida por Região (Tráfego Intra-regional)

| Variáveis | ln(yield) Intra- Norte | ln(yield) Intra- Nordeste | ln(yield) Intra- Sudeste | ln(yield) Intra- C.Oeste | ln(yield) Intra- Sul |
|---|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <i>distância</i> | 1E-02 | -9E-02 | -8E-03 | | -7E-03 |
| <i>distância</i> ² | -2E-05 | 7E-05 * | 1E-05 | | 6E-06 |
| <i>densidade de tráfego</i> | -3E-04 | -9E-04 | -4E-05 ‡ | 1E-05 | -3E-04 |
| <i>densidade de tráfego</i> ² | 1E-07 | 2E-07 | 8E-10 ‡ | -2E-07 | 4E-08 |
| <i>ln (pib real)</i> | 1.179 | -0.734 | -1.884 ‡ | -0.282 | -0.086 |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | 1.520 * | 0.947 † | 0.474 ‡ | 0.104 | 0.369 |
| <i>número de incumbentes</i> | | | | | 0.024 |
| <i>presença de low cost</i> | 0.338 * | -0.281 † | -0.126 ‡ | 0.306 † | |
| <i>share de assentos non-stop</i> | -0.391 | 0.003 | 0.438 * | -0.345 * | -0.540 |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | -0.065 † | 0.055 | -0.188 | 0.175 | 0.055 |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | 1.250 | 0.575 † | 0.433 | 1.768 † | 1.452 * |
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | 0.406 ‡ | 0.002 | -0.161 * | -0.212 * | 0.055 |
| <i>dummy regional (=1 se interior SP)</i> | | | | | |
| <i>dummy turismo (=1 se litoral)</i> | | ‡ | ‡ | ‡ | -0.321 |
| <i>Efeito Sazonal - Fevereiro</i> | -0.288 * | -0.080 † | -0.128 ‡ | -0.133 † | -0.073 |
| <i>Efeito Sazonal - Março</i> | -0.338 † | -0.127 ‡ | -0.071 ‡ | -0.091 | -0.081 |
| <i>Efeito Sazonal - Abril</i> | -0.036 | 0.058 | 0.023 | -0.147 | -0.166 † |
| <i>Efeito Sazonal - Maio</i> | -0.221 | 0.103 | 0.037 | -0.195 | -0.122 |
| <i>Efeito Sazonal - Junho</i> | -0.140 | 0.170 | 0.077 † | 0.016 | 0.063 |
| <i>Efeito Sazonal - Julho</i> | -0.170 * | 0.342 † | 0.217 ‡ | 0.089 | 0.123 |
| <i>Efeito Sazonal - Agosto</i> | -0.131 | 0.302 * | 0.199 ‡ | 0.047 | 0.264 * |
| <i>Efeito Sazonal - Setembro</i> | -0.148 | 0.211 * | 0.168 ‡ | -0.082 | 0.155 |
| <i>Efeito Sazonal - Outubro</i> | -0.174 | 0.271 † | 0.288 ‡ | -0.033 | 0.194 † |
| <i>Efeito Sazonal - Novembro</i> | -0.088 | 0.341 * | 0.353 ‡ | 0.017 | 0.273 † |
| <i>Efeito Sazonal - Dezembro</i> | -0.076 † | 0.375 | 0.320 ‡ | -0.011 | 0.260 ‡ |
| <i>Efeito Temporal (Tendência)</i> | | | | | |
| R2 Ajustado | 0.897 | 0.643 | 0.708 | 0.687 | 0.779 |
| Erro Quadrático Médio | 0.110 | 0.192 | 0.159 | 0.162 | 0.193 |
| N. Observações | 136 | 368 | 727 | 184 | 284 |

Tabela 27 – Resultados das Estimações – Amostra Dividida por Região (Tráfego Inter-regional)

| Variáveis | ln(yield) C.Oeste - Norte | ln(yield) C.Oeste - Nordeste | ln(yield) C.Oeste- Sul |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| <i>distância</i> | 1E+01 | 2E-03 | -1E-02 ‡ |
| <i>distância</i> ² | -3E-03 | -7E-07 | 5E-06 ‡ |
| <i>densidade de tráfego</i> | 2E-04 | -7E-04 † | -2E-04 |
| <i>densidade de tráfego</i> ² | -2E-07 | 2E-07 † | 2E-07 |
| <i>ln (pib real)</i> | -0.262 | -3.058 * | -1.738 |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | 0.367 | 0.907 ‡ | 0.198 |
| <i>número de incumbentes</i> | | | -0.051 |
| <i>presença de low cost</i> | | 0.066 * | |
| <i>share de assentos non-stop</i> | -0.358 | 0.272 | 0.390 ‡ |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | 0.116 | 0.005 | -0.014 |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | 1.210 | 2.412 ‡ | 0.717 |
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | 0.425 * | -0.534 | -0.482 † |
| <i>dummy regional (=1 se interior SP)</i> | | | |
| <i>dummy turismo (=1 se litoral)</i> | ‡ | ‡ | 1.309 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Fevereiro</i> | 0.056 | -0.240 † | -0.151 |
| <i>Efeito Sazonal - Março</i> | -0.028 | -0.140 | -0.124 |
| <i>Efeito Sazonal - Abril</i> | -0.028 | -0.012 | -0.088 |
| <i>Efeito Sazonal - Maio</i> | 0.032 | 0.075 * | 0.210 * |
| <i>Efeito Sazonal - Junho</i> | 0.117 | 0.152 † | 0.255 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Julho</i> | 0.193 | 0.306 ‡ | 0.333 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Agosto</i> | 0.163 * | 0.223 ‡ | 0.384 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Setembro</i> | 0.169 | 0.161 † | 0.346 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Outubro</i> | 0.305 * | 0.311 ‡ | 0.366 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Novembro</i> | 0.287 | 0.480 ‡ | 0.445 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Dezembro</i> | 0.303 * | 0.459 ‡ | 0.434 ‡ |
| <i>Efeito Temporal (Tendência)</i> | | | |
| R2 Ajustado | 0.526 | 0.725 | 0.767 |
| Erro Quadrático Médio | 0.221 | 0.161 | 0.117 |
| N. Observações | 182 | 343 | 216 |

Tabela 28 – Resultados das Estimacões – Amostra Dividida por Região (Tráfego Inter-regional) – Cont.

| Variáveis | ln(yield) Sudeste - Norte | ln(yield) Sudeste - Nordeste | ln(yield) Sudeste - C.Oeste | ln(yield) Sudeste - Sul |
|---|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <i>distância</i> | 3E-01 | 6E-03 | -3E-03 | -3E-05 |
| <i>distância</i> ² | -5E-05 | -2E-06 | 2E-06 | 8E-08 |
| <i>densidade de tráfego</i> | 1E-05 | -1E-04 | -9E-05 ‡ | -8E-05 † |
| <i>densidade de tráfego</i> ² | -1E-07 * | 1E-08 | 4E-09 † | 9E-11 |
| <i>ln (pib real)</i> | 0.307 | -0.812 | -1.874 ‡ | 0.422 |
| <i>ln (taxa de câmbio real)</i> | -0.267 | 0.599 ‡ | 0.461 ‡ | 0.346 ‡ |
| <i>número de incumbentes</i> | | | -0.037 | -0.099 ‡ |
| <i>presença de low cost</i> | -0.135 | 0.132 * | -0.046 | -0.176 ‡ |
| <i>share de assentos non-stop</i> | | 0.011 | -0.003 | -0.027 |
| <i>share de assentos durante o pico</i> | -0.552 ‡ | 0.109 † | -0.141 | -0.076 |
| <i>share na cidade de origem/destino</i> | -0.903 | 0.844 * | 1.993 ‡ | 0.451 |
| <i>ln (tamanho médio da aeronave)</i> | 0.980 * | 0.124 | -0.125 † | 0.159 |
| <i>dummy regional (=1 se interior SP)</i> | | | | |
| <i>dummy turismo (=1 se litoral)</i> | | | | -0.602 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Fevereiro</i> | -0.034 | -0.097 * | -0.128 ‡ | -0.024 |
| <i>Efeito Sazonal - Março</i> | -0.083 | -0.141 † | -0.139 ‡ | -0.010 |
| <i>Efeito Sazonal - Abril</i> | -0.063 | -0.065 † | -0.028 | 0.002 |
| <i>Efeito Sazonal - Maio</i> | -0.188 | -0.064 | 0.068 | -0.039 |
| <i>Efeito Sazonal - Junho</i> | -0.094 | -0.029 | 0.206 ‡ | 0.100 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Julho</i> | 0.087 | 0.186 ‡ | 0.313 ‡ | 0.246 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Agosto</i> | 0.124 | 0.177 ‡ | 0.303 ‡ | 0.212 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Setembro</i> | -0.007 | 0.095 * | 0.246 ‡ | 0.145 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Outubro</i> | 0.133 † | 0.126 † | 0.387 ‡ | 0.162 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Novembro</i> | 0.170 | 0.249 ‡ | 0.417 ‡ | 0.186 ‡ |
| <i>Efeito Sazonal - Dezembro</i> | 0.265 | 0.252 ‡ | 0.384 ‡ | 0.129 † |
| <i>Efeito Temporal (Tendência)</i> | | | | |
| R2 Ajustado | 0.821 | 0.672 | 0.775 | 0.810 |
| Erro Quadrático Médio | 0.089 | 0.162 | 0.134 | 0.142 |
| N. Observações | 86 | 514 | 639 | 861 |

COLABORADORES:



REALIZAÇÃO:



Ministério do
Turismo

