

A Experiência Brasileira na Desregulamentação do Transporte Aéreo: Um Balanço e Propositura de Diretrizes para Novas Políticas¹

Alessandro V. M. Oliveira²

FEVEREIRO / 2007

¹ Este trabalho expressa as opiniões dos autores e não necessariamente reflete as posições oficiais da Secretaria de Acompanhamento Econômico - SEAE.

² Coordenador - Núcleo de Estudos em Competição e Regulação do Transporte Aéreo. E-mail: A.V.M.Oliveira@gmail.com, Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, Praça Marechal Eduardo Gomes, 50, Vila das Acácias - CEP 12.228-900, São José dos Campos - SP – Brasil. Telefone: (12) 3947-6969

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a experiência brasileira na desregulamentação do transporte aéreo, a partir de um estudo da Política de Flexibilização da Aviação Comercial, iniciada nos anos 1990. Desenvolve, para isso, uma análise das políticas regulatórias do setor e de sua eficácia no tempo, visando promover um balanço dos impactos das medidas de liberalização e dos eventos relevantes subsequentes. Em última instância, o trabalho objetiva propiciar estudos que fundamentem a propositura de diretrizes para novas políticas e para os próximos passos no sentido de estabelecimento do marco regulatório para o setor. Os resultados dos modelos de competição e de bem-estar econômico líquido desenvolvidos corroboram a hipótese de eficácia da Política de Flexibilização em incrementar a competitividade e alavancar o bem-estar no setor, devendo aquele arcabouço de políticas, portanto, ser mantido e aperfeiçoado. O bem-estar econômico, entretanto, mostrou-se fortemente vulnerável a choques exógenos, como os decorrentes de flutuações na taxa de câmbio. Por fim, tem-se que medidas de re-regulação e de fomento à concentração nesta indústria, como as ocorridas em 2003, são provavelmente indutoras de aumento do poder de mercado das firmas incumbentes, e de arrefecimento da competição e perda de eficiência econômica no setor como um todo.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	4
I. ANÁLISE DA EVOLUÇÃO RECENTE DO TRANSPORTE AÉREO.....	5
I.1 POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS DO TRANSPORTE AÉREO DOMÉSTICO.....	5
I.1.1 <i>Regulação com Política Industrial (1973-1986)</i>	10
I.1.2 <i>Regulação com Política de Estabilização Ativa (1986-1992)</i>	12
I.1.3 <i>Liberalização com Política de Estabilização Inativa (1992-1997)</i>	13
I.1.4 <i>Liberalização com Restrição de Política de Estabilização (1998-2001)</i>	15
I.1.5 <i>Quase-Desregulamentação (2001-2002)</i>	17
I.1.6 <i>Re-regulação e Transição (desde 2003)</i>	17
I.2 DETERMINANTES DO DESEMPENHO RECENTE DAS COMPANHIAS AÉREAS.....	18
I.2.1 <i>Evolução dos Custos</i>	19
I.2.2 <i>Acordos, Alianças e Conduta</i>	31
II. MODELAGEM TEÓRICA DE COMPETIÇÃO DAS CONCESSIONÁRIAS.....	38
II.1 MODELAGEM DO LADO DA DEMANDA.....	39
II.2 MODELAGEM DO LADO DA OFERTA: JOGO E CUSTOS MARGINAIS.....	47
III. ANÁLISE DA BASE DE DADOS DISPONÍVEL.....	52
III.1 FONTE DOS DADOS.....	53
III.2 MANUSEIO DOS DADOS ORIGINAIS.....	60
III.3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NOS MODELOS.....	66
III.3.1 <i>Variáveis Extraídas dos Relatórios Mensais de Yield</i>	66
III.3.2 <i>Variáveis Extraídas das Posições Mensais do HOTRAN</i>	67
III.3.3 <i>Variáveis Extraídas do Relatório Mensal de Operações</i>	68
III.3.4 <i>Outras Variáveis (Cálculo Próprio)</i>	69
IV. MODELAGEM EMPÍRICA DE DEMANDA E OFERTA.....	70

IV.1 ESTIMAÇÃO DAS ELASTICIDADES-PREÇO	71
V. ANÁLISE DO IMPACTO DE FATOS RELEVANTES NA COMPETIÇÃO.....	78
VI. ANÁLISE DE BEM-ESTAR ECONÔMICO LÍQUIDO	86
CONCLUSÕES	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
APÊNDICE 1 - RELAÇÃO DOS PARES DE AEROPORTOS DO RELATÓRIO MENSAL DO <i>YIELD</i>	110

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa fazer uma análise das políticas regulatórias para o transporte aéreo e sua eficácia no tempo, como forma de dar subsídios a uma maior compreensão da problemática relacionada à constituição do novo marco regulatório sob responsabilidade da recém-criada Agência Nacional de Aviação Civil.

O objetivo principal deste trabalho é, portanto, o de avaliar a experiência brasileira na desregulamentação do transporte aéreo, a partir da análise da Política de Flexibilização da Aviação Comercial, iniciada nos anos 1990, efetuando um balanço dos impactos de tais medidas, bem como dos impactos de eventos subseqüentes à liberalização. A análise visa tecer inferências tanto para o nível mais agregado, ou seja, para o mercado como um todo, quanto de maneira desagregada, isto é, isolando-se os efeitos para o consumidor e para as firmas. Em última instância, o trabalho visa propiciar estudos que fundamentem a propositura de diretrizes para novas políticas e os próximos passos no sentido de estabelecimento do marco regulatório para o setor.

O presente documento possui a seguinte estrutura: em primeiro lugar, na Seção I, será efetuada uma análise da evolução recente do setor aéreo doméstico brasileiro, com descrição da evolução das políticas governamentais e discussão do desempenho recente das companhias aéreas. A Seção II trata da apresentação da modelagem teórica de oferta e demanda a ser utilizada no presente estudo, como forma a permitir um arcabouço embasado na corrente da Organização Industrial Empírica (OIE); nesta seção serão definidos os procedimentos que constituirão a metodologia de pesquisa aqui adotada, de forma a promover uma investigação dos impactos da desregulamentação da aviação brasileira (Política de Flexibilização).

Na Seção III é apresentada a base de dados utilizada no presente estudo, e na Seção IV é desenvolvido o modelo empírico, consistente com o ferramental teórico elaborado. Na Seção V é promovida uma discussão dos impactos dos fatos recentes mais relevantes na determinação da competição do setor. Na Seção VI é efetuada uma análise de Bem-Estar Econômico Líquido (BEEL), de forma a propiciar um balanço quantitativo acerca da Flexibilização e das medidas re-regulatórias recentes. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

I. Análise da Evolução Recente do Transporte Aéreo

I.1 Políticas Governamentais do Transporte Aéreo Doméstico

O setor de transporte aéreo doméstico no Brasil passou por duas grandes *reformas regulatórias* ao longo das últimas décadas. A primeira resultou na introdução da regulação estrita, marcada pelo maior cerceamento de estrutura e conduta de mercado – o que ficou conhecido como período da “competição controlada” –, e associada a mecanismos de política industrial na forma de fomento da aviação regional; esta política foi instaurada gradativamente a partir do final dos anos 1960, tendo se consolidado na década 1970. A segunda grande reforma foi a chamada “Política de Flexibilização” da aviação comercial, introduzida no início da década de 1990, e que resultou na quase total desregulamentação do mercado. No decorrer destas quatro décadas de políticas governamentais para o setor, pode-se dizer que estes foram os dois marcos regulatórios mais notáveis, cujas características e conseqüências econômicas influenciam fortemente o debate com relação à regulação do setor ainda nos dias de hoje.

Uma adequada compreensão das questões concernentes à redefinição do marco regulatório que se segue à constituição da Agência Nacional de Aviação Civil, ANAC, passa pela necessidade de um maior conhecimento acerca das características dos dois marcos acima referidos, bem como sua evolução ao longo do tempo. A ANAC foi instituída pela Lei 11.182, de 27 de setembro de 2005, e veio substituir o antigo DAC, Departamento de Aviação Civil – instituição que foi ativamente participante da configuração de ambos os arcabouços regulatórios.

A partir de um maior detalhamento dos marcos regulatórios de referência, tem-se que é possível melhor entender não apenas as atribuições e desafios da autoridade diretamente responsável pela formulação das políticas regulatórias, o CONAC, Conselho de Aviação Civil, ou pela sua condução, como a ANAC, mas, igualmente, colocar em perspectiva o importante papel reservado às demais autoridades governamentais historicamente responsáveis pelo monitoramento do setor, como as autoridades de política macroeconômica (Ministério da Fazenda, MF), antitruste (Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência,

SBDC, composto por SEAE, SDE e CADE) e de política industrial e fomento (o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, BNDES, o Ministério do Turismo, etc.).

Igualmente importante, deve-se buscar formas eficazes de estreitamento do relacionamento interinstitucional, como forma de se estabelecer esquemas eficazes de coordenação entre autoridades (“*coordination scheme*”) visando à minimização da sobreposição de papéis e a otimização bem-estar econômico no setor de aviação comercial. Por exemplo, no caso do acompanhamento econômico para fins antitruste, tem-se que o legislador, quando da criação da lei que constituiu a ANAC, e ciente da relevância de se evitar sobreposições institucionais, explicitou o papel específico a ser assumido pela nova agência, face à competência mais abrangente do SBDC: “*Quando, no exercício de suas atribuições, a ANAC tomar conhecimento de fato que configure ou possa configurar infração da ordem econômica, ou que comprometa a defesa e a promoção da concorrência, deverá comunicá-la aos órgãos e entidades referidos no caput deste artigo, para que adotem as providências cabíveis*” (artigo 6º, parágrafo único, Lei n. 11.182, de 27 de setembro de 2005).

A Tabela 1 apresenta uma síntese da evolução das políticas regulatórias do setor, ao longo das últimas décadas. Como se pode perceber, nesta tabela, são abordados, sob diferentes critérios, os seis principais estágios da regulação neste período:

1. *Regulação com Política Industrial (1973-1986);*
2. *Regulação com Política de Estabilização Ativa (1986-1993);*
3. *Liberalização com Política de Estabilização Inativa (1993-1997);*
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 1 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. Nas seções a seguir, os estágios serão descritos e discutidos, à luz dos aspectos econômicos gerais apresentados na tabela.

Tabela 1 – 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	Presente	Parcialmente removida: Primeira Rodada da Liberalização	Parcialmente removida: Segunda Rodada da Liberalização	Removida	Parcialmente Restabelecida
	<i>Interferência Macroeconômica</i>	Ativa	Muito ativa	Possível, mas não ativa	Ativa	Ausente	Ausente
Tarifas	<i>Preço de Referência</i>	Imposto pelo DAC	Imposto pelo DAC	Não imposta pelo DAC	Não imposta pelo DAC	Ausente	Ausente
	<i>Controle de Reajustes de Preço</i>	Presente	Presente, com objetivos de política de estabilização	Presente, mas 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>ex-post</i> no primeiro ano e <i>ex-ante</i> de 2004 em diante
	<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	Ausente

Tabela 1 (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"	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	Presente	Ausente, com exceção das "Linhas Aéreas Especiais"	Ausente	Ausente	Ausente
Competição	<i>Atitude das autoridades</i>	Inibir ("Competição Controlada")	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
	<i>Entre Nacionais e Regionais</i>	Ausente	Ausente	Permitida, com exceção das "Linhas Aéreas Especiais"	Permitida	Sem distinção	Sem distinção
Capacidade e Infraestrutura	<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)	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>
	<i>Aeroporto e Terminais</i>	Sob administração estatal: Infraero	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.

I.1.1 Regulação com Política Industrial (1973-1986)

O período mais representativo da era regulatória do setor foi o de 1973 a 1986, no qual as autoridades objetivaram implementar tanto instrumentos de regulação econômica propriamente ditos, como mecanismos de política desenvolvimentista. Esse período é aqui denominado de período da “Regulação com Política Industrial”. Sua ênfase está na maior concentração do setor, vindo-se a estabelecer um arcabouço oficial de **“4 companhias nacionais e 5 companhias regionais”**. Tratava-se do chamado regime de *competição controlada*, implantado desde a década de 1960, com um conjunto de encontros setoriais, denominados de Conferências Nacionais Aviação Comercial (CONAC)³, e fortalecidos a partir do Decreto 72.898, de 9 de outubro de 1973, onde às quatro grandes companhias aéreas de âmbito nacional era atribuída toda a operação do sistema. De fato, o referido Decreto listava explicitamente as companhias aéreas que iriam operar no segmento de linhas-tronco (linhas aéreas mais densas, as mais importantes do País):

“A partir da publicação deste Decreto, fica concedido, pelo prazo de 15 (quinze) anos, às empresas de transporte aéreo Viação Aérea Riograndense S.A. (VARIG), Viação Aérea São Paulo S.A. (VASP), Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul S.A. e Transbrasil S.A. Linhas Aéreas, o direito de executar o serviço aéreo de transporte regular de passageiro, carga e mala postal, independente de pedido” (Decreto 72.898, de 9 de outubro de 1973, Disposições Transitórias, artigo n. 15).

³ Ao todo ocorreram três CONACs na década de 1960: 1961, 1963 e 1968.

Esta estrutura foi completamente implementada em 1975-76, com o estabelecimento do Sistema Integrado de Transporte Aéreo Regional (SITAR) – Decreto nº 76.590 de 12 de novembro de 1975⁴ – um conjunto de políticas industriais que visava o fomento da aviação como meio de transporte nas diversas regiões do País, buscando-se ampliar a cobertura do transporte aéreo pelo território nacional. Dava-se início a uma distinção oficial de companhias aéreas “regionais” em contraposição às “nacionais”, já elencadas pelo Decreto 76.590. Assim, por ocasião do SITAR, o País foi dividido em cinco grandes áreas, especialmente desenhados para a operação deste tipo companhia aérea, sob o regime de monopólio. As companhias aéreas regionais eram: Nordeste (com operação em estados do Nordeste e cidades que abrangiam Maranhão, Espírito Santo e Minas Gerais), Rio-Sul (estados do Sul e Rio de Janeiro e parcela do Espírito Santo e São Paulo – litoral), Taba (envolvendo os estados da Amazônia e partes Oeste do Pará e Norte do MT), TAM (Mato-Grosso do Sul, e partes do Mato-Grosso do Norte e São Paulo) e Votec (estados de Tocantins, Goiás e Distrito Federal, e parte do Pará, Minas Gerais e Mato-Grosso do Norte)⁵.

Durante esse período regulatório típico, variáveis como preços e frequências de vôo eram rigidamente ditadas pelas autoridades, segundo critérios econômicos fixados *a priori*. O acesso de novas companhias aéreas no segmento “tronco” – formado pelas companhias aéreas denominadas de “nacionais” – não era permitido, dado o estrito controle da entrada na indústria. 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.

⁴ O SITAR, por sua vez, representava uma evolução do esquema de subsídios constituído pela RIN - Rede de Integração Nacional –, instituída em 1963 e que deixou de vigorar em 1972. A RIN subsidiava “as linhas aéreas operadas pelos Douglas DC-3 (terrestres) e PBY-5 Catalina (anfíbios) para garantir a ligação aérea de comunidades afastadas dos grandes centros” (Fonte: www.dac.gov.br/serac/serac411.asp).

⁵ Fonte: <http://www.dac.gov.br/institucional/institucional5.asp#1960>

Os mecanismos de política industrial do SITAR que foram acrescentados ao marco regulatório a partir de 1975-76 eram: criação de cinco monopólios regionais para a operação de companhias aéreas subsidiadas por suplementação tarifária, em rotas de baixa densidade, sobretudo alimentadoras de linhas-tronco, e com incentivo, por meio de linhas de crédito, ao uso de aeronave nacional da Embraer, o EMB-110 (Bandeirante). Trata-se de um período que representou a primeira e última tentativa do governo de estruturar, planejar e fomentar de maneira sistemática e global, o desenvolvimento desse setor, bem como de estabelecer políticas para a aviação regional.

1.1.2 Regulação com Política de Estabilização Ativa (1986-1992)

Com os anos 1980, o Estado brasileiro abandonou a utopia do planejamento do desenvolvimento industrial (Versiani e Suzigan, 1990), e o setor de transporte aéreo foi sendo paulatinamente 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, dentre as políticas governamentais que tiveram impacto mais profundo no transporte aéreo, destacam-se: *a)* as seguidas medidas de minidesvalorização da taxa de câmbio, visando o aumento da rentabilidade das atividades voltadas para exportação; e *b)* as interferências na precificação setorial de atividades orientadas para o mercado interno (setores com preços controlados).

Por meio de *a)*, foi promovida uma forte pressão do lado dos custos das companhias aéreas, visto ser esse um setor em que custos de alguns insumos relevantes apresentam alta correlação com a taxa de câmbio. Já através de *b)*, 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 até o Plano Collor II, em 1991-92, 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 esse período “Regulação com Política de Estabilização Ativa”, caracterizado pelo desgaste das políticas industriais e forte intervenção nas políticas de reajustes tarifários, levando a preços reais artificialmente baixos que causaram prejuízos ainda hoje contestados judicialmente pelas operadoras aéreas⁶.

Importante lembrar que, em 1986, foi instituído o Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986), que substituiu o Código Brasileiro do Ar (instituído pelo Decreto-lei número 32, de 18 de novembro de 1966).

1.1.3 Liberalização com Política de Estabilização Inativa (1992-1997)

Este estágio representa o início da chamada política de “Flexibilização” da aviação comercial. Tendo início nos anos 1990, 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 da economia do país no início daquela década.

A política de Flexibilização do setor começou efetivamente a partir de 1992, dentro do chamado “Programa Federal de Desregulamentação” do Governo Collor (Decreto 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

⁶ 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 1980 e início da de 1990. As demais companhias aéreas também têm ações semelhantes na justiça.

trajetória muito semelhante aos “pacotes” de liberalização promovidos pela União Européia (UE); com a abordagem européia, seguida pelo DAC, houve uma ênfase na graduação das políticas, de forma a se tentar evitar seus potenciais efeitos “danosos” de curto prazo, sobretudo em termos de um forte acirramento da competição no mercado, como aconteceu com a desregulamentação norte-americana, a partir de 1978.

A Primeira Rodada de Liberalização, **PRL**, (ou “Liberalização com Política de Estabilização Inativa”), foi efetivada sob a influência da V CONAC, realizada em 1991.⁷ 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 075/GM5, de 6 de fevereiro de 1992 e Portarias 686 a 690 /GM5, de 15 de setembro de 1992).

Dessa forma, a política de “4 companhias nacionais e 5 companhias regionais” foi oficialmente extinta e, a partir de então, a entrada de novas operadoras passou a ser estimulada, o que resultou em uma onda de pequenas novas companhias aéreas entrantes no mercado (por exemplo Pantanal, Tavaj, Meta, Rico, etc), algumas oriundas de empresas de táxi aéreo. 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. Esses pares de aeroportos, em geral ligando os centros das cidades envolvidas,

⁷ A chamada IV CONAC foi realizada em 1986. Pode-se perceber como esse 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).

eram conhecidos como “Vôos Direto ao Centro” (existentes desde 1986), e mais tarde, denominadas “Linhas Aéreas Especiais”⁸.

Outra medida adotada foi a introdução de preços de referência com novas bandas tarifárias, que agora variavam de – 50% a +32% do valor principal⁹ – sem dúvida, uma inovação diante do 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, indexados, dado que as tarifas de referência eram, por definição, controladas e sujeitas às políticas de reajustes periódicos.

A caracterização desse período como de política de controle de estabilização “inativa”, remete ao fato de que não era preciso, no momento, que as autoridades macroeconômicas interferissem fortemente no mercado, visto não terem sido 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 dos custos, com taxas de câmbio (sobretudo o dólar) relativamente estável e favorável durante a maior parte do período.

1.1.4 Liberalização com Restrição de Política de Estabilização (1998-2001)

No final dos anos 1990, 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 de as regionais operarem as Linhas Aéreas Especiais. Isso gerou a Segunda Rodada de Liberalização, **SRL**, (final de 1997 e início de

⁸ 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.

⁹ Antes era de –25% e +10% da tarifa de referência.

1998, com as Portarias 986 e 988/DGAC, de 18 de dezembro de 1997, e Portaria 05/GM5, de 9 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 que 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 1960.

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 ante o dólar; isso representou uma fonte relevante de pressões nos custos operacionais das companhias aéreas, 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, depois, uma demanda por um realinhamento de preços em face do choque nos custos.

Com o cenário de aumentos de preços em diversos setores da economia em 1999, as autoridades macroeconômicas, visando controlar o recrudescimento das pressões inflacionárias, optaram por aplicar a legislação do Plano Real com relação à precificação das companhias aéreas, utilizando a regra da anualidade quanto aos reajustes. Os preços continuaram livres com relação à banda tarifária, mas os reajustes das tarifas cheias ainda ficariam sujeitos a um critério de revisão e autorização anual. Tal fato representou, na prática, uma limitação às estratégias das firmas, e por isso, esse período foi aqui denominado de “Liberalização com Restrição de Política de Estabilização”.

É relevante 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 10% nos preços das passagens, pelas companhias aéreas da ponte aérea, em agosto de 1999.¹⁰

I.1.5 Quase-Desregulamentação (2001-2002)

Em 2001, um acordo entre o DAC e o Ministério da Fazenda, permitiu que a maioria dos mecanismos de regulação econômica que ainda persistiam no setor fosse removida 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 672/DGAC, de 16 de abril de 2001, e 1.213/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 (Terceira Rodada de Liberalização, **TRL**, ou “Quase-Desregulação”), em um processo que culminou com a entrada da Gol, em janeiro de 2001.

I.1.6 Re-regulação e Transição (desde 2003)

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 ruinosa” no mercado.

Pelo texto das novas portarias, sobretudo a 243/GC5 (que explicitamente “dispõe sobre as medidas destinadas a promover a adequação da indústria de transporte aéreo à realidade do mercado”), de 13 de março de 2003 e a 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*”

¹⁰ Caso antitruste reportado e discutido em Turolla, Lovadine e Oliveira (2006).

sobre todas as empresas”. Chamaremos esse 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, nesse caso, foi que não houve interferência na precificação das companhias aéreas, ou seja, não houve re-regulação tarifária.

I.2 Determinantes do Desempenho Recente das Companhias Aéreas

O desempenho das firmas no setor de transporte aéreo, além de ser fortemente atrelado ao desempenho da economia como um todo, é também caracterizado por um nítido comportamento cíclico. A Figura 1 permite uma perfeita visualização deste fenômeno, a partir de um gráfico com a evolução do *markup* preço-custo relativo da indústria desde 1999 (Fonte: Relatório INFO-SA2, da Agência Nacional de Aviação Civil).

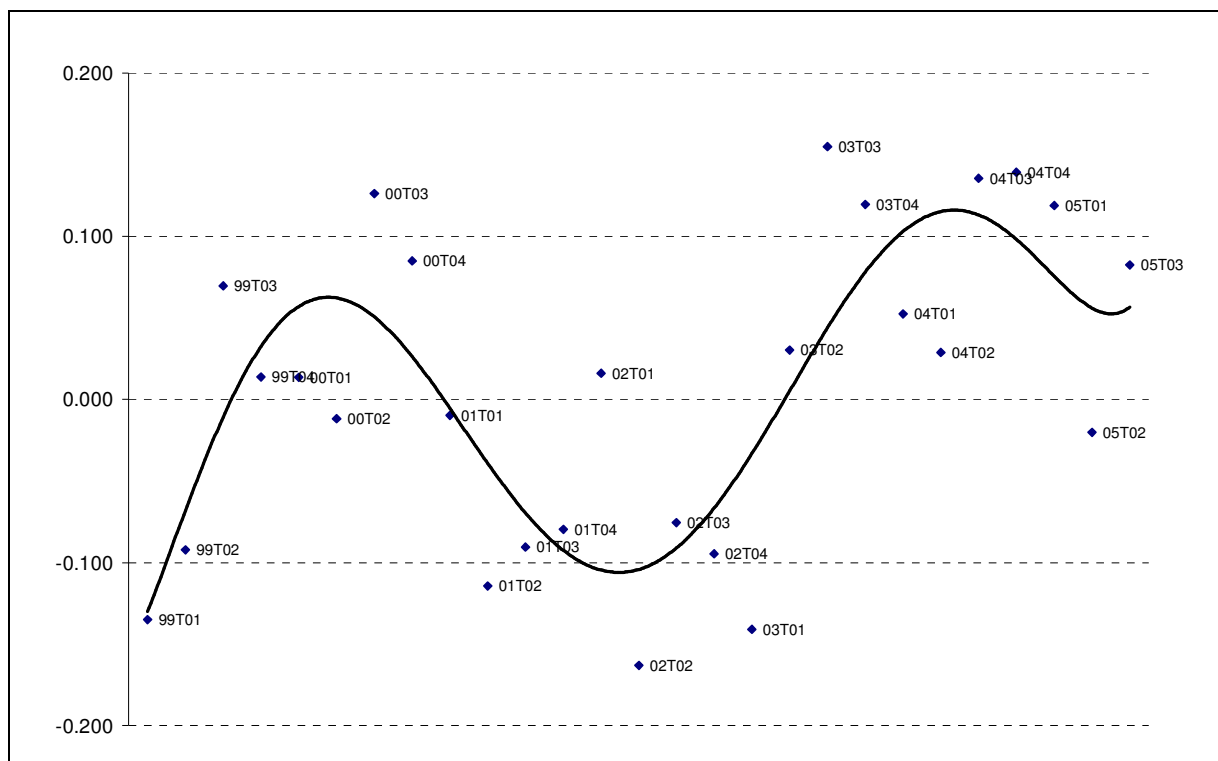


Figura 1 – Evolução Recente dos *Markups* Preço-Custo (MPC) do Setor Aéreo Doméstico

Este comportamento cíclico do desempenho empresarial no setor é fruto de aspectos macro e microeconômicos, tanto de oferta quanto de demanda. Com o pós-desregulação do transporte aéreo, dois fatores têm se destacado como deslocadores e geradores de maior variabilidade do desempenho das operadoras: os custos operacionais e as alianças estratégicas. Estes dois fatores são avaliados em maior profundidade a seguir.

I.2.1 Evolução dos Custos

Um fator extremamente importante e condicionador do desempenho da indústria de transporte aéreo, pelo lado das operações, diz respeito à taxa de câmbio. Este fenômeno acontece porque o câmbio é, reconhecidamente, um significativo deslocador de custos no setor aéreo. Tem-se que o período sob análise no presente projeto é repleto de episódios de choques cambiais que indubitavelmente afetaram a performance das companhias aéreas. Sobretudo a partir da mudança de regime cambial, a partir de janeiro de 1999, esta tem sido uma variável de relevante impacto na estrutura de custos das companhias aéreas. Esta seção tem por objetivo a promoção de uma detalhada descrição da evolução dos custos das operadoras.

Uma adequada análise da evolução dos custos de operação de companhias aéreas no Brasil, a partir de séries históricas, passa, primeiramente, pela tarefa de definição dos índices de inflação adequados para a atualização dos valores. Esta tarefa é crucial, tendo-se em vista que o setor aéreo apresenta características de processo produtivo onde uma parcela considerável dos insumos produtivos é obtida a partir de importação ou tem seus preços referenciados nos mercados internacionais, como as aeronaves (preços de aquisição, arrendamento e seguros), combustível e peças para manutenção.

Em geral, tem-se que, sendo os insumos do setor aéreo, isto é, aqueles associados à cadeia produtiva do mesmo, bens intermediários, não disponíveis ao consumidor final, em princípio, a regra mais adequada de escolha de potenciais deflatores deveria se pautar pelo

uso de índices associados à produção, e não ao consumo de bens e serviços. Neste caso, dada a inexistência de um índice de preços ao produtor, ter-se-ia que o uso do IPA (Índice de Preços por Atacado) da Fundação Getúlio Vargas, seria adequado.

Entretanto, dada a existência de alguns insumos cujos custos são fortemente atrelados à taxa de câmbio, tem-se a problemática de que, para estes insumos apenas, o uso do IPA seria apropriado – visto ser conhecida a sua correlação com o dólar, como também é o caso do IGP (Índice Geral de Preços), da Fundação Getúlio Vargas, que contém o IPA em parte de sua constituição. Entretanto, para os demais insumos produtivos, com características de bens *non-tradable*, como é o caso da mão-de-obra para o segmento doméstico da aviação, das tarifas aeroportuárias, dos serviços ao passageiro (seja em terra ou a bordo), dentre outros, tem-se que o uso daquele tipo de deflator acaba sendo inapropriado para o uso nas análises. Isto porque ele pondera excessivamente os períodos de variações cambiais, não refletindo as condições de mercado destes insumos produtivos.

Como forma de abordar esse problema – que está longe de ser trivial – optou-se pelos seguintes critérios:

- Uso de apenas um deflator para todos os insumos (para melhor permitir comparações entre evoluções de custos de insumos diferentes);
- Uso de um deflator que fosse mais conservador em termos de deslocamentos para cima dos custos, que produz os menores resultados de custo real. De outra forma, o uso daquele deflator que maximizar a potencialidade de existência de poder de mercado (*markup* preço-custo).

O deflator escolhido de custos foi, a partir da regra acima explicitada, o IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo, do IBGE). A utilização deste índice foi, inclusive, consistente com o processo de deflação de preços do transporte aéreo, que, por ser um bem disponível ao consumidor final, deve ter seus valores trazidos a valor presente por meio de índices ao consumidor. Os dois indicadores, de preços e custos médios, tornam-se, assim, mais facilmente comparáveis.

A Figura 2 apresenta a evolução dos custos médios reais (por passageiros-quilômetros transportados pagos, PKP, e deflacionados pelo IPCA) e da taxa de câmbio efetiva real¹¹, ambos normalizados para a média do ano anterior à Segunda Rodada de Liberalização (SRL) – no caso, o período entre janeiro e dezembro de 1997. A fonte dos custos médios reais é a Base de Dados NECTAR.

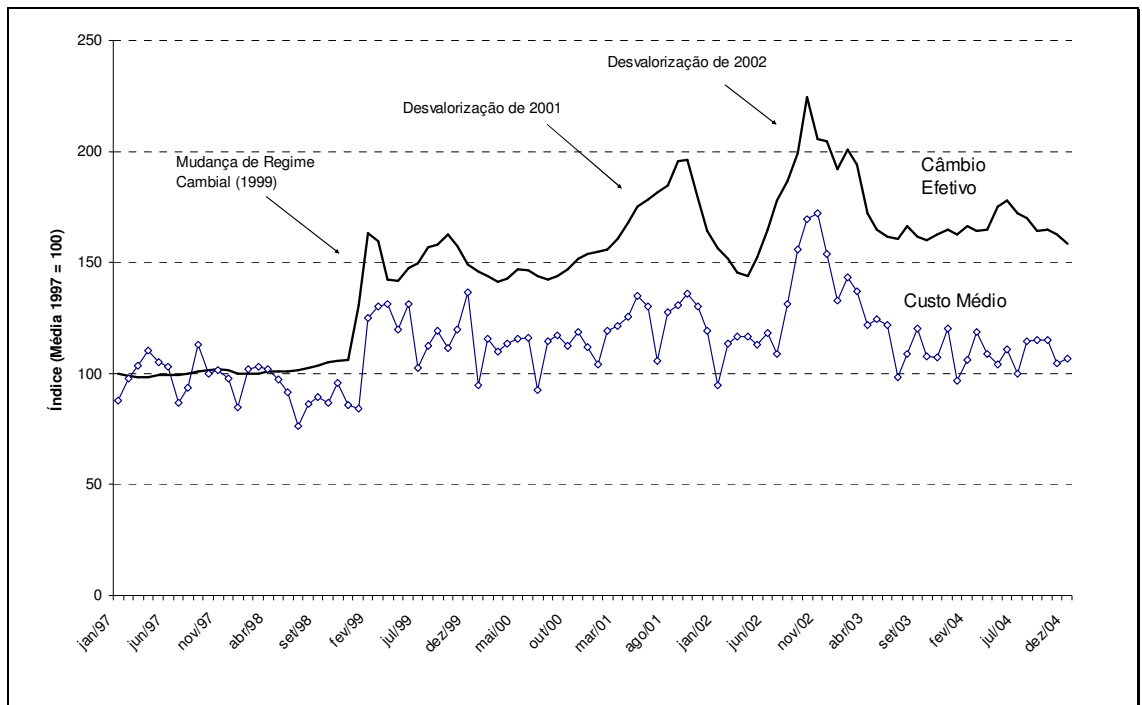


Figura 2 - Índice de Custos Médios Reais e Taxa de Câmbio Efetiva Real¹²

É possível perceber uma razoável correlação entre os dois indicadores, permitindo, assim, a constatação – já conhecida no setor – de que a taxa de câmbio é um importante deslocador de custos médios operacionais das companhias aéreas no Brasil. Pode-se

¹¹ Fonte: *website* Ipeadata. Esta série representa a taxa de câmbio efetiva real para exportações de manufaturados, deflacionada pelo INPC.

¹² Índices (Média de 1997 = 100). Fonte: Ipeadata e Base de Dados NECTAR.

perceber, por exemplo, como os episódios importantes de *overshooting*¹³ do câmbio, em 1999 e 2002, foram relevantes em explicar o aumento nos custos médios.

A seguir é apresentado um estudo mais detalhado de algumas das mais importantes variáveis que compõem o custo operacional médio das companhias aéreas no Brasil. Em primeiro lugar, a Figura 3 apresenta a evolução dos custos médios com mão-de-obra (*Labor*) no setor em contraposição à taxa de câmbio efetiva real. O custo médio com mão-de-obra é definido como total de custos com tripulantes técnicos e comissários de bordo sobre o número de horas voadas.

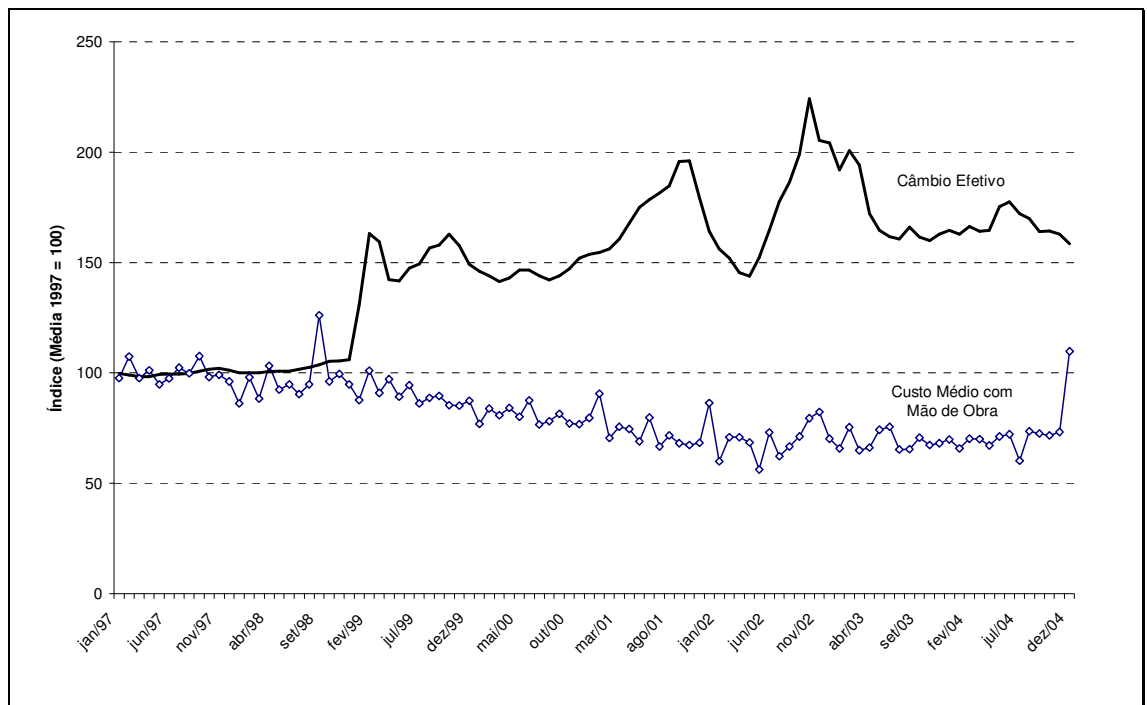


Figura 3 - Índice de Custos Médios Reais com Mão-de-Obra (*Labor*) e Taxa de Câmbio Efetiva Real¹⁴

¹³ *Overshooting* é o fenômeno no qual a taxa de câmbio varia mais acentuadamente no curto prazo do que no longo prazo em resposta a fatores do mercado cambial.

¹⁴ Índices (Média de 1997 = 100). Fonte: Ipeadata e Base de Dados NECTAR.

Como pode ser inferido por meio da Figura 3, tem-se que o custo real médio com mão-de-obra das companhias aéreas tem declinado no tempo, em comparação com 1997, apresentando uma tendência baixista nos anos de 1999 a 2001, e se estabilizando desde então. Isto é um claro indicativo de uma trajetória de maior produtividade no setor (menores custos por hora voada), o que é consistente com o fato de que grandes “legacy carriers”, empresas que tinham uma estrutura produtiva fortemente influenciada pela estrutura regulatória antiga, saíram do mercado, enquanto as companhias aéreas que permaneceram adotaram uma estrutura mais coadunada com o mercado. Pode-se perceber também, que a série não guarda correlação com a taxa de câmbio – o que era esperado *ex-ante*.

A

Figura 4 apresenta a evolução do custo médio com combustível em contraposição com a taxa de câmbio real. Para se calcular o custo médio com combustível, dividiu-se os gastos com querosene de aviação pelo número de litros consumidos. Pode-se perceber que, no caso deste insumo produtivo, é relativamente alta a correlação dos custos com a taxa de câmbio, não obstante se tratar de um insumo com um fornecedor doméstico dominante – a Petrobrás. Pode-se observar, igualmente, o nítido descolamento ocorrido desde 2003, com o custo médio atingindo até três vezes e meia o valor médio de 1997 (a base do índice). Isto representa uma restrição adicional pelo lado dos custos das companhias aéreas, dado que os preços dos insumos *tradable* foram também deslocados para cima por conta das desvalorizações cambiais.

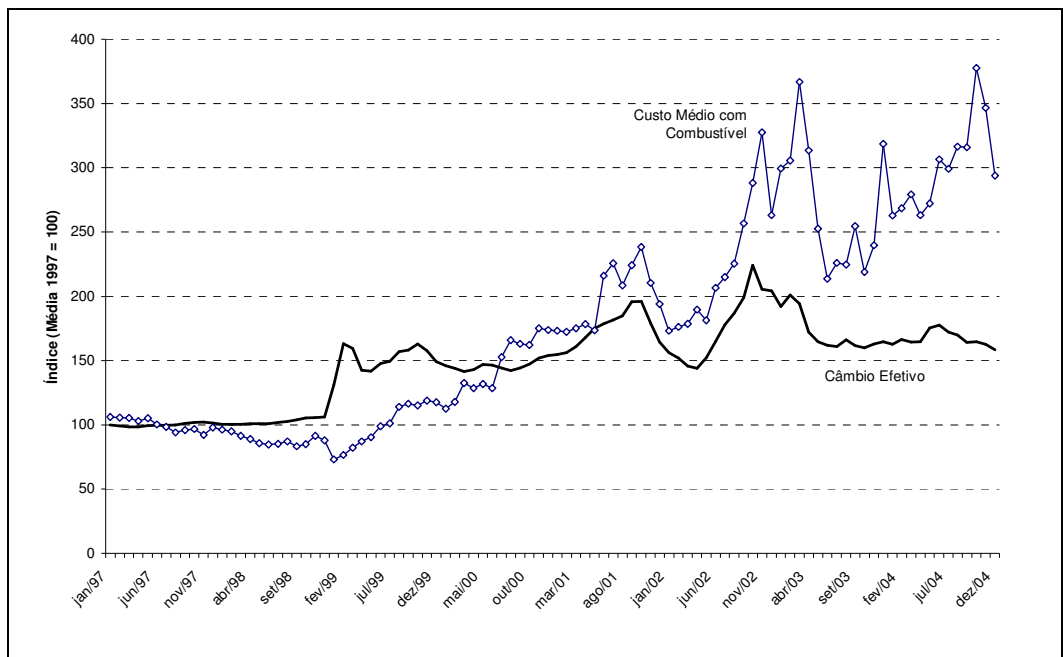


Figura 4 - Índice de Custos Médios Reais com Combustível de Aviação (Fuel) e Taxa de Câmbio Efetiva Real ¹⁵

¹⁵ Índices (Média de 1997 = 100). Fonte: Ipeadata e Base de Dados NECTAR.

A Figura 5 apresenta a evolução dos custos médios com manutenção (definidos como gastos com manutenção e revisão dividido por número de horas voadas). Pode-se perceber a existência de uma correlação bastante acentuada entre as duas séries¹⁶.

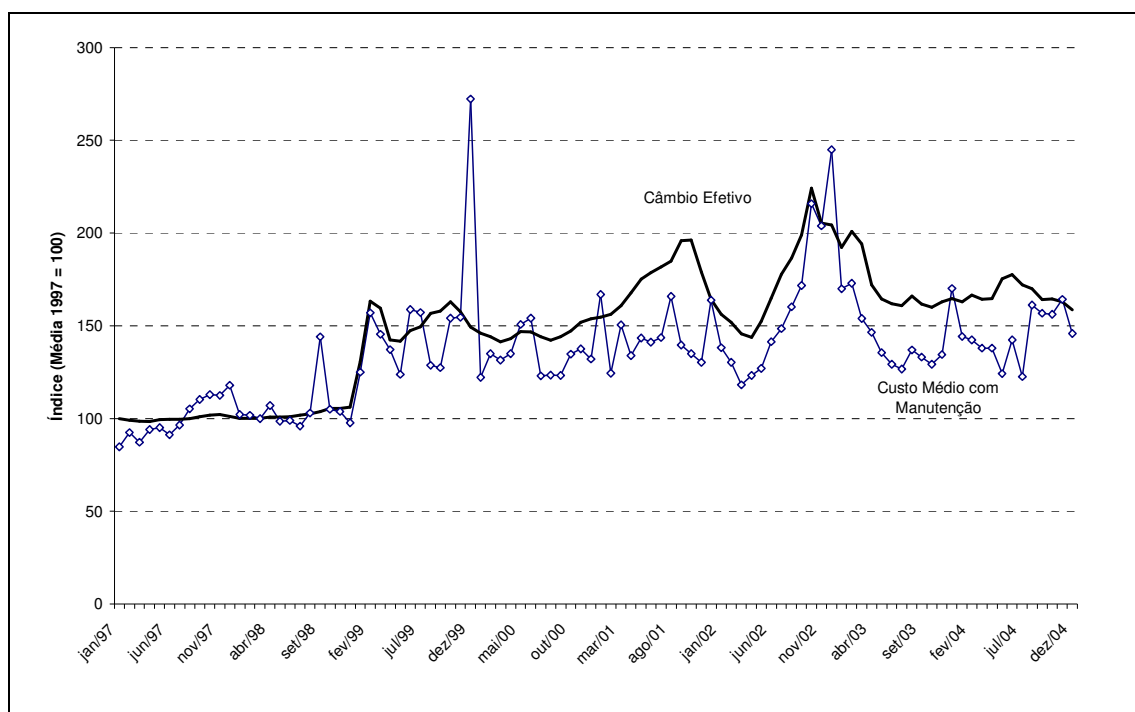


Figura 5 - Índice de Custos Médios Reais com Manutenção de Aeronaves (Maint) e Taxa de Câmbio Efetiva Real¹⁷

¹⁶ É também notável o descolamento entre as séries no final do período amostral, que provavelmente ocorreu por conta da alta do preço do petróleo nos mercados internacionais e/ou de mudanças na política de precificação do querosene de aviação (QAV) pela Petrobrás.

¹⁷ Índices (Média de 1997 = 100). Fonte: Ipeadata e Base de Dados NECTAR.

A Figura 6 apresenta a evolução dos custos médios com seguros (definidos como gastos com seguros de aeronaves dividido por número de horas voadas).

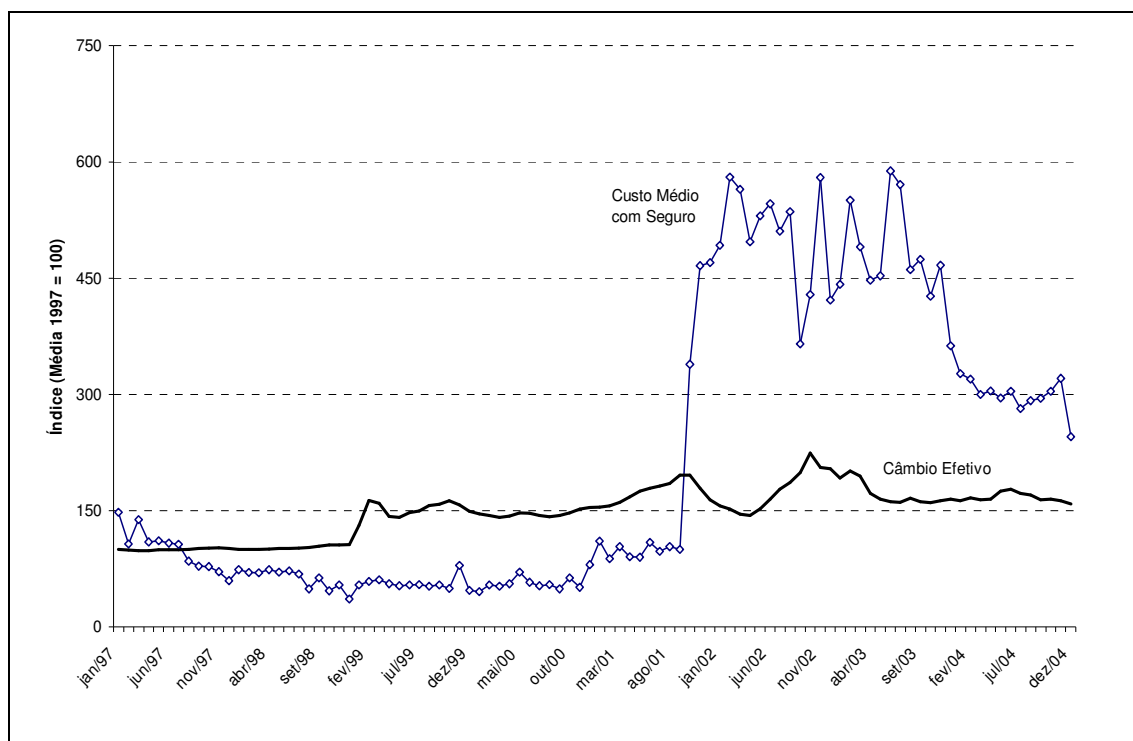


Figura 6 - Índice de Custos Médios Reais com Seguros de Aeronaves (Insur) e Taxa de Câmbio Efetiva Real¹⁸

Há que se destacar o salto dado pela variável custo com seguros a partir do choque de 11 de setembro, nos Estados Unidos. Esse fator repercutiu no mercado de seguros de aeronaves por todo o mundo, impactando de forma expressiva o setor aéreo.

¹⁸ Índices (Média de 1997 = 100). Fonte: Ipeadata e Base de Dados NECTAR.

A Figura 7 permite atestar a elevada correlação entre o custo médio com *leasing* (definido como o total dos gastos com arrendamento de aeronaves sobre o total de horas voadas) e a taxa de câmbio real efetiva:

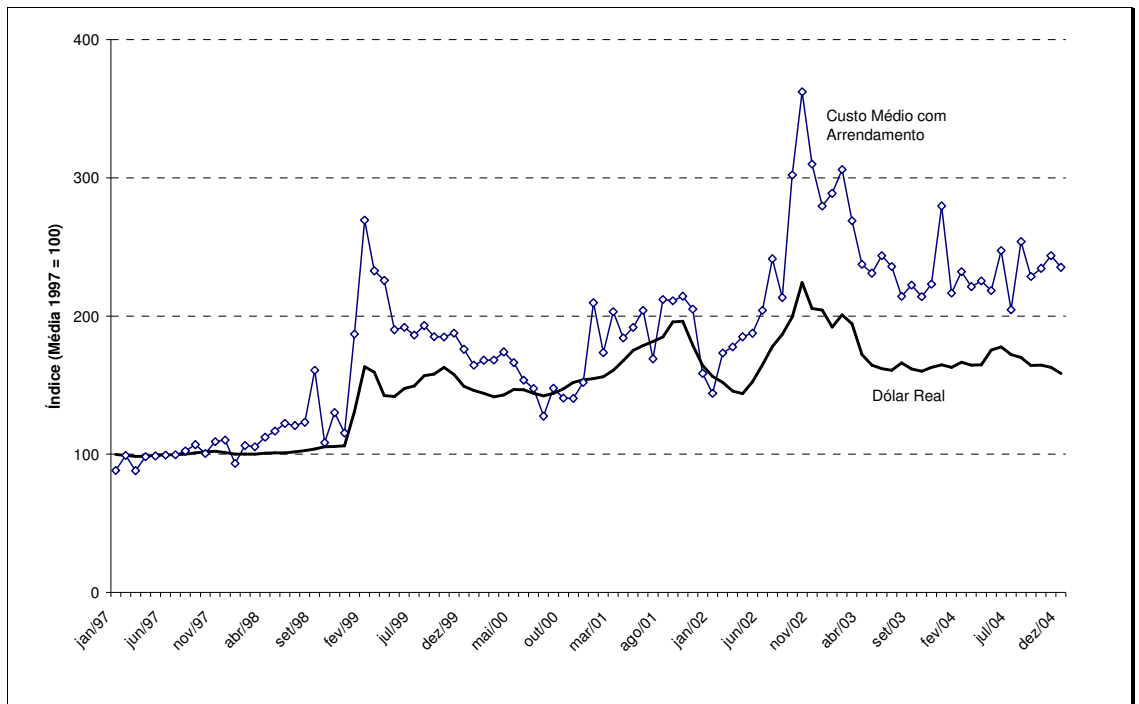


Figura 7 - Índice de Custos Médios Reais com Arrendamento de Aeronaves (*Leasing*) e Taxa de Câmbio Efetiva Real ¹⁹

A partir da análise da composição de custos das companhias aéreas, a proposta aqui é a de efetuar um estudo individualizado de cada uma das parcelas de gastos – a correlacionada e a não correlacionada com a taxa de câmbio. Com este intuito, efetuou-se uma decomposição do custo médio por PKP nessas duas componentes.

¹⁹ Índices (Média de 1997 = 100). Fonte: Ipeadata e Base de Dados NECTAR.

A Figura 8 mostra a evolução da componente de custos médios que é correlacionada com câmbio (que engloba combustível, arrendamento e seguro de aeronaves, manutenção e revisões) em contraposição à própria taxa de câmbio:

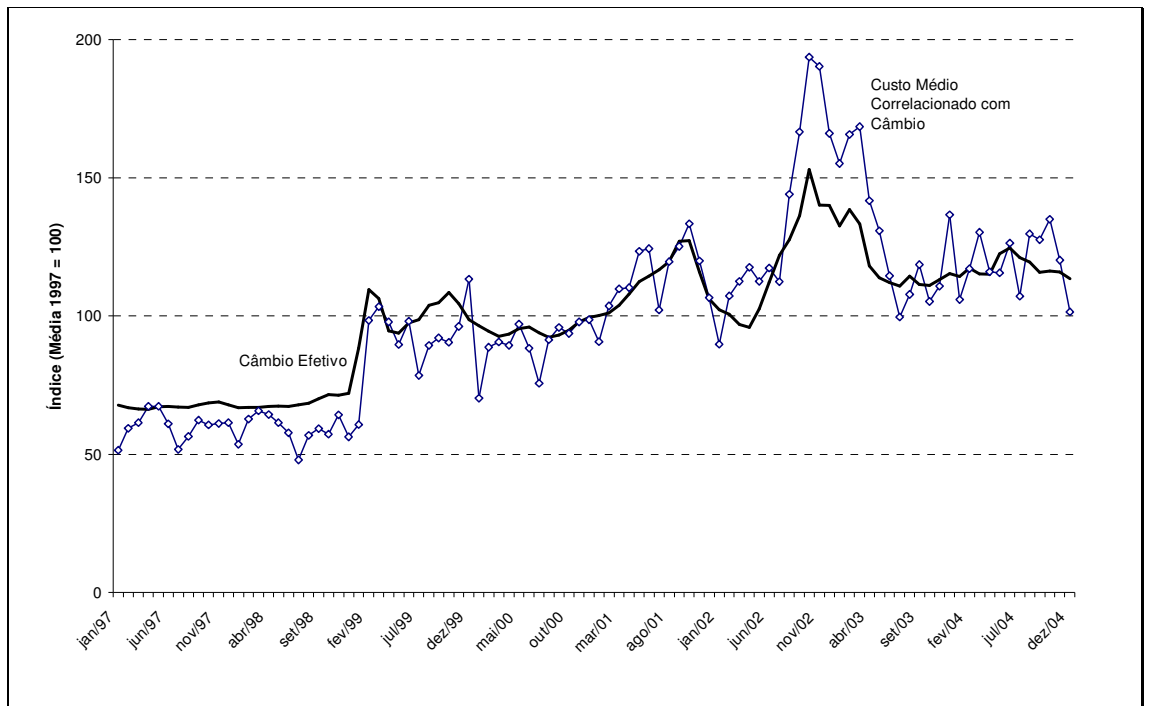


Figura 8 - Índice da Parcela dos Custos Médios Reais Arelados ao Dólar e Taxa de Câmbio Efetiva Real ²⁰

²⁰ Índices (Média de 1997 = 100). Fonte: Ipeadata e Base de Dados NECTAR.

Tem-se que, indubitavelmente, a correlação entre as duas séries é expressiva, o que pode ser atestado na Figura 9. Por outro lado, confirma-se que a soma dos demais componentes do custo médio (mão-de-obra, tarifas aeroportuárias, serviço de bordo e em terra, etc.) é não correlacionada com a taxa de câmbio, por meio da Figura 10, a seguir.

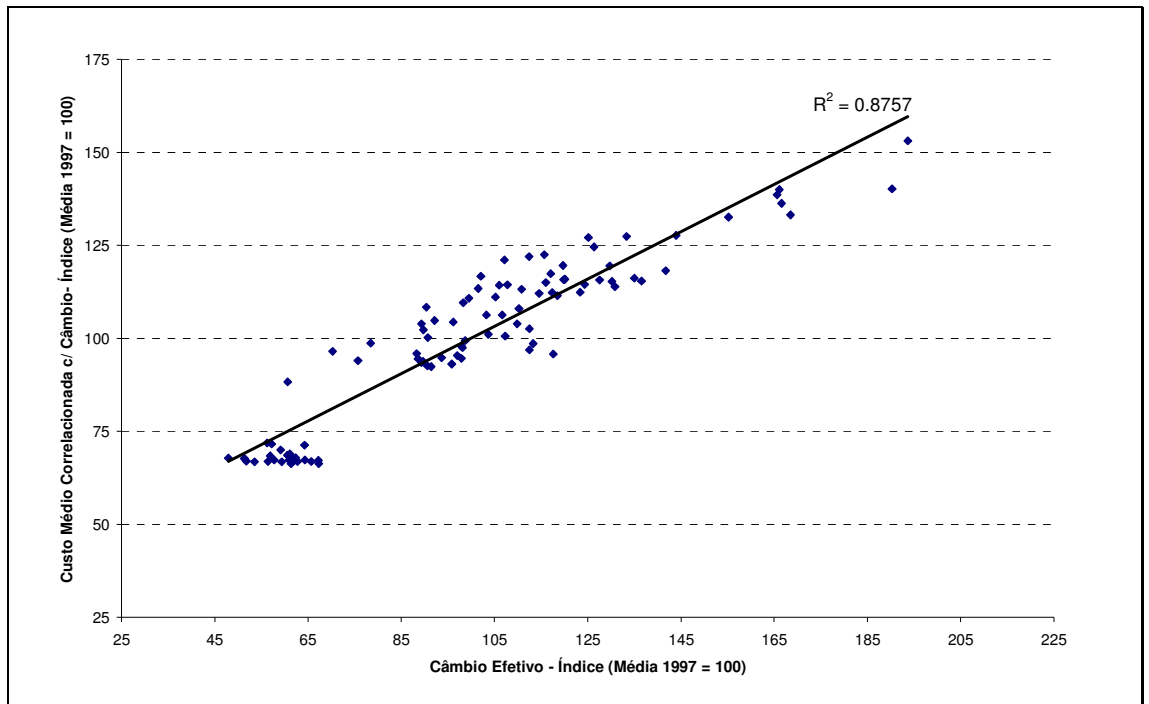


Figura 9 - Correlação entre a Parcela dos Custos Médios Reais Atrelados ao Dólar e a Taxa de Câmbio Efetiva Real²¹

²¹ Índices (Média de 1997 = 100). Fonte: Ipeadata e Base de Dados NECTAR.

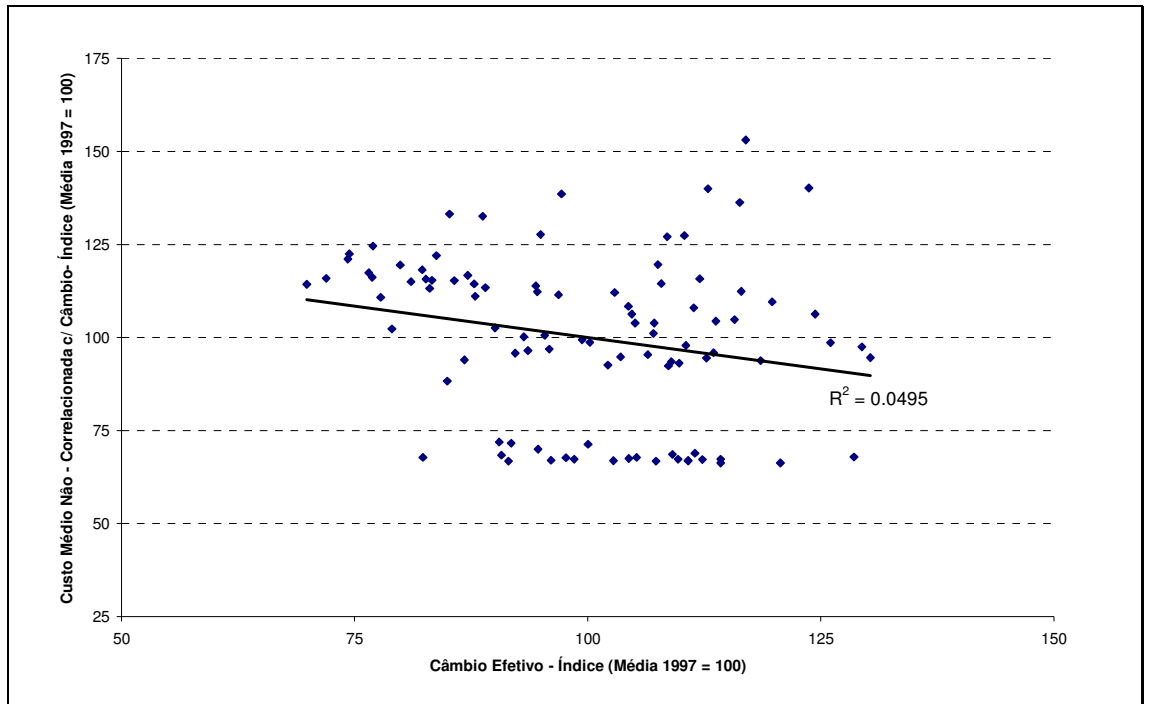


Figura 10 - Correlação entre a Parcela dos Custos Médios Reais Não-Atrelados ao Dólar e a Taxa de Câmbio Efetiva Real²²

²² Índices (Média de 1997 = 100). Fonte: Ipeadata e Base de Dados NECTAR.

Para se ter uma idéia da evolução da magnitude das duas parcelas do custo médio, foi desenvolvida a Figura 11. Nela, são apresentadas as séries de percentual de participação das porções correlacionada e não-correlacionada com o câmbio, como proporção do custo total da indústria. Pode-se perceber como os elementos atrelados ao dólar ampliaram sua fatia de participação no custo total, chegando a valores em torno de 50%.

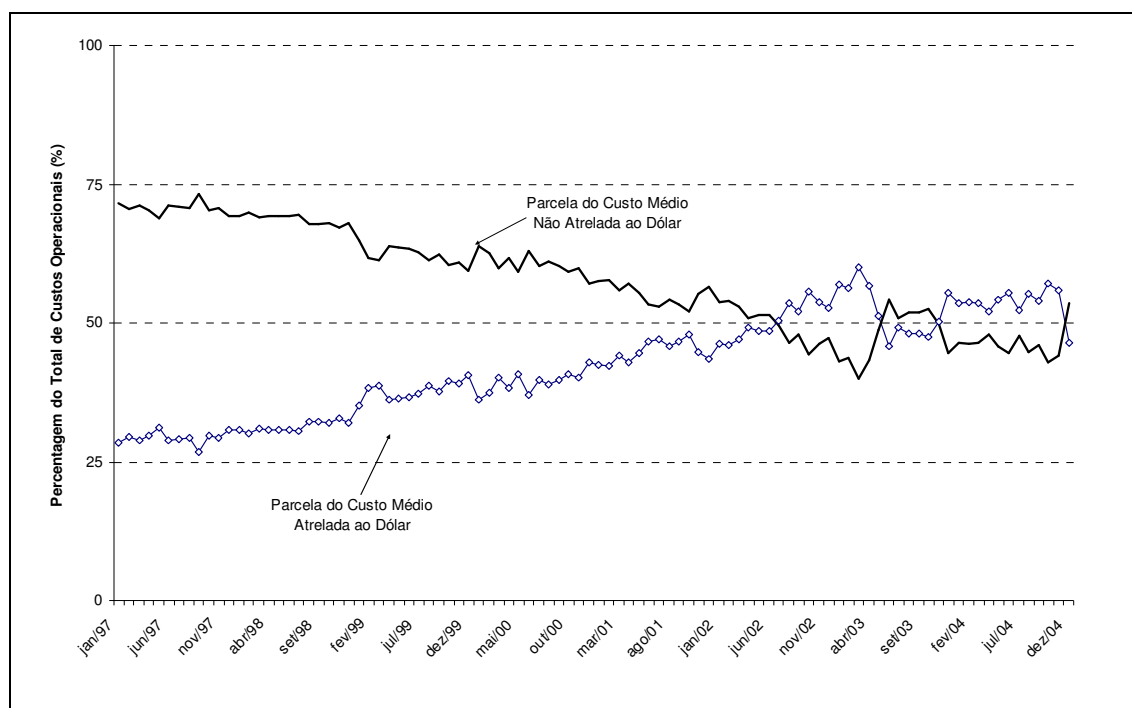


Figura 11 - Evolução do Percentual de Custos Atrelados e Não-Atrelados ao Dólar em Rel. ao Custo Total²³

1.2.2 Acordos, Alianças e Conduta

Por conta de suas características de instabilidade financeira, as firmas no setor de transporte aéreo possuem um elevado incentivo a promoverem associações formais ou informais no mercado. A presente Seção se propõe a fazer um apanhado dos acordos,

²³ Fonte: Ipeadata e Base de Dados NECTAR.

alianças e conduta no setor desde a Segunda Rodada de Liberalização, e que foram monitorados de perto pelo Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência.

Tem-se que uma temática que tem dominado as discussões nessa fase por que passou a Política de Flexibilização, diz respeito à preocupação com o *aumento de poder de mercado* das empresas incumbentes no ambiente competitivo liberalizado. Dentre os aspectos relevantes destacados pela literatura, encontram-se as causas e conseqüências da maior concentração do setor e a redução da contestabilidade pela existência de barreiras à entrada (por exemplo, Tavares, 1999, Tavares e Moura Rocha, 2003, Oliveira e Huse, 2005, e Ragazzo, 2006), ambos com ênfase nos riscos de exercício da dominância na indústria no pós-desregulamentação. Nessa mesma direção tem-se, como ilustração, a iniciativa do DAC de criar o instituto do "monitoramento" de certas ligações aéreas, mesmo após tendo liberalizado totalmente o processo de formação de preços²⁴; a idéia de monitorar, nesse caso, está nitidamente ligada ao temor de que um mercado totalmente livre possa acarretar, em última instância, perdas de bem-estar econômico no setor.

Além disso, apesar da clássica crítica ao chamado Paradigma da Estrutura-Condução-Desempenho, que evoca a relação entre o grau de concentração em um mercado (estrutura) e o poder de oligopólio das empresas (conduta-desempenho), a literatura do transporte aéreo tem sido cada vez mais enfática em apontar que estratégias cooperativas das incumbentes por todo o mundo, têm sido muito utilizadas nessa indústria, sobretudo dentre as companhias aéreas marcadas pela estrutura mais complexa de rede²⁵. Nitidamente, as evidências da formação de "alianças" e "acordos operacionais" (cf. por ex., Park, 1997), têm se mostrado suficientemente concretas para se inferir que a potencialidade de exercício de poder de mercado na indústria tem crescido substancialmente, pela maior facilidade de coordenação estratégica decorrente daquelas práticas. Por outro lado, a contestabilidade do

²⁴ Como visto, por meio da Portaria 1213/DGAC.

²⁵ As grandes "*network airlines*" ou "*full-service airlines*", em comparação com as empresas aéreas de custo baixo, preço baixo, que são em geral, caracterizadas por uma estrutura de rede simplificada, ponto-a-ponto.

mercado por parte das companhias aéreas de custo baixo tem crescido substancialmente (Boguslaski, Ito e Lee, 2004).

Dessa forma, pode-se dizer que o controle dos níveis de concentração e do poder de mercado em setores como o transporte aéreo, tornou-se a principal atribuição das autoridades no novo ambiente competitivo, visando a promoção do bem-estar. O conjunto de mecanismos legais e institucionais voltados a esse objetivo constitui a *política antitruste*, que objetiva aumentar a eficiência econômica por meio da promoção e estímulo à competição.

A política antitruste é realizada através de instrumentos de intervenção nos quais as autoridades podem atuar, tanto de maneira repressiva quanto preventiva, com relação aos atos considerados lesivos à competição (atos de concentração, como fusões e incorporações, ou práticas de articulação de mercado, como colusão tácita, coordenação de preços e quantidades), sem necessariamente impor condições a todos os participantes do mercado, como nos regimes regulatórios. São dois os seus tipos de processos: o *controle da estrutura* da indústria, voltado para o controle da formação de poder de mercado; e o *controle das condutas*, que se preocupa em coibir os abusos do poder de mercado que seja eventualmente detido por uma ou mais firmas da indústria. Esses processos podem envolver duas dimensões: a **horizontal**, quando as empresas objeto são competidoras em um mercado; e a **vertical**, que envolve empresas situadas em diferentes níveis da cadeia produtiva.

De acordo com Oliveira (2001), as principais legislações de defesa da concorrência nasceram no final do século XIX nos Estados Unidos e após a Segunda Guerra em vários países europeus. O fenômeno é bem mais recente nos países em desenvolvimento, onde a disseminação de legislações de defesa da concorrência aconteceu de forma mais marcante no final do século XX e início do século XXI. O Brasil enquadra-se neste contexto.

O arcabouço institucional da política antitruste hoje praticada no Brasil foi estabelecido pela Lei de Defesa da Concorrência (Lei n. 8884, de 11 de junho de 1994). Os mecanismos de fomento à competição visam, nos termos da lei, prevenir as chamadas

"infrações contra a ordem econômica", pautando-se pelos ditames da livre concorrência e da repressão ao abuso do poder econômico, dentre outros princípios constitucionais.

As instituições governamentais incumbidas da investigação antitruste no Brasil são a Secretaria de Direito Econômico (SDE) e o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), vinculados ao Ministério da Justiça, e a Secretaria de Acompanhamento Econômico (SEAE), no Ministério da Fazenda. Enquanto a SDE tem um papel de acompanhamento e de instauração de processo administrativo para apuração de infrações, o CADE possui caráter judicante, de decisão, julgando os processos instaurados por aquela. Já à SEAE cumpre o papel de dar parecer econômico e proceder com investigações, em coordenação com os demais órgãos. Para o futuro, a expectativa é a de que – sendo aprovada a proposta do Projeto de Lei de reforma do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência (SBDC), ocorra uma reformulação institucional para dinamizar o sistema, de forma que a SDE talvez seja transferida para o CADE, enquanto a SEAE atue nas análises dos mercados sob a incumbência das agências regulatórias (transporte aéreo incluso); outros pontos passíveis de serem reformados são a análise prévia dos atos de concentração pelo CADE, a transformação do mesmo em tribunal, e a redução do número de casos cujo envio para análise do Sistema é mandatório.

Um aspecto relevante da defesa da concorrência em setores regulados, mesmo que parcialmente desregulamentados, diz respeito à superposição de competências entre o órgão regulador, quando este existe, e os organismos antitruste. No caso do transporte aéreo brasileiro, a legislação atribuía essa função à autoridade reguladora do setor, o Departamento de Aviação Civil (DAC). O art. 193 do Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986), estabelece que "*Os serviços aéreos de transporte regular ficarão sujeitos às normas que o Governo estabelecer para impedir a competição ruinosa e assegurar o seu melhor rendimento econômico podendo, para esse fim, a autoridade aeronáutica, a qualquer tempo, modificar frequências, rotas, horários e tarifas de serviços e outras quaisquer condições da concessão ou autorização*". No entanto, essa função era de pouca importância em função do controle de preços e de entrada que esteve presente na indústria antes da liberalização. Somente com a "flexibilização" da indústria é que emergiu

uma maior preocupação com a defesa da concorrência no transporte aéreo, cuja condução coube aos órgãos antitruste.

Com a Lei da ANAC (Lei n. 11.182, de 27 de setembro de 2005), os papéis quanto à defesa da concorrência tornaram-se claros no sentido de restringir à agência apenas a atribuição de comunicar possíveis infrações da ordem econômica ao SBDC. Cabe, entretanto, um nítido papel de acompanhamento econômico ao novo regulador, dado que este é imprescindível para que os atos de potencial dano à concorrência sejam identificados e comunicados com agilidade.

A lei de constituição da ANAC destaca ainda, em seu artigo 6º, que “*com o objetivo de harmonizar suas ações institucionais na área da defesa e promoção da concorrência, a ANAC celebrará convênios com os órgãos e entidades do Governo Federal, competentes sobre a matéria*”. Na direção de permitir um acompanhamento eficaz das práticas concorrenciais no setor, tem-se ser importante que as autoridades aproveitem a oportunidade da celebração destes convênios, para utilizar o instrumento da **delegação a centros de pesquisa**, de algumas das funções de investigação detalhada e de cunho mais rotineiro e continuado. Estas funções dizem respeito ao manuseio, formatação, atualização de bases de dados econômicos, preparo e análise sistemática de séries de preços, custos, quantidades, e aplicação de métodos teóricos e empíricos na investigação dos dados.

Esta proposta de delegação a centros de pesquisa se fundamenta na constatação de que tanto ANAC quanto SBDC (SEAE, SDE, CADE) estão voltados a questões mais “macro” referentes à condução da regulação e acompanhamento econômico setorial, não dispendo de recursos de pessoal e tempo para essas atividades de processamento e análise continuada dos dados setoriais. Um acompanhamento continuado é de suma importância para que se constitua um arcabouço de defesa da concorrência para o transporte aéreo que seja, ao mesmo tempo, eficaz e ágil. As ações concorrenciais no setor aéreo são extremamente voláteis e requerem um fortalecimento das habilidades de monitoramento continuado, o que poderia ser feito por centros de pesquisa brasileiros com experiência no trato destas questões. Nesta linha, poder-se-ia conceber um sistema permanente de

acompanhamento dos dados econômicos, com uma base de dados e um banco de estudos que fundamente a tomada de decisão e os pareceres antitruste.

A política de defesa da concorrência teve presença mais nítida e revigorada na rotina da indústria de transporte aéreo sobretudo a partir de 2000. Nessa ocasião, os três órgãos de defesa da concorrência, visando promover uma vigilância constante com relação às movimentações estratégicas das companhias aéreas que se seguiram à desvalorização cambial de 1999, promoveram as seguintes ações no setor:

Tabela 2 – Principais Investigações Antitruste Efetuadas no Transporte Aéreo

<i>Data do processo</i>	<i>Tipo de processo</i>	<i>Objeto</i>	<i>Companhias</i>
Março de 2000	Conduta	Aumento “coordenado e uniforme” de preços, na Ponte Aérea RJ - SP, após reunião entre representantes das empresas. Julgado pelo CADE em Setembro de 2004.	Varig, TAM, Vasp e Transbrasil
Março de 2000	Conduta	Redução “coordenada e uniforme” da comissão das agências de viagem.	Varig, TAM, Vasp e Transbrasil
Abril de 2000	Conduta	“Desequilíbrio na competição do setor” alegada pela TAM devido à inadimplência da Vasp.	Vasp e demais
Mai de 2000	Estrutura e Conduta	Acordo operacional, seguido da redução de oferta de assentos e aumento de preços.	TAM e Transbrasil

Maio de 2000	Estrutura e Conduta	Venda de aeronaves e transferência de linhas.	Varig e Vasp
Julho de 2000	Estrutura	Assinatura de Carta de Intenções para a constituição da Plata, empresa de comercialização eletrônica de passagens aéreas e outros serviços relacionados a turismo.	Varig e TAM

Tabela 2 (Cont.) – Principais Investigações Antitruste Efetuadas no Transporte Aéreo

<i>Data do processo</i>	<i>Tipo de processo</i>	<i>Objeto</i>	<i>Companhias</i>
Fevereiro de 2001	Estrutura e Conduta	Denúncias de restrições à entrada: combinação de descontos no mês em que a Gol iniciou as operações; e lobby do Sindicato das Empresas Aeroviárias sobre o DAC para impedir aceitação de novas empresas.	Varig e TAM
Maio de 2001	Estrutura	Aliança entre companhias internacionais em rotas entre Europa e América do Sul.	British Airways e Iberia
Fevereiro de 2003	Estrutura	Assinatura de Protocolo de Entendimentos entre as duas maiores companhias para sua fusão gerando significativo aumento da concentração de mercado, seguido de assinatura de Acordo de Preservação de	Varig e TAM

	Reversibilidade da Operação (APRO), o primeiro da história do SBDC. A fase inicial envolveu um acordo de “code share”. A partir de recomendação da SEAE, o CADE aprovou, em fevereiro de 2005, o fim desse compartilhamento.
--	--

Fonte: *webpage* de CADE, SEAE e SDE.

Como a Tabela 2 deixa claro, o antitruste tem sido um instrumento caracterizador da recente atuação governamental na indústria do transporte aéreo. A mesma Tabela evidencia que a política antitruste cuidou não apenas de processos envolvendo companhias aéreas nacionais, mas também de operações entre companhias internacionais com impacto no mercado doméstico.

II. Modelagem Teórica de Competição das Concessionárias

Para o desenvolvimento do presente projeto, foi utilizada modelagem fundamentada na chamada “Nova Organização Industrial Empírica” (NOIE). Vide resenha em Bresnahan (1989). Por meio desta abordagem, que se baseia em modelos da teoria do oligopólio que embutem racionalidade estratégica (teoria dos jogos), foi possível, valendo-se da base de dados disponível no NECTAR e de um aparato econométrico, analisar empiricamente a evolução da conduta da indústria e de seus principais *players*.

Assim, utilizou-se uma abordagem com elevada demanda por dados estatísticos, mas que, em última instância, viabilizou algumas inferências importantes acerca da validade, para este setor e este período, de referenciais importantes de poder de mercado encontrados na literatura, como por exemplo, a precificação ao custo marginal (ausência de interação estratégica, com situação semelhante à concorrência perfeita), e o equilíbrio não-cooperativo com produto diferenciado. Algumas inferências sobre coordenação ou colusão (racionalidade de cartel) também foram desenvolvidas.

Buscou-se, assim, desenvolver um modelo de equações simultâneas, de demanda e oferta, representativo da competição em linhas tronco do setor aéreo, e que fosse baseado nesta corrente empírica da Organização Industrial.

II.1 Modelagem do Lado da Demanda

No que diz respeito à demanda, a hipótese básica adotada é a de *produto heterogêneo* entre as firmas. Desta forma, tem-se que o serviço de transporte aéreo regular fornecido por cada uma das operadoras, é percebido como diferenciado pelos consumidores. Esta hipótese enseja maior discussão, dado que tanto a SEAE (Secretaria de Acompanhamento Econômico, 2001), quanto à maioria dos conselheiros do CADE (Farina, 2004; Pfeiffer, 2004; Scaloppe, 2004; Andrade, 2004), optaram explicitamente por seguir na direção contrária, ou seja, assumem que o produto é homogêneo nesta ligação.

Indubitavelmente, tem-se que, dependendo das potencialidades do mercado de transporte aéreo sob análise, e do quão elevado espera-se que seja o *grau de substitutibilidade* entre as ofertantes, pode vir a ser razoável assumir a homogeneidade do produto. Um exemplo importante em literatura encontra-se em Brander e Zhang (1990), em um estudo sobre a competição entre American Airlines e United Airlines em um conjunto de rotas da aviação comercial norte-americana. De fato, os autores utilizam-se da própria seleção das rotas em sua amostra – isto é, apenas aquelas caracterizadas como efetivo “duopólio” dessas companhias aéreas – como forma de tornar mais realista essa proposta de representação do produto.

O procedimento acima ilustrado não é imune a críticas e, além disso, está visivelmente em discordância com a recente literatura acerca dos padrões concorrenciais do transporte aéreo. A partir de Levine (1987), mas, sobretudo com os trabalhos de Borenstein (1989) e Berry (1990), passou-se a entender a competição no setor como sendo a rivalidade entre firmas que são *distintas entre si*, que possuem *atributos diversos que são efetivamente percebidos pelo consumidor*. Estes atributos distintos adviriam de dois fatores de vantagens competitivas no mercado. Primeiramente, **vantagens competitivas ao nível da rota**, como,

por exemplo, diferentes escalas de operação, com diferentes números de frequências diárias de vôo, o que gera assimetrias com relação às distâncias entre horário de vôo ofertado e horário desejado de partida (chamado de “*schedule delay*”); diferentes posicionamentos de oferta nos horários de pico, com diferentes apelos aos passageiros com viagens por motivos de negócios; diferentes padrões de serviços de atendimento ao consumidor, presença de *frills*²⁶ antes e durante o embarque, tipo de aeronave, etc.

O segundo fator é o de vantagens competitivas ao nível do aeroporto e da cidade, por exemplo, tamanhos diferentes de rede doméstica e internacional; participação em alianças globais de companhias aéreas; número de cidades atendidas; níveis de propaganda; características do programa de milhagem; restrições verticais com relação aos agentes de viagem, etc. É nesta linha de investigação que surgiu uma geração de artigos em transporte aéreo, como Borenstein (1991), Evans e Kessides (1993), Berry, Carnall e Spiller (1996), Berechman e Shy (1996), Salvanes, Steen e Søgard (2003), Richard (2003) dentre outros.

Ademais, tem-se que, com o advento das “companhias aéreas de custo baixo, preço baixo”, e sua penetração cada vez maior nos mercados aéreos em todo o mundo, a tendência da literatura tem sido a de considerar este setor como típico de produto diferenciado, dada a nítida distinção entre os padrões de serviço e a forma de atuação das novas entrantes e as incumbentes, companhias aéreas baseadas em redes. Exemplos desse tipo de análise, onde se assume o produto diferenciado entre as chamadas “*network carriers*” e as “*low cost carriers*” são Windle e Dresner (1999), Boguslaski, Ito e Lee (2004), Oliveira e Huse (2005) e Oliveira (2006). Também conferir Tretheway (2004).

O presente trabalho utiliza um modelo de escolha discreta com utilidade aleatória (RUM – *Random Utility Model*), na sua variação *logit multinomial* para tratar a demanda por um produto que é percebido como diferenciado entre as marcas rivais. Segundo Huse e

²⁶ Por *frills* entende-se um conjunto de atributos não essenciais à prestação normal do serviço. Exemplo: oferta de bebidas alcoólicas grátis durante o serviço de bordo.

Salvo (2005), o logit multinomial é a representação mais utilizada entre os modelos de escolha discreta, por ser relativamente simples e de direta implementação. A versão do logit multinomial aqui utilizada é a originada em Berry (1994), que permite que os produtos possuam *características não observáveis* para o analista (apesar de plenamente observáveis para as firmas e para o consumidor), como qualidade do programa de milhagem, serviço de bordo, atendimento no *check-in*, reputação, dentre outros aspectos determinantes da diferenciação entre as companhias aéreas.

Seja a seguinte função utilidade do passageiro i , ao escolher a companhia aérea j , no tempo t ²⁷:

$$u_{ijt} = \delta_{jt} + \varepsilon_{ijt} \quad 1)$$

Onde δ_{jt} é a utilidade média intrínseca à companhia aérea j no tempo t e ε_{ijt} é um termo idiossincrático; $i = \{1, \dots, N\}$, $j = \{1, \dots, J\}$ e $t = \{1, \dots, T\}$. No contexto de Berry (1994), δ_{jt} é modelado da seguinte forma:

$$\delta_{jt} = x'_{jt}\beta - \alpha_j p_{jt} + \xi_{jt} \quad 2)$$

Onde x'_{jt} é um vetor de características observáveis, p_{jt} é um vetor de preços da companhia aérea j no tempo t . α_j e β são parâmetros desconhecidos. Note que, na modelagem proposta no presente trabalho, α_j possui o índice j , o que significa que cada

²⁷ Veremos mais adiante porque o índice referente ao mercado ainda não foi inserido nesse contexto.

companhia aérea possuirá um termo representativo da sensibilidade a preço da utilidade média²⁸.

Por fim, tem-se ξ_{jt} , um termo adicional que promove uma distinção entre a especificação de Berry (1994) e a especificação de um logit tradicional, onde este termo é inexistente. ξ_{jt} é um vetor das características não-observáveis da companhia aérea j no tempo t .

Como em toda especificação logit, a especificação de Berry (1994) assume que ε_{ijt} é distribuído como uma função logística – advinda da diferença de duas funções de probabilidade Gumbel, ou “valor extremo tipo I” – e que, portanto, é válida a seguinte expressão:

$$P_{jt} = s_{jt}(\delta_{jt}) = \frac{e^{\delta_{jt}}}{e^{\delta_{0t}} + \sum_{k=1}^J e^{\delta_{kt}}} \quad (3)$$

Onde P_{jt} representa a probabilidade de escolha pelo consumidor e s_{jt} é a participação de mercado da companhia aérea j no tempo t . O termo δ_{0t} representa a utilidade média associada ao bem externo (*outside good*). O bem externo pode ser definido como sendo representativo de todas as demais alternativas que o consumidor dispõe para não dispendar em transporte aéreo, quer sejam outros modais de transporte disponíveis, quer seja alocação em outros bens de sua cesta de consumo. Por contraposição, o bem interno (*inside good*) pode ser definido como o bem em questão, ou seja a indústria sob análise, dentro de uma abordagem típica de equilíbrio parcial.

²⁸ Este termo é também chamado de “utilidade marginal da renda”, como veremos adiante.

Importante notar que s_{jt} é calculada em função do bem externo, ou seja $s_{jt} = q_{jt}/M_t$, onde $M_t = Q_{0t} + Q_t$ é o tamanho do mercado (real e potencial), $Q_t = \sum_{k=1}^J q_{kt}$ é a quantidade total do bem “interno” – isto é, o mercado em consideração – e Q_{0t} é a quantidade total do bem externo. O *share* do bem externo é definido como $s_{0t} = Q_{0t}/M_t$, sendo, portanto válido que $s_{0t} + \sum_{k=1}^J s_{kt} = 1$.

Berry (1994) propõe uma normalização para zero da utilidade média do bem externo; desta forma, tem-se a seguinte expressão:

$$s_{jt} = \frac{e^{\delta_{jt}}}{1 + \sum_{k=1}^J e^{\delta_{kt}}} \quad (4)$$

Além disso, tem-se que, com a normalização, é válido que o *share* do bem externo será igual a:

$$s_{0t} = \frac{1}{1 + \sum_{k=1}^J e^{\delta_{kt}}} \quad (5)$$

Logo, substituindo (5) em (4), tem-se a seguinte expressão:

$$s_{jt} = s_{0t} e^{\delta_{jt}} \quad (6)$$

Extraindo-se o logaritmo de ambos os lados, chega-se a:

$$\ln s_{jt} = \ln s_{0t} + \delta_{jt} \quad (7)$$

E, substituindo-se (2) em(7), chega-se a:

$$\ln s_{jt} = \ln s_{0t} + x'_{jt}\beta - \alpha_j p_{jt} + \xi_{jt} \quad 8)$$

Tem-se, assim, em (8), uma expressão que é linear nos parâmetros, indicativa da participação de mercado da companhia aérea, como função da participação de mercado do bem externo (s_{0t}), e de suas características observáveis (x'_{jt} e p_{jt}) e não-observáveis (ξ_{jt}).

Note que, ao assumir a existência do termo idiossincrático ξ_{jt} , Berry (1994) acaba por permitir que (8) seja manuseável econometricamente. De fato, trata-se de uma equação cujos parâmetros desconhecidos α_j e β podem ser estimados a partir de uma base com dados desagregados ao nível da firma. Para isto, basta que o econometrista possua os vetores de características observáveis e de preços que sejam específicos das firmas, além de alguma forma de representação do bem externo.

Uma menção importante trata da potencial correlação entre as características não-observáveis da companhia aérea j (ξ_{jt}) com os preços da mesma (p_{jt}) no tempo t ; por exemplo, um melhor serviço de bordo pode estar associado a preços mais altos, ou, em uma promoção para atrair novos clientes, a companhia aérea pode, ao mesmo tempo, melhorar a qualidade do programa de milhagem – reduzindo temporariamente o número de milhas ou trechos necessários para se obter uma viagem grátis – e reduzir preços. Na presença deste tipo de correlação, o econometrista é obrigado a utilizar técnicas de estimação com controle da endogenia de p_{jt} (por meio de variáveis instrumentais) para não incorrer no viés de equações simultâneas.

Outro ponto de relevância diz respeito à participação de mercado do bem externo (s_{0t}), entretanto, a especificação utilizada no seguinte trabalho visa implementar uma novidade metodológica ainda não encontrada em literatura. A grande maioria dos trabalhos em literatura que se seguiram a Berry (1994), como Berry, Levinsohn e Pakes (1995), Nevo (2001) e Slade (2004), utilizam *proxies* para o tamanho do mercado potencial em análise,

recorrendo, para isso, ao tamanho da população no mercado geográfico em que o bem é ofertado ou ao montante de consumo de bens considerados “próximos”²⁹. Assim, como supõem perfeita observabilidade de s_{0t} por parte do analista, utilizam-se da seguinte variante de (8):

$$\ln \tilde{s}_{jt} = \ln \left(\frac{s_{jt}}{s_{0t}} \right) = x'_{jt} \beta - \alpha_j p_{jt} + \xi_{jt} \quad (9)$$

Onde \tilde{s}_{jt} é o *share* da firma j relativo ao *share* do bem externo. Por desenvolvimento direto, tem-se que $\tilde{s}_{jt} = q_{jt}/Q_{0t}$, onde q_{jt} é a quantidade da firma j e Q_{0t} é a quantidade do bem externo.

O presente trabalho busca relaxar a hipótese forte de perfeita observabilidade da participação de mercado do bem externo. Isto é feito da seguinte maneira: assumo que o tamanho do mercado M_t é igual a uma proporção ψ_t do tamanho do bem interno. Tem-se, assim, que $M_t = \psi_t Q_t$, $\psi_t > 1$. Pode-se, assim, desenvolver o termo $\ln s_{jt}$ em (8) da seguinte forma:

$$\ln s_{jt} = \ln \left(\frac{q_{jt}}{M_t} \right) = \ln \left(\frac{q_{jt}}{Q_{0t} + Q_t} \right) = \ln \left(\frac{q_{jt}}{\psi_t Q_t} \right) = \ln \omega_{jt} - \ln \psi_t \quad (10)$$

Onde $\ln \omega_{jt}$ é o *share* da firma j com relação ao bem interno, isto é, $\omega_{jt} = q_{jt}/Q_t$. Uma vez tendo-se (10), pode-se chegar à seguinte expressão, que é alternativa a (9):

$$\ln \omega_{jt} = \ln \psi_t + \ln s_{0t} + x'_{jt} \beta - \alpha_j p_{jt} + \xi_{jt} \quad (11)$$

²⁹ Por exemplo, Slade (2004) utiliza, como *share* do *outside good* no mercado vendas a varejo de cervejas, a participação das outras bebidas alcoólicas.

A expressão (11) é plenamente tratável econometricamente por meio de controle de efeitos fixos, caso o analista possua um painel com pelo menos uma dimensão adicional, além de j e t , e que os J indivíduos possam ser agrupados nesta dimensão. Por exemplo, caso o analista possua um painel tridimensional com índices j , h e t , onde $h = \{1, \dots, H\}$ é o mercado operado pelas firmas, ter-se-ia o seguinte formato para (11):

$$\ln \omega_{jht} = \ln \psi_{ht} + \ln s_{0ht} + x'_{jht} \beta - \alpha_j p_{jht} + \xi_{jht} \quad (12)$$

No caso em (12), tem-se que os J indivíduos podem ser agrupados nos H mercados. Quanto maior for o número de indivíduos por mercado, maior é a viabilidade estatística do analista controlar efeitos fixos de mercado-tempo, isto é, efeitos que são não-observáveis e mesmo não mensuráveis, mas variáveis no tempo, e que dizem respeito ao termo $\ln \psi_{ht} + \ln s_{0ht}$. O analista pode também considerar que esses efeitos não sejam variáveis no tempo, ou seja tem-se $\ln \psi_h + \ln s_{0h}$ em (12); neste caso, o simples controle de efeitos fixos de indivíduo (j) já proporcionaria o efetivo controle desses fatores não-observáveis concernentes ao bem externo.

Para fins deste trabalho é considerado que, no setor aéreo, tem-se que tanto o *share* do bem externo quanto o tamanho do mercado são fatores variáveis no tempo e que, portanto, é tarefa fundamental do analista proporcionar um controle de efeitos fixos de mercado-tempo. Isto será mais detalhado nas seções empíricas (3 e 4).

Por fim, é importante notar que a forma logit impõe fortes restrições nos padrões de substituição das companhias aéreas pelo consumidor. Para arcabouços que enfatizam a flexibilidade proporcionada pelas formas funcionais, vide, por exemplo, os modelos de demanda com orçamentação em múltiplos estágios (Hausman, Leonard e Zona, 1994), os de escolha discreta com coeficientes aleatórios (Berry, Levinsohn e Pakes, 1995), e os modelos de métrica de distância (Pinkse, Slade and Brett, 2002). Para uma análise crítica do modelo logit, vide Huse e Salvo (2005).

As elasticidades-preço própria e cruzada do modelo logit acima descrito são amplamente conhecidas. A elasticidade própria (η_{jj}) é igual a (por simplificação, omitiu-se os índices h e t)³⁰:

$$\eta_{jj} = -\alpha_j p_j (1 - s_j) \quad (13)$$

As elasticidades-preço cruzadas (η_{jk} , $k \neq j$) podem ser obtidas por meio da seguinte expressão:

$$\eta_{jk} = \alpha_k p_k s_k \quad (14)$$

II.2 Modelagem do Lado da Oferta: Jogo e Custos Marginais

Uma vez assumidas as condições de demanda, sobretudo no que diz respeito à diferenciação de produto, parte-se para a modelagem da rivalidade entre as firmas. Considere um mercado oligopolístico de transporte aéreo com competição estática em preços e jogadas simultâneas, como em Berry, Carnall e Spiller (2006)³¹. O uso dos preços como variável estratégica é procedimento padrão em caso de mercados com produto heterogêneo, como por exemplo em Slade (2004) e Hausman, Leonard e Zona (1994); além disso, tem-se que, como descrito anteriormente, desde a Segunda Rodada de

³⁰ Foram feitos cálculos tanto com o uso de estimativas de s_k obtidas a partir dos efeitos fixos estimados em (11) quanto com α_k . Como os resultados foram semelhantes, preferiu-se utilizar a segunda opção na extração das elasticidades, por ser mais simples e direta de ser obtida.

³¹ Em contraposição a Marín (1995) e Brander e Zhang (1990), que assumem competição estática em quantidades. Brander e Zhang (1993) constitui-se em uma das poucas tentativas encontradas na literatura de se modelar um mercado dinâmico de transporte aéreo.

Desregulamentação, tem sido observada no setor a ocorrência de episódios “guerras de preços”, o que fortalece a tese de que a competição é pautada por movimentos dessa variável³².

Tem-se, assim, que o problema da firma neste mercado pode ser resumido pelo seguinte desenvolvimento de extração da condição de primeira ordem (CPO) para maximização de lucros. Este procedimento é uma das etapas necessárias a se obter o resultado do equilíbrio de Bertrand-Nash no mercado, a partir de um jogo em preços com produto diferenciado. Note que, temporariamente, e para simplificar a exposição, os índices h e t , referentes a, respectivamente, mercado e tempo, são omitidos.

Assim, tem-se a firma escolhe preços da seguinte forma:

$$\arg \max_{p_j} (p_j q_j - tc_j) = p_j^* \quad (15)$$

Onde q_j , p_j e tc_j são, respectivamente, a quantidade demandada, o preço e o custo total da firma j . A expressão em (15) resulta em:

$$q_j + p_j \frac{dq_j}{dp_j} - \frac{d tc_j}{dq_j} \frac{dq_j}{dp_j} = 0 \quad (16)$$

Por meio de manipulação algébrica, pode-se chegar a:

³² Em extensões ao presente modelo, poder-se-ia utilizar também as seguintes variáveis estratégicas: número de frequências de vôos e gastos com propaganda.

$$q_j + p_j q'_j - mc_j q'_j = 0 \iff mr_j = \frac{1}{q'_j} q_j + p_j = mc_j \quad (17)$$

Onde mr_j e mc_j são, respectivamente, a receita marginal e o custo marginal da firma i e q'_j é a primeira derivada em preços da função demanda da firma i . Tem-se, por meio de (17), que, em equilíbrio, $mr_j = mc_j$. Por meio de manipulação adicional, obtém-se a seguinte equação de precificação da firma no oligopólio, associada à condição de primeira ordem para maximização de lucros (CPO) da firma:

$$p_j = mc_j - \frac{1}{q'_j} q_j \quad (18)$$

Colocando-se mc_j para o lado esquerdo de (18), e dividindo-se os dois lados por p_j , tem-se:

$$\frac{p_j - mc_j}{p_j} = -\frac{1}{q'_j} \frac{q_j}{p_j} \quad (19)$$

Chegando-se à conhecida formulação do índice de Lerner (L_j), que é uma forma de *markup* preço-custo:

$$L_j = \frac{p_j - mc_j}{p_j} = -\frac{1}{\eta_{jj}} \quad (20)$$

Onde $\eta_{jj} = (dq_j/dp_j)(p_j/q_j)$.

A análise de conduta aqui desenvolvida busca efetuar os seguintes procedimentos: primeiramente, calcular os *markups* efetivos das companhias aéreas, ao longo do período da base de dados disponível (“*markup* observado”). Em segundo lugar, inferir os referenciais constituídos pelos “*markups* de Bertrand-Nash” – ou seja, equilíbrio não-cooperativo de jogo em preços com produto diferenciado –, utilizando-se o índice em (20); isto é possível por

que, (20) representa uma relação que é válida na vigência do equilíbrio de Bertrand-Nash, e que pode ser obtida por calibração, uma vez de posse das estimativas de elasticidade-preço própria da demanda. Por fim, será efetuada uma comparação entre as duas métricas, como forma de embasar uma análise da conduta competitiva. Estes procedimentos são efetuados na Seção IV.

Um problema adicional no trato da expressão (20), diz respeito à observabilidade, por parte do analista, dos custos marginais das companhias aéreas (mc_j). Ainda mais se atentarmos para o fato de que, em uma análise antitruste, deve-se ater ao mercado relevante, constituído nesse caso pelo par origem-destino verdadeiro; neste caso, tem-se a difícil tarefa de definição e observabilidade dos custos marginais desagregados não apenas ao nível da companhia aérea j no tempo t , mas também do mercado relevante h (mc_{jht}). Como se sabe, dados de custos para o transporte aéreo são, em geral, disponíveis ao nível de toda a rede de operações da companhia aérea, e não ao nível da rota. Este problema foi também identificado por Brander e Zhang (1990), que sugerem o seguinte procedimento para se obter *proxies* do custo marginal ao nível da rota:

$$mc_{jht} = c_{jh}(d_h, AVSTL_{jt}, AVC_{jt}) = d_h \left(\frac{d_h}{AVSTL_{jt}} \right)^{-\lambda} AVC_{jt} \quad (21)$$

Onde, para a j -ésima companhia aérea e t -ésimo tempo, tem-se que mc_{jht} é o custo marginal ao nível da rota h , d_h é a etapa percorrida (em quilômetros) na rota h , $AVSTL_{jt}$ é a etapa média percorrida, e AVC_{jt} é o custo médio incorrido. Note que tanto $AVSTL_{jt}$ quanto AVC_{jt} são desprovidos do índice h , dado que são métricas extraídas ao nível da rede da

companhia aérea, e não ao nível da rota³³. λ é um fator de ajuste. Com (21), é possível efetuar um elo entre os custos marginais ao nível da rota (mc_{jht} , não-observáveis) e os custos médios ao nível do sistema (AVC_{jt} , observáveis); este elo é função tanto de características operacionais observáveis da rota em questão, como a distância voada, d_h , quanto de características operacionais observáveis da companhia aérea, $AVSTL_{jt}$, sendo que quanto maior d_h em relação a $AVSTL_{jt}$, maior se presume ser o custo marginal da companhia aérea³⁴. Tem-se, entretanto, que esta é uma relação não-linear, ou seja, o custo marginal cresce a taxas decrescentes na medida em que d_h cresce. Para se ter uma visualização desta relação, a Figura 12 abaixo exhibe as curvas de custo marginal (mc_{jht}) como função de valores possíveis de d_h , para alguns λ fixados. As curvas foram construídas utilizando-se $AVC = 1$ e $AVSTL = 850$.

³³ Veremos nas Seção III e IV que a base de dados disponível permite que se extraia as informações para um subconjunto mais homogêneo da rede das companhias aéreas – o que pode ser considerado uma aproximação mais satisfatória.

³⁴ A expressão de Brander e Zhang é flexível o bastante para incorporar possíveis retornos de escala ao nível do sistema. Assim, possíveis custos médios menores devido à escala impactariam diretamente na expressão de custos marginais ao nível da rota via AVC_{jt} . Não há evidências de economia de escala no transporte aéreo, entretanto. Vide Caves et al (1984) e Silveira (2003), por exemplo.

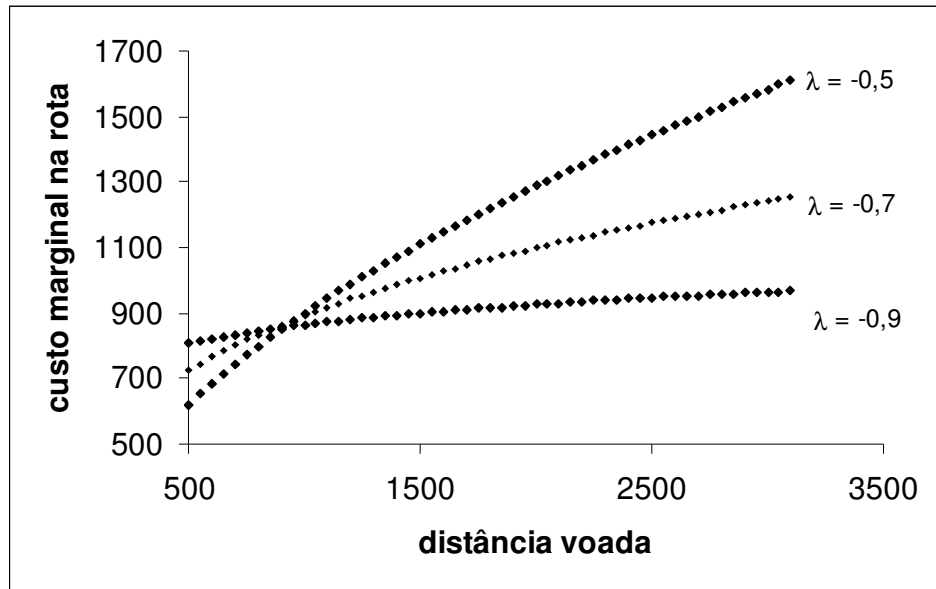


Figura 12 – Propriedades da Formulação de Brander e Zhang (1990)

Importante salientar que, na expressão (21), são observáveis d_h , $AVSTL_{jt}$ e AVC_{jt} . Entretanto, há que se estabelecer um valor para λ . Utilizou-se, neste trabalho, o valor $\lambda = 0,50$, que é o procedimento do caso-base investigado por Brander e Zhang (1990). Com este procedimento foi então possível calcular os *markups* observados $(p_j - mc_j)/p_j$ para o período sob análise, e assim efetuar o estudo comparativo com os *markups* de Bertrand-Nash obtidos por calibração.

III. Análise da Base de Dados Disponível

A presente seção visa promover um detalhamento do conjunto de dados que foram utilizados no decorrer deste estudo. Os dados constituem parte da atual Base de Dados do Núcleo de Estudos em Competição e Regulação do Transporte Aéreo (NECTAR), fruto de um esforço de coleta, sistematização e gerenciamento de informações iniciado em 2000. Nos últimos anos, o NECTAR vem se incumbindo do desenvolvimento de uma metodologia própria de tratamento destes dados, de forma a minimizar inconsistências e evitar

divergências no manuseio dos mesmos por seus pesquisadores; a metodologia de tratamento das informações está apresentada ao longo deste estudo.

A Base de Dados do NECTAR é uma das mais completas e detalhadas do setor de transporte aéreo, segmento doméstico, de posse de uma instituição acadêmica brasileira. Tem sido utilizada por pesquisadores do núcleo, de forma mais sistemática, desde janeiro de 2006. Foi disponibilizada sob o compromisso de confidencialidade e não divulgação detalhada de resultados.

É compromisso do NECTAR a constante atualização desta Base de Dados, como forma de alavancar pesquisas acerca do transporte aéreo nacional. Desta forma, o presente estudo também tem por objetivo ressaltar a importância de se garantir o acesso aos dados do setor para centros de pesquisas no País, de maneira que seus problemas possam ser discutidos pela comunidade acadêmica e que soluções de cunho científico possam ser apresentadas.

III.1 Fonte dos Dados

Os dados disponíveis para o presente estudo foram obtidos junto ao antigo regulador do transporte aéreo brasileiro – o Departamento de Aviação Civil, atual Agência Nacional de Aviação Civil. A base refere-se a informações mantidas e gerenciadas pela Divisão de Assuntos Econômicos (SA3) e pela Divisão de Estatística e Gestão do Sistema BAV/HOTRAN³⁵ (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.

³⁵ BAV significa “Boletim de Alteração de Voo”; HOTRAN significa “Horário de Transporte”.

A Figura 13 apresenta um diagrama que ilustra as origens da Base de Dados do NECTAR:

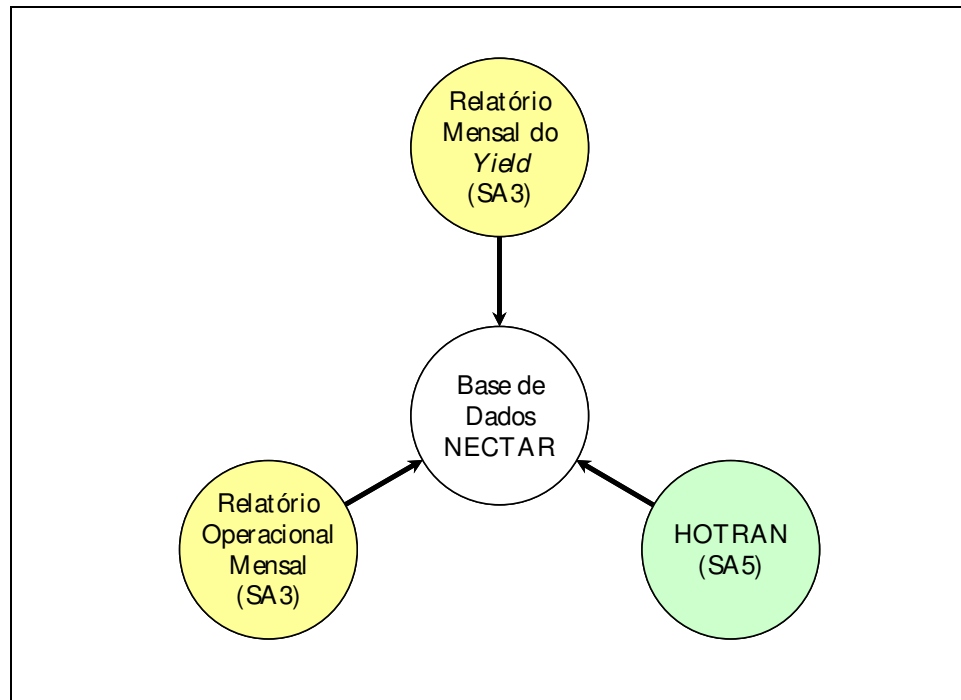


Figura 13 – Constituição da Base de Dados do NECTAR

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 tarifárias³⁶. 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 setor³⁷.

Os Relatórios Mensais do *Yield* são elaborados a partir de remessa mensal de informações pelas empresas de transporte aéreo regular (artigo 7º 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 aérea³⁸.

³⁶ Rodrigues (2000) conta que o sistema de bandas tarifárias foi introduzido em 1989.

³⁷ 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*”.

³⁸ 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.

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 pesquisa, 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 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 referem a uma etapa de voo 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 896 (= 32 x 28) 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 Apêndice 1.

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 apresentadas na Tabela 3 abaixo:

Tabela 3 - Estatísticas Descritivas das Ligações Constantes nos Relatórios Mensais de Yield³⁹

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

A segunda fonte de informações para a Base de Dados do NECTAR é constituída pelo Relatório Operacional Mensal. As regras referentes a este relatório são ditadas pela Portaria 1.334/SSA, de 30 de Dezembro de 2004, que aprova as instruções relativas ao Plano de Contas das Empresas de Transporte Aéreo Regular. A informação contida no Relatório Operacional Mensal serve de base para o Anuário Estatístico do DAC, Volume II — Dados Econômicos, onde são apresentadas informações anuais detalhadas sobre custos, desagregadas por companhia aérea. Em particular, no Capítulo 1 do anuário, dados detalhados sobre custos operacionais diretos e indiretos, desagregados por aeronave (tanto no mercado doméstico como internacional), são apresentados.

Para a presente base de dados, informações foram coletadas diretamente dos Relatórios Operacionais Mensais, e, em particular, dados referentes a custos com mão-de-obra, combustível, manutenção, seguro e arrendamento de aeronaves, depreciação, taxas aeroportuárias e serviço ao passageiro. Além disso, dados de produção mensais (número de horas voadas, passageiros-quilômetros transportados e assentos-quilômetro oferecidos) também foram coletados dos relatórios.

Por fim, a terceira 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

³⁹ Fonte: Anuário Estatístico do DAC, Volume I — Dados Estatísticos (2001).

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 voo, substituições de equipamento e ajustes de horários de voo. O HOTRAN, sob responsabilidade da Divisão de Estatística (SA5), representa, assim, o registro de toda a informação relativa aos voos 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 a presente pesquisa, foi extraída uma posição mensal de HOTRAN, sendo, em geral, um dia próximo ao ponto médio daquele mês.

Por meio do HOTRAN, é possível se 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 voos, e não ao embarque de passageiros. Isto significa que, muito embora seja possível mapear a oferta de voos entre dois aeroportos, incluindo-se aí os voos diretos e as escalas, não há garantias de que estes voos 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 voo-operadora-ligação, com relação a: aeroporto de origem e destino; indicador de voo 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.

III.2 Manuseio dos Dados Originais

Originalmente, como visto, os dados foram coletados a partir de Relatórios Mensais de *Yield*, Relatórios Operacionais Mensais, e de extrações de posições do HOTRAN (Horário de Transportes). Entretanto, como forma de conciliar as informações de todos os relatórios, bem como buscando construir um painel de dados balanceado e representativo da competição entre as principais companhias aéreas do País, algumas transformações foram efetuadas nos dados originais.

Em primeiro lugar, tem-se que o nível de análise passa a ser o par de cidades, ao invés do par de aeroportos, como originalmente nos Relatórios de *Yield* e do HOTRAN. Além disso, os dados do HOTRAN foram agregados para refletir a oferta da companhia aérea em todo o par de cidades, e não desagregados vôo-a-vôo. A utilização do par de cidades foi considerado procedimento consistente com a definição de mercado relevante, ou seja, o par de origem-destino efetivos; de fato, ao se agregar todas as possíveis ligações entre pares de aeroportos dentro de um par de cidades, tem-se a consideração de todas as alternativas efetivamente em oferta pelo modal aéreo entre os pontos de origem e destino. Este procedimento é também, sob o ponto de vista do antitruste, mais conservador, tendo em vista que não desconsidera possíveis sub-mercados dentro de um mercado e assim não superestima a possibilidade de existência de poder de mercado via aumento artificial do *market-share*, por parte do analista. Adicionalmente, tem-se que, em termos práticos, o uso do par de cidades implica apenas na análise da média dos *shares* e preços de uma companhia aérea ao longo de seus possíveis pares de aeroportos em um dado par de cidades.

O Relatório Operacional Mensal não constituiu entrave à desagregação dos dados por par de cidade, dado que todas as informações de custos e operações estavam nela

disponíveis desagregadas ao nível da aeronave, ou seja, ao nível do subconjunto da rede da companhia aérea que é servida por determinado tipo de aeronave. Desta forma, os dados constantes do Relatório Operacional Mensal foram utilizados na geração de um custo operacional médio ao nível da rota, que simplesmente é a média dos custos das aeronaves que operam uma dada rota, ponderada pelo número de assentos oferecidos por aquela aeronave naquele mercado.

Com relação aos períodos, tem-se que os Relatórios de *Yield* estão disponíveis entre setembro de 2001 e março de 2004; as posições do HOTRAN estão disponíveis entre agosto de 1998 e dezembro de 2005; e os Relatórios Operacionais Mensais estão disponíveis entre janeiro de 1997 e março de 2004. Por ser a série temporal mais curta, a série das planilhas de yield serve então como limitante inferior para o tamanho da Base de Dados; isto acontece dada a necessidade de perfeita associação das três fontes de dados disponíveis. Além disso, constatou-se, junto a técnicos da Divisão de Assuntos Econômicos, que as planilhas de yield, entre o final de 2001 e início de 2002, apresentaram problemas de coletas com relação à companhia aérea TAM. Por conta desses problemas, optou-se por descartar todas as observações desse período, utilizando-se, assim, a série final estabelecida entre julho de 2002 e março de 2004 (21 meses, ou sete trimestres completos).

Com relação aos mercados considerados, foi utilizada uma regra de corte, com vistas a selecionar alguns mercados dentre aqueles presentes na relação das linhas monitoradas pelo DAC (constantes dos Relatórios de *Yield* e listadas no Apêndice 1). Assim, optou-se por descartar todos os pares de cidade que não envolvessem a presença, em pelo menos um dos pares de aeroportos possíveis dentro do par de cidades, de todas as quatro grandes companhias aéreas regulares do período: Varig, Vasp, TAM e Gol. Para fins de análise, o grupo Varig (= Varig+Nordeste+Rio Sul) foi agregado⁴⁰. Ao focar nas rotas onde

⁴⁰ Serão aqui adotados os códigos ICAO das companhias aéreas: VRG (Varig), VSP (Vasp), TAM (Tam), Gol (GLO), Rio Sul (RSL) e Nordeste (NES). A agregação do Grupo Varig (= VRG + NES + RSL) será denominada de VR2.

este quadripólio estava presente, em todo o período, buscou-se ater aos dados representativos da competição nas rotas mais densas do País, mantendo-se a estrutura (número de competidores) fixo em 4. Dados de companhias aéreas menores, além das quatro *majors*, foram também descartados. Tem-se, assim, dados referentes a apenas transporte de passageiros em operações domésticas das principais companhias, excluindo-se, assim, companhias aéreas regionais, quando existentes nas rotas, bem como excluindo-se mercados onde apenas um subconjunto das principais companhias estivesse presente.

Importante notar também que a relação das linhas monitoradas (Apêndice 1), utilizada para geração dos Relatórios Mensais do *Yield*, apresenta potenciais problemas sérios de viés de seleção em alguns dos mercados. O viés de seleção é caracterizado, neste contexto, quando é selecionado para monitoramento apenas um dos possíveis pares de aeroportos de um par de cidades, desconsiderando-se, assim, alguma rota adjacente efetivamente pertencente ao mercado relevante. Pode-se ilustrar esse problema com o exemplo de ligações envolvendo o aeroporto de Vitória: tem-se que, em 2001, o tráfego entre esta cidade e os aeroportos das cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte foi o seguinte:

Tabela 4 - Distribuição de Tráfego Envolvendo Vitória⁴¹

Linha	Pax Transportados/ Ano	Distribuição %
Congonhas/ Vitória/ Congonhas	264,735	75%
Guarulhos/ Vitória/ Guarulhos	87,187	25%
Total	351,922	
Santos Dumont/ Vitória/ Santos Dumont	225,470	72%
Galeão/ Vitória/ Galeão	85,679	28%
Total	311,149	
Pampulha/ Vitória/ Pampulha	153,412	84%
Confins/ Vitória/ Confins	29,021	16%
Total	182,433	

⁴¹ Fonte: Anuário Estatístico do DAC, Volume I — Dados Estatísticos (2001).

Como se pode perceber pela Tabela 4, apesar de haver uma preponderância de tráfego entre Vitória e os aeroportos centrais daquelas cidades (mais de 70%), tem-se que o tráfego com o aeroportos internacionais (Guarulhos, Galeão e Confins) foi considerável, sendo representativo de, no mínimo, dezesseis por cento do total do mercado. Desta forma, a Portaria, ao desconsiderar estes pares de aeroportos, acabou por prejudicar o adequado monitoramento econômico dos mercados relevantes formados pelos pares de cidade Vitória-Rio de Janeiro, Vitória-São Paulo e Vitória-Belo Horizonte. O mesmo acontece com relação a certos pares de cidade envolvendo Goiânia, Campo Grande, Recife, Joiville, Ribeirão Preto, dentre outros. A ênfase do presente trabalho é de que as autoridades devem aprimorar o processo de coleta de dados, evitando que pares de aeroportos adjacentes relevantes sejam excluídos da relação de linhas monitoradas, de forma a enviasar as análises e o próprio processo de acompanhamento econômico do setor.

Para fins de construção da Base de Dados final, foram escolhidas, dentre as linhas monitoradas, incluídas na Portaria DAC 447/DGAC, as que envolvessem as seguintes cidades: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Curitiba, Florianópolis e Porto Alegre. Para simplificação, foram adotados os seguintes códigos para essas cidades: CBSP, CBRJ, CBBH, SBBR, SBCT, SBFL, SBPA. Estes são códigos ICAO de aeroportos, com exceção de CBSP, CBBH e CBRJ, que aqui denominam a agregação dos aeroportos de uma mesma cidade; assim, tem-se:

- CBSP = SBSP (Aeroporto de Congonhas) + SBGR (Aeroporto de Guarulhos);
- CBBH = SBBH (Aeroporto de Pampulha) + SBCF (Aeroporto de Confins);
- CBRJ = SBRJ (Aeroporto de Santos Dumont) + SBGL (Aeroporto do Galeão);
- SBBR = Aeroporto de Brasília;
- SBCT = Aeroporto de Curitiba;
- SBFL = Aeroporto de Florianópolis;

- SBPA = Aeroporto de Porto Alegre.

Dos 36 pares de cidade possíveis, apenas os vinte, abaixo apontados na Figura 14, atenderam aos critérios de presença das quatro principais companhias aéreas.

	CBBH	CBRJ	CBSP	SBBR	SBCT	SBFL	SBPA
CBBH			X	X			
CBRJ			X	X	X		X
CBSP	X	X		X	X	X	X
SBBR	X	X	X				
SBCT		X	X				
SBFL			X				
SBPA		X	X				

Figura 14 – Mercados Relevantes Abrangidos pela Amostra

A Base de Dados NECTAR final, após todos os descartes acima descritos, tornou-se um painel de dados totalmente balanceado, contendo 21 meses x 20 pares de cidades x 4 companhias aéreas, o que gerou uma amostra com 1680 observações. Os dados são representativos do tráfego de onze milhões de passageiros, ou aproximadamente 38% do tráfego aéreo doméstico em 2001 (Anuário Estatístico do DAC, Dados Estatísticos). Abrange trinta e cinco dentre as cem linhas aéreas (pares de aeroportos) mais densas do Brasil naquele ano.

Todos os valores monetários da Base de Dados (*yield* e custos) foram atualizados a valor presente de janeiro de 2006. As variáveis foram atualizadas com IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo, do IBGE) – vide discussão detalhada na Seção I.2.1.

Em termos da oferta, buscou-se obter informação tanto dos vôos *non-stop* quanto dos vôos com escalas e conexões das companhias aéreas. Entretanto, como já discutido, os dados de vôos em conexão são, em princípio, não-observáveis a partir do HOTRAN; de fato, apenas dados de vôos diretos (*non-stop* e com escalas) são passíveis de manuseio naqueles extratos.

Para se configurar vôos em conexão, seria necessário criar-se um algoritmo de associação dos diversos horários de vôos das companhias aéreas, de forma a se sugerir possíveis conexões em sua malha (por exemplo: um vôo que parte do aeroporto B com destino a C, com partida às 8:00, pode servir de conexão para um outro vôo que parte do aeroporto A para o aeroporto B, com chegada anterior às 8:00). Este procedimento é extremamente complexo e não foi implementado, ficando como sugestão para implementações futuras; utilizou-se, como alternativa, a definição de potenciais *hubs* para possível conexão, agregando-se o total de assentos oferecidos entre as cidades e este *hub*⁴². Os *hubs* designados foram: CBSP e SBBR⁴³. Foi, desta forma, possível gerar informações sobre o tráfego indireto entre duas cidades.

⁴² Foi designado o valor mínimo de tráfego dentre duas pernas de vôo de uma viagem com conexão. Assim, o tráfego em conexão da cidade A para a cidade C, passando pela cidade B, é igual a $\min \{ \text{tráfego total A-B}, \text{tráfego total B-C} \}$, respeitando-se, assim, uma propriedade típica de fluxos.

⁴³ O aeroporto mais utilizado para conexões em viagens entre o Sudeste e o Sul é, reconhecidamente, o Aeroporto de Congonhas (SBSP). Entretanto, como o Aeroporto de Brasília tem crescido substancialmente em importância como concentrador de vôos das companhias aéreas, não considerá-lo poderia ensejar a exclusão de potenciais alternativas de viagem. Optou-se, assim, em adotar uma regra mais conservadora onde SBBR apresenta-se como potencial ponto de conexão, em adição a SBSP. É importante enfatizar, entretanto, que SBBR costuma ser utilizado pelas companhias aéreas mais como um ponto de conexão do Sul-Sudeste para o

III.3 Descrição e Análise das Variáveis Utilizadas nos Modelos

A seguir são apresentadas as listas de variáveis presentes na Base de Dados, e extraídas dos Relatórios Mensais de Yield, Relatório Operacional Mensal, e Sistema HOTRAN. As variáveis foram denominadas com abreviaturas em inglês, e seu nome completo é apresentado a seguir. Nesta relação são apresentadas apenas as variáveis efetivamente utilizadas nos modelos do presente estudo.

III.3.1 Variáveis Extraídas dos Relatórios Mensais de Yield

- q_{jht} (*quantity*): o número de passagens aéreas vendidas. q se refere ao número de passagens vendidas pela companhia aérea j no par de cidades h no mês t . Inclui todos os bilhetes comercializados para o par de cidades, independentemente das características e restrições associadas ao próprio bilhete e à viagem em si; desta forma, engloba bilhetes representativos de vôos tanto *non-stop*, quanto com escala e/ou conexão, etc.
- ω_{jht} (*market share of quantity*): fatia de mercado de passagens aéreas vendidas. Representa a fatia de mercado em passagens aéreas vendidas, da companhia aérea j no par de cidades h no mês t . $\omega_{jht} = q_{jht} / Q_{ht}$, onde $Q_{ht} = \sum_k q_{kht}$. O cálculo deste *share* é referente apenas ao bem interno e, portanto, não inclui o tamanho do bem externo (*outside good*).
- $yield_{jht}$ (*yield*): o preço médio por passageiro-quilômetro da companhia aérea j no par de cidades h no mês t . *yield* é obtido dividindo-se essa média pelo número de

Norte-Nordeste, e, em menor volume, entre Sudeste e Sul. A falta de dados de origem-destino verdadeiro, entretanto, prejudicam análises nesse sentido.

quilômetros associados ao respectivo par de aeroportos. Medido em centavos de real (ou seja, $\times 100$), atualizados a valor presente de janeiro de 2006.

III.3.2 Variáveis Extraídas das Posições Mensais do HOTRAN

- km_{jht} (*kilometers*): distância média voada pela companhia aérea j no par de cidades h no mês t .
- $fltime_{jht}$ (*average flight time*): tempo médio de percurso da companhia aérea j no par de cidades h no mês t .
- $fltimer_{jht}$ (*average flight time – relative index*): índice relativo do tempo médio de percurso da companhia aérea j no par de cidades h no mês t . Calculado de forma a ter a posição relativa da companhia aérea j em relação à média das outras companhias aéreas no par de cidades h no mês t .
- spk_{jht} (*market share seats – peak*): fatia de mercado da companhia aérea j no par de cidades h no mês t , medidos em termos de assentos transportados durante horários de pico. Para efeitos de cálculo desta variável, foi considerado “pico” os vôos cujo pouso ou decolagem situava-se entre as 5:30 e as 10:00, no período da manhã, e entre 16:30 e 22:00, no período da tarde.
- $snst_{jht}$ (*market share seats – non-stop – total*): fatia de mercado da companhia aérea j , na rota h e mês t , medidos em termos de assentos transportados em vôos *non-stop* (sem escala e conexão).

- $snstca_{jht}$ (*market share seats – non-stop – total – central airports*): fatia de mercado da companhia aérea j , na rota h e mês t , medidos em termos de assentos transportados em vôos *non-stop* em que um dos aeroportos é central⁴⁴.

III.3.3 Variáveis Extraídas do Relatório Mensal de Operações

Todas as variáveis abaixo foram calculadas para o nível de desagregação companhia aérea – par de cidades – mês. Todas refletem a média das aeronaves operadas pela companhia aérea j no par de cidades h no mês t , ponderada pelo número de assentos oferecidos por cada tipo de aeronave em j , h e t . Importante salientar que, apesar de serem métricas que possuem variabilidade inter-rotas, isto se dá simplesmente por conta das diferentes ponderações de composição de frota das ligações aéreas; somente por conta disso é que são variáveis indexadas com h . Originalmente, tais variáveis são medidas ao nível da parte da rede da companhia aérea que é servida por cada tipo de aeronave, e não ao nível da rota.

- $fuel_{jht}$ (*unit costs of fuel*): custo médio com combustível, calculado dividindo-se o total de gastos com combustível pelo total de horas voadas. Valores em centavos de reais, e trazidos a valor presente referente a janeiro de 2006.
- $maint_{jht}$ (*unit costs of maintenance*): custo médio com manutenção e revisão, calculado dividindo-se o total de gastos com manutenção pelo total de horas voadas. Valores em reais, e trazidos a valor presente referente a janeiro de 2006.

⁴⁴ Santos Dumont (SBRJ), Congonhas (SBSP) e Pampulha (SBBH). A designação de “aeroporto central” originou-se no DAC, quando da definição de Linhas Aéreas Especiais (por exemplo, no artigo 6º da Portaria 687/GM5, de 15/09/1992).

- rental_{jht} (*unit costs of rental*): custo médio com aluguel, calculado dividindo-se o total de gastos com *leasing* de aeronaves pelo total de horas voadas. Valores em reais, e trazidos a valor presente referente a janeiro de 2006.
- avocrpk_{jht} (*average operating costs per rpk*): custo médio operacional por passageiro-quilômetro (*revenue passenger-kilometer, rpk*). Medido em centavos de real (ou seja, x 100). Valores em reais, e trazidos a valor presente referente a janeiro de 2006.
- avstl_{jht} (*average stage length*): Média das etapas percorridas médias das aeronaves que operam a rota h pela companhia aérea j no tempo t . Ponderada pelo número total de assentos oferecidos por cada um dos tipos de aeronave. Medido em quilômetros.

III.3.4 Outras Variáveis (Cálculo Próprio)

- avocrpk_{jht} Brander & Zhang (*average operating costs per rpk*): custo médio operacional por passageiro-quilômetro (*revenue passenger-kilometer, rpk*), seguindo a metodologia de Brander e Zhang, conforme equação (21). Medido em centavos de real (ou seja, x 100). Valores em reais, e trazidos a valor presente referente a janeiro de 2006.
- markup “observado”: igual a yield_{jht} menos avocrpk_{jht} Brander & Zhang dividido por yield_{jht} (valores percentuais).

A Tabela 5 a seguir apresenta um conjunto de estatísticas descritivas das variáveis acima listadas, utilizadas no modelo empírico deste estudo:

Tabela 5 – Estatísticas Descritivas das Principais Variáveis do Modelo

Variável	Unidade de Medida	Média	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
q	bilhetes vendidos	1,932.4	2,363.8	22.2	16,899.6
yield	R\$ por quilômetro x 100	64.1	21.5	16.9	141.3
fltimer	índice	1.00	0.13	0.37	1.92
spk	percentual	0.25	0.13	0.00	0.68
snst	percentual	0.25	0.16	0.00	0.82
snstca	percentual	0.19	0.16	0.00	0.69
avstl	quilômetros	1,266.6	495.1	529.8	2,542.0
km	quilômetros	777.5	322.1	331.0	1,288.7
avocrpk	R\$ por quilômetro x 100	39.3	10.7	15.5	87.5
avocrpk Brander & Zhang	R\$ por quilômetro x 100	52.0	19.2	17.2	128.1
markup observado	percentual	0.13	0.36	-1.22	0.75

IV. Modelagem Empírica de Demanda e Oferta

A presente seção visa efetuar a modelagem empírica do modelo de demanda e oferta, com base na corrente da Organização Industrial Empírica. Esta modelagem advém diretamente dos desenvolvimentos efetuados na Seção II, e foi realizada a partir da Base de Dados do NECTAR, discutida na Seção III.

A primeira etapa do processo de modelagem empírica diz respeito à *estimação da demanda ao nível da firma*, assumindo-se a hipótese de diferenciação de produto. Isto que proporcionou a estimação de elasticidades-preço própria e cruzada das companhias aéreas, por meio do modelagem de escolha discreta detalhada na Seção II. Esta etapa permite efetuar inferências quanto ao grau de substitutibilidade entre as operadoras, e a relação dessa substitutibilidade com a qualidade percebida dos produtos das mesmas.

Numa segunda etapa, e utilizando-se os resultados das estimações aqui efetuadas, foi realizado um estudo empírico de oferta, a partir de calibração de uma relação de *markup* de Bertrand-Nash desenvolvida a partir da condição de primeira-ordem para a maximização de lucros, assumindo-se um jogo em preços. Os *markups* de Bertrand-Nash foram sistematicamente comparados com as situações observadas no mercado – o que possibilitou uma análise pormenorizada do comportamento competitivo das companhias aéreas ao longo do período amostral.

A primeira etapa será realizada na presente seção, enquanto a segunda etapa será apresentada na Seção V, juntamente com uma análise dos fatos relevantes que proporcionaram o deslocamento da conduta no mercado.

IV.1 Estimação das Elasticidades-Preço

Na modelagem teórica de demanda, apresentada na Seção II, adotou-se a seguinte especificação do *share* das companhias aéreas – uma variante da modelagem de Berry (1994). Esta especificação decorre diretamente da equação (12):

$$\ln \omega_{jht} = x'_{jht} \beta - \alpha_j p_{jht} + v_{ht} + \xi_{jht} \quad (22)$$

Onde ω_{jht} é o *share* da firma j com relação ao bem interno – isto é, $\omega_{jt} = q_{jt}/Q_t$ –, no par de cidades h e no tempo t . x'_{jt} é um vetor de características observáveis, p_{jt} é um vetor de preços da companhia aérea j no tempo t . α_j e β são parâmetros desconhecidos. ξ_{jt} é um vetor das características não-observáveis da companhia aérea j no tempo t . E, finalmente, v_{ht} é uma inovação introduzida na presente análise, e diz respeito aos fatores não-observáveis relacionados ao tamanho do mercado potencial e ao *share* do bem externo (*outside good*); em consonância com os desenvolvimentos da Seção II, tem-se que $v_{ht} = \ln \psi_{ht} + \ln s_{0ht}$.

A configuração empírica de (22) foi a seguinte:

$$\begin{aligned} \ln \omega_{jht} = & \beta_1 + \beta_2 fltimer_{jht} + \beta_3 spk_{jht} + \beta_4 snst_{jht} + \beta_4 snstca_{jht} \\ & - \alpha_1 yield_{jht} + \alpha_2 yield_{jht} Dummy_Tam + \alpha_3 yield_{jht} Dummy_Varig \\ & + \alpha_4 yield_{jht} Dummy_Vasp + v_{ht} + \xi_{jht} \end{aligned} \quad (23)$$

Para uma descrição das variáveis do modelo em (22), vide Seção III. Importante salientar que, com a introdução das variáveis *dummy* deslocadoras dos efeitos de yield (*dummies* de interação), tem-se que o modelo permite, efetivamente, que o coeficiente da *proxy* de preços seja específico das firmas – α_j , e não α , como nos modelos tradicionais.

Em termos do controle dos efeitos fixos de mercado-tempo, associados a v_{ht} , utilizou-se o seguinte procedimento, ainda praticamente inédito na literatura, e desenvolvido, de maneira mais simplificada, em Oliveira e Huse (2005): a decomposição do tempo (*Time Decomposition* – TD). Com a TD, tem-se ser possível realizar um agrupamento de rotas de acordo com as cidades de origem e destino; assim, para cada mercado (par de cidades), é possível serem atribuídas duas *dummies* de efeitos de cidade. Adicionalmente, como o número de cidades na base (7) é bem inferior ao número de pares de cidade (20), tem-se ser possível extrair efeitos específicos de cidades para cada unidade de tempo; assim, tem-se um número de *dummies* igual a 7 cidades x 21 períodos = 147 *dummies*. Como o total de observações é 1680, tem-se que, mesmo com o controle de efeitos que são específicos da cidade-tempo, restam $1680 - 147 = 1533$ graus de liberdade. Em suma, adiciona-se à regressão 147 variáveis binárias representativas das cidades operadas pelas companhias aéreas no tempo t, como forma de efetuar uma TD, controlando-se, assim, os efeitos que são não-observáveis ao nível das cidades e que variariam ao longo do período sob consideração.

A relevância do controle dos efeitos específicos da cidade-tempo, no trato de v_{ht} é elevada. Tem-se que, ao controlar efeitos não-observáveis, e que são, simultaneamente, variáveis tanto de cidade para cidade como tempo a tempo, o analista obtém maior acurácia

no controle dos fenômenos que se passam ao nível dos mercados que constituem o bem externo (*share* do bem externo e tamanho potencial do mercado). Isto feito, tem-se que a identificação dos efeitos das demais variáveis do modelo é realizada com maior qualidade, e, o que é melhor, sem recurso a uso de *proxies* arbitrárias para o tamanho do mercado – como é tipicamente encontrado na literatura.

Foram utilizados quatro estimadores para o manejo econométrico de (22):

1. OLS sem TD (Mínimos Quadrados Ordinários sem Decomposição de Tempo);
2. OLS com TD (Mínimos Quadrados Ordinários com Decomposição de Tempo);
3. GMM sem TD (Método dos Momentos Generalizado sem Decomposição de Tempo); e
4. GMM com TD (Método dos Momentos Generalizado com Decomposição de Tempo).

Uma menção final fica por conta das variáveis instrumentais utilizadas, quando da estimação com uso de GMM (método de equações simultâneas⁴⁵): utilizou-se, seguindo Hausman, Leonard e Zona (1994), os *yields* da mesma firma em outras cidades, em conjunto com variáveis deslocadoras de custos (custo médio com combustível, arrendamento e manutenção; o insumo trabalho ficou de fora por ser potencialmente endógeno).

⁴⁵ O GMM é uma generalização do método dos momentos, e que incorpora o método dos mínimos quadrados ordinários e do método dos mínimos quadrados em dois estágios, por exemplo, como casos especiais.

Tabela 6 – Resultados das Estimações⁴⁶

Variáveis	(1) OLS s/ TD	(2) OLS c/ TD	(3) GMM s/ TD	(4) GMM c/ TD
Constante	-0.176 (0.293)	-2.095 ‡ (0.329)	-0.425 (0.303)	-1.219 ‡ (0.359)
ftimer _{jht}	-0.345 ‡ (0.111)	0.002 (0.086)	-0.150 (0.129)	0.064 (0.098)
spk _{jht}	0.792 ‡ (0.197)	1.480 ‡ (0.177)	-0.037 (0.242)	0.732 ‡ (0.249)
snst _{jht}	0.978 ‡ (0.123)	0.969 ‡ (0.109)	1.557 ‡ (0.170)	1.403 ‡ (0.142)
snstca _{jht}	0.624 ‡ (0.163)	1.008 ‡ (0.145)	0.542 ‡ (0.180)	0.709 ‡ (0.153)
yield _{jht}	-0.026 ‡ (0.003)	-0.020 ‡ (0.003)	-0.084 ‡ (0.012)	-0.079 ‡ (0.013)
yield _{jht} x dummy Tam	0.018 ‡ (0.002)	0.017 ‡ (0.002)	0.048 ‡ (0.007)	0.044 ‡ (0.007)
yield _{jht} x dummy Varig	0.015 ‡ (0.003)	0.014 ‡ (0.003)	0.051 ‡ (0.008)	0.044 ‡ (0.007)
yield _{jht} x dummy Vasp	0.002 (0.003)	0.001 (0.003)	0.036 ‡ (0.008)	0.021 ‡ (0.006)
R ² Ajustado	0.577	0.743	0.429	0.636
MSE	0.522	0.406	0.606	0.484
Estatística F	49.7 ‡	35.6 ‡	38.8 ‡	26.3 ‡
Estatística LR Anderson	-	-	107.4 ‡	70.6 ‡
Estatística J - Hansen	-	-	69.6 ‡	10.3
N. Observações	1,680	1,680	1,680	1,680

⁴⁶ Efeitos fixos omitidos. Desvio-padrão em parênteses.

Os resultados das estimações estão presentes na Tabela 6. Nesta tabela, são apresentadas as 4 especificações acima relatadas. A especificação preferida, que incorpora tanto o controle da endogenia quanto dos fatores não-observáveis que variam ao longo do tempo é reportado na Coluna (4), “GMM c/ TD”.

Uma análise mais pormenorizada dos resultados indica a relevância dos atributos das companhias aéreas como fatores deslocadores de demanda neste setor: sobretudo spk_{jht} , snt_{jht} e $sntca_{jht}$, que indicam, respectivamente, a fatia de mercado nos horários de pico, nos vôos *non-stop* e nos vôos com partida ou chegada em aeroportos centrais. De fato, esses fatores possuem coeficientes positivos e significativos ao nível de 1%, indicando que características de **conveniência** do produto origem-destino oferecido pelas firmas são relevantes determinantes do seu posicionamento no mercado – o que confirma a tese de que se trata de um mercado cujo produto é diferenciado.

Um outro fator indicativo de heterogenia do produto diz respeito aos coeficientes dos termos de yield interagidos a *dummies* de companhia aérea. De fato, percebe-se que os coeficientes $yield_{jht}$ x dummy TAM, $yield_{jht}$ x dummy Varig e $yield_{jht}$ x dummy Vasp são todos positivos e significativos a 1% (especificação 4. GMM c/ TD); isso indica que os consumidores de TAM, Varig e Vasp são menos sensíveis a preço do que os consumidores da Gol (que é o caso-base das *dummies*).

As matrizes de elasticidades-preço, próprias e cruzadas, decorrentes dos modelos estimados, estão apresentadas a seguir. Elas foram extraídas a partir das expressões (13) e (14).

Primeiramente, a Tabela 7 apresenta as estimativas de elasticidade-preço próprias:

Tabela 7 – Elasticidades-Preço Próprias Estimadas

Cia Aérea	(1) OLS s/ TD	(2) OLS c/ TD	(3) GMM s/ TD	(4) GMM c/ TD
Gol	-0.893 (0.103)	‡ -0.688 (0.099)	‡ -2.950 (0.407)	‡ -2.764 (0.439)
Tam	-0.439 (0.133)	‡ -0.140 (0.123)	‡ -1.975 (0.309)	‡ -1.904 (0.369)
Varig	-0.521 (0.119)	‡ -0.268 (0.135)	† -1.617 (0.204)	‡ -1.685 (0.318)
Vasp	-1.167 (0.159)	‡ -0.930 (0.149)	‡ -2.428 (0.296)	‡ -2.912 (0.430)

Pode-se perceber como os resultados apresentados na Tabela 7 são consistentes com a expectativa de qualidade percebida de cada uma das companhias aéreas no mercado: Varig e TAM, com elasticidades-preço próprias menores, e Gol e Vasp, com elasticidades-preço próprias mais elevadas – refletindo que essas companhias aéreas atraem um público mais sensível a preços.

A Tabela 8 apresenta as estimativas de elasticidade-preço cruzadas obtidas:

Tabela 8 – Elasticidades-Preço Cruzadas Estimadas

Cia Aérea	(1) OLS s/ TD	(2) OLS c/ TD	(3) GMM s/ TD	(4) GMM c/ TD
Gol	0.298 (0.034)	‡ 0.229 (0.033)	‡ 0.983 (0.136)	‡ 0.921 (0.146)
Tam	0.146 (0.044)	‡ 0.047 (0.041)	‡ 0.658 (0.103)	‡ 0.635 (0.123)
Varig	0.347 (0.079)	‡ 0.178 (0.090)	† 1.078 (0.136)	‡ 1.123 (0.212)
Vasp	0.130 (0.018)	‡ 0.103 (0.017)	‡ 0.270 (0.033)	‡ 0.324 (0.048)

Para fins da análise da conduta competitiva do setor, efetuada a seguir, na Seção V, serão utilizadas as estimativas de elasticidade-preço do estimador (4), ou seja, GMM com decomposição de tempo, dado ser este o que permite não apenas controlar pela endogenia das variáveis correlacionadas com os resíduos, como também permite um melhor controle dos fatores não-observáveis ao analista, quer sejam ele relacionados às características dos produtos, quer sejam eles relacionados ao bem externo (*outside good*).

V. Análise do Impacto de Fatos Relevantes na Competição

Uma vez efetuada a estimação estrutural do modelo de OIE, a tarefa seguinte trata de utilizar os resultados obtidos para uma análise mais pormenorizada da competição no setor aéreo brasileiro, no que diz respeito ao período amostral. O maior interesse de investigação, no presente trabalho, diz respeito aos impactos de um conjunto relevante de eventos que se sucederam a partir de 2001 e que serviram como verdadeiros “experimentos naturais” deslocadores de conduta competitiva no setor aéreo brasileiro. Estes eventos foram os seguintes:

- as medidas de política de quase-desregulação de 2001 (Terceira Rodada de Liberalização);
- o *overshooting* da taxa de câmbio, no segundo semestre de 2002;
- o acordo de compartilhamento de aeronaves (*code share*) entre Varig e TAM, a partir de 2003; e
- a política de Re-regulação, com controle de oferta, em 2003.

A metodologia de análise aqui desenvolvida visa promover uma identificação da conduta competitiva observada no período amostral (julho de 2002 a março de 2004), em contraposição à conduta competitiva que seria observada em uma situação de equilíbrio não-cooperativo. Como visto na Seção II, a métrica de análise da conduta foi o *markup* preço-custo, com o cálculo desta variável, tanto para a situação efetiva no mercado (“*Markup* Observado”, com custo marginal calculado *a la* Brander & Zhang), quanto para a situação de competição (“*Markup* Bertrand-Nash”). Um estudo dos descolamentos entre essas duas métricas permite que se faça inferências importantes quanto às práticas concorrenciais neste mercado.

A Figura 15 apresenta a evolução dos *markups* observado e de Bertrand-Nash ao longo do período amostral e para a média das companhias aéreas presentes na Base de

Dados NECTAR. Os valores foram calculados por meio do uso das elasticidades estimadas na Seção IV, e por meio de calibração do modelo de jogo em preços com produto diferenciado.

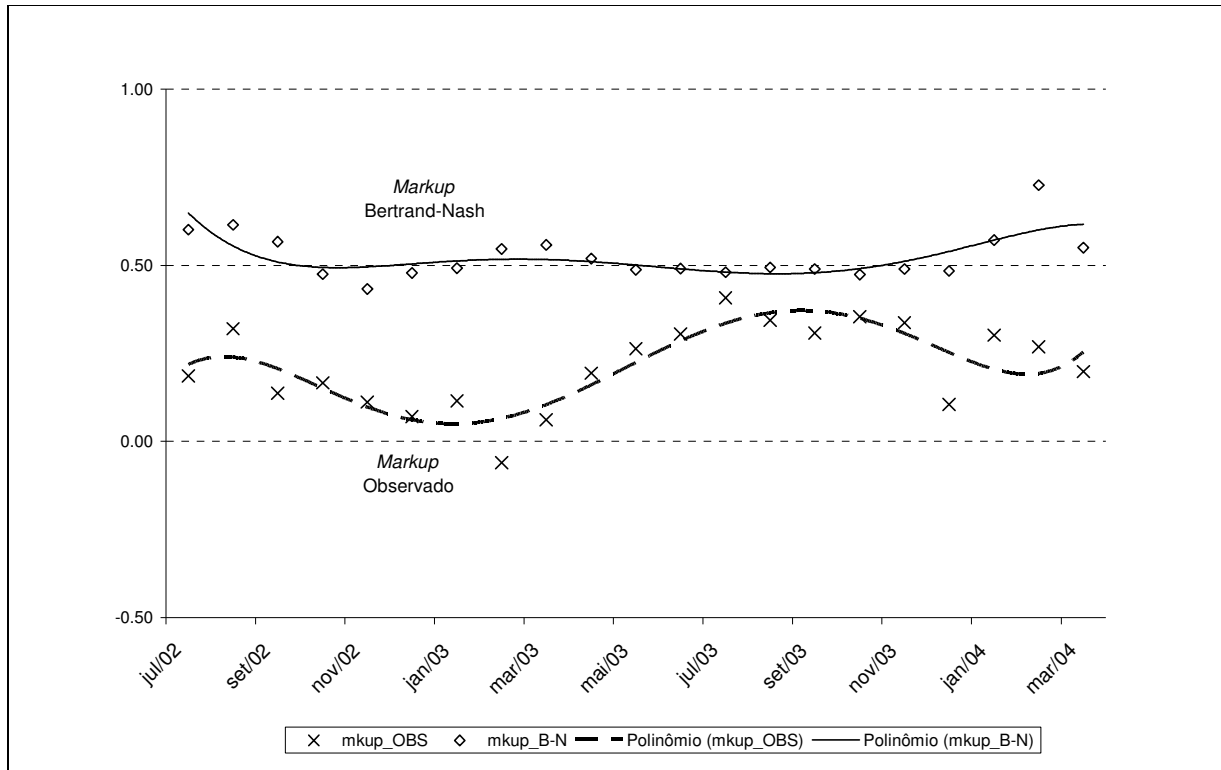


Figura 15 – Evolução da Conduta – Média das Grandes Companhias Aéreas Brasileiras

Conforme pode ser observado na Figura 15, tem-se que a conduta das companhias aéreas brasileiras mostrou-se, ao longo do período amostral, permanentemente abaixo da situação de equilíbrio não-cooperativo com produto diferenciado, mas exibiu valores acima da precificação ao custo marginal na maior parte dos casos. Isto significa que a competição no mercado pautou-se, na maior parte do período, por uma competição mais acirrada do que as previsões do referencial de Bertrand-Nash com diferenciação – resultado este que permite inferir que as *medidas de desregulamentação de 2001 foram eficazes em estimular uma maior competitividade no setor.*

Importante também notar que o episódio de *overshooting* no mercado de câmbio, no segundo semestre de 2002, teve impacto muito importante na conduta, dado que empurrou os *markups* para bem próximos de zero. Isto significa dizer que, durante esse episódio de forte pressão em custos, as companhias aéreas passaram a competir como se não existisse diferenciação de produto, ou seja, atingiram um patamar de Bertrand-Nash com produto homogêneo (precificação ao custo marginal), o que é ilustrativo do comportamento de firmas prestadoras de serviços em situação de forte aumento nos custos.

O que se observa, a partir de meados do primeiro semestre de 2003, na Figura 15, é uma visível e continuada recuperação dos *markups*, atingindo-se, no segundo semestre daquele ano, patamares bem próximos aos do referencial de competição com diferenciação de produto. Este movimento de recuperação de *markups* foi provavelmente causado por uma conjunção de fatores: 1. valorização cambial daquele ano, que permitiu uma suavização das pressões nos custos operacionais; 2. *code-share* Varig-TAM, que permitiu ajustes na oferta dessas empresas, com cortes de frequências de vôo e conseqüente queda na pressão para preencher assentos vazios; 3. Re-regulação de 2003, que impactou, temporariamente, a trajetória de crescimento da Gol, arrefecendo a forte competição no mercado por meio de barreiras regulatórias adicionais e congelamento da oferta. Importante notar que, muito embora o *code-share* Varig-TAM não tenha empurrado os *markups* para níveis superiores ao patamar de Bertrand-Nash, ele efetivamente proporcionou, em conjunto com os outros fatores, uma expansão do poder do mercado na indústria como um todo, dado que os *markups* subiram gradativamente e sem interrupções até 2004.

Um comentário importante a ser feito diz respeito a possíveis práticas anticoncorrenciais advindas do acordo *code share* entre TAM e Varig. Como enfatizado acima, muito provavelmente, esta aliança entre as empresas, associada aos outros eventos relevantes do período, induziu a efeitos coordenados no mercado, ou seja, uma suavização das pressões competitivas. De fato, a ascensão dos *markups* pode ser usada como forte evidência desse fenômeno. Observa-se, entretanto, que, em nenhum momento, os *markups* observados ultrapassaram os patamares de equilíbrio não-cooperativo; isto significa dizer que os efeitos coordenados permitidos pelo acordo foram apenas suficientes para se restaurar

um padrão de competição com base na diferenciação de produto no mercado, mas que não foram eficazes em estimular práticas colusivas.

A principal razão para a inexistência de práticas coordenadas no mercado, no período amostral, é, muito provavelmente, o aumento da contestabilidade decorrente com a Política de Flexibilização dos anos 1990 e, sobretudo, com a entrada (e presença) bem-sucedida da Gol. Assim, tem-se que a existência de um competidor mais eficiente (com custos menores) e em expansão, foi mais do que suficiente para, de certa forma, neutralizar os potenciais efeitos anticoncorrenciais do conjunto de eventos observados em 2003 – neles incluso o acordo *code share*. Como a base de dados NECTAR abrange um conjunto de mercados onde a Gol já estava com operações com nível de serviço suficientemente alto, tem-se que, nestes mercados, nem a Re-regulação foi capaz de servir como uma percepção, pelas incumbentes, de uma geração de barreiras à entrada regulatórias que permitissem o estabelecimento de patamares de *markup* consistentes com práticas de cartel.

Como forma de permitir uma análise mais detalhada do comportamento competitivo das firmas ao longo do período amostral, as figuras a seguir exibem a evolução dos markups observados e de Bertrand-Nash para cada uma das firmas presentes no mercado. Em primeiro lugar, tem-se a Figura 16, que exhibe a conduta competitiva da Gol:

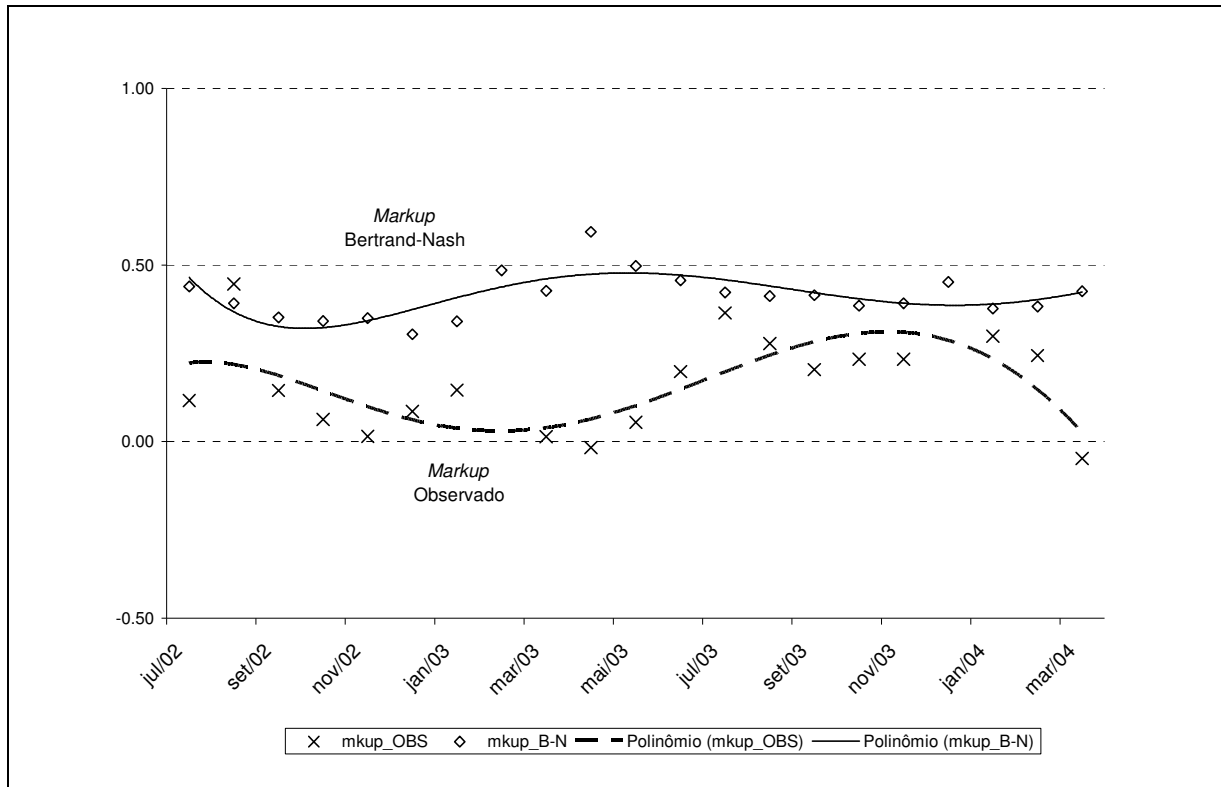


Figura 16 – Evolução da Conduta – Gol

Pode-se perceber que a evolução da conduta da Gol apresentou um padrão consistente com a média da indústria, discutida a partir da Figura 15. Importante salientar que, os eventos de 2003 também proporcionaram um arrefecimento da conduta competitiva desta empresa – que, em princípio, teria sido prejudicada pelas medidas re-regulatórias e mesmo pelo acordo de compartilhamento entre as duas maiores companhias aéreas da ocasião.

A Figura 17 exibe a evolução da conduta competitiva da TAM:

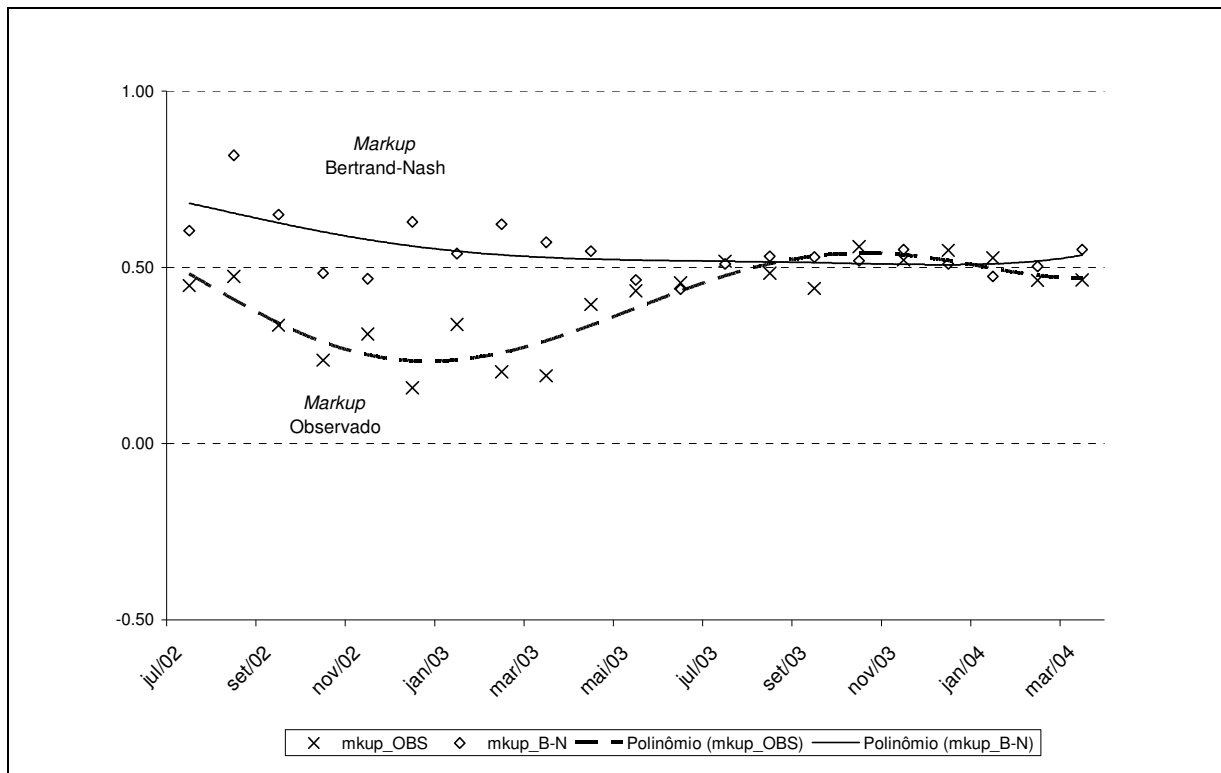


Figura 17 – Evolução da Conduta – TAM

Pode-se perceber, a partir da Figura 17, o quanto o acordo de compartilhamento com a Varig, a partir de 2003, foi eficaz em proporcionar à TAM uma forte recuperação de sua lucratividade. Adicionalmente, este episódio permitiu à empresa fortalecer suas posições no mercado de forma a recuperar o valor agregado de seu produto percebido pelos consumidores; isto permitiu à empresa manter uma precificação sempre consistente com o equilíbrio de Bertrand-Nash com produto diferenciado desde então.

A Figura 18 permite tecer inferências sobre a evolução da conduta competitiva da Varig:

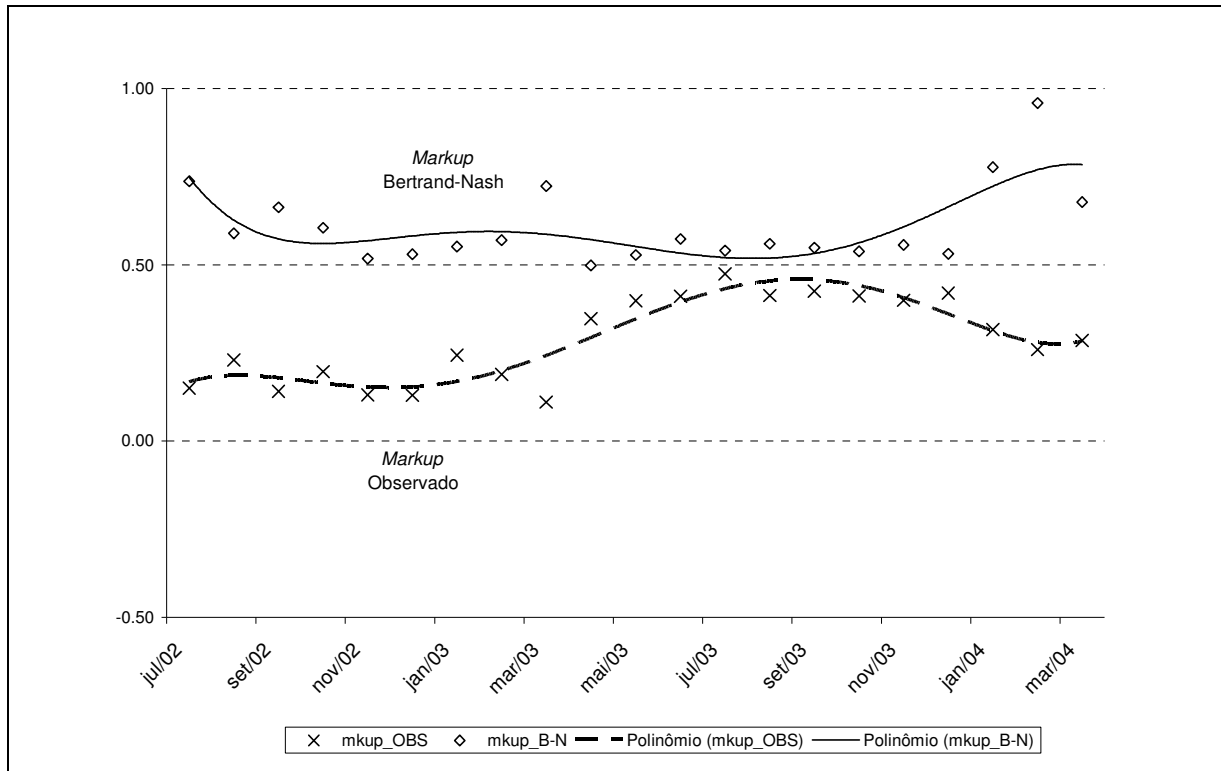


Figura 18 – Evolução da Conduta – Varig

Analisando comparativamente a Figura 18 com a Figura 17, pode-se perceber as diferenças e similaridades entre TAM e Varig no que tange aos efeitos do acordo *code share*. Por um lado, esta aliança permitiu a ambas empresas a recuperação de seus *markups*, sobretudo em contraposição ao período imediatamente anterior, caracterizado pela forte pressão em custos. Por outro lado, tem-se que apenas a TAM conseguiu aproveitar-se da situação para obter um diferencial de produto que sustentasse uma precificação *à la* Bertrand-Nash e que se mantivesse ao longo do tempo. De fato, observando a Figura 18, tem-se que, já em 2004, volta a crescer a distância entre o *markup* observado da Varig com o

markup que seria observado caso a mesma jogasse com a precificação não-cooperativa com produto diferenciado – fenômeno este que não aconteceu com os *markups* da TAM.

Por fim, a Figura 19 permite uma análise dos *markups* da Vasp – companhia aérea com fortes dificuldades financeiras ao longo de todo o período, e que deixou o mercado ao final de 2004.

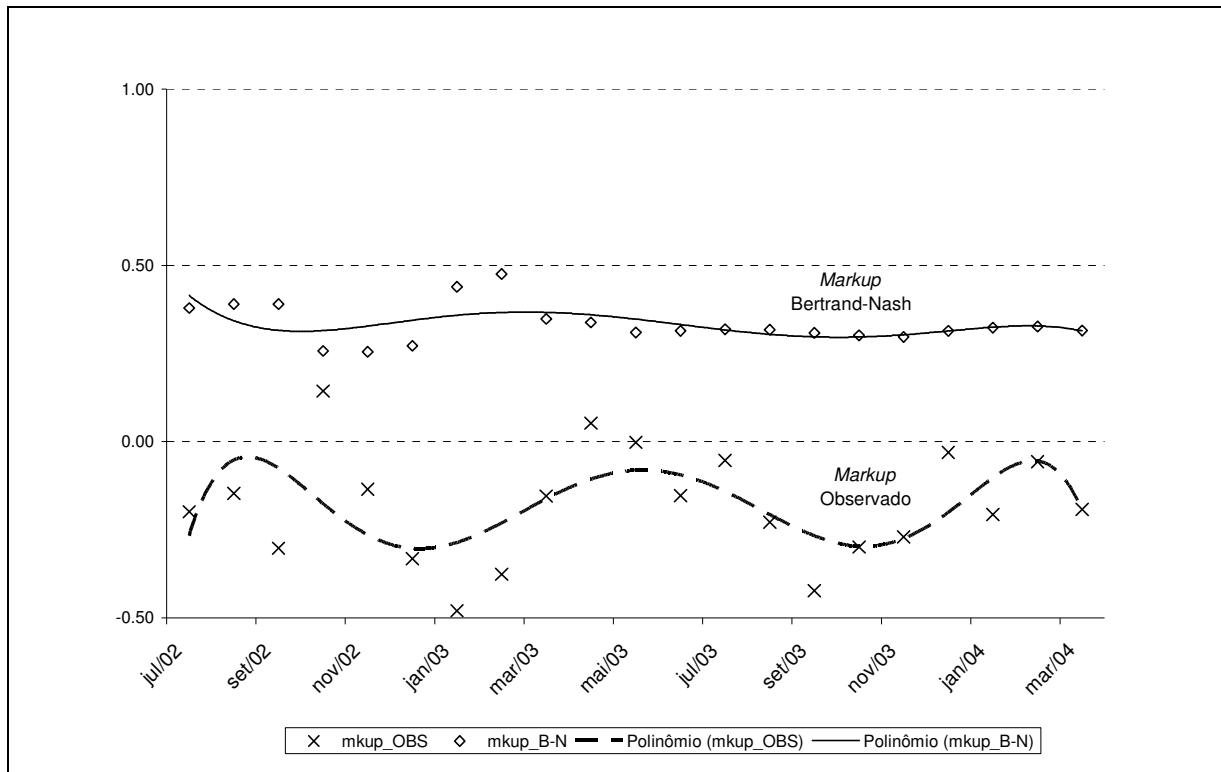


Figura 19 – Evolução da Conduta – Vasp

Pode-se estudar, por meio desta figura, como se comporta uma firma antes de sua saída; os resultados são consistentes com Barla e Koo (1999), onde firmas à beira de entrar no *Chapter 11* (situação de recuperação judicial de empresas nos Estados Unidos), ou que já tenham entrado nele, apresentam comportamento super-competitivo. Importante salientar que, também este comportamento da Vasp – em adição à maior contestabilidade do mercado

e à presença de uma rival de custos mais baixos como a Gol – pode ter sido responsável pela compressão dos *markups* de todo o mercado e inibido as práticas de coordenação e colusão.

VI. Análise de Bem-Estar Econômico Líquido

O último estudo efetuado com relação ao mercado aéreo brasileiro diz respeito à análise de Bem-Estar Econômico Líquido (BEEL). Esta análise foi desenvolvida a partir da calibração de um modelo de simulação das variações do *excedente do consumidor* e do *excedente do produtor* no mercado aéreo nacional, e que foram resultantes de alguns dos eventos exógenos observados ao longo do período da base de dados.

Notadamente, tem-se que o período amostral considerado neste trabalho (julho de 2002 a março de 2004) pode ser dividido em duas fases:

- Período 1 (até de março de 2003): marcado, sobretudo, pelo choque em custos representado pela desvalorização cambial do segundo semestre de 2002;
- Período 2 (a partir de março de 2003): marcado pela retração no câmbio (valorização) e cessação de seus efeitos em custos; marcado também pelo *code share* Varig-TAM e pelas medidas re-regulatórias do DAC.

A idéia da presente análise é a de aproveitar-se da existência, no Período 1, de *somente* um grande evento deslocador das condições estruturais de mercado, para efetuar exercícios de simulação com relação às variações em BEEL. De fato, enquanto no Período 2, há a sobreposição de três eventos de notório impacto no mercado aéreo brasileiro, e cujos efeitos, por serem concomitantes no tempo, não podem ser facilmente isolados, tem-se que, no Período 1, existiu apenas um choque estrutural, representado pela desvalorização cambial de 2002. Isto permitiu simular as condições estruturais vigentes naquele período, de forma a fazer, por meio de estática-comparativa, algumas inferências de BEEL, a partir de um isolamento dos efeitos do fator único existente. Em suma, para o estudo aqui efetuado, ter-se-á a seguinte pergunta de pesquisa: “*qual foi o impacto em BEEL no transporte aéreo*

ocasionado pelo choque em custos gerado pela desvalorização cambial de 2002?”. Desta forma, foram utilizados, para essa finalidade, os dados referentes ao Período 1 da amostra.

A análise de BEEL será formalizada da seguinte maneira. Considere um exercício de estática-comparativa onde uma variação cambial desloca os custos das companhias aéreas. Tem-se, assim, que o custo médio nesta indústria sofre uma variação Δc , alterando-se de c^0 para c^1 :

$$\Delta c = c^1 - c^0 \quad (24)$$

A alteração em custos provocaria uma variação em preços Δp que seria definida a partir de uma taxa de repasse de custos, um *pass-through* de $\varphi \geq 0$:

$$\Delta p = p^1 - p^0 = \varphi \Delta c \quad (25)$$

Onde Δp representa a variação em preços incorrida, p^0 representa o nível de preços efetivamente observado no período, e p^1 representa o nível de preços vigente sob as novas condições de custos.

Importante notar que, em prevalecendo o equilíbrio de Nash, a taxa de *pass-through* φ seria dada pelas próprias características das condições de equilíbrio, ou seja:

$$\frac{p-c}{p} = -\frac{1}{\eta_p} \longleftrightarrow p = \left(\frac{\eta_p}{1+\eta_p} \right) c \quad (26)$$

Onde η_p é a elasticidade-preço da demanda, medida ao nível da firma. Note que a equação (26) é idêntica à condição em (20). Extraíndo-se a diferença em (26), e assumindo-se uma elasticidade-preço da firma constante e maior que 1, em módulo, tem-se⁴⁷:

$$\Delta p = \varphi^{BN} \Delta c, \text{ onde } \varphi^{BN} = \left(\frac{\eta_p}{1 + \eta_p} \right) \quad (27)$$

φ^{BN} é a taxa de *pass-through* preço-custo no equilíbrio de Bertrand-Nash. Neste caso, tem-se que, nessas condições, e assumindo-se a vigência do Equilíbrio de Nash, a taxa de *pass-through* de custos φ será maior que um, levando a $|\Delta p| > |\Delta c|$. Entretanto, como discutido na seção anterior, a indústria encontrava-se abaixo do patamar de *markup* de Nash com produto diferenciado, o que torna as inferências quanto às taxas de *pass-through* mais complexas; de fato, assumir um *pass-through* de Bertrad-Nash (φ^{BN}), como em (27) seria arbitrário, dadas as evidências de que o setor provavelmente praticava uma precificação mais competitiva que a prevista nessa referência de rivalidade.

Voltando à equação (25), tem-se que, uma vez gerada uma variação em preços Δp , é também gerada uma variação em quantidades, Δq , que é função da própria variação em preços e da elasticidade-preço da demanda, η_p , onde $\eta_p = (\Delta q/q^0)/(\Delta p/p^0)$. Tem-se, assim, por definição:

⁴⁷ Importante enfatizar que η_p não é a elasticidade-preço da demanda de mercado, mas a elasticidade-preço da demanda da firma. Quando mensurada ao nível do mercado, a elasticidade-preço da demanda por transporte aéreo no Brasil é reconhecidamente inferior a 1, em módulo (como, por exemplo, em Tavares, 1999 e Oliveira, 2005).

$$\Delta q = \Phi(\Delta p, \eta_p) = \eta_p \frac{\Delta p_t}{p^0} q^0 \quad (28)$$

Onde q^0 e q^1 são, respectivamente, as quantidades iniciais e finais, ($\Delta q = q^1 - q^0$). $\Phi(\cdot)$ é a função representativa dos determinantes da variação na demanda.

O impacto de BEEL é aqui mensurado na forma dos conceitos marshallianos de Variação do Excedente do consumidor (ΔEC) e Variação do Excedente do Produtor (ΔEP), supondo uma dada curva de demanda e custo marginal constante⁴⁸. Considere a Figura 20:

⁴⁸ O excedente do consumidor é a diferença entre a disposição na qual uma pessoa tem a pagar por um certo bem e a quantia que ela efetivamente paga por ele; o excedente do produtor é a diferença entre o preço no qual o produtor está disposto a oferecer o bem e o custo de produção.

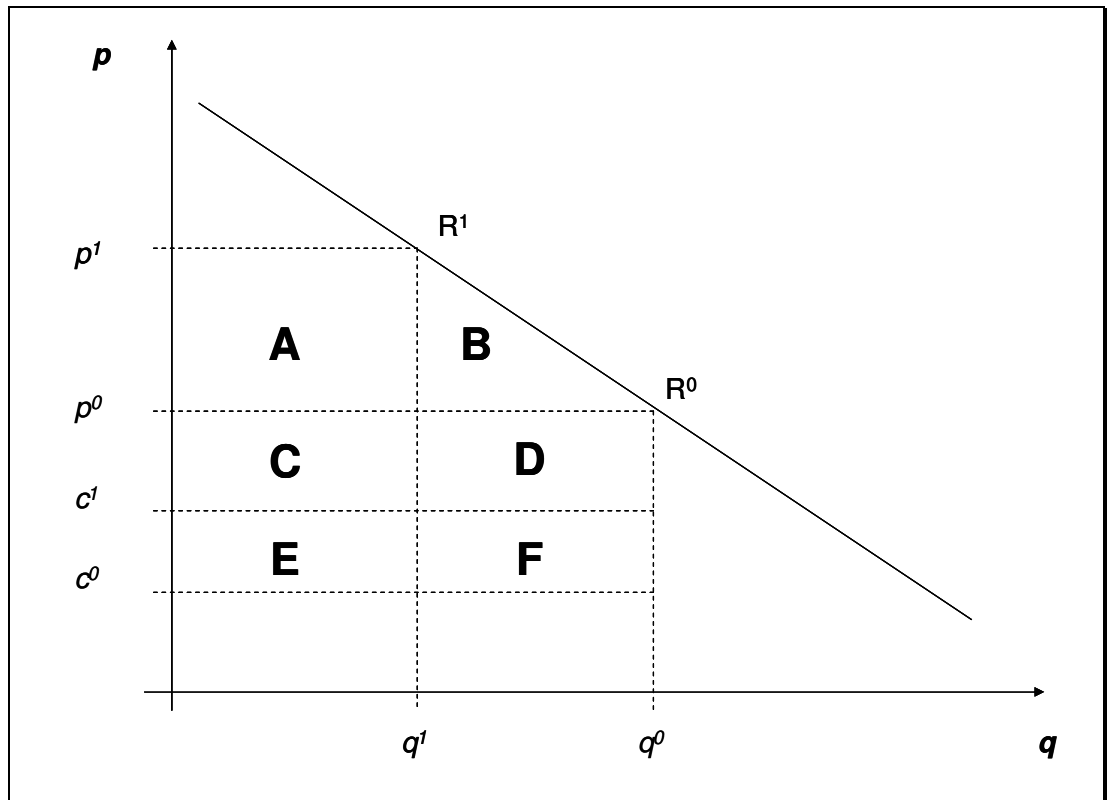


Figura 20 – Análise de Bem Estar Econômico Líquido

Na Figura 20, assume-se, primeiramente, um mercado caracterizado pela situação em R^0 , com um vetor de preços, custos e quantidades de equilíbrio $\langle p^0, c^0, q^0 \rangle$. Em contraposição, suponha que um choque em custos, causado por uma variação cambial, e dada taxa de *pass-through* positivo ϕ , empurre o mercado para a situação em R^1 , com $\langle p^1, c^1, q^1 \rangle$.

Ao mover o setor de R^0 para R^1 , o choque em custos com *pass-through* positivo promove uma variação do Excedente do Consumidor no montante $\Delta EC = -(A + B)$. A área A representa a transferência direta de recursos do consumidor para o produtor, enquanto que a área B representa um *peso morto*, ou seja, uma perda do consumidor não absorvida pelo produtor. Por outro lado, o choque em custos projeta uma variação no Excedente do Produtor no montante $\Delta EP = +(A - E) - (D + F)$. As áreas E e F

representam as perdas no lucro devido ao choque em custos e a área D representa a perda de lucro devido à restrição de demanda incorrida pelo aumento de preços via *pass-through*. Tanto D quanto E e F podem ser também considerados como pesos mortos, dado que representam lucratividade perdida e que não foi repassada ao consumidor⁴⁹.

A variação no Bem-Estar Econômico Líquido no mercado, apontada na Figura 20 é, portanto, igual a $\Delta BEEL = \Delta EC + \Delta EP = -(B + D + E + F)$. Obviamente, caso a situação inicial, observada no mercado, fosse R^1 , e uma valorização cambial – ao contrário de uma desvalorização cambial – deslocasse o mesmo para a situação em R^0 , ter-se-ia o movimento contrário dos preços, quantidades e custos.

Pode-se demonstrar que ΔEC é igual a:

$$\Delta EC = -\Delta p(q^1 - \Delta q/2) \quad (29)$$

E que ΔEP é igual a:

$$\Delta EP = q^1(\Delta p - \Delta c) + \Delta q((p^0 - c^1) + \Delta c) \quad (30)$$

Por meio de (29) e (30) pode-se, assim, calcular, de maneira direta, as variações no bem-estar econômico introduzidas por choques em custos seguidos a repasses em preços. Este exercício é aqui efetuado levando-se em consideração o incremento em custos acarretado pela desvalorização cambial do segundo semestre de 2002. Uma análise desta

⁴⁹ Isto é, representam perdas para o conjunto do setor. Esta análise de equilíbrio-parcial desconsidera o fato de que o peso morto de um setor pode ser um benefício incorporado por outro setor da economia, dentro da cadeia produtiva, por exemplo.

natureza permite identificar os efeitos líquidos no mercado decorrentes do forte deslocamento da taxa de câmbio daquele ano.

Antes disso, contudo, é importante ressaltar que o estudo do bem-estar a partir da identificação dos excedentes do produtor e do consumidor está sujeito a críticas teóricas importantes, sobretudo no que diz respeito às hipóteses sob as quais os mesmos são construídos – pode-se mencionar a questão das divergências de magnitude entre as medidas marshallianas e hicksianas de Excedente do Consumidor e dos impactos relativos ao efeito-renda. De fato, tem-se que, por exemplo, em muitas aplicações, as medidas mais adequadas de bem-estar a serem construídas seriam as de Variações Equivalentes e Variações Compensatórias, conceitos idealizados por Hicks. Não obstante as discussões teóricas, optou-se por utilizar o conceito de Excedente do Consumidor e do Produtor como primeiras aproximações ao problema do bem-estar – até mesmo porque inexistem estudos desta natureza para o setor aéreo brasileiro.

Continuando a análise de bem-estar, serão portanto utilizadas, como configuração da situação R^0 , as condições vigentes no primeiro sub-período amostral (Período 1). Para fins de comparação, a Tabela 9, a seguir apresenta, comparativamente, as características dos dois períodos em questão:

Tabela 9 - Estatísticas Descritivas da Média do Mercado Desagregada por Período

Variáveis	Explicação	Período 1 Até Mar/2003	Período 2 Após Mar/2003	Var (%)
q	<i>RPK Médio Mensal (Mercado)</i>	94659351	98066471	3.6%
yield	<i>Yield Ponderado Médio</i>	0.68	0.66	-2.5%
avocrpk (B&Z)	<i>Custos Médios na Rota a la Brander & Zhang</i>	0.56	0.45	-20.2%
mkp	<i>Markup Preço-Custo Médio</i>	0.17	0.32	88.2%

Pode-se perceber, por meio da Tabela 9, que, por um lado, houve uma sensível suavização das pressões em custos entre o Período 1 e 2; de fato, a variável *avocrpk* (mensurada *a la* Brander & Zhang, vide Seção II.2) apresentou queda de 20.2%, muito provavelmente por conta dos efeitos da maior valorização cambial. Por outro lado, tem-se que o *yield* ponderado médio praticamente não se alterou (queda de 2,5%). Isso é provavelmente indicativo de que não houve substancial repasse aos preços (*pass-through*) da maior eficiência em custos permitida pelo novo patamar da taxa de câmbio ocorrida entre o Período 1 e 2; inferências desse tipo, entretanto, são difíceis de serem efetuadas por conta da necessidade de se isolar as possíveis variações em outras variáveis deslocadoras (tanto observáveis quanto não-observáveis) de oferta e demanda.

Para efeitos de calibração do modelo de simulação, utilizando-se, especificamente, as equações (29) e (30), foram realizados exercícios de estática-comparativa em custos, introduzindo-se a mesma variação nos custos entre os dois períodos. Este exercício visa simular os efeitos de uma valorização cambial equivalente a uma queda em R\$ 0,11 nos custos médios (R\$ 0,56 – R\$ 0,45), medidos por *avocrpk*; a identificação desses efeitos permite calcular as áreas abaixo da curva de demanda, exibidas na Figura 20.

Uma vez assumida uma valorização cambial que provoque uma queda ΔC igual R\$ 0,11 nos custos médios do Período 1, o modelo de simulação gera uma queda de preços

Δp que irá depender tanto da elasticidade-preço da demanda (η_p) quanto da taxa de *pass-through* (φ) das empresas. Em termos de elasticidade-preço, configurou-se o simulador inicialmente com a estimativa, efetuada pelo Ministério da Fazenda, e reportada em Tavares (1999): $\eta_p = -0,438$.

Pelo lado da taxa de *pass-through*, utilizou-se dois cenários: de repasse nulo ($\varphi = 0$) e de repasse integral ($\varphi = 1$) da variação de custos aos preços. Ambos os cenários foram considerados mais realistas que o *pass-through* de Bertrand-Nash, onde, pela expressão (27), e dado que a elasticidade-preço ao nível da firma é superior à unidade, obtém-se $\varphi^{BN} > 1$, ou seja, um repasse mais que proporcional em preços.

Os resultados das simulações estão apresentados na Tabela 10 a seguir. Como se pode perceber, tanto no caso de repasse nulo quanto, sobretudo, no caso de repasse integral, tem-se que a variação percentual em preços será menor que a variação percentual arbitrada em custos (-20,2%). De fato, tem-se que as variações em preço nos dois cenários são, respectivamente, 0% e -16.7%. Trata-se de um resultado esperado, dado que o patamar de simulação inicial de preços é superior ao patamar inicial de custos; assim, tem-se que uma redução em R\$ 0,11 em custos, se integralmente repassada a preços, deslocará essa variável menos que proporcionalmente. Como visto acima, um caso de repasse maior que o integral (ou taxa de *pass-through* superior a um) seria possível, por exemplo, se as firmas estivessem praticando o equilíbrio de Bertrand-Nash com produto diferenciado.

Tabela 10 – Resultados das Simulações ($\pi^p = -0,438$)

Variáveis	<i>Pass-Through</i> de Custos Igual a 0	<i>Pass-Through</i> de Custos Igual a 1
<u>Situação Simulada</u>		
p_1	0.68	0.56
q_1	94,659,351	101,596,209
$avocrpk_1$ (B&Z)	0.45	0.45
mkp_1	0.34	0.20
<u>Variações</u>		
Δp (%)	0.0%	-16.7%
$\Delta avocrpk$ (%)	-20.2%	-20.2%
Δmkp (%)	98.1%	20.1%
Δq (%)	0.0%	7.3%
ΔEC (R\$)	0	11,097,002
ΔEP (R\$)	10,704,767	2,368,540
$\Delta BEEL$ (R\$)	10,704,767	13,465,542
$\Delta BEEL$ (% das receitas)	16.7%	21.0%

Os resultados em termos de bem-estar econômico, medidos por ΔEC , ΔEP e $\Delta BEEL$, estão também apresentados na Tabela 10. Ambas as simulações geram o resultado de que a valorização cambial provavelmente provocaria forte incremento em BEEL no Período 1; de fato, obteve-se um $\Delta BEEL$ positivo, acima de dez milhões de reais, representando um incremento que, se medido em proporção ao faturamento do setor na amostra, ficaria em torno de 16,7% (caso de *pass-through* igual a zero) e 21,0% (caso de *pass-through* igual a 1).

A grande diferença entre os dois resultados fica por conta da divisão entre consumidores e produtores dos ganhos de BEEL. Como pode ser inferido a partir da Tabela 10 há uma forte variabilidade nos valores de Excedente do Produtor e Excedente do Consumidor caso o estado da competição leve às empresas a adotar a regra de repasse nulo

ou repasse integral. Tem-se que a situação de ótimo de Pareto (caso houvesse apenas as duas alternativas) seria a representada pelo repasse integral, onde tanto companhias aéreas quanto passageiros seriam beneficiados (tanto ΔEP quanto ΔEC são positivos) – isso permite inferir que, em situações de valorização cambial, pode ser uma política fortemente *welfare-enhancing* um acompanhamento antitruste mais detalhado do mercado, de forma a coibir que maiores ganhos de eficiências em custos não sejam repassados para os preços.

A Tabela 11 apresenta um estudo da sensibilidade dos resultados das simulações a variações na configuração da elasticidade-preço de mercado. Dois cenários adicionais foram gerados, incorporando-se uma elasticidade-preço mais baixa (0.310, como em Oliveira, 2005) e uma elasticidade preço mais alta (0,688, que é um dos casos discutidos em Oliveira e Salgado, 2006). Importante salientar que a análise de sensibilidade afeta apenas o caso de repasse integral dos preços, dado que este é o único que permite variações na demanda via elasticidade-preço.

Tabela 11 – Sensibilidade dos Resultados das Simulações a Variações na Elasticidade-Preço (η^p)

Variáveis	$\eta_p = -0.310$	$\eta_p = -0.438$	$\eta_p = -0.688$
<u>Situação Simulada</u>			
p_1	0.56	0.56	0.56
q_1	99,568,999	101,596,209	105,555,603
$avorp_k_1$ (B&Z)	0.45	0.45	0.45
mkp_1	0.20	0.20	0.20
<u>Variações</u>			
ΔP (%)	-16.7%	-16.7%	-16.7%
ΔC (%)	-20.2%	-20.2%	-20.2%
$\Delta MKUP$ (%)	20.1%	20.1%	20.1%
ΔQ (%)	5.2%	7.3%	11.5%
ΔEC (R\$)	10,982,376	11,097,002	11,320,880
ΔEP (R\$)	1,676,364	2,368,540	3,720,446
$\Delta BEEL$ (R\$)	12,658,740	13,465,542	15,041,327
$\Delta BEEL$ (% das receitas)	19.8%	21.0%	23.5%

Pode-se perceber como uma elasticidade-preço maior permite maiores ganhos tanto para o consumidor quanto para o produtor, no caso de uma valorização cambial que elimine pressões em custos das operadoras. De fato, ao se deslocar η^p de 0,310 para 0,688, incorre-se em um aumento em ΔEC de aproximadamente 3,1%, e em ΔEP de aproximadamente 2,2%, fazendo o $\Delta BEEL$ saltar de 19,8% para 23,5% do total do faturamento amostral.

As conclusões que se pode extrair dos experimentos acima são as seguintes. Em primeiro lugar, e confirmando as análises obtidas nas seções anteriores, tem-se que o setor aéreo brasileiro é extremamente sensível aos freqüentes choques em custos incorridos por flutuações na taxa de câmbio; este fato, por si só, torna relevante a análise dos seus

potenciais efeitos danosos e formas de monitoramento das condutas resultantes, sobretudo em se tratando de um mercado sob a vigência da desregulação econômica.

Em segundo lugar, obteve-se que o período de desvalorização cambial de 2002 produziu fortes perdas de bem-estar econômico líquido; de fato, as simulações efetuadas apontaram para o fato de que haveria considerável aumento em BEEL caso os patamares médios de taxa de câmbio observados com a recente valorização cambial fossem também vigentes nesse período.

Em terceiro lugar, tem-se que, em períodos de valorização cambial, é extremamente importante que as autoridades acompanhem de perto a forma de repasse das eficiências incorridas pela suavização das pressões em custos, de forma a averiguar se o aumento de bem-estar não está sendo apropriado apenas pelos produtores, em prol dos consumidores. Neste caso, análises detalhadas das taxas de *pass-through* custos-preços tornam-se de extrema relevância na investigação das práticas concorrenciais destes mercados.

Por fim, pode-se concluir que, na medida em que o transporte aéreo se transforme em um modal cada vez mais popular no País – o que certamente aumentará a elasticidade-preço de sua demanda – tem-se que os efeitos de choques em custos no bem-estar do setor serão ampliados, o que certamente vai requerer um reforço no acompanhamento do setor por parte das autoridades, de forma a evitar perdas de eficiência econômica e prejuízo ao longo da cadeia produtiva à qual o transporte aéreo faz parte, que inclui geração de negócios, alavancagem do turismo, etc.

CONCLUSÕES

O presente estudo visou efetuar uma revisão da experiência brasileira da desregulação do transporte aéreo – a Política de Flexibilização da Aviação Comercial. Buscou-se, assim, identificar os principais elementos utilizados na reforma regulatória empreendida ao longo dos anos 1990 e 2000, bem como os eventos exógenos que afetaram o desempenho do setor nesse período. Tem-se que, também neste período, o órgão regulador foi substituído (ANAC no lugar do DAC) e que o novo arcabouço legal, sobretudo a Lei 11.182, de 27 de setembro de 2005, que criou a agência, consagrou princípios consistentes com a maior liberalização do mercado, como o regime de liberdade tarifária, o livre acesso e livre mobilidade. Tem-se, portanto, um arcabouço legal propício à continuidade dos efeitos da Política de Flexibilização aqui estudada.

Após a confecção de uma síntese da evolução das políticas regulatórias do setor, ao longo das últimas décadas, e de uma descrição da maior presença da política de defesa da concorrência na indústria de transporte aéreo, sobretudo a partir de 2000, foi realizado um esforço de modelagem teórica e empírica da competição no setor, como forma de dar base a um conjunto de inferências acerca dos impactos da Política de Flexibilização e dos eventos subsequentes nas condições de mercado.

Utilizando-se um arcabouço analítico fundamentado na chamada “Nova Organização Industrial Empírica” (NOIE), utilizou-se modelos da teoria do oligopólio em conjunto com uma das bases de dados de transporte aéreo mais completas de posse de um centro de pesquisas no Brasil – disponível no NECTAR – e de um aparato econométrico, a fim de analisar empiricamente a evolução da conduta da indústria e de seus principais *players*. Pelo lado da demanda, considerou-se o transporte aéreo como tendo demanda por um *produto heterogêneo* entre as firmas; adicionalmente, considerou-se um mercado oligopolístico com competição estática em preços e jogadas simultâneas, e com imperfeita observabilidade de custos por parte do analista. Utilizou-se a aproximação de Brander e

Zhang (1990), para lidar com o problema de assimetria de informações em custos marginais ao nível da rota pelo econometrista.

Os resultados das estimações do modelo de competição mostraram que a conduta das companhias aéreas brasileiras mostrou-se, ao longo do período amostral, permanentemente *abaixo* da situação de equilíbrio não-cooperativo com produto diferenciado, mas exibiu valores acima da precificação ao custo marginal na maior parte dos casos. Estes resultados corroboraram a hipótese quanto à eficácia da Política de Flexibilização em incrementar a competitividade do setor. São resultados importantes, que permitem diretrizes no sentido de que a liberalização do mercado foi, muito provavelmente, uma política que incentivou ganhos de eficiência no setor e que, portanto, deve ser mantida e aperfeiçoada.

Um estudo detalhado acerca dos impactos das flutuações na taxa de câmbio, seus efeitos em custos e conduta competitiva também foi realizado. Obteve-se que o episódio de *overshooting* no mercado de câmbio, no segundo semestre de 2002, teve impacto muito importante na conduta, dado que empurrou os *markups* para bem próximos de zero. Isto significa dizer que, durante esse episódio de forte pressão em custos, as companhias aéreas passaram a competir como se não existisse diferenciação de produto. Isso é indicativo de que pode haver episódios de compressão relevantes das margens em mercados desregulados, que podem comprometer as vantagens competitivas advindas de um produto diferenciado. As autoridades devem estar atentas a essa questão, dado que o resultado de equilíbrio esperado em mercados deste tipo é o de precificação condizente com os atributos percebidos pelo consumidor, e episódios de recuperação de preços podem significar tão-somente a recomposição de *markups* em conformidade com a heterogeneidade do produto das firmas.

Adicionalmente, pode-se inferir que tanto as políticas de re-regulação quanto o acordo *code-share* entre Varig e TAM, ambos ocorridos em 2003, provocaram forte aumento do poder de mercado das companhias aéreas, empurrando os *markups* para patamares próximos do equilíbrio de Bertrand-Nash com produto diferenciado. Os movimentos ascendentes nos *markups* são consistentes com um arrefecimento da

competição, muito embora seja um período de forte aumento na contestabilidade incorrido pela presença da Gol e sobretudo da sua trajetória de rápida expansão da malha. Tem-se, como conclusão, que o estímulo à concorrência por meio de políticas públicas tem a potencialidade de inibir acréscimos de poder de mercado que sejam danosos para a indústria, coibindo assim condutas colusivas e aumentando o bem-estar econômico, por meio de uma alavancagem do excedente do consumidor.

Por fim, um estudo de bem-estar econômico líquido (BEEL) foi implementado, por meio de extração das variações dos excedentes do consumidor e produtor. Este estudo foi realizado através de um modelo de simulação das condições de mercado, calibrando-se as variáveis relevantes com valores-chave determinísticos. As conclusões foram as seguintes: (1) o bem-estar no setor aéreo brasileiro é extremamente sensível aos frequentes choques em custos incorridos por flutuações na taxa de câmbio, o que torna relevante a análise dos seus potenciais efeitos e formas de acompanhamento, sobretudo em se tratando de mercados desregulados; (2) o período de desvalorização cambial de 2002 produziu fortes perdas de bem-estar econômico líquido, dado que as simulações aqui efetuadas mostraram que haveria considerável aumento em BEEL caso os patamares médios de taxa de câmbio observados com a recente valorização cambial fossem também vigentes nesse período; (3) em períodos de valorização cambial é extremamente importante que as autoridades acompanhem a forma de repasse das eficiências incorridas pela suavização das pressões em custos, de forma a averiguar se o aumento de bem-estar não está sendo apropriado apenas pelos produtores, em prol dos consumidores – neste caso, análises das taxas de *pass-through* custos-preços tornam-se de extrema relevância na investigação das práticas concorrenciais destes mercados; e finalmente, (4), na medida em que o transporte aéreo se transforme em um modal cada vez mais popular no País, o que certamente aumentará a elasticidade-preço de sua demanda, tem-se que os efeitos de choques em custos no bem-estar do setor serão ampliados, o que certamente requer um reforço no monitoramento do setor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, T. (2004) *Voto-vista de Conselheiro. Processo Administrativo n. 08012.000677/1999-70. Conselho Administrativo de Defesa Econômica.*
- Barla, P. & Koo, B. (1999) Bankruptcy protection and pricing strategies in the US airline industry. *Transportation Research Part E* **35**, 101-120.
- Berechman J. & Shy O. (1996) The Structure of Airline Equilibrium Networks. In: J. Bergh, P. Nijkamp, and P. Rietveld (Eds) *Recent Advances in Spatial Equilibrium: Methodologies and Applications*. Springer-Verlag, Berlin.
- Berry, S. (1990) Airport Presence as Product Differentiation. *American Economic Review* **80**, 394-399.
- Berry, S., Carnall, M., & Spiller, P. (1996) Airline Hubs: Costs, Markups and the Implications of Customer Heterogeneity. *NBER Working Paper Series* **5561**, 41.
- Berry, S., Levinsohn, J., & Pakes, A. (1995) Automobile Prices in Market Equilibrium. *Econometrica* **63**, 841-890.
- 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. (1991) The Dominant-Firm Advantage in Multiproduct Industries: Evidence from the U.S. Airlines. *Quarterly Journal of Economics* **106**, 1237-1266.
- 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.
- Brander, J. & Zhang, A. (1993) Dynamic Oligopoly Behaviour in the Airline Industry. *International Journal of Industrial Organization* **11**, 407-435.
- Bresnahan T. (1989) Empirical Studies of Industries with Market Power. In: R. Schmalensee and R. Willig (Eds) *Handbook of Industrial Organization*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 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., & Tretheway, 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.
- 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.

- Farina, E. (2004) *Voto-vista de Conselheiro. Processo Administrativo n. 08012.000677/1999-70. Conselho Administrativo de Defesa Econômica.*
- Forginoni, P.A. (1998) *Os Fundamentos do Antitruste.* Editora Revista dos Tribunais, São Paulo.
- 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.*
- Genesove, D. & Mullin, W. (1998) Testing Static Oligopoly Models: Conduct and Cost in the Sugar Industry, 1890-1914 . *Rand Journal of Economics* **29**, 355-377.
- Geroski, P. (1988) In Pursuit of Monopoly Power: Recent Quantitative Work in Industrial Economics. *Journal of Applied Econometrics* **3**, 107-123.
- 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. & Zona, H. (1994) Competitive Analysis with Differentiated

Products. *Annales D'Economie et de Statistique*, n. 34, pp. 159-180.

- Huse, C. & 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., & 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.
- 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*
- 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. *Brooking Papers on Economic Activity. Microeconomics* **1989**, 61-112.

- Nevo, A. (2001) Measuring market power in the ready-to-eat cereal industry. *Econometrica* **69**, 307-342.
- Oliveira, A. V. M. (2006) Patterns of low cost entry: Evidence from Brazil. In: Darin Lee. (Org.). *Advances in Airline Economics, Volume I - Competition Policy and Antitrust*. Cambridge, USA: Elsevier, v. 1, 297-328.
- Oliveira, A. V. M. (2005) The Impacts of Liberalization on Competition on an Air Shuttle Market. *Documento de Trabalho N. 006 – Acervo Científico do Núcleo de Estudos em Competição e Regulação do Transporte Aéreo (NECTAR)*. São José dos Campos, SP. Disponível em <http://www.ita.br/~nectar>.
- 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. (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. & Huse, C. (2005) Localized Competitive Advantage and Price Reactions to Entry: Full-Service vs. Low-Cost Airlines in the Brazilian Market. *Documento de Trabalho N. 010 – Acervo Científico do Núcleo de Estudos em Competição e Regulação do Transporte Aéreo (NECTAR)*. São José dos Campos, SP. Disponível em <http://www.ita.br/~nectar>.
- 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 G. (2001) *Concorrência: Panorama no Brasil e no Mundo*. Editora Saraiva, São

Paulo.

- 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.
- Park, J. (1997) The Effects of Airline Alliances on Markets and Economic Welfare. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* **33**, 181-195.
- 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.
- Pfeiffer, R. (2004) *Voto-vista de Conselheiro. Processo Administrativo n. 08012.000677/1999-70. Conselho Administrativo de Defesa Econômica.*
- Phlips L. (1987) Information and Collusion. In: D. Hay and J. Vickers (Eds) *The Economics of Market Dominance*. Basil Blackwell, Oxford.
- Pinkse, J., Slade, M., & Brett, C. (2002) Spatial Price Competition: A Semiparametric Approach. *Econometrica* **70**, 1111-1155.
- Prado, L. (2004) *Voto-vista de Conselheiro. Processo Administrativo n. 08012.000677/1999-70. Conselho Administrativo de Defesa Econômica.*
- Ragazzo, C. E. J. (2006) *O processo de flexibilização e as fusões e os acordos de cooperação no mercado de transporte aéreo de passageiros. Documento de Trabalho - Secretaria de Acompanhamento Econômico - SEAE* **32**.
- Richard, O. (2003) Flight frequency and mergers in airline markets. *International Journal of Industrial Organization* **21**, 907-922.
- 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.
- Salgado, L.H. (1997) O Conceito de Mercado Relevante. *Revista de Direito Econômico* **26**.
- Salop S. (1986) Practices that (Credibly) Facilitate Oligopoly Coordination. In: J. Stiglitz and F. Mathewson (Eds) *New Developments in the Analysis of Market Structure*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Salvanes, K., Steen, F., & Sjørgard, L. (2003) Collude, Compete or Both? Deregulation in the Norwegian Airline Industry. *Journal of Transport Economics and Policy* **37**.
- Scallope, L. (2004) *Voto-vista de Conselheiro. Processo Administrativo n. 08012.000677/1999-70. Conselho Administrativo de Defesa Econômica.*
- Scallope, L. & Farina, E. (2004) *Acórdão. Processo Administrativo n. 08012.000677/1999-70. Conselho Administrativo de Defesa Econômica.*
- 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.
- Slade, M. (1986) Conjectures, Firm Characteristics, and Market Structure - An Empirical Assessment. *International Journal of Industrial Organization* **4**, 347-369.
- Slade, M. (2004) Market Power and Joint Dominance in UK Brewing. *Journal of Industrial Economics* **52**, 133-163.
- Tavares, M. (1999) O Transporte Aéreo Doméstico e a Lógica da Desregulamentação. *Documento de Trabalho - Secretaria de Acompanhamento Econômico - SEAE* **04**.
- Tavares, M. P. & Moura Rocha, B. (2003) Crise, Concorrência e Regulação no Transporte Aéreo Doméstico Brasileiro, in Moura Rocha, Bolívar (org.), *A Regulação da Infra-Estrutura no Brasil – Balanço e Propostas*, São Paulo, IOB-Thomson, 273-304.
- 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 . Competição, Colusão e Antitruste: Estimção da Conduta Competitiva de Companhias Aéreas. *Revista Brasileira de Economia*, edição futura.
- Versiani, F. & Suzigan, W. (199) O Processo Brasileiro de Industrialização: Uma Visão Geral. *Anais do X Congresso Internacional de História Econômica*, Louvain.
- Windle, R. & Dresner, M. (1999) Competitive Responses to Low Cost Carrier Entry. *Transportation Research - Part E* **35**, 59-75.

Apêndice 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

31 Congonhas/Salvador/Congonhas

32 Congonhas/São José do Rio Preto/Congonhas

33 Congonhas/Uberlândia/Congonhas

34 Congonhas/Vitória/Congonhas

64 Santos Dumont/Curitiba/Santos Dumont

65 Santos Dumont/Pampulha/Santos Dumont

66 Santos Dumont/Porto Alegre/Santos Dumont

67 Santos Dumont/Vitória/Santos Dumont

Documentos de Trabalho publicados pela SEAE⁵⁰

- **Documento de Trabalho n.º 01- junho de 1999**

Título: Estimación Del Grado de Competencia En La Industria Panameña de Distribución de Combustibles

Autores: Paulo Corrêa, Secretário-Adjunto da SEAE e Víctor Herrera, Economista da Dirección Ejecutiva Económica (DEE) da Comissão de Livre Concorrência e Assuntos do Consumidor-CLICAC, no Panamá.

- **Documento de Trabalho n.º 02 - agosto de 1999**

Título: Referencial Metodológico sobre Equilíbrio Económico-Financeiro: "O Caso das Companhias Aéreas"

Autores: Sérgio Savino Portugal, Secretário-Adjunto da SEAE; Francisco de Assis Leme Franco, Secretário-Adjunto da SEAE; Frederico Campos Guanais, Coordenador-Geral de Defesa da Concorrência - DF da SEAE e Ricardo Romano, Coordenador-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 03 - novembro de 1999**

Título: Desenvolvimento Económico e Política Antitruste: Razões para a adoção das Portarias n.º 39 e n.º 45 da SEAE/MF e n.º 305 do Ministério da Fazenda

Autores: Claudio Considera, Secretario de Acompanhamento Económico e Paulo Corrêa, Secretário-Adjunto da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 04 - novembro de 1999**

Título: O Transporte Aéreo Doméstico e a Lógica da Desregulamentação

Autora: Márcia Prates Tavares, Coordenadora-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 05 - outubro 2000**

Título: Antitrust And Predation – Reflections On The state Of Art

Autor: Marcelo Ramos, Coordenador-Geral de Comércio e Serviços da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 06 - fevereiro 2001**

Título: Como a relação entre as elasticidades cruzada e renda sobre a elasticidade preço de demanda pode auxiliar as análises antitruste na definição do mercado relevante e da possibilidade do exercício do poder de mercado

Autora: Cristiane Alkmin Junqueira Schmidt, Secretária-Adjunta da SEAE.

⁵⁰ Todos os números da Série Documentos de Trabalho encontram-se disponibilizados em

<http://www.seae.fazenda.gov.br>

- **Documento de Trabalho n.º 07 - abril de 2001**

Título: Medidas *Antidumping* no Brasil

Autoras: Cristiane Alkmin Junqueira Schmidt, Secretária-Adjunta da SEAE; Isabel Ramos de Sousa, Coordenadora de Investigação de Práticas Anticoncorrenciais da Coordenação-Geral de Defesa da Concorrência - DF da SEAE e Claudia Vidal Monnerat do Valle, Coordenadora-Geral de Produtos Industriais da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 08 - abril de 2001**

Título: Política Governamental e Regulação do Mercado de Medicamentos

Autores: Eduardo Fiuza, Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos Macroeconômicos (DIMAC) do Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA); Marcus Lisboa, Professor da escola de Pós-Graduação em economia da Fundação Getúlio Vargas (EPGE/FGV); Mônica Viegas Andrade, Consultora externa CEDEPLAR/UFMG e Lucas Ferraz, Assistente de pesquisa GPOE/FGV.

- **Documento de Trabalho n.º 09 - junho de 2001**

Título: Privatization and Regulatory Reform in Brazil: The Case of Freight Railways

Autores: Antonio Estache, Banco Mundial; Andrea Godstein, Centro de Desenvolvimento da OCDE e Russel Pittman, Divisão Antitruste do Departamento de Justiça Americano.

- **Documento de Trabalho n.º 10 - agosto de 2001**

Título: The Relationship Between Competition Policy and Regulation in the Brazilian Economy

Autores: Claudio Considera, Secretário de Acompanhamento Econômico e Kélvia Albuquerque, Chefe do Gabinete.

- **Documento de Trabalho n.º 11- janeiro de 2002**

Título: The Political Economy of Antitrust in Brazil: from Price Control to Competition policy

Autores: Claudio Considera, Secretário de Acompanhamento Econômico e Paulo Corrêa, Secretário-Adjunto da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 12 - fevereiro de 2002**

Título: Recent Deregulation of the Air Transportation in Brazil

Autores: Francisco de Assis Leme Franco, Secretário-Adjunto da SEAE; Pricilla Maria Santana, Coordenadora-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE; Celso Barbosa de Almeida, Coordenador na Coordenação-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE e Ricardo de João Braga, Coordenador na Coordenação-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 13 - março de 2002**

Título: Índices de Concentração

Autores: Cristiane Alkmin Junqueira Schmidt, Secretária-Adjunta da SEAE e Marcos André de Lima, Técnico da COGDC – DF da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 14 - abril de 2002**

Título: Comércio e Competição

Autores: Cristiane Alkmin Junqueira Schmidt, Secretária-Adjunta da SEAE; Isabel Ramos de Sousa, Coordenadora de Investigação de Práticas Anticoncorrenciais da Coordenação-Geral de Defesa da Concorrência - DF da SEAE (COGDC – DF) e Marcos André de Lima, Técnico da COGDC – DF.

- **Documento de Trabalho n.º 15 - maio de 2002**

Título: Prováveis impactos na economia brasileira decorrentes da liberalização do mercado de derivados de petróleo e os possíveis entraves ao funcionamento competitivo desse mercado

Autores: Claudio Monteiro Considera, Secretário de Acompanhamento Econômico; Francisco de Assis Leme Franco, Secretário-Adjunto da SEAE; Marcelo Barbosa Saintive, Secretário-Adjunto da SEAE; Paulo Guilherme Farah Corrêa, Secretário-Adjunto da SEAE; Equipe da Coordenação Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura - COGSI: Pricilla Maria Santana, Coordenadora-Geral; Ricardo Kalil Moraes, Coordenador na Coordenação-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura - COGSI; Maurício Estellita Lins Costa, Coordenador; Marcelo Pacheco dos Guarany, Assistente e Isabela Orzil Cançado de Amorim, Assistente.

- **Documento de Trabalho n.º 16 - julho de 2002**

Título: Estimativas e Previsões da Demanda por Energia Elétrica no Brasil

Autores: Cristiane Alkmin Junqueira Schmidt, Secretária-Adjunta da SEAE; e Marcos André de Lima, Técnico da COGDC – DF da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 17 - agosto de 2002**

Título: Tipologias de *Dumping*

Autores: Cristiane Alkmin Junqueira Schmidt, Secretária-Adjunta da SEAE; Isabel Ramos de Sousa, Coordenadora de Investigação de Práticas Anticoncorrenciais da Coordenação-Geral de Defesa da Concorrência - DF da SEAE e Marcos André de Lima, Técnico da COGDC – DF da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 18 - agosto de 2002**

Título: O Modelo Brasileiro de Telecomunicações: Aspectos Concorrenciais e Regulatórios

Autores: Claudio Monteiro Considera, Secretário de Acompanhamento Econômico; Francisco de Assis Leme Franco, Secretário-Adjunto da SEAE; Marcelo Barbosa Saintive, Secretário-Adjunto da SEAE; Cleveland Prates Teixeira, Secretário-Adjunto da SEAE; Maurício Canêdo Pinheiro, Coordenador-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE; Ricardo Kalil Moraes, Coordenador na Coordenação-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE; Pricilla Maria Santana, Coordenadora-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE e Danielle Pinho Soares, Técnica da Coordenação-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 19 - outubro de 2002**

Título: Regulation and Competition Issues in the Electricity Sector

Autores: Claudio Monteiro Considera, Secretário de Acompanhamento Econômico; Francisco de Assis Leme Franco, Secretário-Adjunto da SEAE; Maurício Canêdo Pinheiro, Coordenador-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE; Celso Barbosa de Almeida, Coordenador na Coordenação-Geral de Serviços Públicos e Infra-Estrutura da SEAE e Ermani Lustosa Kuhn, Coordenador da COGSI.

- **Documento de Trabalho n.º 20 - outubro de 2002**

Título: Competition Advocacy in Brazil – Recent Developments

Autores: Claudio Monteiro Considera, Secretário de Acompanhamento Econômico e Mariana Tavares de Araujo, Coordenadora-Geral de Defesa da Concorrência - DF da SEAE.

- **Documento de Trabalho n.º 21 - novembro de 2002**

Título: The Brazilian Experience on International Cooperation in Cartel Investigation

Autora: Mariana Tavares de Araujo, Coordenadora-Geral de Defesa da Concorrência - DF da SEAE.

- **Documento de Trabalho nº 22 - novembro de 2002**

Título: Uma Breve História da Economia Política da Defesa da Concorrência
Autor: Claudio Monteiro Considera, Secretário de Acompanhamento Econômico.

- **Documento de Trabalho nº 23 - novembro de 2002**

Título: Substantive Criteria Used for the Assessment of Mergers – Brazil (Seae/MF)

Autores: Claudio Monteiro Considera, Secretário de Acompanhamento Econômico; Cristiane Alkmin Junqueira Schmidt, Secretária-Adjunta da SEAE; Cláudia Vidal Monnerat do Valle, Coordenadora-Geral de Produtos Industriais da SEAE; Kélvia Albuquerque, chefe de gabinete; Leandro Pinto Vilela, Coordenador de Bens de Consumo Duráveis da SEAE e Marcelo Souza Azevedo, Coordenador na Coordenação-Geral de Produtos Industriais da SEAE.

- **Documento de Trabalho nº 24 - dezembro de 2002**

Título: The Importance of Communications: Enhancing Competition Advocacy in Brazil

Autores: Claudio Monteiro Considera, Secretário de Acompanhamento Econômico; Cristiane Alkmin Junqueira Schmidt, Secretária-Adjunta da SEAE; Mariana Tavares de Araujo, Coordenadora-Geral de Defesa da Concorrência - DF da SEAE, e Kélvia Albuquerque, Chefe de Gabinete.

- **Documento de Trabalho nº 25 - dezembro de 2002**

Título: Some Lessons on the Antitrust Procedures in the USA for the Brazilian Competition Defense System

Autora: Cristiane Alkmin Junqueira Schmidt, Secretária-Adjunta da SEAE.

- **Documento de Trabalho nº 26 - dezembro de 2002**

Título: O Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência: Uma Proposta de Reestruturação

Autores: Secretaria de Acompanhamento Econômico –MF, Secretaria de Direito Econômico –MJ e Conselho Administrativo de Defesa Econômica-MJ.

- **Documento de Trabalho nº 27 - dezembro de 2002**

Título: Sobre Política Antitruste no Brasil e seus Aspectos Críticos

Autora: Carmen Diva Monteiro, especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental, Mestra em Administração Pública pela EBAPE/FGV e Mestra em Engenharia Civil pela PUC/RJ. Coordenadora de Gestão da SEAE .

- **Documento de Trabalho nº 28 - dezembro de 2002**

Título: Âncora Verde: o papel da agricultura no ajuste econômico

Autores: Claudio Monteiro Considera, Secretário de Acompanhamento Econômico; Eduardo Luiz Leão de Souza, Coordenador-Geral de Produtos Agrícolas e Agroindustriais da SEAE. Gustavo Bracale, Assessor Técnico da SEAE.

- **Documento de Trabalho nº 29 - Janeiro de 2004**

Título: *Questões Regulatórias do Setor de Saneamento no Brasil*

Autor: Ronaldo Seroa da Motta, Coordenador de Regulação do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA.

- **Documento de Trabalho n° 30 – fevereiro de 2004**

Título: *Poder de Compra do Varejo Supermercadista: Uma Abordagem Antitruste*
Autora: Leia Baeta Cavalcante, Coordenadora de Serviços Diversos – COSDI.

- **Documento de Trabalho n° 31 – outubro de 2004**

Título: *O Mercado de Saúde Suplementar no Brasil*
Autores: Andréa Pereira Macera, Assessora do Gabinete, Marcelo Barbosa Saintive, Secretário-Adjunto de Acompanhamento Econômico.

- **Documento de Trabalho n° 32 – fevereiro de 2006**

Título: *O Processo de Flexibilização e as Fusões e os Acordos de Cooperação no Mercado de Transporte Aéreo de Passageiros*

Autor: Carlos Emmanuel Joppert Ragazzo, Coordenador-Geral de Defesa da Concorrência.

- **Documento de Trabalho n° 33 – maio de 2006**

Título: *A Regulação Tarifária e o Comportamento dos Preços Administrados*

Autores: Marcelo Barbosa Saintive, Secretário-Adjunto da Secretaria de Acompanhamento Econômico, Regina Simões Chacur, Assessora Técnica da Coordenação Geral de Análise de Mercados.

- **Documento de Trabalho n° 34 – Agosto de 2006**

Título: *Unbundling Policy in Telecommunications: A Survey*

Autor: César Mattos, Consultor Legislativo da Câmara dos Deputados.

- **Documento de Trabalho n° 35 – Dezembro de 2006**

Título: *A Retomada da Reforma/Melhora Regulatória no Brasil: Um passo fundamental para o crescimento Econômico Sustentado*

Autora: Kélvia Frota de Albuquerque, Chefe de Gabinete da Secretaria de Acompanhamento Econômico.

- **Documento de Trabalho n° 36 – Dezembro de 2006**

Título: *A Interação entre Antitruste e Antidumping: Problema ou Solução?*

Autora: Andrea Pereira Macera, Coordenadora-Geral de Análise de Mercados da SEAE.

- **Documento de Trabalho n° 37 – Dezembro de 2006**

Título: *Estudo Sobre a Regulação do Setor Brasileiro de Planos de Saúde*
Autores: Ana Carolina, Mônica Viegas, Mirian Martins e Rubens José Amaral de Brito.

- **Documento de Trabalho nº 38 – Dezembro de 2006**

Título: Fusões e Aquisições na indústria Brasileira de alimentos e bebidas: Efeito Poder de Mercado e Efeito Eficiência

Autora: Cláudia Assunção dos Santos Viegas Secretária-Adjunta de Acompanhamento Econômico.

- **Documento de Trabalho nº 39 – Dezembro de 2006**

Título: Uma análise sobre a regulação do mercado de Produtos correlatos para a Saúde
Autor: Leandro Fonseca da Silva, Assessor Técnico da Coordenação de Economia da Saúde da Secretaria de Acompanhamento Econômico.

- **Documento de Trabalho nº 40 – Dezembro de 2006**

Título: Aspectos Econômicos e Jurídicos sobre cartéis na revenda de Combustíveis: Uma agenda para Investigações

Autores: Carlos Emmanuel Joppert Ragazzo, Coordenador-Geral de Defesa da concorrência da Secretaria de Acompanhamento Econômico. Rutelly Marques da Silva, Coordenador-Geral de Energia e Saneamento da Secretaria de Acompanhamento Econômico.

- **Documento de Trabalho nº 41 – Dezembro de 2006**

Título: Neutralidades de Redes: O futuro da Internet e o Mix Institucional
Autor: Marcelo de Matos Ramos, Coordenador-geral de Comunicação e Mídia da Secretaria de Acompanhamento Econômico.

- **Documento de Trabalho nº 42 – Dezembro de 2006**

Título: Sobre o uso eficiente do espectro radio elétrico

Autores: Marcelo Sá Leitão Fiuza Lima, Assessor técnico da Coordenação-Geral de Comunicação e Mídia e Marcelo de Matos Ramos, Coordenador-Geral de Comunicação e Mídia da Secretaria de Acompanhamento Econômico.

- **Documento de Trabalho nº 43 – Dezembro de 2006**

Título: Regulação dos Jogos de Azar na América do norte: Uma análise introdutória
Autora: Michelle Merética Miltons, Assistente da Secretaria de Acompanhamento Econômico