

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

CONCORRÊNCIA ENTRE GOL E TAM: ASPECTOS TEÓRICOS E  
EMPÍRICOS

Rafael Humberto Gonçalves Leite

Nº de matrícula: 0412830

Orientador: Vinícius N. Carrasco

Outubro de 2008

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

CONCORRÊNCIA ENTRE GOL E TAM: ASPECTOS TEÓRICOS E  
EMPÍRICOS

Rafael Humberto Gonçalves Leite

Nº de matrícula: 0412830

Orientador: Vinícius N. Carrasco

Outubro de 2008

**“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor”.**

**“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”.**

## **Agradecimentos**

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que, de alguma forma, colaboraram na execução deste trabalho, seja através da disponibilização de algum material para pesquisa ou da realização de algum *brainstorming*, seja numa palavra de incentivo, de carinho ou que tenha colaborado com pensamentos positivos.

Em especial, agradeço aos meus pais, Roberto e Helen Rôse, às minhas irmãs Catherine e Isabela, ao meu sobrinho Matheus, as tias Nancy e Tatá, ao Thiago, ao Cel. Almeida, ao Jorge Silveira, à Prof<sup>a</sup> Marina F. de Mello e ao Prof. Orientador Vinícius Carrasco.

## Sumário

<b>1. Introdução</b>	<b>8</b>
<b>2. Modelos Econômicos</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Introdução</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Modelo de Bertrand</b>	<b>10</b>
<b>2.3 Modelo de Cournot</b>	<b>12</b>
<b>2.4 Modelo de Kreps &amp; Scheinkman</b>	<b>14</b>
<b>3. Setor Aéreo Brasileiro</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Evolução</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Liberalização</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Gol Transportes Aéreos S.A.</b>	<b>22</b>
<b>3.4 TAM Linhas Aéreas S.A.</b>	<b>24</b>
<b>4. Análise de Concorrência</b>	<b>26</b>
<b>4.1 Introdução</b>	<b>26</b>
<b>4.2 Comparativo Operacional</b>	<b>26</b>
<b>4.3 Equação dos <i>Yields</i> da TAM e da Gol</b>	<b>30</b>
<b>4.4 Equação do <i>Yield</i> da TAM</b>	<b>30</b>
<b>4.5 Equação do <i>Yield</i> da Gol</b>	<b>33</b>
<b>5. Conclusão</b>	<b>36</b>
<b>6. Referências Bibliográficas</b>	<b>37</b>

**Figuras**

<b>Figura 1: Comparação da Evolução do CASK de Gol e TAM</b>	<b>27</b>
<b>Figura 2: Porcentagem dos Gastos com Combustíveis em Relação ao Custo Operacional Total</b>	<b>28</b>

**Tabelas**

<b>Tabela 1: Número de Aeroportos Servidos entre 1961 e 1975</b>	<b>18</b>
<b>Tabela 2: Capacidade da TAM e Dados Sobre a Demanda da Companhia em 2006 e 2007</b>	<b>29</b>
<b>Tabela 3: Capacidade da Gol e Dados Sobre a Demanda da Companhia em 2006 e 2007</b>	<b>29</b>
<b>Tabela 4: Regressão do <i>Yield</i> da TAM</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 5: Regressão do <i>Yield</i> da Gol</b>	<b>36</b>

# 1

## **Introdução**

Em 1978, os Estados Unidos deram início à liberalização do transporte aéreo e a sua desregulização, sendo seguidos por diversos países, inclusive o Brasil, o que acabou provocando uma maior eficiência no setor aéreo.

Essa eficiência pode ser observada, por exemplo, na queda dos preços das tarifas aéreas, no aumento dos níveis de serviços e do número de companhias aéreas, e no favorecimento da concorrência entre elas.

No Brasil, esses processos foram iniciados somente em 1989, através da portaria nº 318/SPL, e vêm se desenvolvendo até os dias de hoje de maneira lenta e gradual, com a transição da administração do órgão regulador, anteriormente feita por servidores militares, passando, de forma gradativa, para os civis, do extinto Departamento de Aviação Civil (DAC) para Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Apesar dos avanços obtidos com a liberalização e a desregulação, uma das características atuais do setor de aviação civil brasileiro é que, mesmo com um grande número de empresas, existe uma concentração de mercado por parte das duas maiores companhias aéreas nacionais, TAM Linhas Aéreas e Gol Transportes Aéreos. Para se ter uma idéia, somando-se os dados dessas duas empresas no exercício do ano de 2007, observa-se que elas ofereceram o equivalente a 86,73% de todos os assentos disponíveis no setor e foram responsáveis pelo transporte de 88,42% do total de passageiros.

Então, como estariam se comportando essas duas companhias? A partir de uma análise empírica, foi constatado que elas estão participando de uma guerra de preços, pois o efeito encontrado da demanda em relação ao preço é negativo para ambas as empresas, assim como o efeito entre oferta e preço, que se confirmou de acordo com o esperado.

Sendo assim, esta monografia está organizada da seguinte forma: no Capítulo 2 são apresentados modelos teóricos de Organização Industrial e da Teoria dos Jogos para uma situação de duopólio; no Capítulo 3 são descritas as evoluções do setor aéreo brasileiro pela ótica da regulamentação, e das companhias aéreas em questão. Por fim,

no Capítulo 4 são estimados modelos simplificados para a variação relacionada ao preço (*yield*), a fim de explicar a evolução dele ao longo do tempo.

## 2

### Modelos Econômicos

#### 2.1

##### Introdução

Numa tentativa de se fazer uma predição sobre qual deve ser o resultado a emergir a partir do caso de interação estratégica de duopólio, os modelos de Organização Industrial e de Teoria dos Jogos se tornam instrumentos para análise desse mercado.

Como primeiro caso de aplicação da teoria para estudo do comportamento das firmas oligopolistas, o modelo de determinação via preços de Bertrand é apresentado, seguido do modelo tradicional de Cournot e, por fim, o modelo de capacidade limitada de Kreps & Scheinkman é explicitado.

#### 2.2

##### Modelo de Bertrand

O modelo de Bertrand é um modelo de competição entre firmas duopolísticas que, ao interagirem no mercado apenas via preços, chegam a um resultado semelhante ao de um mercado de competição perfeita.

As características básicas desse modelo são que o mercado é formado por pelo menos duas firmas simétricas, que possuem capacidade ilimitada para suprir toda a demanda por um produto homogêneo – considerado substituto perfeito na função de utilidade do consumidor – e com estruturas de custos constantes e idênticas.

O caso a ser analisado é aquele em que há apenas duas firmas operando no mercado,  $n = 2$ , com custo marginal  $CMg_i = c$ ,  $i = 1, 2$ . A curva de demanda é linear, dada por  $q = D(p)$  e o lucro da firma  $i$  é dado por  $\Pi(p_i, p_j) = (p_i - c) \cdot D_i(p_i, p_j)$ .

As empresas competem somente sobre o preço e então a oferta é demandada pelos consumidores, como mostrado a seguir:

$$D_i(p_i, p_j) = \begin{cases} D(p_i), & \text{se } p_i < p_j \\ \frac{1}{2}D(p_i), & \text{se } p_i = p_j \\ 0, & \text{se } p_i > p_j \end{cases}$$

Isto significa que os consumidores compram toda produção da firma que oferece o bem mais barato. Entretanto, caso ambas as firmas cobrem o mesmo preço, o consumidor fica indiferente entre comprar da firma 1 ou 2. Nessa situação, o modelo considera que a demanda seja dividida igualmente entre as firmas.

O único equilíbrio de Nash possível deste jogo é conhecido como Paradoxo de Bertrand, pois apesar de haver apenas duas firmas no mercado, o preço cobrado por elas é equivalente ao de um mercado de competição perfeita, ou seja,  $p_1 = p_2 = c$ . Logo, o lucro de cada uma das firmas será igual a zero.

Esse resultado se dá porque nenhuma das duas firmas irá aumentar seus preços, porque se assim o fizesse, deixaria todo o mercado para a rival. Por outro lado, se escolhem  $p_1 = p_2 \neq c$ , uma das firmas poderia reduzir marginalmente o preço,  $p_i - \varepsilon$ , e ganhar todo mercado.

Nessa disputa de reduzir o preço do concorrente em  $\varepsilon$ , elas chegam ao ponto em que o preço se iguala ao custo marginal. Então, caso uma delas opte pela redução do preço em  $\varepsilon$ , terá lucro negativo, estando assim numa situação pior.

Vale ressaltar que a entrada de uma terceira firma não tem efeito algum sobre o equilíbrio do jogo, permanecendo o preço igual ao custo marginal.

O Paradoxo de Bertrand raramente aparece na prática, porque os produtos em geral são quase sempre diferenciados em algo, à exceção do preço.

Abaixo, são destacadas algumas das soluções para o paradoxo de Bertrand:

- 1) **Interação dinâmica entre as firmas:** caso o horizonte temporal seja de mais períodos, as firmas podem escolher por ganhos maiores, no curto prazo incentivo para a redução de preço é menor, uma vez que as firmas podem sustentar acordos onde o preço de equilíbrio é maior que o custo marginal. através da comparação dos ganhos de curto prazo com os de longo prazo: possibilidade de retaliação.
- 2) **Restrições de capacidade ou solução de Edgeworth:** a hipótese de que as firmas têm capacidade suficiente para satisfazer toda a demanda de mercado pelo bem nem sempre é verdadeira. Considere as hipóteses que a firma 1 tenha capacidade de produção menor que  $D(p)$  e que a firma 2 cobre preço maior que  $c$ . Então, os consumidores tentam comprar da firma 1, mas ela não consegue satisfazer a todos. Logo, a firma 2 tem uma demanda residual para o preço escolhido, possibilitando a obtenção de lucro positivo.
- 3) **Diferenciação de produtos:** se os produtos das empresas não são homogêneos, então os consumidores não necessariamente adquirem o produto pelo preço mais baixo.

## 2.3

### Modelo de Cournot

Nesta seção é descrito um jogo estático de informação completa onde as firmas escolhem simultaneamente a quantidade (pode-se entender como capacidade) a ser produzida numa certa indústria.

Essencialmente, os *players* deste jogo são firmas, que maximizam seus lucros (*payoffs*) dados as escolhas de produção das rivais. Deve-se considerar o produto como sendo contínuo e não-negativo: o espaço estratégico da firma  $i$  é, portanto,  $S_i = [0, \infty)$ .

A curva de demanda inversa do mercado é dada por  $P(Q) = a - Q$  para  $Q < a$ , onde  $Q = q_1 + q_2 + q_3 + \dots + q_N$ . A estrutura de custos é de conhecimento comum. Cada firma tem uma função de custos  $C_i(q_i)$ , onde  $P' < 0$ ,  $P'' < 0$ ,  $C_i' > 0$  e  $C_i'' > 0$ ,

condições que garantem que a função lucro, expressa por  $\Pi_i(q_i, q_{-i}) = q_i P(Q) - C_i(q_i)$ , seja estritamente côncava.

Relembrando que o par de estratégias  $(s_i^*, s_j^*)$  é um Equilíbrio de Nash se, para cada firma  $i$ ,

$$u_i(s_i^*, s_j^*) \geq u_i(s_i, s_j^*)$$

$\forall s_i \in S_i$ . Ou seja, a estratégia de quanto produzir deve ser uma melhor resposta em relação à produção da outra. Logo, cada firma  $i$  deve resolver o problema de maximização de utilidade (lucro).

$$\max_{0 \leq q_i < \infty} q_i [a - (q_i + q_j^e) - c]$$

Realizando a condição de primeira ordem, encontra-se:

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} = a - 2q_i - q_j^e = 0$$

Então:

$$q_i = \frac{a - q_j^e - c}{2} = R_i(q_j^e)$$

A equação  $R_i(q_j^e)$  representa a função de reação da firma  $i$  e determina a melhor resposta da firma  $i$  quando a firma  $j$  escolher produzir  $q_j^e$  unidades do produto. Ou seja, a quantidade ótima da firma  $i$  não depende somente das suas variáveis de escolha, mas também da quantidade realizada pela firma  $j$ .

Um detalhe a ser destacado é que quanto maior for a quantidade ofertada pela rival, menor será a quantidade ofertada por  $i$ , pois o preço do produto é negativamente relacionado com quantidades.

Considerando as funções de reação de ambas as firmas, tem-se:

$$R_1(q_2^e) = q_1 = \frac{a - q_2^e - c}{2} \quad e \quad R_2(q_1^e) = q_2 = \frac{a - q_1^e - c}{2}$$

O par de estratégias ótimas  $(q_1^*, q_2^*)$  e que, portanto, é considerado um equilíbrio de Nash são:

$$q_1^* = q_2^* = \frac{a - c}{3} \rightarrow Q^* = \frac{2(a - c)}{3}$$

Em  $(q_1^*, q_2^*)$  nenhuma das firmas tem incentivo unilateral em desviar do resultado final, pois nesse ponto, cada firma está fazendo o seu melhor dado a ação da rival.

Substituindo  $Q^*$  na função de demanda inversa,  $P(Q^*) = a - Q^*$ , tem-se que o preço de mercado utilizado no modelo de Cournot é igual a:

$$p^{Cournot} = \frac{a + 2c}{3}$$

e portanto, o lucro da firma 1 e 2 são iguais a:

$$\Pi^{Cournot} = \frac{(a - c)^2}{9}$$

## 2.4

### Modelo de Kreps & Scheinkman

O modelo de Kreps & Scheinkman é um modelo de capacidade limitada que associa os modelos de Cournot e de Bertrand num único jogo.

Como mostrado nas seções anteriores, no modelo de Cournot as firmas participantes escolhem as quantidades a serem produzidas, sendo que o preço se ajusta de acordo com a demanda inversa, ao passo que no modelo de Bertrand, as firmas competem via preços.

Entretanto, uma das críticas ao modelo de Bertrand é referente à capacidade ilimitada que as firmas possuem para suprir toda a demanda, situação esta nem sempre ocorre.

De fato, com excesso de capacidade as firmas têm incentivo a serem mais agressivas na competição de preços, buscando assim capturar todo o mercado e eliminar concorrentes. Caso contrário, numa situação em que haja restrição de capacidade, as firmas tem maior incentivo a evitar uma guerra de preços, acomodando-se numa situação de preços maiores.

O modelo de Kreps & Scheinkman é um jogo seqüencial de dois estágios, onde as firmas escolhem capacidade (como em Cournot) no primeiro estágio, enquanto que no segundo estágio, dado que as capacidades não podem ser alteradas, elas decidem os preços (como em Bertrand).

Um das hipóteses adotadas é que o custo unitário de produção seja zero até o limite de sua capacidade, e que, quando este é ultrapassado, o custo se torna infinito. Deve-se supor, também, que cada unidade de capacidade custe  $c$  para ambas as firmas.

Por indução retroativa, observa-se que no segundo estágio as firmas têm incentivo para desviar da escolha clássica de Bertrand devido à restrição de capacidade. Por isso, elas escolherão como equilíbrio:

$$p = p(k_1 + k_2), \text{ onde } q_1 = k_1 \text{ e } q_2 = k_2$$

Então, as firmas no estágio 1 antecipam este resultado ao estabelecerem suas capacidades. Logo, o problema de maximização da firma 1 é dado por:

$$\max_{k_1} p(k_1 + k_2)k_1 - ck_1$$

Realizando as condições de primeira ordem, encontram-se as seguintes funções de reação:

$$k_1(k_2) = \frac{a - k_2 - c}{2} \quad e \quad k_2(k_1) = \frac{a - k_1 - c}{2}$$

Mas isso é exatamente o problema de Cournot caso sejam substituídos os  $k_i$  por  $q_i$ , para  $i = 1, 2$ .

Ou seja, Kreps & Scheinkman mostram que o ENPS é os jogadores escolherem as quantidades e os preços iguais ao de Cournot no estágio 1.

### 3.

#### **Setor Aéreo Brasileiro**

#### **3.1**

##### **Evolução**

No período imediatamente posterior a Segunda Guerra Mundial, a aviação brasileira tomou grande impulso, uma vez que aviões americanos excedentes de guerra puderam ser adquiridos a preços baixos e em boas condições de financiamento, motivando o surgimento de inúmeras empresas aéreas, a maioria com estrutura econômica precária.

O excesso de oferta e os desequilíbrios financeiros fizeram com que, nos dez anos do pós-guerra, várias empresas encerrassem suas atividades ou com que fossem incorporadas por outras, sendo que o restante das sobreviventes teve que operar sob condições muito mais difíceis. Apesar disso, o número de cidades servidas pelo transporte aéreo nunca foi tão elevado quanto nesse período, permanecendo em aproximadamente 300 localidades.

A década de 60 se iniciou com a aviação brasileira passando por grave crise. Somada a malha rodoviária que se encontrava estruturada e afetava a demanda por passagens aéreas de curta distância, a concorrência predatória entre as companhias aéreas continuava existindo e prejudicava seus níveis de rentabilidade. Além disso, a introdução de aviões com turbina a jato agravou ainda mais essa situação.

Buscando encontrar soluções para essa crise, o governo brasileiro realizou uma seqüência de encontros – as Conferências Nacionais de Aviação Comercial – reunindo empresas e autoridades do governo, de forma a fazer um diagnóstico e propor soluções para a aviação comercial. A primeira reunião foi realizada em 1961, e as demais, em 1963 e 1968.

O resultado dessas conferências foi a adoção de políticas pelo DAC que exerceriam forte impacto no setor, passando a contar com intensa intervenção estatal,

como o estabelecimento de um regime de competição controlada, além do estímulo à fusão e associação entre empresas aéreas.

O governo também criou a Rede de Integração Regional (RIN) e passou a conceder subsídios a fim de incentivar os serviços aéreos para o interior, principalmente em rotas de médio e baixo potencial de tráfego, inviáveis economicamente. Esse programa foi ineficaz e acabou sendo abandonado em 1968.

Com o incentivo à fusão das empresas somado ao insucesso do RIN, o número de companhias aéreas reduziu-se de tal forma que em 1975 só havia apenas quatro companhias aéreas que operavam em toda a extensão do país: Varig, Cruzeiro do Sul, Vasp e Transbrasil, sendo que as duas primeiras pertenciam ao mesmo grupo.

Todas as empresas passaram por um processo de renovação e modernização de suas frotas, adquirindo aeronaves com capacidade maior. Isso contribuiu para uma mudança nas rotas aéreas, já que as empresas priorizaram localidades que viabilizassem economicamente o uso desses aviões. Ou seja, as empresas aéreas abandonaram as cidades do interior, o que acabou provocando uma redução no número de aeroportos atendidos, como é mostrado na tabela a seguir:

**Tabela 1: Número de Aeroportos Servidos entre 1961 e 1975**

<b>Ano</b>	<b>Número de Aeroportos Servidos</b>
<b>1961</b>	254
<b>1964</b>	265
<b>1967</b>	199
<b>1973</b>	134
<b>1975</b>	92

FONTE: ANAC

Foi diante desse quadro de deterioração que o DAC, através do Decreto nº 76.590 de 11 de novembro de 1975, criou os Sistemas Integrados de Transporte Aéreo Regional (SITAR) a fim de incentivar a aviação regional.

Esta iniciativa viria a suprir com serviços aeronáuticos as pequenas localidades abandonadas desde a crise dos anos 1950 e 1960. O território nacional foi dividido em

cinco regiões, com características geo-econômicas similares e de relativa homogeneidade de tráfego, em que cada delas operaria uma empresa em regime de monopólio (Rio-Sul, TAM, Nordeste, Taba e Votec). Essas transportadoras regionais alimentariam as rotas principais operadas pelas outras quatro grandes empresas, atuando como *commuters* ou *feeders*.

As operações dessas recém criadas empresas regionais viriam a ser subsidiadas por um imposto de 3% cobrado nas tarifas dos vôos domésticos, conhecido como o adicional tarifário.

A consolidação dos SITAR incentivou a indústria aeronáutica brasileira, abrindo espaço para a EMBRAER comercializar seu primeiro avião para transporte de passageiros, o Bandeirante, “considerado como uma das melhores aeronaves de sua categoria no mundo” (Silveira 2003).

Mesmo com todo esforço na implementação de políticas visando o desenvolvimento da aviação regional, em 1986 a crise ainda persistia, o que levou o DAC a criar os chamados Vôos Diretos ao Centro, favorecendo essas empresas nas ligações dos aeroportos centrais<sup>1</sup>.

## 3.2

### **Liberalização**

A desregulamentação do transporte aéreo brasileiro refletiu uma tendência iniciada em 1979 nos Estados Unidos, onde o setor aéreo era extremamente regulado, a competição limitada, as tarifas controladas e os lucros elevados e garantidos. O governo americano implementou um conjunto de medidas liberalizantes que resultaram, inicialmente, na extinção do *Civil Aeronautic Board* (CAB) e depois na edição da *Deregulation Act* (Lei da Desregulamentação).

As conseqüências imediatas dessas medidas foram, segundo Silveira (2003), o acirramento da competição entre as empresas e quedas abruptas das tarifas; aumentos

---

<sup>1</sup> Aeroportos Centrais: Congonhas, em São Paulo; Santos-Dumont, no Rio de Janeiro; Pampulha, em Belo Horizonte; Juscelino Kubistchek, em Brasília; e Afonso Pena, em Curitiba.

nos aproveitamentos de até 10 pontos percentuais em certos mercados e aumento do número de empresas em operação.

No Brasil, esse processo de desregulação e flexibilização se dá de maneira lenta e gradual, começando nos anos noventa, quando foi instituído o Programa Federal de Desregulamentação através do Decreto nº 99.179, de 15 de março de 1990, e continua até os dias de hoje.

A flexibilização das tarifas aéreas se deu em 1989, timidamente, a partir da Portaria nº 318/SPL, que permitia o estabelecimento de tarifas promocionais através de intervalos de valores em torno de uma tarifa básica definida pela autoridade aeronáutica. Esse esquema, conhecido como “banda tarifária”, possibilitou que as companhias aéreas determinassem livremente o preço das passagens entre os 10% superiores e 25% inferiores à tarifa básica.

Com base num conjunto de sugestões formuladas pela V Conferência Nacional de Aviação Civil ocorrida em 1991, o DAC elaborou e pôs em prática a chamada Política de Flexibilização do Transporte Aéreo Brasileiro, que incluía as seguintes orientações:

1. Eliminação das barreiras à entrada de novas empresas no mercado;
2. Fim dos monopólios das companhias aéreas regionais;
3. Redução do controle sobre as tarifas aéreas aplicando-se, inicialmente, um sistema de monitoramento dos preços cobrados através da definição de uma banda tarifária;
4. A criação do sistema de linha áreas especiais, ligando os aeroportos centrais de Santos Dumont, Congonhas, Pampulha entre si e esses aeroportos a Brasília;
5. Liberalização dos critérios para concessão de novas linhas;
6. Estímulo à competição.

Em 1992, os limites da banda tarifária passaram a ser de -50% a 32%, estendido a todas as modalidades de tarifas aéreas e não apenas para tarifas promocionais, como era anteriormente.

Anos depois, visando a total desregularização do setor, o governo introduziu um conjunto adicional de medidas que removiam instrumentos regulatórios importantes. Assim o fez com as Portaria nº 986/DGCA de 1997 e 05/GM5 de 1998, que,

respectivamente, eliminava a “banda tarifária” e abria às companhias aéreas nacionais o acesso às Linhas Aéreas Especiais (que ligam os aeroportos centrais).

Vale ressaltar que o DAC teve dificuldades em efetivar a total liberalização dos preços devido a entraves legais do Plano Real. A legislação do Plano conferia apenas ao Ministério da Fazenda o poder de autorizar os reajustes dos preços. Essa barreira legal, aliada ao choque de custos causados pela mudança de regime cambial em 1999, provocou uma pressão nos preços, pondo em cheque a efetividade das medidas.

Isso interferiu nas estratégias operacionais das companhias aéreas, uma vez que elas não poderiam aumentar os preços sem autorização prévia do DAC e do MF. Além disso, as autoridades antitruste passaram a dar maior prioridade ao setor, monitorando-o mais de perto.

Surgiram, então, as primeiras críticas ao processo de desregulamentação, pois uma crise financeira relacionada à dívida das empresas aéreas, à instabilidade do câmbio e ao crescimento da economia começava-se a se desenhar.

Os indicadores do setor aéreo, que já vinham mostrando sinais de deterioração, pioraram após os ataques terroristas de 11 de setembro de 2001. A crise, portanto, é aprofundada, levando o governo a adotar políticas de auxílio ao setor, como por exemplo, promulgando medidas relacionadas à renúncia fiscal e à remissão de débitos.

Segundo a terminologia adotada por Febeliano, Muller e Oliveira (2006), o período entre 2001 e 2002 é classificado como “quase-desregulamentação”, quando ocorre um acordo entre MF e DAC para remoção dos últimos mecanismos de regulação econômica, propiciando a entrada de novas empresas e pedidos de novas linhas aéreas, como é o caso da Gol, em janeiro de 2001.

Porém, devido ao que foi chamado de “excesso de capacidade” e acirramento da “competição ruinosa”, o DAC voltou a interferir no mercado, editando duas Portarias (Nº243/CG5, de 13 de março de 2003, e de Nº731/CG5, de 11 de agosto de 2003) com o objetivo de “adequar a oferta de transporte aéreo feitas pelas empresas aéreas à evolução da demanda”, com a “finalidade de impedir uma competição danosa e irracional, com práticas predatórias de conseqüências indesejáveis sobre todas as empresas”.

Em 27 de setembro de 2005 foi promulgada a lei nº 11.182, que cria a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), transferindo, de maneira gradual até o ano de 2010, a administração do órgão regulador do setor aéreo dos militares para os servidores concursados.

### 3.3

#### **Gol Transportes Aéreos S.A.**

Após a experiência de transportar milhões de pessoas em seus ônibus, Constantino de Oliveira, dono do maior grupo de transporte terrestre de passageiros – o Grupo Áurea – teve a idéia de lançar um novo negócio que possibilitaria, a todos os brasileiros, a oportunidade de voar. Segundo José Carlos de Mello, ex-vice presidente institucional da Gol e amigo pessoal de Constantino, o plano inicial era adquirir uma das maiores companhias aéreas do mercado nacional, a Transbrasil.

Constantino, porém, abdicou dessa idéia após descobrir um novo conceito de gestão de companhia aérea, o *low-cost, low-fare* ou companhias de baixo custo e de baixa tarifa. Azevedo (2004) define esse tipo de companhia como “aquelas que oferecem a seus clientes uma forma alternativa de serviço baseada em preços baixos e um serviço despojado (*no-frills*). Em essência, o objetivo das companhias aéreas de baixo custo é obter lucro provendo um serviço de transporte de passageiros barato, seguro, confiável e destinado a todos indiscriminadamente. As estratégias fundamentais dessas empresas são: tarifas mais baixas possíveis, custos operacionais baixos e qualidade de serviço ao cliente”.

Diagnósticos sobre o mercado aéreo, custos, objetivos e simulações do tamanho ideal da Gol foram realizados e um perfil para a empresa foi traçado, com adaptações feitas, principalmente, das companhias aéreas de baixo custo encontradas nos Estados Unidos e Europa: *Southwest, Ryanair e EasyJet Airlines*. De acordo com Azevedo (2004), as estratégias adotadas para a Gol foram baseadas em três elementos, a saber: (1) elevada utilização das aeronaves; (2) rígido controle de custos e simplificação de procedimentos e; (3) frota homogênea moderna.

No final da década de noventa e início de 2000, o cenário do modal aéreo nacional era bastante adverso: o setor era dominado por grandes e tradicionais

companhias aéreas, a demanda crescia lentamente em consequência dos problemas macroeconômicos que o país enfrentava, havia excesso de capacidade instalada, os custos eram crescentes devido ao câmbio desfavorável e, por fim, os ataques terroristas de 11 de setembro vieram a piorar ainda mais essa situação.

Entretanto, os executivos da (futura) empresa determinaram cinco fatores que impulsionariam a entrada da companhia naquele momento: (1) crescimento do PIB: para cada aumento de um ponto percentual no PIB aumentam-se dois pontos percentuais na demanda do mercado aéreo; (2) crescimento da demanda, via PIB; (3) perfil dos passageiros transportados no Brasil: 31 milhões de passageiros foram embarcados no ano de 2000, sendo, de acordo com estimativas da Gol, apenas seis milhões de usuários, significando que uma grande parcela da população estaria fora do mercado de transporte aéreo; (4) desregulamentação do setor; (5) concorrência economicamente frágil, devido a prejuízos acumulados no período de 1996 a 2000.

Em 15 de janeiro de 2001 o Grupo Áurea lança a primeira companhia aérea brasileira de baixo custo, baixa tarifa, iniciando no Brasil e na América do Sul um processo sem precedentes de popularização do transporte aéreo.

Com moderna frota, serviço simplificado, uso intensivo de tecnologia, uso de bilhetes “*paperless*”, menores custos operacionais da indústria, menores tarifas e constante inovação a nova empresa revolucionou a indústria de aviação brasileira desde sua criação.

Segundo dados disponíveis no *site* de relações ao investidor da Gol, em oito anos, a empresa transportou mais de 91 milhões de passageiros, sendo que 10% deles fizeram sua primeira viagem aérea com a companhia. A participação de mercado aumentou de 4,7% em 2001 para 44,6%, em dezembro de 2007 em vôos nacionais e de 3,1% em 2005 (primeiro ano com vôos internacionais) para 28,8% em dezembro de 2007 em vôos internacionais (ANAC).

Em março de 2007, a Gol adquiriu a VRG, empresa operadora da Varig, num valor de 98 milhões de dólares, além de entregar 6,1 milhões de suas ações preferenciais (aproximadamente 3% do total de suas ações naquela data). Os serviços da Gol, com as marcas Gol, Varig, GolLog, Smiles e Voe Fácil, do ponto de vista do controle de custos

e gestão, mantiveram as mesmas reconhecidas práticas que a marcam desde o início das operações <sup>2</sup>.

Com a aquisição da Varig, a companhia passou a oferecer cerca de 800 vôos diários para 55 destinos, incluindo dez rotas internacionais em países sul-americanos. A frota, moderna e homogênea, é composta por 105 aeronaves, sendo 99 Boeing 737 e seis Boeing 767. A taxa de ocupação média da GOL em 2006 foi de 74%, a maior do setor, e a companhia vem mantendo o maior índice de pontualidade do país há 18 meses.

### 3.4

#### **TAM Linhas Aéreas S.A.**

A TAM, atualmente a principal companhia aérea no transporte doméstico de passageiros no Brasil em participação de mercado, surgiu em 1976 como uma empresa aérea regular regional, a TAM Regionais, embora atuasse como táxi aéreo desde 1961.

No final da década de 70 e início dos anos 80, o Comandante Rolim Amaro tornou-se o principal acionista, impulsionando o crescimento da companhia: aviões bimotores foram substituídos por aeronaves mais modernas (Fokker-27) e a marca de um milhão de passageiros foi atingida rapidamente<sup>3</sup>. Em 1986, com a aquisição da Votec e expansão de vôos para as regiões Centro-Oeste e Norte do país, Amaro constituiu a TAM Linhas Aéreas, que no mesmo ano tornou-se a segunda maior companhia aérea nacional.

Com o objetivo de atrair mais passageiros e fidelizar sua base de clientes, em 1993, foi introduzido de forma pioneira no setor o Programa de Fidelidade TAM, que ao longo desses anos (até março de 2008), segundo dados da própria companhia, distribuiu mais de 5,2 milhões de bilhetes por meio de resgate de pontos para os mais de 4,5 milhões de associados.

---

<sup>2</sup> Revista Flap Internacional, N° 415, ano 45

<sup>3</sup> Em 1981.

Uma série de incorporações foi realizada no decorrer dos anos 90, “obtendo-se com isso maior integração e eficiência operacional, e conseqüentemente redução de custos”: a Itapemirim Transportes Aéreos<sup>4</sup>; a Helisul Linhas Aéreas S.A.<sup>5</sup>, e por fim, pela “necessidade da unificação das atividades nas linhas regionais, nacionais e internacionais”, incorporou-se a TAM Transportes Aéreos Regionais S.A. (*site* TAM – Relações com Investidores)

A empresa chega a 79 destinos no país por meio de acordos com companhias regionais, e somado os trechos operados em acordos de *code-share* com a *Star Alliance*, ela consegue operar em 64 destinos internacionais.

---

<sup>4</sup> Teve sua denominação social alterada para Interexpress Transportes Aéreos Regionais.

<sup>5</sup> Teve sua denominação social alterada para TAM Express S.A.

## 4.

### Concorrência entre Gol e TAM

#### 4.1

##### Introdução

A partir dos dados coletados nos Anuários Estatísticos e Econômicos da ANAC e nos *sites* de relações com investidores de TAM e de Gol, são feitas, nas seções abaixo, as análises da concorrência entre as duas companhias a partir do primeiro trimestre de 2003, até o segundo trimestre de 2008, com foco nas seguintes variáveis: *yield*, no número de assentos ofertados por quilômetro voado, no número de passageiros pagantes por quilômetro voado, na taxa de ocupação (*load factor*), nas despesas com combustível e em outros gastos. foram deflacionados.

Vale mencionar que os dados referentes ao *yield* foram deflacionados pelo IPCA a preços de 2008.2, com fator trimestral, enquanto que se deflacionou as despesas relacionados a combustível, ao custo assento-quilômetro, e a outros gastos (exceto combustível) pelo IGP-M a preços e 2008.2, como também com fator em base trimestral.

Por fim, nas seções 4.4 e 4.5 dois modelos de são estimados, um para TAM e outro para Gol, a fim de explicar a evolução dos *yields* ao longo do tempo.

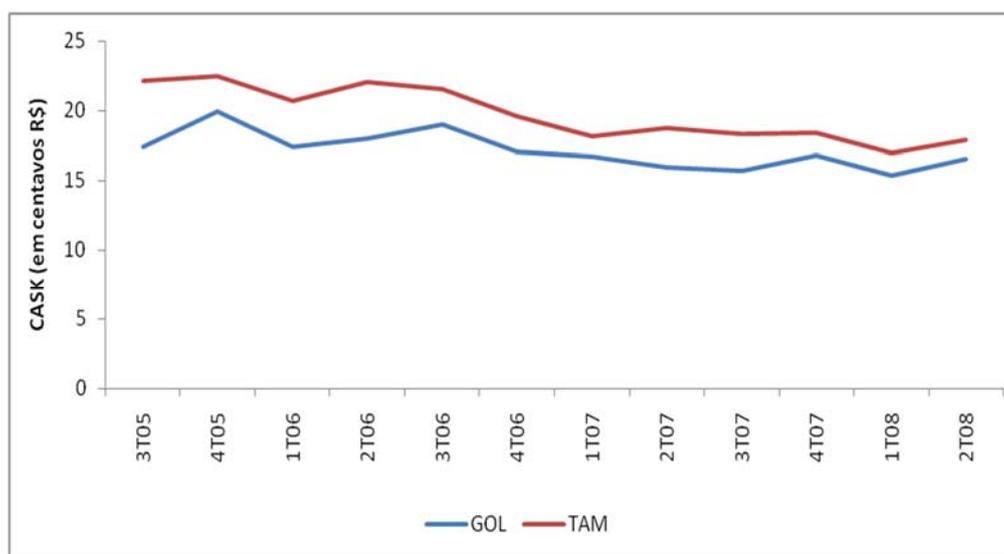
#### 4.2

##### Comparativo Operacional

Observando, abaixo, o gráfico comparativo entre as duas companhias em estudo, pode-se notar que a diferença entre os custos por assento-quilômetro, CASK, vem diminuindo ao longo do tempo, em virtude, principalmente, das medidas de redução de custos adotadas pela TAM, como os investimentos em aeronaves padronizadas e mais

econômicas em combustível; a participação na *Star Alliance*<sup>6</sup>, possibilitando que a companhia se beneficie de acordos firmados pelo grupo para compra de combustíveis, peças e gastos com mídia; padronização das políticas de recursos humanos; entre outras.

**Figura 1: Comparação da Evolução do CASK de Gol e TAM**



Fonte: Gol, TAM e IpeaData

Segundo seu *site* de relações com investidores, a execução das estratégias a serem tomadas pela TAM está intimamente ligada com a redução dos custos e ao melhor aproveitamento do capital empregado, o que significa um maior comprometimento por parte da companhia nos cortes de gastos.

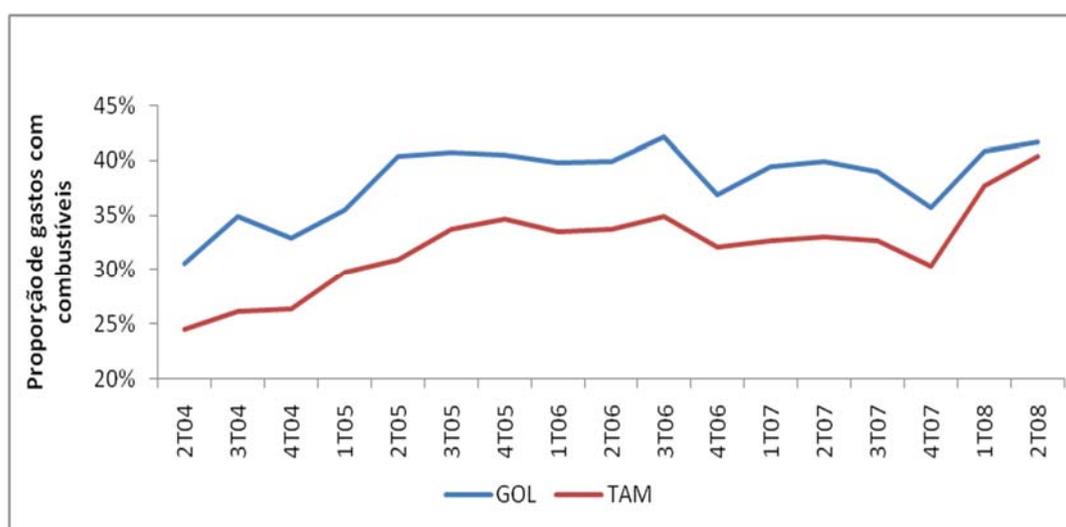
Por outro lado, a Gol é uma companhia que segue as diretrizes do modelo de *low-fare, low-cost* e por isso, utiliza-se de eficientes processos e equipamentos a fim de minimizar custos, conseguindo manter baixo o nível do CASK, mesmo com a elevação dos preços do combustível observada nos últimos anos.

Nos custos e despesas operacionais das companhias aéreas somam-se os gastos com pessoal, arrendamento das aeronaves, publicidade, tarifas de pouso e decolagem,

<sup>6</sup> Considerada a primeira rede mundial de companhias aéreas.

prestação de serviços, manutenção e reparo, depreciação, outras despesas, além de combustível. Entretanto, como é possível verificar no gráfico abaixo, este dispêndio tem tido impacto crescente nas contas dessas empresas, atingindo, no segundo trimestre de 2008, 41,59% do total de gastos operacionais da Gol, e 40,42% da TAM.

**Figura 2: Porcentagem dos Gastos com Combustíveis em Relação ao Custo Operacional Total**



Fonte: Gol, TAM e IpeaData

Para análise do comportamento da oferta e da demanda desse setor, devem-se observar, respectivamente, duas variáveis: ASK e RPK. A primeira é uma medida de capacidade, que corresponde ao resultado da multiplicação entre quantidade de assentos disponíveis pela quantidade de quilômetros voados, enquanto que RPK é uma medida de volume de vendas do tráfego de passageiro, dado pela multiplicação do número de passageiros transportados pela distância voada em quilômetro. A razão entre RPK e ASK é conhecida como *load factor* ou taxa de ocupação, representando, percentualmente, o quanto da capacidade das aeronaves é utilizada.

**Tabela 2: Capacidade da TAM e Dados Sobre a Demanda da Companhia em 2006 e 2007.**

	2007			2006			2007 vs 2006	
	ASK (mi)	RPK (mi)	Load Factors	ASK (mi)	RPK (mi)	Load Factors	ASK (mi)	RPK (mi)
1T	10.967	7.769	70,8%	8.037	5.831	72,6%	36%	33%
2T	11.725	8.333	71,1%	8.060	6.038	74,9%	45%	38%
3T	12.119	8.317	68,6%	9.370	7.200	76,8%	29%	16%
4T	12.789	9.081	71,0%	10.097	7.220	71,5%	27%	26%
Ano	<b>47.600</b>	<b>33.500</b>	<b>70,4%</b>	<b>35.564</b>	<b>26.289</b>	<b>73,9%</b>	<b>34%</b>	<b>27%</b>

Fonte: TAM

Então, observando esses dados da TAM referentes aos anos de 2006 e 2007, nota-se um maior crescimento da oferta (ASK) com relação à demanda (RPK), que, respectivamente, aumentaram em 34% e 27%. Logo, houve uma redução da taxa de ocupação das aeronaves, de 73,9% para 70,4%.

Da mesma forma ocorre com a Gol, que teve sua capacidade ampliada de 20.361 milhões em 2006, para 34.480 milhões em 2007 (taxa de crescimento de 69%), enquanto que a demanda passou de 14.819 milhões para 22.732 milhões (crescimento de 53%). Portanto, o *load factor* da companhia caiu de 72,8% para 65,9%.

**Tabela 3: Capacidade da Gol e Dados Sobre a Demanda da Companhia em 2006 e 2007.**

	2007			2006			2007 vs 2006	
	ASK (mi)	RPK (mi)	Load Factors	ASK (mi)	RPK (mi)	Load Factors	ASK (mi)	RPK (mi)
1T	7.010	4.894	69,8%	4.340	3.066	70,6%	62%	60%
2T	8.824	5.801	65,7%	4.741	3.523	74,3%	86%	65%
3T	8.941	5.470	61,2%	5.210	4.107	78,8%	72%	33%
4T	9.705	6.567	67,7%	6.070	4.123	67,9%	60%	59%
Ano	<b>34.480</b>	<b>22.732</b>	<b>65,9%</b>	<b>20.361</b>	<b>14.819</b>	<b>72,8%</b>	<b>69%</b>	<b>53%</b>

Fonte: Gol

Deve-se atentar para dois momentos importantes da aviação brasileira demonstrados nas duas tabelas acima.

O primeiro é o período intitulado “apagão aéreo”, que ocorreu após um choque entre um Boeing 737 da Gol e um jato executivo *Legacy*, no terceiro trimestre de 2006. Devido às denúncias de riscos de novos acidentes aéreos, além dos problemas de atrasos dos vôos e de desrespeito aos passageiros nos aeroportos, verifica-se que, em ambas as

companhias, houve, do terceiro para o quarto trimestre, uma retração no crescimento de RPK: variações de 0,28% para TAM e 0,4% para Gol.

O outro período de crise é aquele referente ao terceiro trimestre de 2007, quando ocorre mais um acidente de grandes proporções envolvendo, desta vez, um avião da TAM que se chocou contra um prédio após derrapar na pista do aeroporto de Congonhas<sup>7</sup>, no mês de julho. Com o ocorrido, uma série de medidas restritivas foi tomada a fim de aumentar a segurança das operações naquele aeroporto, provocando reflexos em toda a malha aérea. A demanda da TAM variou, do segundo para o terceiro trimestre, em -0,2%, enquanto que a da Gol teve queda de -5,7%.

### 4.3

#### **Equação dos *Yields* da TAM e da Gol**

A partir desta seção estimamos as equações do *yield* das companhias aéreas, utilizando dados trimestrais para os períodos de 2003.1 a 2008.2, relativos à Gol, e de 2004.2 a 2008.2, para a TAM .

### 4.4

#### **Equação do *Yield* da TAM**

*Yield* é um indicador dos preços das tarifas cobradas aos passageiros das companhias aéreas e corresponde o valor pago por passageiro a cada quilômetro voado. É obtido a partir do quociente entre a receita bruta de transporte de passageiros por quilômetros transportados pagos.

Através do método de Mínimos Quadrados Ordinários, procurou-se encontrar um modelo que explicasse a evolução do *yield* ao longo do tempo, que pode ser resumido por:

---

<sup>7</sup> Segundo a Associação Latino-Americana de Transporte Aéreo, Congonhas é considerado o segundo aeroporto mais movimentado da América Latina em número de vôos.

$$Y = \beta_1 RPK + \beta_2 ASK + \beta_3 Comb + \beta_4 GexComb + \varepsilon$$

onde:

$Y$  = valor do *yield*;

RPK = passageiros pagantes por quilômetro;

ASK = oferta de assentos por quilômetro;

Comb = gastos com combustível, em termos reais;

GexComb= todos os outros gastos operacionais, exceto despesas com combustível, em termos reais;

$\varepsilon$  = distúrbio aleatório.

O RPK é uma medida de volume de vendas do tráfego de passageiros e, portanto, pode ser considerada como uma *proxy* para demanda. Espera-se um efeito positivo entre RPK e *yield*, visto que, mantida a oferta de assentos por quilômetro constante, a capacidade da companhia aérea de transportar passageiros adicionais torna-se limitada. Como visto no capítulo 2, firmas com restrições de capacidade têm o incentivo de aumentar preços.

Por outro lado, ASK pode ser usado como *proxy* para a oferta, dado que é uma medida de capacidade da empresa aérea em oferecer assentos por quilômetro. Logo, a uma variação positiva de ASK, *ceteris paribus*, espera-se que *yield* varie negativamente.

Gastos apenas relacionados a combustível têm grande impacto nos custos operacionais das companhias, como ilustrado na figura 2 da seção 4.2. Portanto, acredita-se que um aumento nos custos de combustível provoque um reajuste positivo no *yield*. A mesma intuição serve para outros gastos exceto combustível.

Tendo em vista que as variáveis não são estacionárias, utilizou-se a variação percentual destas, a fim de torná-las estacionárias. Estimou-se, portanto:

$$\Delta Y = \beta_1 \Delta RPK + \beta_2 \Delta ASK + \beta_3 \Delta Comb + \beta_4 \Delta GexComb + \varepsilon$$

Os resultados da regressão são apresentados na tabela a seguir:

**Tabela 4: Regressão do *Yield* da TAM**

Variável Dependente: Variação Percentual de Yield			
Método: Mínimos Quadrados Ordinários			
Amostra: 2004.II a 2008.II			
Número de Observações: 14 após Ajuste			
Variáveis	Coefficientes	Estatística t	p-valor
Variação Percentual dos Gastos com Combustível	0,527698	4,1486	0,00321
Variação Percentual de ASK	-0,685368	-3,0647	0,01547
Variação Percentual de RPK	-0,708954	-2,84	0,02181
Variação Percentual dos Custos Exceto Gastos com Combustível	0,838087	13,6029	<0,00001
Variação Percentual de Yield (-1)	0,3949	3,0449	0,01594
Variação Percentual de Yield (-2)	-0,327203	-4,6585	0,00163
<b>R2</b>		<b>0,87574</b>	

<sup>1</sup> Variação percentual equivale ao  $\log(\text{variável}_t) - \log(\text{variável}_{t-1})$

Fonte: TAM, IpeaData

Pode-se notar através dos p-valores que todas as variáveis são significativas, e, que o  $R^2$  da regressão, que mede o grau de ajuste entre a série estimada e a série observada, é de 87,57%.

Os resultados dos coeficientes das variáveis podem ser interpretados como elasticidades, uma vez que se utilizou a variação percentual das variáveis do modelo. Ademais, os sinais dos coeficientes são iguais aos esperados, exceto o relacionado à variação percentual de RPK.

Com relação ao RPK, um aumento de 1% no ritmo desta variável gera uma redução de aproximadamente -0,71%, indo inicialmente contra o modelo apresentado nas seções iniciais deste trabalho. Entretanto, pode-se interpretar esse resultado como a ocorrência de uma guerra de preços, pois apesar de haver maior limitação da capacidade de transportar passageiros adicionais provocado pelo aumento da demanda, a companhia aérea tem uma redução no *yield*. Acredita-se, porém, da inviabilidade desta medida no longo prazo, pois a firma tem incentivo a buscar margens de lucratividade maior.

Um aumento de 1% no ritmo de aumento dos gastos de combustível gera um aumento de aproximadamente 0,53% no ritmo de crescimento de *yield*, o que é condizente com o esperado.

Entretanto, o coeficiente dos custos totais operacionais exceto combustível é muito maior que o coeficiente relativo ao gasto com combustível. Ou seja, numa guerra de preços como a observada, a companhia deve reduzir qualquer tipo de despesas, especialmente os “outros custos”. De fato, uma das estratégias atuais da TAM é exatamente a redução dos custos, como foi descrito na seção 3.4, sendo uma constatação para os resultados obtidos nas estimações.

Por fim, um aumento de 1% no ritmo de expansão de ASK gera uma redução de -68,53% no ritmo do crescimento do *yield*.

## 4.5

### Equação do Yield da Gol

Assim como na seção anterior, estipulou-se um modelo que explicasse a evolução do *yield* da Gol ao longo do tempo, resumido por:

$$Y = \beta_1 RPK + \beta_2 ASK + \beta_3 Comb + \beta_4 GexComb + \beta_5 DUMMY + \varepsilon$$

onde:

Y = valor do *yield*;

RPK = passageiros pagantes por quilômetro;

ASK = oferta de assentos por quilômetro;

Comb = gastos com combustível, em termos reais;

GexComb = todos os outros gastos operacionais, exceto despesas com combustível, em termos reais;

DUMMY = variável *dummy* referente ao período de 2005.2;

$\varepsilon$  = distúrbio aleatório.

A variável dummy foi incluída neste modelo visto que em 2005.2 houve uma grande variação do *yield* da companhia, de -24,16%, que pode ser explicado como uma reação ao anúncio da entrada de uma nova companhia de *low-cost*, a BRA, que chegaria a cobrar preços até 30% mais barato que das concorrentes.

Dada a não estacionariedade das variáveis inicialmente, estimou-se esse modelo em primeiras diferenças, tornando-as, assim, estacionárias:

$$\Delta Y = \beta_1 \Delta RPK + \beta_2 \Delta ASK + \beta_3 \Delta Comb + \beta_4 \Delta GexComb + \beta_5 DUMMY + \varepsilon$$

A seguir, são apresentados os resultados da regressão:

**Tabela 5: Regressão do *Yield* da Gol**

Variável Dependente: Variação Percentual de Yield			
Método: Mínimos Quadrados Ordinários			
Amostra: 2003.I a 2008.II			
Número de Observações: 19 após Ajuste			
Variáveis	Coefficientes	Estatística t	p-valor
Variação Percentual dos Gastos com Combustível	0,341484	1,9671	0,07272
Variação Percentual de RPK	-0,596558	-3,5753	0,00382
Variação Percentual de ASK (-1)	-0,571854	-1,8228	0,09334
Variação Percentual dos Custos Exceto Gastos com Combustível (-1)	0,357928	1,4459	0,1738
Variação Percentual de Yield (-1)	-0,270617	-1,7591	0,10402
Variação Percentual de Yield (-2)	-0,480834	-3,3185	0,00613
DUMMY (2005.2)	-0,166368	-2,7289	0,0183
R2		0,60776	

<sup>1</sup> Variação percentual equivale ao  $\log(\text{variável}_t) - \log(\text{variável}_{t-1})$

Fonte: Gol e IpeaData

Como se pode observar através dos p-valores, apenas a variação percentual dos custos exceto gastos com combustível não é significativa. Porém, na tentativa de excluir esta variável do modelo, as demais variáveis perdiam significância, justificando assim, a permanência dela. O  $R^2$  é de 60,78%.

Assim como na regressão do *yield* da TAM, apenas a variável RPK apresenta sinal oposto ao esperado. A explicação é análoga, pois ambas as companhias aéreas estão participando de uma guerra de preços, visto que a oferta representada pela variação percentual de ASK tem também relação negativa com *yield*.

Note que um aumento de 1% no ritmo de expansão dos gastos com combustível acarreta um aumento de 0,34% no ritmo de crescimento do *yield*, enquanto que, para custos exceto gasto com combustível, um aumento de 1% no ritmo de expansão provoca um aumento um pouco maior, de 0,3579% no ritmo de crescimento do *yield* da Gol.

## 5

### **Conclusão**

O objetivo desta monografia é analisar a relação entre as duas maiores companhias aérea do Brasil a partir da estimação de modelos que explicam a evolução da variável *yield* ao longo do tempo.

A partir de disso, pode-se observar que, apesar da capacidade de uma empresa aérea ser limitada e de difícil ajuste no curto prazo, tanto Gol quanto TAM participam de uma guerra de preços, o que explicaria o coeficiente de RPK, em ambas as regressões, serem negativos.

Pode-se também observar que o *yield* da TAM é relativamente maior que o da Gol, pois, além de repassar mais os aumentos dos custos operacionais em geral aos preços, há também outras variáveis prêmio da marca e maior poder de barganha.

Para isso foi apresentado nos capítulos modelos teóricos numa tentativa de se fazer uma predição sobre qual deve ser o resultado a emergir a partir do caso de interação estratégica de duopólio, seguido de uma abordagem sobre o modal aéreo.

## Referências Bibliográficas

ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil). **Anuário Estatístico do Transporte Aéreo, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 e 2007.** Disponível em <http://www.anac.gov.br/estatistica/estatisticas1.asp>.

\_\_\_\_\_. **Anuário Econômico do Transporte Aéreo, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 e 2007.** Disponível em <http://www.anac.gov.br/empresas/dadosEconomicos.asp>.

ARIENTE, M. et al. **Marketing de Convergência: Mudanças no Transporte Aéreo Brasileiro, Piracicaba, SP: UNIMEP.**

AZEVEDO, L. **Cenários Prospectivos para o Transporte Aéreo Doméstico Regular no Brasil: O Caso das Empresas Aéreas de Baixo Custo.** Rio de Janeiro: 164p. COPPE/UFRJ, M.Sc. Engenharia de Transportes, 2004.

BRESNAHAN, T. **Competition and Collusion in the American Automobile Industry: The 1955 Price War,** *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 35, Nº4, 1983.

FEBELIANO, A., MULLER, C. e OLIVEIRA, A.V.M. **The Evolution of Airline Regulation in Brazil,** São José dos Campos, SP: *Série de Documentos de Trabalho Nº001, 2006 – Acervo Científico do Núcleo de Economia dos Transportes, Antitruste e Regulação, NECTAR.* Disponível em <http://www.nectar.ita.br/>.

FILHO, B.P. **Setor Aéreo e as Empresas Brasileiras: Situação Atual e Perspectivas.** Rio de Janeiro: *Boletim de Conjuntura, IPEA*, 59:73-78, 2002.

GIBBONS, R. **Game Theory for Applied Economists,** Princeton: Princeton University Press, 1992.

GOL TRANSPORTES AÉREOS S.A. **Site de Relações com Investidores,** Disponível em <http://www.voegol.com.br/ri/>.

INFORME INFRA-ESTRUTURA – BNDES. **Aspectos de Competitividade do Setor Aéreo (Modal Aéreo II),** Rio de Janeiro: Nº42, março/2001.

\_\_\_\_\_ **Aviação Regional Brasileira (Modal Aéreo IV)**, Rio de Janeiro: Nº50, novembro/2002.

KREPS, D. e SCHEINKMAN, J. **Quantity Precommitment and Bertrand Competition Yield Cournot Outcomes**, *Bell Journal of Economics*, 14:326-337, 1983.

MINADEO, R.; RAPHAEL, D. e CUNHA, J.L.. **A Trajetória da TAM**

MONTEIRO, C.. **A Dinâmica Política das Reformas para o Mercado na Aviação Comercial Brasileira (1990-2002)**, Rio de Janeiro: 254f. Tese Doutorado UFRJ/IFCS/PPGSA, 2004.

OLIVEIRA, A.V.M. **Performance dos Regulados e Eficácia do Regulador: Uma Avaliação das Políticas Regulatórias do Transporte Aéreo e dos Desafios para o Futuro**, São José dos Campos, SP: Série de Documentos de Trabalho Nº007, 2005 – Acervo Científico do Núcleo de Economia dos Transportes, Antitruste e Regulação, NECTAR. Disponível em <http://www.nectar.ita.br/>.

OLIVEIRA, A.V.M. e TUROLLA, F. **Competição, Colusão e Antitruste: Estimação da Conduta Competitiva de Companhias Aéreas**, São José dos Campos, SP: Série de Documentos de Trabalho Nº003, 2005 – Acervo Científico do Núcleo de Economia dos Transportes, Antitruste e Regulação, NECTAR. Disponível em <http://www.nectar.ita.br/>.

RASOTO, V. e RAMOS, M. **Gol, Muito Prazer: A Estratégia Inovadora que Levou a Gol a Ser a Terceira Maior Companhia Aérea do País**, *Revista FAE Business*, Nº10, novembro/2004. Disponível em [http://www.fae.edu/publicacoes/fae\\_business.asp#10\\_1](http://www.fae.edu/publicacoes/fae_business.asp#10_1).

REVISTA FATOR BRASIL. **Canal de Aviação**, Último acesso em 17/11 <http://www.revistafatorbrasil.com.br/canal.php?id=5>.

SCHMIDT, C. e SOUZA, G. **Experiências e Desafios do Centro de Documentação e Memória da Gol Transportes Aéreos S.A: A Filosofia de Baixo Custo Aliada ao Uso de Tecnologias Inovadoras**, Centro de Documentação e Memória da Gol Transportes Aéreos.

SILVEIRA, J.A. **Transporte Aéreo Regular no Brasil: Análise Econômica e Função de Custo**, Rio de Janeiro: 220p. COPPE/UFRJ, M.Sc. Engenharia de Transportes, 2003.

UOL. **BRA Inicia Vôos Regulares na Segunda-Feira e Investe R\$6 milhões em campanha**, Disponível em <http://noticias.uol.com.br/economia/ultnot/valor/2005/11/17/ult1913u41234.jhtm> 17/11/2005.

TAM TRANSPORTES AÉREOS S.A. **Site de Relações com Investidores**, Disponível em [http://www.mzweb.com.br/tam/web/default\\_pt.asp?idioma=0&conta=28](http://www.mzweb.com.br/tam/web/default_pt.asp?idioma=0&conta=28).

TIROLE, Jean. **The Theory of Industrial Organization**, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1998, 3<sup>rd</sup> Printing.