

# IV PRÊMIO SEAE 2009



CATEGORIA: PROFISSIONAIS

2º LUGAR - DEFESA DA CONCORRÊNCIA  
AUTOR: NATÁLIA DOS SANTOS FERREIRA  
RIO DE JANEIRO - RJ

**GUERRAS DE PREÇO NO TRANSPORTE AÉREO:  
COMPETIÇÃO SAUDÁVEL OU PREDACÃO? APLICAÇÃO DE  
MODELO DE PARÂMETRO DE CONDUTA COMPETITIVA**

## **IV PRÊMIO SEAE - 2009**

### **Tema 1: Defesa da Concorrência**

# **GUERRAS DE PREÇO NO TRANSPORTE AÉREO: COMPETIÇÃO SAUDÁVEL OU PREDACÃO? APLICAÇÃO DE MODELO DE PARÂMETRO DE CONDUTA COMPETITIVA**

**Setembro 2009**

## IV PRÊMIO SEAE - 2009

### Tema 1: Defesa da Concorrência

#### GUERRAS DE PREÇO NO TRANSPORTE AÉREO: COMPETIÇÃO SAUDÁVEL OU PREDUÇÃO? APLICAÇÃO DE MODELO DE PARÂMETRO DE CONDUTA COMPETITIVA

##### Resumo

Este trabalho apresenta uma discussão de fenômenos de guerras de preço e preços predatórios no setor aéreo e propõe uma modelagem baseada na Nova Organização Industrial Empírica, para a identificação da conduta de companhias aéreas. O ferramental pode auxiliar as autoridades antitruste na distinção de comportamentos de competição normal, porém acirrada, de condutas predatórias no mercado.

Pelo lado da demanda, utilizou-se um logit aninhado com características não-observáveis, com o fluxo de passageiros rodoviários como bem externo. A partir das elasticidades próprias e cruzadas extraídas do modelo foi possível inferir tanto a sensibilidade dos passageiros com relação a alterações nos preços, como seus padrões de substituição com relação às companhias aéreas. No âmbito da oferta, a conduta das firmas foi estimada por meio da comparação entre os *markups* observados das firmas com os referenciais dos *markups Bertrand-Nash* estimados, assumindo um jogo não-cooperativo em preços com produto diferenciado.

O modelo foi aplicado a um episódio de suspeita de predação no mercado relevante da ponte aérea Rio de Janeiro - São Paulo. Os resultados mostraram não haver indícios da prática de preços predatórios durante o período analisado.

**Palavras - Chave:** Defesa da Concorrência, Preços Predatórios e Transporte Aéreo.

## 1 Introdução

Uma das condutas clássicas de exclusão tratadas pela teoria antitruste consiste na prática de preços predatórios. Tal conduta é identificada a partir da observação de se a firma dominante incorre em perdas, no curto prazo, em um mercado particular, de modo a induzir a saída de uma firma rival, na expectativa de que lucros supranormais possam ser obtidos no futuro, naquele ou em outros mercados (Glais e Laurent, 1983).

No setor de Transporte Aéreo, a discussão em torno de preços predatórios começou a ganhar fôlego a partir da desregulamentação (que começou pelos EUA, na década de 1970, seguida pela Europa, na década de 1980 e, mais recentemente, na década de 1990, na América Latina, Ásia e Oceania) que introduziu um novo ambiente competitivo, com a inserção de novos *players* no mercado, destacando-se o aparecimento de empresas de custo baixo (*low cost carriers*), conhecidas por cobrarem tarifas bem inferiores às tradicionais empresas de rede (*full service carriers*).

Num processo acirrado de concorrência, as firmas, ao buscarem maior participação de mercado ou manutenção de sua posição dominante, muitas vezes, incorrem em “guerras de preços”. Durante a vigência deste “confronto”, acende-se a discussão se determinado preço é predatório ou apenas o resultado de uma competição normal entre as firmas.

O Departamento de Transportes dos Estados Unidos (*Department of Transportation - DoT*), segundo o *Transportation Research Board* (1999), recebeu 32 denúncias, no período 1993/1999, sobre supostas práticas anti-competitivas de empresas incumbentes contra empresas entrantes, no setor aéreo americano.

Metade dessas reclamações envolveu alegações sobre preços predatórios e excesso de capacidade; 10 se referiam a restrições ao acesso de *gates* e outras infra-estruturas aeroportuárias; e 6 envolveram o suposto uso indevido de *marketing* e de serviços, como comissões altas para agentes de viagem.

As autoridades antitruste, ao se depararem com acusações desse tipo, encontram a difícil tarefa de julgar se uma determinada conduta é predatória ou saudável, condizente com uma estratégia de sobrevivência de mercado. Uma análise dessa natureza passa, inevitavelmente, pela comprovação da existência de racionalidade da conduta. Nesse ponto, transcende-se toda uma celeuma que, em geral, envolve mídia, participantes no mercado e as próprias autoridades em torno de o que vem a ser “predação” em um dado sistema aéreo.

A teoria econômica preconiza como condição *sine qua non* para a adoção de preços predatórios que a firma detenha notória posição dominante no mercado. Prova que os casos clássicos de predação estudados são sempre referentes a empresas grandes “batendo” nas pequenas entrantes. Implicitamente, tem-se em mente o modelo de “bolso profundo” (*long purse* ou *deep pocket theories*, vide Edwards, 1955), onde as firmas grandes teriam capacidade financeira suficientemente superior à capacidade de firmas entrantes, o que daria às primeiras um suporte financeiro que lhes garantiriam o fôlego necessário para sustentar preços suficientemente baixos ou guerras de preços suficientemente longas, a ponto de tornar a operação da entrante insustentável.

Essa discussão pressupõe que, por algum motivo, a capacidade de uma firma entrante em alavancar capital é limitada, razão pela qual a firma dominante teria condições de impor perdas a uma entrante até o seu limite financeiro ser alcançado, a ponto de tornar sua operação inviável.

Em contraponto, Blair e Harrison (1999) discutem que tal dispositivo não poderia explicar a existência de preço predatório porque uma entrante racional que contasse com uma restrição financeira, sabendo do “bolso profundo” da instalada e de sua reputação de “jogar pesado”, simplesmente nem entraria no mercado ou, caso decidisse por entrar e se defrontasse com uma reação da incumbente, sairia do mercado antes mesmo de incorrer em grandes perdas.

Mas afinal, já indagava Tirole (1988), por que existem restrições financeiras? Em princípio, essas restrições poderiam ser evitadas se credores, motivados por uma política de incentivo à concorrência nos mercados, decidissem por evitar uma predação concedendo, por exemplo, uma linha de crédito à entrante. Isso tornaria a predação improvável, uma vez que a incumbente não seria capaz de promover a quebra de uma entrante e, assim, não se engajaria numa atividade predatória porque não seria racional o fazer.

Ademais, pouco se discute a respeito do fôlego financeiro que pode vir a ter uma entrante ou mesmo de algumas condições de mercado que podem favorecer seu crescimento.

Em se tratando do setor aéreo, empresas entrantes ou pequenas empresas operantes podem, por exemplo, vir a contar com o apoio do regulador do sistema. Medidas de incentivo, tais como, concessão de *slots* em aeroportos estratégicos e alocações preferenciais de frequências, podem fazer parte de uma política de desconcentração econômica do setor, conferindo vantagens operacionais às entrantes.

Além disso, empresas entrantes podem se defrontar com incumbentes que se encontram desgastadas pelo tempo, com uma gestão de recursos ruim ou mesmo

com muitas dívidas trabalhistas, fatores que podem conferir às primeiras maior vigor econômico.

No transporte aéreo do Brasil, nos últimos dez anos, dois emblemáticos casos envolvendo episódios de guerra de preço e promoções no setor foram justamente encabeçadas por empresas, até então, pequenas, que acabaram sendo acusadas pelas grandes de estarem praticando preços predatórios, uma espécie de “predação às avessas”: (i) a TAM, em 1998, até então uma empresa regional, foi acusada pelo então “pool” da Ponte Aérea (formado por Varig, Vasp e Transbrasil) de praticar preços artificialmente baixos na rota Rio de Janeiro - São Paulo; e (ii) a Gol que, em 2004, detinha menos de 20% do mercado, ao lançar a promoção “Viaje por R\$50”, foi acusada pelo então órgão regulador (DAC) de adoção de conduta predatória.

Como explicar episódios desse tipo que não se enquadram no escopo tradicional da análise antitruste, ou seja, firmas sem notória posição dominante no mercado agindo de modo supercompetitivo contra empresas instaladas?

Torna-se, dessa forma, muito relevante entender a racionalidade estratégia das firmas e discutir métodos que possam permitir a distinção de uma intenção predatória de uma conduta legítima de crescimento de mercado.

Dado o exposto, este trabalho tem por objetivos a discussão de fenômenos de guerras de preço no setor aéreo e a proposição de modelagem de parâmetro de conduta da Nova Organização Industrial Empírica (NOIE) para a identificação do comportamento das firmas, a fim de se distinguir um comportamento anticompetitivo de predação de firmas de um comportamento de competição normal, porém acirrada.

De modo a cumprir com esses objetivos, este trabalho foi dividido em seis Seções, incluindo esta introdução. A Seção 2 descreve os determinantes para uma

guerra de preço no transporte aéreo, apresenta uma revisão da literatura acerca da prática de preços predatórios e discute ainda a racionalidade estratégica das firmas, buscando estabelecer a diferenciação de uma estratégia de exclusão com relação a uma estratégia legítima de crescimento de mercado. A Seção 3 apresenta a visão da Política Antitruste com relação à estratégia de preços predatórios e discute os tipos de instrumentos regulatórios apresentados pela Teoria para lidar com esse tipo de conduta. A Seção 4 propõe uma metodologia que poderá ser usado pelos órgãos antitruste quando do julgamento de condutas de firmas. Na Seção 5 será realizado um estudo de caso, a partir da modelagem sugerida, para fins de inspeção da conduta das companhias aéreas brasileiras num determinado episódio de suspeitas de predação. Por fim, na Seção 6 são feitas as considerações finais.

## **2 Guerras de Preço, Predação e o Transporte Aéreo**

### **2.1 O fenômeno de Guerras de Preço no Transporte Aéreo**

O setor aéreo apresenta algumas características especiais que tornam a precificação e, por conseqüência, o controle dos custos em instrumento vital para o gerenciamento dos resultados das companhias aéreas.

O assento da aeronave é equivalente a um produto perecível, cuja validade expira na data e horário do voo e a capacidade de oferta desses assentos é fixa (de acordo com a configuração da aeronave). O ajuste entre a oferta e a demanda pelo serviço, para a maximização dos lucros, ocorre via preço.

A demanda é claramente segmentada entre viajantes a lazer e passageiros de negócios. Esses clientes apresentam diferentes elasticidades – preço, implicando em disponibilidades a pagar distintas, e valorizam atributos diversos. Os primeiros costumam planejar suas viagens previamente e prezam pela variável preço e pela



flexibilidade de pagamento, enquanto os segundos geralmente não planejam suas viagens com muita antecedência e atribuem grande importância a um outro conjunto de variáveis, tais como: tempo, frequência, programas de milhagem, conforto, conveniência, serviço de bordo, dentre outros.

Além das características citadas, é apropriado destacar como a mudança estrutural pela qual o setor vem passando nos últimos anos faz da precificação um importante instrumento catalisador de demanda. A título de exemplo, diversas empresas aéreas, ao redor do mundo, utilizam-se de ferramentas de *yield management*, o que as possibilita realizar discriminação de preço, pela criação de várias classes tarifárias, de modo a atender seus diferentes públicos.

A partir da desregulamentação econômica do setor aéreo - que se iniciou nos EUA, na década de 1970, e foi seguida pela Europa, na década de 1980 e, mais recentemente, na década de 1990, na América Latina, Ásia e Oceania -, propiciou a redução progressiva das barreiras à entrada nesse mercado, e um novo ambiente competitivo passa a vigorar.

A reboque desse processo, emergem empresas aéreas com uma nova proposta de serviço, as denominadas empresas de custo baixo (*low cost carriers – LCC's*). Dentre as mais populares estão: *Southwest* e *JetBlue* (EUA); *Easyjet* (Inglaterra); *Ryanair* (Irlanda); *Virgin Blue* (Austrália); e GOL (Brasil).

Utilizando-se de uma estrutura de custos bastante enxuta (obtida por meio de frota unificada; serviços de bordo simplificados; estabelecimento de vôos diretos e estrutura de rede ponto a ponto; estrutura funcional enxuta e terceirização de serviços competitivos; informatização das operações e uso de técnicas sofisticadas de gerenciamento de preços; estrutura de tarifas simples, com uma única classe de serviços; e uso da internet como principal canal de vendas), essas companhias

entraram no mercado cobrando uma tarifa bastante inferior às empresas tradicionais (*full service carriers* - FSC's) e começaram a se expandir rapidamente no mercado.

Em resposta à entrada dessas novas companhias, as FSC's começaram a responder com uma redução tarifária e, a partir daí, fenômenos de guerras de preço começam a despontar no setor, com certa frequência, motivados preponderantemente pela conquista de novos clientes.

Mas como identificar que uma guerra de preços foi instaurada? Segundo Morrison e Winston (1996) é possível detectar uma guerra de preços em uma rota - definida como a ligação entre um aeroporto de origem a um aeroporto de destino - quando a tarifa média, em um dado período de tempo está, pelo menos, 20% inferior, em termos nominais, quando comparada ao período imediatamente anterior. A guerra de preços chegaria ao fim quando a tarifa média subisse na mesma percentagem.

Em se tratando do setor aéreo é importante distinguir guerras de preço de outros episódios que podem provocar o declínio das tarifas. Uma firma pode promover cortes em seus preços, por exemplo, porque adquire vantagens competitivas com relação a suas rivais, ao ter uma estrutura de custos menor, obtida graças a ganhos de produtividade, inovações tecnológicas, redução do preço de insumos e economias de densidade. Já uma guerra de preço pode ser entendida como um evento espontâneo, onde uma empresa inicia um corte de preços em uma dada rota (pelos motivos que serão descritos abaixo) e, em reação, outras empresas reduzem seus preços na mesma magnitude ou de modo mais radical. O término dessa estratégia se daria com o retorno das tarifas ao patamar inicial.

Mas o que levaria uma empresa a se engajar em uma guerra de preços? A teoria acerca de guerras de preço pode ser organizada, basicamente, em torno de

dois tipos de fatores econômicos que impactam o desempenho da firma: **exógenos** e **endógenos**.

Efeitos exógenos podem incluir tanto a influência de variáveis macroeconômicas (PIB e câmbio, por exemplo), que impactam a demanda e os custos da firma, como também fatores sazonais e temporais (alta, média e baixa estações do ano, e dias da semana).

Os fatores endógenos podem estar relacionados tanto às características das firmas que competem no mercado (como por exemplo: firma que sinaliza que tem menores custos a fim de criar uma reputação de jogar pesado; problemas no fluxo de caixa podem levar à necessidade de obtenção de recursos no curto prazo; o excesso de capacidade, em se tratando de produto perecível, induz a redução de preço para se livrar do “estoque”; e a existência dos chamados custos de mudança ou *switching costs*, provocados pelos programas de fidelização, que podem levar firmas entrantes a cobrarem mais baixo para atrair clientes) como às características do próprio mercado em que as firmas estejam inseridas (grau de concentração; a presença de contato multimercado; e assimetria de informações).

Com relação ao grau de concentração, tem-se que quanto maior o grau de concentração do mercado, maior a facilidade de se manter acordos colusivos e evitar guerra de preço. No transporte aéreo, o grau de concentração é obtido pelo número de competidores efetivos ao nível da rota, definido como sendo  $1/HHI$ , onde HHI representa o Índice de Concentração Herfindahl-Hirschman.

Já contato multimercado significa que duas ou mais firmas se encontram em muitos mercados. Esse conceito é muito importante em se tratando de uma indústria de rede, como o transporte aéreo, em que as companhias compartilham muitas rotas. Bernheim e Whinston (1990) destacam que devido ao fato da maior parte das

receitas das empresas serem obtidas em mercados que elas repetidamente competem com outras empresas, as firmas teriam fortes incentivos a evitarem guerras de preço. Em contrapartida, contatos multimercados poderiam estimular guerras de preço na medida em que as firmas adotassem uma estratégia de disciplinar concorrentes (*price disciplining*), respondendo ao corte de preço de uma rival em seus mercados mais lucrativos pelo corte de preços nos mercados mais rentáveis da rival.

Com relação ao uso de cortes de preços para disciplinar concorrentes, a literatura aponta que uma guerra de preços pode ser instaurada por firmas que desejam punir uma deserção de um cartel.

Para esses casos, seguindo Oliveira (2008), considere uma situação de  $N$  firmas que estejam agindo em conluio. Neste tipo de equilíbrio, as firmas utilizam as quantidades produzidas  $q$  como variável estratégica, e alcançam um resultado de maximização conjunta e restrita de lucros, em que a restrição de que não há incentivos para que nenhum dos participantes desvie é atendida (a denominada restrição de compatibilidade ou de alinhamento de incentivos).

A deserção nesse jogo é caracterizada por algum dos participantes desviando da sua respectiva quantidade produzida de conluio para produzir uma quantidade  $q^d$ , de acordo com a sua curva de melhor resposta estática.

A falta de incentivos para que alguma firma desvie unilateralmente é o resultado de uma expectativa de retaliação do cartel, produzida por uma “*grim strategy*”, na linha discutida por Friedman (1971). Desse modo, o cartel retaliador é aquele que irá punir os desvios com uma reversão eterna ao equilíbrio não-cooperativo de *Nash*, sendo que a guerra de preços instaurada joga as quantidades de todas as firmas permanentemente para níveis de punição.

Neste ponto, e considerando todas as razões já expostas, Morrison e Winston (1996) reforçam que o motivo mais importante para que se inicie uma guerra de preço é a rivalidade entre firmas. Assim, uma guerra de preços ocorreria principalmente em uma indústria devido ao rompimento da coordenação oligopolística (quando uma empresa quer expandir sua participação de mercado) ou porque novas firmas ameaçariam entrar no mercado (estratégia de entrada de uma firma frente à reação das incumbentes).

O fato é que durante episódios de guerras de preço ou de prática de preços deliberadamente baixos, surge a discussão se determinado preço é ou não predatório. A Seção a seguir discutirá esse conceito.

## **2.2 Preços Predatórios: Uma Discussão Teórica**

Uma das condutas clássicas de exclusão tratadas pela teoria antitruste consiste na prática de preços predatórios. Tal conduta é identificada a partir da observação de se a firma dominante incorre em perdas, no curto prazo, em um mercado particular, de modo a induzir a saída de uma firma rival, na expectativa de que lucros supranormais possam ser obtidos no futuro, naquele ou em outros mercados (Glais e Laurent, 1983).

O debate em torno da predação tem como balizador histórico o pensamento da Escola de Chicago, tendo Bork (1978), McGee (1980), Easterbrook (1981), como seus expoentes.

Esta abordagem visualiza a predação como sendo irracional ou muito improvável. A irracionalidade advém do fato de a firma dominante tentar deter a entrada de outra firma no mercado por meio da precificação ao nível do seu custo, prejudicando a si própria (via queda dos seus lucros) e a entrante. Neste caso, o

sacrifício da predação é imediato e certo, mas o benefício ou a recuperação futura de ganhos, com a exclusão da entrante e a obtenção dos lucros extraordinários do monopólio são incertos. Já que outras firmas, na ausência de barreiras à entrada, atraídas pelos altos preços praticados no período pós-exclusão, poderiam entrar no mercado e, assim, as firmas instaladas não recuperariam suas perdas.

A escola Pós-Chicago fundamenta-se em modelos de Teoria dos Jogos para mostrar que sob certas condições (assimetrias de informação e de recursos financeiros) a predação pode ser uma estratégia racional. Nessa perspectiva a predação passa a ser entendida como um processo dinâmico e desenhado por meio de um jogo repetido, cujo fim, é desconhecido (estocástico). Assim, os jogadores tipicamente formam crenças a respeito da probabilidade de o jogo continuar no próximo período e isso afeta suas ações no presente. Nesta linha de pensamento, a literatura em Organização industrial apresenta três tipos alternativos de modelos: (i) “bolso profundo”; (ii) “reputação”; (iii) “sinalização”.

Nos modelos baseados na idéia de “bolso profundo”, ou seja, grande capacidade financeira ou de alavancagem de recursos, as mais recentes contribuições mostram como o comportamento predatório pode ocorrer em equilíbrio se a informação é assimétrica (sobre condições de mercado, custos, dentre outros) e se os recursos financeiros da firma dominante são substancialmente maiores que os de qualquer competidor efetivo ou potencial.

Os modelos de “reputação”, como descrito em Kreps e Wilson (1982), explicam como na presença de informação imperfeita uma firma instalada pode construir uma reputação de “jogar pesado” (*toughness*) e desencorajar entrantes potenciais a se defrontarem com ela. Neste ponto, em artigo que discute o tema, Kim (2004) salienta que justamente em função da reputação predatória, as

empresas incumbentes não necessitam se engajar em estratégias anticompetitivas com frequência. A barreira artificial criada por ataques anteriores (histórico predatório) seria o suficiente para evitar a entrada de novos concorrentes.

Por fim, os modelos de “sinalização” indicam que, quando não é simétrica a informação sobre custos e condições de demanda, um predador pode usar um preço baixo para sinalizar a um rival que, àquelas condições de custo e demanda, a saída é melhor opção.

Dado o exposto, verifica-se que a temática de preços predatórios é um assunto controverso na literatura e vários foram os pesquisadores que se debruçaram sobre esse assunto.

Areeda e Turner (1975) foram os pioneiros na introdução de um teste mais específico para diferenciar preços competitivos de preços predatórios. De acordo com os autores, preços abaixo do custo marginal devem conclusivamente ser tidos como ilegais. Considerando que é rara a documentação de estatísticas de custos marginais de produção, eles sugeriram o uso do custo variável médio como evidência para o teste. Entretanto, o teste levantou controvérsias por anos e Tirole (1988) destacou que a simples comparação preço-custo não é suficiente para a detecção de preço-predatório.

O debate em torno dessa temática foi particularmente enriquecido com o uso de conceitos de teoria dos jogos e comportamento estratégico em mercados oligopolistas. Esses trabalhos estão bem resenhados em Ordover e Saloner (1990). A questão central nesses modelos é a assimetria de informações entre os atores no mercado, o que implica dizer que a firma dominante é mais bem informada que seus pequenos rivais. Nesses casos, o predador induz a saída dos menores.

A racionalidade da tentativa de exclusão das rivais, por parte da firma dominante, está justamente na busca pelo monopólio e dos lucros decorrentes que esta posição auferir, como destacam Sherer e Ross (1990).

Na tentativa de explicar quando um preço poderá ser legitimamente classificado como predatório, Baumol (1999) apresenta um conjunto de argumentos segundo os quais um preço para ser predatório deve atender a três condições: (i) não existir um propósito legítimo para a sua escolha; (ii) ameaçar a existência ou a entrada de firmas que são, no mínimo, tão eficientes quanto à firma que o adotou; e (iii) haver uma previsão razoável de recuperar ao menos o custo inicial incorrido com a predação. Para o autor, caso um determinado preço, ainda que abaixo do custo, gere uma perspectiva de garantir uma adição líquida aos lucros da firma, no longo prazo, que não dependa da saída de qualquer rival tão eficiente quanto tal firma ou da prevenção de entrada de firmas eficientes, o preço estabelecido pela empresa deverá ser caracterizado como legítimo.

Por força do desenvolvimento recente da Organização Industrial, a compreensão das práticas de preços predatórios tem evoluído para além da idéia de sacrifício de lucro de curto prazo pela firma que adota tais práticas. Por exemplo, uma empresa monopolista de baixo custo pode prejudicar a concorrência (não apenas os concorrentes) usando, estrategicamente, suas vantagens para excluir competidores, com pouco ou nenhum sacrifício, conforme Edlin (2002) explica. Sacrifício que já foi definido por Bork (1978) como um “investimento em lucros de monopólio”.

Esse sacrifício voluntário, com o dano à competição como motivação, pode estar associado, porém, a outras razões legítimas. A produção hoje pode gerar custos no futuro menores numa indústria com *learning by doing* ou, de uma forma



mais direta, “sacrifício” em um produto pode ser imediatamente compensado pela elevação de lucros em um produto complementar. Assim, o sacrifício de lucros no curto prazo não é nem necessário nem suficiente para a existência de dano e pode estar distante de ambos os casos.

Para a monopolização, nessa perspectiva, o sacrifício de lucros não é necessário se a firma dominante detém substanciais vantagens de custo (financeiras e fiscais). Edlin (2002) e Edlin e Farrell (2004) mostram que uma firma eficiente pode usar suas vantagens para oferecer boas ofertas em bases consistentes. Isso pode ser bom para os consumidores e para a eficiência econômica mas, por vezes, uma firma eficiente pode, ao contrário, cobrar preços elevados e prover produtos ou serviços de baixa qualidade enquanto encara pouca ou nenhuma competição e oferecer boas ofertas apenas quando surge a concorrência.

Segundo os autores acima, para um monopolista de baixo custo oferecer boas ofertas após uma entrada de modo a prejudicar e mesmo provocar a saída de um entrante não, necessariamente, envolve sacrifício. Basta que coloque os preços ao nível dos custos da entrante, e sendo os seus custos inferiores, ainda estaria tendo lucro. Assim, propõem uma mudança do foco de “sacrifício mais recuperação financeira” para “exclusão com grave dano ao consumidor e/ou à eficiência”.

Diante da discussão apresentada, verifica-se que a predação é um fenômeno controverso e sua detecção não é trivial. O maior desafio encontrado pelos pesquisadores que estudam o tema está justamente na identificação empírica do resultado predatório.

Burns (1986) estudou o impacto da predação sobre o valor dos ativos das firmas predadas. Para tal, tomou como caso a indústria de tabaco nos Estados Unidos no período 1891 e 1906. Conclui que, neste período, a maior firma do

mercado, a American Tobacco, estabeleceu preços predatórios no intuito de depreciar o valor de seus competidores para poder adquiri-las posteriormente. Ao final da guerra de preços, a incumbente adquiriu 43 firmas rivais.

Lerner (1995) analisa a indústria de disco e mostra que as firmas são mais agressivas em preço quando estão diante de rivais com restrições financeiras.

Morton (1997) examinou a indústria de marinha mercante britânica e constatou que algumas características da firma entrante, tais como ineficiência operacional, falta de experiência, e pouca capacidade de financiamento, favorecem a prática predatória por parte das incumbentes.

Uma das mais recentes e importantes contribuições à literatura acerca da modelagem empírica da predação é oferecida por Genesove e Mullin (2006). Os pesquisadores estudaram a indústria de açúcar refinado nos Estados Unidos para o período 1887-1914 e analisaram o posicionamento estratégico da empresa *American Sugar Refining Company* (ASRC), que detinha cerca de 80% da participação do mercado, frente à entrada de duas empresas, a *Arbuckle Brothers* e a *Doscher*. Após examinarem as guerras de preços ocorridas nesse período, concluíram que a incumbente reagiu predatoriamente à entrada das outras firmas, reduzindo bastante seus preços e colocando-os ao patamar do custo marginal ou abaixo dele. A análise foi baseada na comparação direta entre preço e custo marginal, possibilitada pela perfeita observabilidade desse último.

Em artigos anteriores (Genesove e Mullin, 1997 e 1998), os autores explicam que a tecnologia do refino de açúcar era muito simples e a disponibilidade de uma completa base de dados permitia a obtenção de uma medida direta e crível do custo marginal. Entretanto, ao admitir que estimativas de custos podem ser controversas, os autores apresentam um segundo teste baseado em modelos competitivos de

Teoria dos Jogos, que consideram a capacidade das firmas e as condições de demanda. Os resultados encontrados para esse segundo teste foram robustos à medida de custo marginal que os autores possuíam no primeiro teste. Ao comparar os preços praticados pela empresa dominante (ASRC) com as medidas de custo marginal obtidas, detectaram que, durante a guerra de preços, os preços foram colocados ao nível e, muitas vezes, abaixo do custo. Além disso, analisaram o comportamento *ex post* da ASRC e verificaram que, logo após o encerramento da guerra de preço, ela acabou por adquirir uma entrante e outras pequenas empresas instaladas, a preços depreciados. Dessa forma, concluíram que, de fato, houve predação, uma vez que os preços praticados provocaram à exclusão do mercado, de firmas rivais. Tal como preconizado pela teoria, a ASRC procurou sinalizar ao mercado uma estratégia de “jogar pesado”, visando desencorajar futuras entradas.

No setor aéreo, nos últimos anos, alguns pesquisadores se dedicaram a estudar as estratégias de reação de empresas instaladas diante da entrada de novas empresas. Além da prática de preços predatórios, elencam-se outras estratégias exclusionárias que podem fazer parte das estratégias das empresas: (i) a concessão de comissões preferenciais para agentes de viagem; (ii) o uso indevido dos sistemas de reserva computadorizados; (iii) a prática de “excesso de capacidade” (uma companhia adiciona vôos ou usa aeronaves maiores nas janelas de tempo próximas aos vôos da rival); e (iv) acordos ilícitos de cooperação e cartelização.

Segundo Oster e Strong (2001), a indústria aérea possui algumas características que podem tornar condutas predatórias racionais e atrativas do ponto de vista de estratégia corporativa. O ponto central é que informação sobre entrada e preço é fácil e rapidamente disponível.

Os autores destacam que o uso abundante do sistema de gerenciamento de resultados não só permite às companhias aéreas ofertarem uma variedade de tarifas, por meio de discriminação de preços, mas também fornece informações significativas e oportunas sobre ações de competidores reais e potenciais. Destacam ainda que os sistemas computadorizados de reservas tornam disponíveis quase que imediatamente informações sobre ações, oferta e até mesmo (mais limitadamente) disponibilidade de outras companhias aéreas. Assim, os serviços de uma nova entrante poderiam ser facilmente vistos com antecedência e diante dos sistemas de gerenciamento de resultados, permitiriam uma resposta a essa entrada de uma maneira focada, de modo a que outras companhias aéreas não vislumbrassem a ação como o começo de uma guerra de preços (que levaria a uma redução de tarifas em outras rotas). Segundo os autores, esse conjunto de características presentes no setor reduz o custo de uma predação.

Não obstante às características apresentadas, comprovar que uma empresa aérea praticou preços predatórios não é uma tarefa fácil, dado um outro conjunto de especificidades que o setor aéreo apresenta que tornam a análise bastante complexa em termos antitruste.

O primeiro ponto refere-se às economias de rede. A companhia, em seu modelo de negócios, procura a maximização conjunta de resultados, ou seja, de toda sua malha. Isso permite que ela realize um manejo do seu portfólio (conjunto de vôos e rotas) de modo a alcançar os resultados pretendidos. Preços baixos em rotas de grande competição podem ser compensados por preços altos em rotas alternativas.

O segundo aspecto diz respeito à utilização de ferramentas *yield management*, o que possibilita às companhias, como já discutido, a realização de

discriminação de preço, pela criação de várias classes tarifárias, de modo a atender seus diferentes públicos. Logo, em um mesmo voo, são oferecidos assentos a preços diferentes, viabilizando a prática de promoções. Um preço artificialmente baixo para um conjunto de assentos pode ser compensado por preços superiores em outro conjunto, ocorrendo um típico “subsídio cruzado” dentro do voo, de modo que o resultado operacional para o voo pode se mostrar lucrativo.

Um terceiro ponto que merece discussão diz respeito à verificação de poucas barreiras econômicas à entrada no setor, as principais barreiras dizem respeito à disponibilidade de infraestrutura aeroportuária. Neste caso, analisando-se hipoteticamente o fato de uma empresa que, diante da prática de preços artificialmente baixos, conseguisse expulsar outras firmas do mercado. A etapa seguinte seria a cobrança de preços abusivos a fim de recuperar as perdas incorridas durante a estratégia predatória. No entanto, seus lucros extraordinários atrairiam outras firmas, que contestariam com relativa facilidade o mercado. Dessa forma, a probabilidade de recuperação das perdas sofridas seria pequena, o que se pode configurar como um inibidor dessas condutas.

Ademais, considerando-se o caso limite de aeroportos saturados, em que a entrada de outra firma se mostra inviável em termos de infra-estrutura. Geralmente, nesses casos, onde é comum a concentração de mercado em poucas firmas, é mais racional a estratégia de coordenação estratégica das firmas que ali operam, que podem tacitamente acomodar suas margens de lucros e garantir seus padrões de rentabilidade sem incorrer em riscos de negócios. Nesses aeroportos, justamente por haver uma maior concentração da demanda e oferta, é mais preocupante, em termos de defesa da concorrência, a existência de preços abusivos (pela falta de concorrência) do que predatórios.

Dada as especificidades discutidas acima, a realização de estudos paramétricos que visem capturar a predação em um dado setor aéreo torna-se uma tarefa complexa e desafiante.

Kim (2004), focando na teoria de reputação predatória, apresenta um modelo capaz de estimar como a resposta de uma incumbente à entrada de uma firma influencia entradas futuras. Segundo o autor, uma vez estimado como as entrantes aprendem a partir da resposta das incumbentes, é possível medir e prever o “efeito reputação”, isto é, o efeito da resposta de uma incumbente à probabilidade de entrada futura. A intenção predatória é então identificada pela existência desse “efeito reputação”.

Eckert e West (2006) discutem quatro casos de suposta predação envolvendo as empresas aéreas *Lufthansa* (Alemanha), *American Airlines* (Estados Unidos), *Air Canadá* (Canadá) e *Qantas* (Austrália). Em todos os casos analisados os autores constataram que a empresa incumbente respondeu à entrada de uma ou mais LCC (*low cost carrier*) pela redução das tarifas e pela expansão de capacidade (via estabelecimento de vôos adicionais e o uso de aeronaves maiores). Não obstante tais estratégias de reação, as cortes responsáveis pelos julgamentos de tais condutas indeferiram os processos, constatando não haver indícios de predação nos casos analisados.

Forsyth et.al. (2005) apresentam uma extensa resenha de experiências norte americanas, européias e australianas que envolveram casos de indícios de predação no setor aéreo e que também não foram deferidos pelas autoridades antitruste de cada país. Outros estudos de resposta de empresas incumbentes à entrada de novas empresas podem ser acessados em Perry (1995), Oster e Strong (2001), Gorin (2004) e Goring e Belobaba (2008) e Edlin e Farrell (2004).

A maior parte das pesquisas, como visto acima, discute a reação de companhias instaladas à entrada de outras companhias no mercado. Os resultados desses estudos evidenciam que as principais estratégias de reação são os cortes de preço ou o aumento de capacidade (adição de vôos ou uso de aeronaves maiores em janelas de tempo próximas as da entrante). No entanto, tais estratégias, *a priori*, não podem ser consideradas predatórias, uma vez que é parte natural de um processo concorrencial a disputa por mercados.

Torna-se, dessa forma, relevante entender a racionalidade estratégia das firmas quando em seu posicionamento de mercado, de modo a se buscar distinguir uma intenção predatória de uma conduta legítima de crescimento de mercado.

### **2.3 Racionalidade Estratégica das firmas**

Num ambiente de liberdade competitiva, as empresas atuam no mercado buscando a maximização de lucros e a conquista de um número cada vez maior de clientes. No entanto, ao buscarem a superação da concorrência, as firmas podem agir, conforme ensina Motta (2004), de forma **virtuosa** (com investimentos em tecnologia e pesquisa para a obtenção de novos produtos e serviços, aprimoramento da qualidade do produção/serviço, aumento de eficiência e redução de custos, dentre outros) ou **viciosa** (por meio de conluio para elevação de preços e redução de produção, da criação de dificuldades a concorrentes e entrantes, estabelecimento de preços predatórios e de outras formas de práticas restritivas).

No setor de transporte aéreo, a aquisição de maior participação de mercado implica na busca por maiores freqüências e horários, aquisição de maiores e melhores posições para *check-in* nos aeroportos, dentre outros fatores, ou seja, atributos que conferem maior diferenciação ao produto oferecido e, em

conseqüência, proporcionam uma maior fidelização de clientes e atraem passageiros mais exigentes e/ou com maior propensão a pagar. Dessa forma, crescer para uma companhia aérea significa, além de galgar maior dominância, a obtenção de maior diferenciação do seu produto.

Considerando-se um dado mercado aéreo, é comum a observância de companhias grandes competindo ao lado de companhias pequenas (e/ou entrantes no mercado, numa rota ou num aeroporto). Logicamente que, dado o porte de cada companhia, essas firmas possuem estratégias distintas de atuação no mercado.

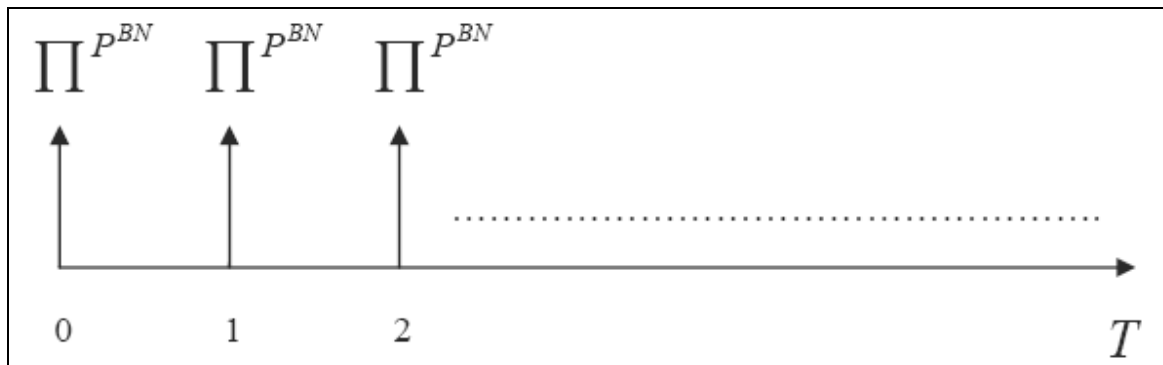
Pode-se intuitivamente depreender que o objetivo de uma pequena empresa, similarmente ao de uma entrante, é crescer. À essa estratégia será dado o nome de “compra de fatia de mercado”. Ao passo que grandes empresas instaladas visam preservar sua posição dominante no mercado adotando, muitas vezes, estratégias de exclusão visando deter a entrada de outras firmas no mercado. Essa estratégia será tratada como “conduta de predação”.

Para fins de análise das estratégias acima descritas, considera-se, primeiramente, a hipótese de uma empresa grande reagir à entrada de uma firma no mercado ou a uma pequena empresa que comece a “incomodá-la”. De modo genérico, serão analisadas duas estratégias possíveis de reação, adotando como premissa que as firmas competem em preço: (i) **competitiva**, via adoção de um preço de equilíbrio *Bertrand-Nash*; ou (ii) **não competitiva**, estabelecendo preço predatório, num primeiro momento, para a obtenção de lucros supranormais, num segundo momento.

Agindo a firma de modo competitivo, a firma teria um fluxo de recebimentos conforme demonstrado na Figura 1, onde  $\Pi^{P^{BN}}$  representa o rendimento obtido por meio do estabelecimento de um preço de *Bertrand-Nash* e T é o horizonte de tempo



da firma. O Valor Presente Líquido desses fluxos de recebimentos adquiridos ao longo do horizonte temporal da firma é dado por ( 1 ), sendo  $r$  é a taxa de desconto.

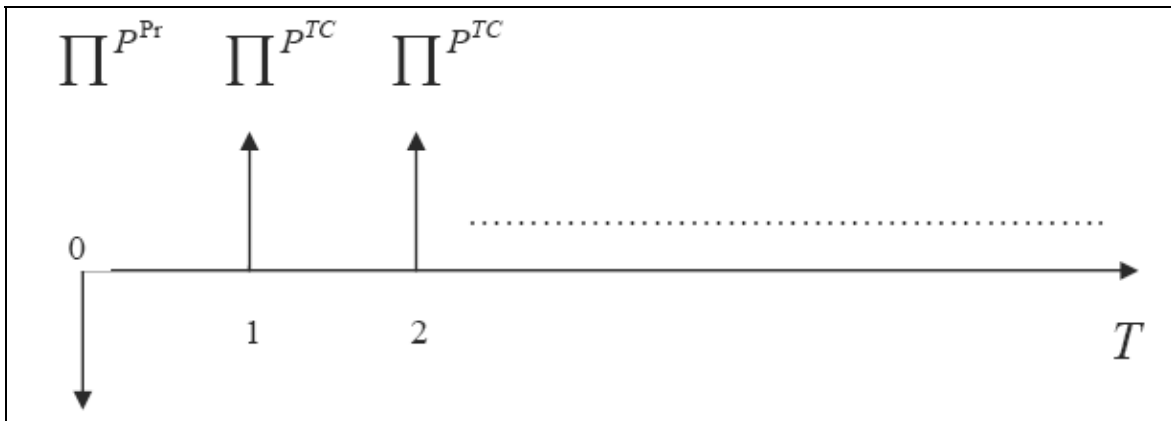


**Figura 1** - Fluxo de Recebimentos provenientes de uma estratégia competitiva  
 Fonte: Elaboração própria

$$VPL_1 = \sum_{t=0}^T \frac{\Pi_t^{P^{BN}}}{(1+r)^t} \quad (1)$$

Agora, supondo-se que a firma aja de modo não competitivo, adotando um preço predatório num instante inicial (aqui hipoteticamente considerado como um tempo suficiente para excluir uma rival) e preços de colusão tácita num segundo momento.

A firma, a partir dessas considerações, teria um fluxo de recebimentos conforme demonstrado na Figura 2, onde  $\Pi^{P^{Pr}}$  representa o prejuízo incorrido por meio de um preço predatório e  $\Pi^{P^{TC}}$  diz respeito ao rendimento obtido por meio do estabelecimento de um preço de colusão tácita. O Valor Presente Líquido desses fluxos adquiridos ao longo do horizonte temporal da firma é dado por ( ( 2 ), sendo  $r$  é a taxa de desconto.



**Figura 2** - Fluxo de Recebimentos provenientes de uma estratégia não competitiva  
 Fonte: Elaboração própria

$$VPL_2 = -\Pi^{Pr} + \sum_{t=1}^T \frac{\Pi_t^{P^{TC}}}{(1+r)^t} \quad (2)$$

Para a utilização de preço predatório fazer sentido como uma estratégia de obtenção ou manutenção de monopólio, esta estratégia deverá ser lucrativa no longo prazo, uma vez que firmas racionais agem de modo a maximizar seus lucros. Assim, perdas ou sacrifícios incorridos durante o período predatório deverão ser compensados por ganhos no futuro, obtidos após a exclusão da firma oponente. Implica dizer que o  $VPL_2$  tem que ser positivo.

Para uma firma adotar essa estratégia, dada sua racionalidade, ela tem que ter certo grau de certeza de recuperação dos prejuízos incorridos e essa certeza está relacionada à existência ou não de barreiras à entrada no mercado. Quanto mais difícil for a entrada de outras firmas, ou seja, quanto menos contestável for o mercado, maior incentivo terá em se engajar em uma conduta predatória.

Porém, se a entrada é livre e fácil, a firma dominante sabe que se incorrer em prejuízos para excluir uma firma rival num instante  $t$  e no instante  $t+1$  outra firma entrar no mercado, ela não terá como recuperar os prejuízos incorridos durante a guerra de preço, o que tornará não racional a sua estratégia.

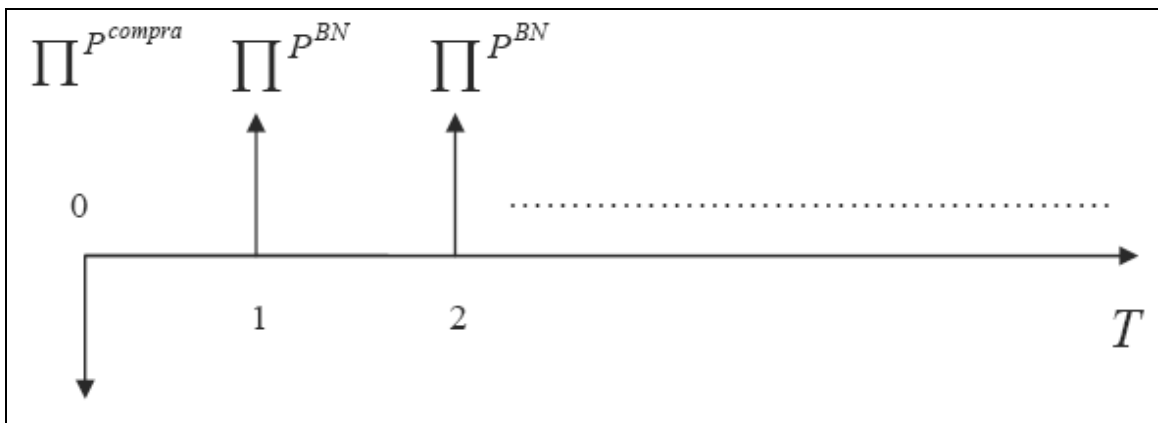
Por isso, as incumbentes buscam erigir barreiras à entrada no mercado que visam desencorajar futuras entradas. No transporte aéreo podem ser citados como importantes instrumentos utilizados: comissões preferenciais para agentes de viagem; programas de fidelização de clientes; aquisição de *slots* em aeroportos estratégicos; dentre outros.

Uma vez diante dessas duas possibilidades de ação, competitiva ou não competitiva, a firma incumbente irá escolher aquela estratégia por meio da qual espera obter maiores ganhos. Se  $E(VPL_2) > E(VPL_1)$ , a firma deverá optar por agir predatoriamente, caso contrário, optará por uma conduta competitiva.

Tendo-se definido as prováveis reações estratégicas de uma firma grande, passa-se agora para a análise do comportamento de uma firma entrante (ou uma firma pequena, já estabelecida) que deseja entrar (ou crescer) num mercado competitivo.

Num primeiro momento, assume-se hipoteticamente que a firma praticará um preço agressivo (até mesmo abaixo do custo marginal, a fim de se expandir no mercado), preço esse legítimo e justificável para fazer frente às incumbentes. À esse preço será dado o nome de “preço de compra de fatia de mercado”.

Num segundo momento, adota-se como premissa que a firma entrará numa situação de equilíbrio de *Bertrand-Nash*, até a conquista de uma penetração considerável desejável por ela no mercado. O fluxo de recebimentos esperados, a partir dessa conduta, pode ser visto na Figura 3.



**Figura 3** - Fluxo de Recebimentos provenientes de uma estratégia supercompetitiva  
 Fonte: Elaboração própria

Considerando-se a situação exposta, se durante seu processo de crescimento a firma sob análise ocupar o lugar de outra firma no mercado, sem provocar alteração do Índice de Concentração, ou seja, apenas ocorrendo uma substituição de *players*, pode-se dizer que o bem-estar social permanece inalterado, sendo a conduta de expansão considerada legítima. Tal situação já preconizada por Darwin, em seu estudo de seleção natural. “A lei dos mais fortes e eficientes”.

Ao passo que se a estratégia de uma empresa provocar maior concentração de mercado, a probabilidade de perda de bem-estar é maior e a possibilidade de danos ao consumidor torna-se mais presente, devendo a conduta empresarial ser analisada com maior atenção pelas autoridades antitruste.

### 3 A Visão da Política Antitruste e da Regulação Econômica

#### 3.1 Abordagem Antitruste

A Lei de Defesa da Concorrência brasileira, nº 8.884/1994, estabelece em seu art. 21, inciso XVIII, como conduta infratora à ordem econômica, o ato de “vender injustificadamente mercadoria abaixo do preço de custo”. No entanto, reconhece a licitude de preços promocionais, ainda que inferiores ao custo de produção da

empresa desde que não tenha por objeto ou produza os efeitos dispostos nos incisos I a IV do seu art. 20, a saber: (i) limitar, falsear ou de qualquer forma prejudicar a livre concorrência ou a livre iniciativa; (ii) dominar mercado relevante de bens ou serviços; (iii) aumentar arbitrariamente os lucros; ou (iv) exercer de forma abusiva posição dominante.

Como relação às denominadas “infrações da ordem econômica”, elencadas acima, compete ao Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência (SBDC) sua investigação. Tal Sistema é constituído por Secretaria de Direito Econômico (SDE) e Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), vinculados ao Ministério da Justiça, e Secretaria de Acompanhamento Econômico (SEAE), no Ministério da Fazenda.

Enquanto a SDE tem um papel de acompanhamento e monitoramento das práticas de mercado e de instauração de processo administrativo para apuração de infrações, o CADE possui caráter judicante de tais processos. Já à SEAE cumpre o papel de dar parecer econômico e proceder com investigações, em coordenação com os demais órgãos.

Voltando-se à análise de preços predatórios, passa-se agora à verificação de como a legislação antitruste nacional trata esta questão.

O CADE, por meio da Resolução nº 20/99, define preços predatórios como sendo a “prática deliberada de preços abaixo do custo variável médio, visando eliminar concorrentes para, em momento posterior, poder praticar preços e lucros mais próximos ao nível do monopolista”. Tal prática é enquadrada nas denominadas “práticas restritivas horizontais” que teriam por objeto a redução ou eliminação da concorrência no mercado. Em ambos os casos, tal conduta visa, de imediato ou no

futuro, em conjunto ou individualmente, o aumento de poder de mercado ou a criação de condições necessárias para exercê-lo com maior facilidade.

Ainda segundo a Resolução nº 20/99, “o exame desta prática requer análise detalhada das condições efetivas de custos e do comportamento dos preços ao longo do tempo, para afastar a hipótese de práticas sazonais normais ou de outras políticas comerciais da empresa, além da análise de comportamento estratégico, avaliando-se as condições objetivas de ganhos posteriores, potencialmente extraordinários, suficientemente elevados e capazes de compensar as perdas decorrentes das vendas abaixo do custo”.

Com o intuito de estabelecer uma metodologia para a análise desse tipo de conduta, a SEAE, por meio da Portaria nº 70/2002, instituiu um “Guia para Análise Econômica da Prática de Preços Predatórios”.

Segundo tal manual, para a constatação de uma estratégia de preços predatórios é necessário provar, além da venda abaixo do custo, que estejam presentes as condições necessárias para que essa estratégia seja lucrativa - ou seja, que no longo prazo a concorrência irá se reduzir e, com isso, a firma predadora terá poder de mercado-, quais sejam: (i) participação de mercado significativa da firma predadora; (ii) elevadas barreiras à entrada; (iii) capacidade produtiva para atender o incremento da demanda no curto prazo; e (iv) capacidade de financiamento devido às perdas incorridas nessa estratégia.

Conforme já discutido, Motta (2004) ressalta que do ponto de vista da análise antitruste, a identificação da conduta predatória é um dos tópicos mais complexos, uma vez que tal comportamento (externalizado via guerra de preços, por exemplo) muitas vezes não é facilmente distinguível de ações competitivas que beneficiam os consumidores.

As autoridades antitruste brasileiras depararam-se, em 2004, com um processo de suposta predação no setor aéreo, quando a empresa aérea GOL instituiu a promoção “Viagem por R\$ 50,00” e foi acusada pelo então órgão regulador (DAC) de praticar preços predatórios. Este caso foi discutido em detalhes por Ragazzo e Ruttely (2008).

Tal promoção, inicialmente anunciada para vigorar entre 10.05.2004 e 04.06.2004, consistia na venda de passagens aéreas no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais), para vários trechos operados pela GOL.

De acordo com os autos da Averiguação Preliminar realizada pela SEAE (2004), como indícios da suposta prática predatória, o DAC apontou que: (i) o *yield* (razão entre o valor da tarifa e a distância do trecho) da tarifa promocional seria inferior aos custos médios total e variável (calculado em termos do custo do assento/km ofertado) na maioria dos trechos em que a promoção vigoraria; e (ii) em geral, a tarifa média estimada de cada trecho em que a promoção vigoraria também seria inferior aos custos médios totais variáveis do trecho correspondente.

Ainda de acordo com a SEAE, “o DAC entendeu que tais ilações seriam indícios suficientes para caracterizar a prática de preços predatórios, mesmo diante do fato de que a promoção teria vigência por um prazo relativamente curto (30 dias) e que abrangeria um número limitado de assentos por voo (50 assentos). Além disso, o DAC concluiu que a promoção poderia gerar danos ao setor aéreo, pois haveria o risco de um acirramento da competição e, conseqüentemente, a deflagração de uma suposta guerra tarifária pelas demais empresas, que, no afã de usar do mesmo artifício de preços reduzidos para conquistar novos consumidores, também poderiam reduzir os preços de seus serviços”. (fls. 262)

Todavia, após intensas investigações, a SEAE conclui que não houve ilicitude na prática, argumentando que: “(i) a tarifa da Gol de R\$ 50,00 seria de fato uma promoção, pois foi restrita a um período de tempo e a um número limitado de assentos; (ii) havia justificativas para essa tarifa promocional, já que vigoraria em um período de baixa estação e para um produto perecível; e (iii) a promoção não poderia ser tipificada como uma tentativa de eliminar rivais do mercado. Na verdade, os indícios apontam que essa promoção teria por finalidade gerar à Gol o maior lucro possível dada as condições de mercado com as quais a Gol se deparava ”.

Ademais, alegou que o DAC incorreu em um erro metodológico ao fazer uma análise de preços predatórios baseada somente na comparação entre preços e custos, tendo em vista a: “(i) dificuldade de se calcular o custo variável médio; (ii) não observância das estratégias de longo prazo da empresa na simples comparação entre preços e custo variável médio; e (iii) possibilidade de o custo variável médio não ser uma boa *proxy* do custo marginal” (fls. 274).

Como já discutido anteriormente, a literatura e a jurisprudência internacional determinam que, para a caracterização da racionalidade econômica para a prática de preço predatório, é necessário que a empresa detenha poder de mercado substancial e suficiente para capacitá-la a expulsar suas rivais do mercado relevante.

No caso em tela, a GOL não detinha notória posição dominante à época da conduta, sua participação de mercado flutuava em torno de 20%. Além disso, o sistema de gerenciamento de resultados (*yield management*) permite às empresas aéreas operarem com várias classes tarifárias, o que possibilita a implementação de preços promocionais vinculados a certas regras para a aquisição do bilhete promocional.



Ademais, a Lei nº 8.884/1994 deixa claro que a política de preços promocionais, *a priori*, não constitui infração à concorrência, por ser uma justificativa legítima para a cobrança de preços reduzidos, se não há impactos anticoncorrenciais dela decorrentes.

Impende-se destacar que a prática de promoções promove o aumento de bem-estar tanto dos consumidores, ao permitir que um número maior seja capaz de viajar, como também das próprias companhias, ao possibilitar a implementação de classes tarifárias que tornem o seu modelo de preços mais eficiente, dada a perecibilidade que caracteriza sua oferta, como já discutido no início da Seção 2.1.

Por fim, e levando-se em consideração a discussão realizada na Seção 2.3, a conduta adotada pela GOL, no primeiros anos de sua entrada no mercado, parece se enquadrar dentro da estratégia de “compra de fatia de mercado”. Isto é, uma firma pequena agindo de modo super-competitivo com o objetivo de conquistar clientes e obter maior participação de mercado. Ademais, a própria Lei nº 8.884/94, em seu Art 20, § 1º, reconhece que *a conquista de mercado resultante de processo natural fundado na maior eficiência de agente econômico em relação a seus competidores não caracteriza o ilícito previsto no inciso II, a saber, dominar mercado relevante de bens ou serviços.*

Conforme pôde ser apreciado no decorrer dessa Seção, a análise de condutas no ordenamento jurídico brasileiro está a cargo do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência. No entanto, a mídia e os próprios participantes do sistema de aviação civil, em situações de presença de suposta conduta ilícita por parte de uma companhia aérea, alegam a omissão da atuação do órgão regulador nessas questões. Nesse sentido, é oportuna a discussão da factibilidade do uso de instrumentos regulatórios no tratamento de questões de conduta.

### 3.2 Instrumentos Regulatórios

A literatura acerca de instrumentos regulatórios que visem desestimular a adoção de uma conduta predatória não é muito vasta e tais instrumentos podem se enquadrados em dois grupos: (i) *ex-ante*, por meio de regras que procuram desestimular a intenção predatória; e (ii) *ex-post*, através de medidas punitivas que visam desencorajar futuros episódios dessa natureza.

No primeiro grupo, destacam-se Williamson (1977), que propõe que a firma incumbente seja proibida de expandir a oferta em resposta à entrada, por um período de 12 a 18 meses; e Edlin (2002), que sugere que a firma instalada não possa responder com preços baixos ou com significativos incrementos de produto, por um período de 12 a 18 meses (na linha de Williamson) ou até a entrante apresentar crescimento de participação de mercado suficiente para diminuir a dominância da incumbente.

No segundo grupo, destaca-se Baumol (1979), que sugere a permissão para que a incumbente reduza preços ou aumente a oferta em resposta a uma entrada. No entanto, se a tentativa de exclusão for bem sucedida, aconselha o regulador a proibir que os preços subam após a saída da entrante. Segundo o autor, o congelamento de preço não iria permitir a recuperação das perdas incorridas com a predação, o que desestimularia a prática.

Todavia, as estratégias apresentadas pela literatura não são factíveis de serem implementadas em um setor parcialmente regulado, como é o caso do transporte aéreo no Brasil, em especial, no segmento doméstico de passageiros.

A Lei de criação da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC, nº 11.182/2005, em seu art. 49, assegura a liberdade tarifária na prestação de serviços

aéreos e garante, em seu art. 48, a exploração de quaisquer linhas aéreas, observadas exclusivamente a capacidade operacional de cada aeroporto e as normas regulamentares de prestação de serviço adequado.

Portanto, sendo as tarifas e a oferta (quantidade dos vôos) determinadas com liberdade pelo operador, o regulador não dispõe de instrumentos legais de intervenção nessas variáveis, que devem ser definidas pela companhia, com base em suas condições operacionais, concorrenciais e de demanda.

No entanto, como as empresas aéreas compartilham o uso da infraestrutura aeroportuária para oferecer seus serviços (isso significa que a operação de uma empresa pode interferir nas operações de outra), a função do regulador está em justamente garantir a disciplina do uso dessa plataforma, via criação de regras que incentivem o seu uso eficiente e penalize a ineficiência. Ao estimular às empresas a otimizarem suas operações, o regulador contribui para que a capacidade do aeroporto seja melhor explorada, permitindo a entrada de novos competidores, o que induz a concorrência e, conseqüentemente, a transferência, pelos produtores aos consumidores, de seus ganhos de eficiência.

Atualmente, o regulador dispõe de importantes mecanismos que impactam a oferta do serviço, como a aprovação da malha aérea e a concessão de *slots* (em aeroportos saturados) e HOTRANs (horários de transporte). Esses instrumentos, juntamente com reduções progressivas de barreiras regulatórias à entrada, podem funcionar como importantes mecanismos de promoção da concorrência, caso sejam considerados, quando da sua concessão, indicadores de desempenho, como pontualidade e regularidade. Medidas de incentivo funcionam, assim, como indutores a ganhos de eficiência e desestimulam condutas oportunistas.

Vale destacar que, mesmo a ANAC não tendo competência legal para imiscuir-se em matéria antitruste, seu marco regulatório ressalta a importância de se estabelecer a coordenação com os órgãos de defesa da concorrência, de modo a se estabelecer um bom monitoramento da conduta das empresas aéreas. Tem-se nos termos da Lei nº 11.182/2005:

*Art. 6º 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.*

*Parágrafo único. Quando, no exercício de suas atribuições, a ANAC tomar conhecimento de fato que configure ou possa configurar infração contra a ordem econômica, ou que comprometa a defesa e a promoção da concorrência, deverá comunicá-lo aos órgãos e entidades referidos no caput deste artigo, para que adotem as providências cabíveis.*

Com relação ao estabelecimento de uma cooperação institucionalizada entre a ANAC e o SBDC, mediante convênio, por exemplo, faz-se importante destacar a importância de se estabelecer, de modo claro, a função de cada ente durante um processo de análise de conduta, no intuito de se evitar a sobreposição de tarefas e um aumento indesejado nos custos de transação.

Impende-se ainda esclarecer que, para uma boa eficiência do sistema, a intervenção *ex-ante* deve ser exercida pelo regulador, que atua na criação de regras claras que incentivem à concorrência e a eficiência econômica, ao passo que a intervenção *ex-post* é conferida ao órgão antitruste que, diante do apoio técnico do regulador na instrução do processo, analisará a conduta da empresa.

Caso verificada a prática predatória, serão aplicadas as sanções cabíveis, que visam justamente alterar o cálculo estratégico da relação custo/benefício da predação e desencorajar futuras tentativas de predação.

O órgão regulador, ao agir rapidamente acionando a autoridade antitruste, constrói uma reputação de firmeza e agilidade, conferindo maior segurança ao mercado e criando um ambiente mais favorável à realização de investimentos.

Neste ponto, cabe ressaltar que a atuação eficiente do regulador, enquanto parceiro dos órgãos antitruste, está condicionada ao seu grau de informação com relação às firmas reguladas e à forma como mantém essas informações armazenadas.

Assim, para que o regulador possa realizar um eficaz monitoramento do mercado e auxiliar as autoridades antitruste na instrução de um processo de análise de conduta, faz-se necessário que ele realize investimentos na redução da assimetria de informações com relação às firmas reguladas, assim como mantenha uma base de dados alimentada (com séries de preços, custos, quantidades, dentre outros, desagregados ao nível da rota) e em formato computacional “amigável”, que possa ser acessada com facilidade.

Dado o exposto e tendo em vista a função da autoridade antitruste no julgamento de condutas suspeitas de ilícitas, a próxima Seção apresentará um ferramental teórico e matemático que poderá ser utilizado para esse fim.

## **4 Metodologia**

Este trabalho propõe a aplicação do modelo de “parâmetro de conduta”, típico da Nova Organização Industrial Empírica – NOIE, para a análise da conduta competitiva das companhias aéreas brasileiras.

A abordagem metodológica apresentada referencia-se no trabalho de Bresnahan (1989). O autor promove uma clássica descrição deste método, sintetizando-o por meio de dois elementos básicos.

No primeiro deles, destaca que tanto o comportamento da firma quanto da indústria, com relação às variáveis estratégicas preço e quantidade, são definidos e representados por parâmetros desconhecidos a serem estimados. Dessa forma, o manejo econométrico das equações comportamentais básicas de mercado permite a identificação direta do que é chamado de “parâmetro de conduta”.

O segundo elemento vem por decorrência, vez que as estimações da conduta servem de inferências sobre poder de mercado e tornam-se factíveis, quantitativamente, na forma de simples testes de hipóteses. Assim, tem-se uma abordagem com elevada demanda por dados estatísticos, mas que viabiliza a comparação de hipóteses distintas como, por exemplo, a de concorrência perfeita (ausência de interação estratégica) e da maximização conjunta de lucros (coordenação ou colusão), bem como hipóteses intermediárias, típicas de modelos oligopolísticos.

#### **4.1 Modelagem do lado da oferta**

Considera-se, para fins de modelagem, um mercado de transporte aéreo em que estejam presentes as seguintes hipóteses: (i) configuração oligopolística; (ii) racionalidade por parte das firmas; (iii) presença de produto (serviço) heterogêneo entre operadores; (iv) competição estática em preços e jogadas simultâneas.

O oligopólio é a configuração de mercado mais comumente observada para o setor de transportes em todo o mundo, seja com desregulamentação total ou parcial. Neste tipo de configuração, em termos sucintos, existe a presença de poucas firmas

no mercado e tais firmas se comportam com base na expectativa da atuação das suas rivais, ou seja, existe coordenação estratégica tácita entre os agentes do mercado.

A segunda premissa adotada consiste na suposição de que as firmas são racionais, ou seja, estabelecem suas ações visando a maximização de seus lucros, seja de curto prazo como de longo prazo.

A terceira hipótese consiste na presunção de produto (serviço) heterogêneo entre operadores. Neste ponto, destaca Oliveira (2005), que um fator típico de diferenciação em transportes é a existência de graus diversos de valorização do tempo pelo viajante, dando margem à oferta de alternativas com atributos diversos relacionados ao tempo de acesso, de espera em terminal, e de percurso, além de frequências diárias de operação. Na próxima Seção essa premissa será melhor explorada.

Por fim, assume-se a competição estática em preços e a realização de jogadas simultâneas. Com relação à escolha do padrão de competição via preço, ressalta-se que, em se tratando de um setor onde esteja presente a diferenciação de produto, o preço é a variável estratégica mais comumente utilizada no processo competitivo, vide, por exemplo, Slade (2004) e Hausman, Leonard e Zona (1994).

Ademais, como será discutido em detalhes na Seção 5.1, no Brasil desde a Segunda Rodada de Desregulamentação do setor aéreo, tem sido observada a ocorrência de episódios de “guerras de preços”, o que fortalece a tese de que a competição nesse setor é pautada por movimentos dessa variável.

Segue-se, nesse aspecto, a linha de Oliveira (2007a). No entanto, não se trata de matéria pacífica na literatura, vez que Marín (1995) e Brander e Zhang

(1990), vão em direção contrária, assumindo, em modelagem semelhante aplicada ao setor aéreo, competição estática em quantidades.

Por último, seguiu-se a abordagem de Berry, Carnall e Spiller (1996), ao se modelar um jogo estático com jogadas simultâneas. Essa hipótese supõe que os jogadores (companhias) não observam previamente as decisões dos oponentes ao realizar suas escolhas/estratégias. As jogadas ocorrem, assim, de modo concomitante. No entanto, há a existência do chamado *common knowledge*, ou seja, cada participante do jogo conhece a estrutura (regras) do jogo e a racionalidade dos jogadores é também de conhecimento comum. Destaca-se que Brander e Zhang (1993) constituem-se em uma das poucas tentativas encontradas na literatura de se modelar um mercado dinâmico de transporte aéreo, ou seja, as jogadas das firmas são modeladas de modo seqüencial.

Uma vez definidas as hipóteses do modelo, parte-se agora para a modelagem propriamente dita. Para a configuração do mercado descrito, tem-se que a maximização de lucros da firma pode ser resumida pela seguinte **condição de primeira ordem (CPO)**:

$$\underset{p_j}{\text{Max}} RT_j - CT_j(q_j, \Phi) \quad \Rightarrow \quad \underset{p_j}{\text{Max}} p_j q_j - CT_j(q_j, \Phi) \quad (3)$$

Onde:  $CT_j$  é a função custo total da firma  $j$ ,  $q(j)$  é a quantidade do produzida pela firma  $j$  e  $\Phi$  é um vetor de deslocadores de custos da firma  $j$ . Desenvolvendo-se

(3), tem-se a relação em (4):

$$p_j \frac{dq_j}{dp_j} + q_j - \frac{dCT_j}{dq_j} \frac{dq_j}{dp_j} = 0 \quad (4)$$

Onde  $dCT_j/dq_j$  é o custo marginal da firma  $j$  ( $CM_j$ ).



Por meio de manipulação algébrica adicional chega-se ao seguinte formato da CPO:

$$p_j = CM_j + \frac{1}{|q'_j|} q_j \quad (5)$$

Onde  $q'_j = dq_j/dp_j$  e  $|q'_j|$  representa o valor absoluto de  $q'_j$ .

Colocando-se  $CM_j$  para o lado esquerdo de ( 5 ), e dividindo-se os dois lados por  $p_j$ , tem-se que:

$$\frac{p_j - CM_j}{p_j} = \frac{1}{|q'_j|} \frac{q_j}{p_j} \quad (6)$$

Chegando-se a conhecida formulação do índice de Lerner:

$$L_j = \frac{p_j - CM_j}{p_j} = \frac{1}{|\eta_j|} \quad (7)$$

Onde  $L_j$  representa o índice de Lerner da empresa  $j$ , que é uma forma de *markup* preço-custo (poder de mercado) ou *markup Bertrand-Nash*;  $p_j$  é o preço da firma  $j$ ;

$CM_j$  é o custo marginal da firma  $j$ ; e  $|\eta_j| = \frac{dq_j}{dp_j} \frac{p_j}{q_j}$  representa a elasticidade preço própria da marca  $j$ .

A equação ( 7 ) pode então ser usada para estimar os *markups* preço-custo a partir das elasticidades-preço estimadas, assumindo-se que o modelo de *Bertrand-Nash* seja suficientemente apropriado para a modelagem do comportamento das firmas na indústria. Dessa forma, verifica-se em ( 7 ) a importância de se calcular as elasticidades preço - própria e cruzada da demanda. Como demonstram Church e Ware (2000), a relação entre as elasticidades próprias e cruzadas pode ser dada

por:  $\eta_{jj} = 1 + \sum_{j \neq k} \frac{s_k}{s_j} \eta_{kj}$ , onde  $\eta_{kj} = \frac{dq_k}{dp_j} \frac{p_j}{q_k}$  é a elasticidade cruzada de um bem  $k$  com

respeito a um aumento no preço do bem  $j$ ;  $s_k$  é a participação de mercado do bem  $k$ ; e  $s_j$  é a participação de mercado do bem  $j$ .

Em se tratando de um serviço, como o transporte aéreo, as elasticidades (quando mensuradas para as diversas operadoras ou meios de transporte existentes no mercado) permitem o devido entendimento dos processos competitivos e das relações de proximidade/distância (grau de substituíbilidade) entre as opções disponíveis, utilizando as decisões de consumo efetivamente realizadas pelo consumidor, ao invés de se basear em entrevistas com os mesmos.

A análise de conduta aqui desenvolvida efetuará três procedimentos. Primeiramente, serão calculados os *markups* efetivos ou observados das companhias aéreas. Em segundo lugar, serão inferidos os referenciais constituídos pelos “*markups* Bertrand-Nash”, ou seja, equilíbrio não-cooperativo de jogo em preços com produto diferenciado, utilizando-se o índice em ( 7 ) que 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, na linha de Slade (2004) e Genesove e Mullin (2006).

Os desvios apresentados pelos *markups* observados do patamar de equilíbrio de Bertrand-Nash são denominados de “parâmetros de conduta”, comumente representados pela letra  $\theta$  e encontram-se definidos em ( 8 ):

$$\theta = \frac{\text{Markup observado}}{\text{Markup Bertrand - Nash}} \quad ( 8 )$$

A análise desses parâmetros está no centro dos estudos da Nova Organização Industrial Empírica, conforme expõe Bresnahan (1989). Isso ocorre

porque existem valores importantes que podem ser assumidos pelos mesmos e que indicam a conduta competitiva de uma firma em uma determinada situação de mercado.

Se  $\theta = 1$ , tem-se que o *markup* observado mostra-se igual ao *markup* de Bertrand-Nash, remetendo-se ao resultado de ( 7 ), ou seja, de equilíbrio não-cooperativo.

Se  $\theta < 1$ , tem-se a descrição do acirramento da competição, de forma não maximizadora de lucros, que pode ocorrer em determinadas situações de informação imperfeita ou incompleta, choques exógenos e inesperados de custos ou demanda, ou até mesmo de conduta deliberadamente super-competitiva, típica de episódios de guerras de preço.

Se  $\theta = 0$ , tem-se que  $P_j = CM_j$ , significando estratégia de *marginal-cost pricing*. Na prática, tal estratégia reproduz o resultado de um jogo de Bertrand em mercados com produto homogêneo, o que, em situações de heterogeneidade de marcas, só é esperado em casos circunstanciais, de competição extrema, quando as firmas desconsideram o seu poder de monopólio para se engajar em uma conduta predatória.

Por último, se  $\theta > 1$ , tem-se uma estratégia de colusão ou coordenação estratégica.

## 4.2 Modelagem do lado da demanda

Para fins deste trabalho, considera-se que o processo de escolha de um consumidor (cliente) por uma operadora de transporte em que deseja viajar pode ser retratado por um modelo *logit* aninhado (*nested logit*). A versão deste modelo que será utilizada é a proposta por Berry (1994), que já foi aplicada por Oliveira (2007b).

Neste modelo, verifica-se a presença de duas características distintas do modelo *logit* tradicional, quais sejam, a existência de “bem externo” ao consumido (*outside good*) e a admissão, no modelo, de características não observáveis dos produtos.

A literatura em Organização Industrial define o bem externo como sendo um bem representativo de todas as demais alternativas que o consumidor dispõe para não despende no bem que está sendo objeto de análise, o dito bem interno (*inside good*). Considerando o setor de transporte aéreo, poder-se-ia considerar como exemplo outros modais de transporte disponíveis, ou mesmo a alocação em outros bens da cesta de consumo do consumidor.

Por *características não observáveis* têm-se os atributos presentes no produto ou serviço adquirido pelo consumidor, mas que o analista não consegue medir ou simplesmente omite na modelagem. Entretanto, tais atributos são plenamente observáveis para as firmas e para o consumidor, como por exemplo, *status*, qualidade, durabilidade, atendimento, dentre outros. No caso do transporte aéreo, considera-se a qualidade do programa de milhagem, o serviço de bordo, o atendimento no *check-in*, a reputação da firma, dentre outros aspectos determinantes da diferenciação entre as companhias aéreas.

Voltando-se ao modelo, diz-se que, no *logit* aninhado, as escolhas são modeladas de forma seqüencial. A decisão de comprar ou não um bem (assim como adquirir ou não um serviço) é racionalizada através de uma árvore de decisão.

Em trabalho seminal, Fiuza (2002) aplica este método ao mercado de automóveis. Neste caso, o comportamento do consumidor poderia ser analisado em dois estágios. Primeiramente, iria decidir se consumiria um bem no mercado em estudo, automóvel (*inside good*), ou um bem exterior (*outside good*). Segundo, tendo

decidido pela compra de um veículo, o passo seguinte seria escolher o tamanho, depois a marca e assim por diante.

Ao segmentar as escolhas do consumidor em ramos de decisão, no logit aninhado o consumidor tenderia a substituir o produto por produtos constantes em um mesmo ramo, gerando uma maior correlação com produtos mais próximos (características similares). Essa característica garante que os padrões de substituição do consumidor sejam mais coerentes e esta é uma das vantagens em relação ao modelo *logit multinomial*. Vide Huse e Salvo (2006) para uma resenha comparativa de modelos de demanda.

Continuando com a modelagem, seguindo McFadden (1978) e Verboven (1996), considere as seguintes informações: indivíduo ( $i$ ), onde  $i = 1, 2, \dots, N$ ; produto ( $j$ ), onde  $j = 1, 2, \dots, J$ ; existência de  $G+1$  conjuntos mutuamente exclusivos, onde  $g = 0, 1, \dots, G$ .

Como hipótese fundamental, assume-se que  $j=0$  representa o bem externo (*outside good*) e é o único elemento de  $g=0$ . Considera-se ainda que, dentro do ninho, os grupos podem ser arranjados em subgrupos,  $h = 1, \dots, Hg$ , onde  $Hg$  é o número de subgrupos do grupo  $g$ .

Assume-se ainda que os erros sejam aleatórios e decompostos da seguinte maneira:  $\varepsilon_{ij} = \zeta_{ig} + (1 - \sigma_2)\zeta_{ihg} + (1 - \sigma_1)\zeta_{ij}$ , onde os índices  $h$  e  $g$  representam, respectivamente, subgrupo e grupo;  $\sigma_1$  e  $\sigma_2$  indicam a correlação entre as preferências do consumidor dentro dos subgrupos. Além disso,  $\varepsilon_{ij}$  possui uma distribuição de valor extremo.

O modelo *logit* aninhado, quando comparado ao tradicional *logit* multinomial, preserva a hipótese de que os gostos dos consumidores tenham uma distribuição de

valor extremo. No entanto, admite que estes gostos possam ser correlacionados entre os produtos. Trata-se da consistência com o pressuposto de Maximização da Utilidade Aleatória (RUM), demonstrada por McFadden (1978), quando  $0 \leq \sigma_2 \leq \sigma_1 \leq 1$ .

Neste caso, se ambos  $\sigma_1$  e  $\sigma_2$  assumirem valor zero, é indicativo de que as preferências individuais sejam correlacionadas apenas entre os produtos dentro de um mesmo subgrupo (competição localizada). Ao passo que se  $\sigma_1$  e  $\sigma_2$  forem ambos positivos, então, a correlação dentro do subgrupo será igual à correlação dentro do grupo.

Ainda com relação às premissas da modelagem, utiliza-se uma função utilidade do tipo proposta por Fershtman e Markovich (1999) em que, omitindo-se o índice  $t$  para simplificar,  $u_{ij}(p_j, x_j, \xi_j) = \delta_j(p_j, x_j, \xi_j) + \varepsilon_{ij} = -\alpha p_j + x_j \beta + \xi_j + \varepsilon_{ij}$ , onde  $p_j$  é um vetor de preços da firma  $j$ ;  $x_j$  é um vetor de características observáveis;  $\alpha$  e  $\beta$  são parâmetros desconhecidos;  $\xi_j$  é um vetor das características não-observáveis da firma  $j$ ; e  $\varepsilon_{ij}$  representa o erro aleatório. Trata-se de um caso especial da função utilizada por Berry (1994) e Berry, Levinsohn e Pakes (1995), que assumem  $u_{ij}(p_j, x_j, \xi_j, z_i, v_i, \theta) = \delta_j(p_j, x_j, \xi_j, \theta) + \varepsilon_{ij}$ .

Como já apresentado, no modelo *logit* aninhado ocorre um alinhamento de produtos similares dentro de um mesmo ramo. Nessa perspectiva, um dado bem interno (ou uma dada firma)  $j$  encontra-se aninhado em um subgrupo pertencente a um grupo. A fim de se obter a participação de mercado (*market share*) de  $j$ , faz-se necessário conhecer: (i) sua participação de mercado condicional a pertencer ao subgrupo; (ii) a participação de mercado do subgrupo condicional ao grupo; e (iii) a participação de mercado do próprio grupo no qual está inserido. Isto é:

$$s_j = s_{j|hg} s_{hg|g} s_g \quad (9)$$

$$\text{Onde: } s_{j|hg} = \frac{e^{\delta_j/1-\sigma_1}}{D_{hg}} ; s_{hg|g} = \frac{D_{hg}^{1-\sigma_1/1-\sigma_2}}{K} ; s_g = \frac{[K]^{1-\sigma_2}}{\sum_{g \in C_G} [K]^{1-\sigma_2}}$$

$$D_{hg} = \sum_{j \in C_{hg}} e^{\delta_j/1-\sigma_1} \quad \text{e} \quad K = \left[ \sum_{h \in C_g} D_{hg}^{1-\sigma_1/1-\sigma_2} \right]$$

$C_{hg}$  - é o conjunto de bens vendidos no subgrupo  $h$  de um grupo  $g$ ;

$C_g$  - é o conjunto de todos os subgrupos do grupo  $g$ ;

$C_G$  - é o conjunto de todos os grupos;

$s_{j|hg}$  - é a participação do bem  $j$  em um subgrupo  $h$  do grupo  $g$ ;

$s_{hg|g}$  - é a participação do subgrupo  $h$  no grupo  $g$ .

Definida a participação do bem interno, cabe definir a do bem externo.

Assumindo-se que a utilidade média seja zero ( $\delta = 0$ ) e  $D_0 = D_{00} = 0$ , então:

$$s_0 = \frac{1}{1 + \sum_{g=1}^G [K]^{1-\sigma_2}} \quad (10)$$

Realizando-se uma extensa manipulação algébrica, chega-se ao seguinte modelo *logit* aninhado com dois níveis de aninhamento:

$$\ln s_j = \ln s_0 - \alpha \ln p_j + \beta x_j + \xi_j + \sigma_1 \ln s_{j|hg} + \sigma_2 \ln s_{hg|g} \quad (11)$$

Desta forma, tem-se em ( 11 ) uma expressão que é linear nos parâmetros, identificando a participação de mercado de um bem  $j$  (ou uma companhia aérea) como função de  $s_0, s_{j|hg}, s_{hg|g}$  e de suas características observáveis ( $x_j$  e  $p_j$ ) e não-observáveis ( $\xi_j$ ).

Deve-se destacar que  $s_j$  é calculado em função do bem externo. Assim, tem-se que  $s_j = q_j / M$ , onde  $M = Q_0 + Q$  é o tamanho total do mercado;  $Q = \sum_{k=1}^J q_k$  é a quantidade total do bem interno (mercado em consideração);  $Q_0$  é a quantidade total do bem externo e sua participação é definida como  $s_0 = Q_0 / M$ . Desta forma,

$$s_0 + \sum_{k=1}^J s_k = 1.$$

Uma observação importante quanto à participação de mercado do bem externo merece ser destacada. A maior parte dos trabalhos em literatura considera a perfeita observabilidade de  $s_0$  e utilizam *proxies* para o tamanho do mercado potencial em análise ( $M$ ) como, por exemplo, o número de unidades familiares no mercado geográfico em que o bem é ofertado ou o montante de consumo de bens substitutos próximos.

Slade (2004) define o tamanho do mercado potencial para o mercado de cervejas como o número total de venda de bebidas alcoólicas. Berry, Levinsohn e Pakes (1995), estudando o mercado de automóveis, consideram como mercado potencial, o número de domicílios norte americano. Nevo (2001), ao estudar o mercado de cereais, define o número de dias vezes pessoas como uma *proxy* da quantidade de porções de cereal consumidas, em um dado período de tempo.

Uma inovação a essas abordagens tradicionais foi introduzida por Vassalo (2007). Num primeiro momento, o autor estima o bem externo por meio de um modelo empírico, empregando variáveis de controle de efeitos fixos (na dimensão da rota e da empresa) e de decomposição de tempo. No estágio seguinte, utiliza-se do bem externo estimado para a obtenção do tamanho do mercado potencial  $M$ , encontrado por meio da soma do bem externo com o bem interno.



A maior contribuição do trabalho acima reside no fato de que com a inserção de controladores de efeitos fixos no modelo proporciona-se uma maior qualidade na estimação dos efeitos das demais variáveis no processo de decisão do consumidor, sem recurso ao uso de *proxies* arbitrárias para o tamanho do mercado, como é tipicamente encontrado na literatura.

Voltando-se a equação ( 11 ), tem-se que uma vez definido o tamanho do mercado potencial em análise, a referida equação pode ser estimada com técnicas já bem difundidas de avanços econométricos, valendo-se do emprego de variáveis instrumentais e de efeitos fixos. Ademais, a partir de ( 11 ), e seguindo Verboven (1996), podem ser obtidas as elasticidades próprias e cruzadas da demanda.

Assim sendo, tem-se que a elasticidade própria no *logit* aninhado com dois ninhos é dada por ( 12 ) e quanto à elasticidade cruzada, verifica-se a presença de dois tipos: (i) se o bem  $k$  pertencer ao mesmo subgrupo do bem  $j$ , tem-se ( 13 ); e (ii) se bem  $k'$  pertencer a um diferente subgrupo dentro de um mesmo grupo de  $j$ , então obtém-se ( 14 ).

$$\eta_{jj} = \alpha p_j \left[ \frac{1}{1-\sigma_1} - \frac{q_j}{Q_{hg}} \left( \frac{1}{1-\sigma_1} - \frac{1}{1-\sigma_2} \right) - \frac{q_j}{Q_g} \left( \frac{\sigma_2}{1-\sigma_2} \right) - \frac{q_j}{M} \right] \quad ( 12 )$$

$$\eta_{jk} \equiv \frac{\partial s_k}{\partial p_j} \frac{p_j}{s_k} = \alpha p_j \left[ \frac{q_j}{Q_{hg}} \left( \frac{1}{1-\sigma_1} - \frac{1}{1-\sigma_2} \right) + \frac{q_j}{Q_g} \left( \frac{\sigma_2}{1-\sigma_2} \right) + \frac{q_j}{M} \right] \quad ( 13 )$$

$$\eta_{jk'} \equiv \frac{\partial s_{k'}}{\partial p_j} \frac{p_j}{s_{k'}} = \alpha p_j \left[ \frac{q_j}{Q_g} \left( \frac{\sigma_2}{1-\sigma_2} \right) + \frac{q_j}{M} \right] \quad ( 14 )$$

## 5 Estudo de Caso

O presente estudo de caso contempla a realização de uma análise da conduta competitiva das companhias aéreas brasileiras na rota Rio de Janeiro (via aeroporto Santos Dumont) – São Paulo (via aeroporto de Congonhas), durante o ano de 1998, marcado por inúmeros episódios típicos de “guerra de preço”.

Como balizamento para essa análise, será utilizado o “Guia para a Análise Econômica da Prática de Preços Predatórios”, instituído pela Secretaria de Acompanhamento Econômico, do Ministério da Fazenda, e objeto de apreciação na Seção 3.1.

Serão trabalhados quatro passos instituídos pelo Guia para a análise de uma provável predação: a motivação do fato; a análise do mercado relevante; a comparação preço/custo; e a inspeção do comportamento das firmas diante da concorrência, em que será explanado sobre as justificativas prováveis que condicionaram a conduta.

### 5.1 Do objeto de análise

O setor de transporte aéreo doméstico brasileiro vivenciou, em março de 1998, o seu primeiro grande episódio de “guerra de preço”. O *locus* foi a rota mais movimentada do país, a denominada “Ponte Aérea” Rio de Janeiro (aeroporto de Santos Dumont - SDU), São Paulo (aeroporto de Congonhas - CGH). Neste momento, essa ligação contava com a presença de cinco empresas: TAM, Rio Sul, Varig, Vasp e Transbrasil, sendo que as três últimas operavam em regime de “pool”.

Para a compreensão do comportamento das firmas nesse momento, torna-se importante analisar a situação do marco regulatório que vigorava à época. Neste

ponto, destaca-se que se inicia, na década de 1990, a “Política de Flexibilização do Transporte Aéreo Brasileiro”.

A liberalização do setor aconteceu de forma gradual e nas linhas do programa governamental de desregulamentação da economia do país, no início daquela década. Como explica Oliveira (2007a), esse processo pode ser dividido em três rodadas.

A chamada Primeira Rodada da Liberalização foi iniciada em 1991 e resultou em duas medidas principais: (i) adoção de uma política de estímulo à entrada de novas operadoras no mercado, o que significou o fim dos monopólios das companhias aéreas regionais; e (ii) implantação da banda tarifária, instrumento que definia preços de referência e os limites superior e inferior para flutuação de preços.

A Segunda Rodada ocorreu no final do ano de 1997 e início de 1998. Nessa etapa, foram removidas as bandas tarifárias e a exclusividade de operação das Linhas Aéreas Especiais (linhas que ligam os aeroportos centrais, incluindo a Ponte Aérea RJ - SP) pelas companhias regionais.

A Terceira Rodada aconteceu em 2001, quando ficou estabelecida a remoção dos controles de preços restantes sobre o setor através da liberalização das tarifas, sem distinção entre ligações em termos de controle, mas apenas de monitoramento.

Tais medidas introduziram um ambiente propício à competição, sendo observada uma expressiva queda das tarifas. A Tabela 1 permite a comparação das tarifas médias praticadas pelas companhias aéreas, naquele mercado, nos períodos pré e pós a Liberalização. Com ela, pode-se visualizar que as tarifas médias convertidas em dólar tiveram redução entre 15% e 40% (considerando-se três extremos de defasagem cambial em dezembro de 1998: 60%, 30% e 0%).

**Tabela 1 - Tarifas médias praticadas Pré e Pós Liberalização**

Período	Tarifas (US\$)		
	C/def. US\$ 60%	C/def. US\$ 30%	S/def. US\$
Pré - Liberalização (Jan/97 - Dez/97)	86	106	137
Pós - Liberalização (Jan/98 - Out/01)	73	77	82
<b>Diferença (%)</b>	<b>-15%</b>	<b>-27%</b>	<b>-40%</b>

Fonte: Busto *et.al.* (2005)

Tendo em vista o exposto e voltando-se à apreciação do caso em comento, o ano de 1998, como já informado, foi marcado por importantes disputas competitivas na Ponte Aérea SDU-CGH, com características típicas de “guerras de preços”. O movimento foi iniciado quando a empresa aérea TAM, seguida pela empresa Rio Sul, duas empresas até então regionais, passam a operar essa rota.

Este episódio reforça a posição de Morrison e Winston (1996), discutida na Seção 2.1, de que o principal motivo para que se inicie uma guerra de preço em um dado mercado é a rivalidade entre firmas.

A longa coordenação de mercado estabelecida por Varig, Vasp e Transbrasil se desfaleceu e uma verdadeira guerra de preços foi deflagrada, estendendo-se para outras rotas, além da ponte aérea. A

Tabela 2 apresenta alguns exemplos da magnitude da queda de tarifas, após o acirramento competitivo.

**Tabela 2** - Tarifas praticadas antes e depois da guerra de preços

<b>Rota</b>	<b>Como era</b>	<b>Como ficou</b>
Ponte Aérea RJ - SP	R\$ 158, em todas as companhias	R\$ 119 na TAM R\$ 115 na Rio-Sul e no pool Varig, Vasp e Transbrasil
São Paulo - Brasília *	R\$ 294 pela TAM R\$ 352 pela Rio-Sul	R\$ 184 pela Varig e TAM R\$ 186 pela Transbrasil R\$ 106 a R\$ 239 pela Vasp
São Paulo - Belo Horizonte*	R\$ 248 pela TAM R\$ 233 pela Rio-Sul	R\$ 135 pela Varig R\$ 79 a 177 pela Vasp R\$ 134 a R\$ 187 pela Rio-Sul R\$ 135 a R\$ 216 pela TAM
Curitiba - Salvador	R\$ 438	R\$ 172 pela Vasp R\$ 238 pela TAM R\$ 276 pela Transbrasil R\$ 309 pela Varig R\$ 411 pela Rio-Sul

\* Vãos entre aeroportos centrais

Fonte: Guaracy (1998)

Observa-se, neste caso, que o rompimento da coordenação oligopolística acontece justamente em razão da reação à entrada, por parte das empresas incumbentes, de outras firmas no mercado. A racionalidade estratégica das firmas segue o disposto na Seção 2.3, ou seja, companhias já instaladas buscavam manter sua participação de mercado enquanto as entrantes almejavam galgar crescimento.

Este episódio, em particular, traz um fato curioso do ponto de vista da análise antitruste. A empresa aérea TAM, até então uma companhia regional, ao iniciar o corte das tarifas, foi acusada pelas empresas *majors* de estar praticando preços predatórios. As declarações proferidas pelos presidentes das principais companhias,

em março de 1998, a um influente semanário brasileiro demonstram o clima aguerrido que se vivenciava à época, como visto na Tabela 3.

**Tabela 3:** Declarações dos presidentes das principais companhias

<b>Declaração</b>	<b>Empresa</b>
<i>"Essa é uma briga de cachorro grande... os preços vão baixar ainda mais, a oferta de vôos aumentará. Isso pode durar até dois anos e, no final, haverá mortos e feridos entre as companhias de aviação"</i>	Comandante <i>Rolim Amaro</i> , então dono da <b>TAM</b> .
<i>"Em 45 anos de aviação, eu nunca vi coisa assim...o governo criou um ambiente de competição ruinoso....não podemos sustentar preços tão baixos logo agora, que acabou a alta temporada. Os benefícios para o usuário são ilusórios, porque a médio prazo essa disputa desvairada derrubará alguém e o dumping vai voltar. Com certeza, nossa posição é a mais vulnerável".</i>	Comandante <i>Omar Fontana</i> , então dono da <b>Transbrasil</b> .
<i>"Não podemos cair na concorrência predatória".</i>	<i>Wagner Canhedo</i> , então presidente da <b>Vasp</b> .
<i>"Não achávamos que era hora de baixar os preços da ponte aérea, mas, ao entrar também no território onde operava a TAM baixando preços, demos o troco".</i>	<i>Fernando Pinto</i> , então presidente da <b>Varig</b> .

Fonte: Guaracy (1998)

As declarações acima destacadas demonstram que em períodos de maior contestabilidade do mercado vem à tona a discussão se as condutas adotadas por uma ou outra firma são predatórias ou fazem parte de uma estratégia legítima de sobrevivência no mercado. O caso em tela é ainda mais instigante e levanta a proposição de como explicar o fato de uma firma sem notória posição dominante no mercado a agir de modo supercompetitivo contra empresas instaladas.

## **5.2 Delimitação do mercado relevante**

Para fins de análise antitruste, a delimitação do "mercado relevante" torna-se essencial para se analisarem "os efeitos, para o consumidor de determinado produto ou serviço, de alguma conduta empresarial ou concentração" (Tavares, 1999).

Em uma definição bastante usual, que foi apresentada nas Diretrizes para a Análise de Fusões Horizontais da *Federal Trade Commission* norte-americana, o mercado relevante é definido com "um produto ou grupo de produtos e uma área geográfica na qual ele é produzido ou vendido, tal que uma hipotética empresa maximizadora de lucros, não sujeita a regulação de preços que seja o único produtor ou vendedor, presente ou futuro, daqueles produtos naquela área, poderia provavelmente impor pelo menos um pequeno, mas significativo e não transitório aumento no preço, supondo que as condições de venda de outros produtos se mantêm constantes. Um mercado relevante é um grupo de produtos e uma área geográfica que não excedam o necessário para satisfazer tal teste".

Neste trabalho, adota-se como premissa que o mercado relevante é ligação compreendida entre os aeroportos centrais do Rio de Janeiro (Santos Dumont, SDU) e São Paulo (Congonhas, CGH), a denominada Ponte Aérea.

## **5.3 Caracterização do produto**

Adota-se a premissa de que o serviço oferecido pelas companhias, para o período e mercado relevante considerados, era visto como diferenciado pelos consumidores.

No entanto, esta hipótese enseja maior discussão, dado que no Brasil tanto a SEAE (2001), quanto à maioria dos conselheiros do CADE (Farina, 2004; Pfeiffer,

2004; Scaloppe, 2004), optaram explicitamente por seguir na direção contrária, ou seja, assumiram homogeneidade do produto nesta ligação.

Cabe destacar que, a partir do surgimento das companhias aéreas de custo baixo (*low cost carriers*) e sua difusão cada vez maior nos mercados aéreos em todo o mundo, a tendência da literatura que estuda o setor (Levine, 1987; Borenstein, 1989; Windle e Dresner, 1999; Berry, 1990; Boguslaski, Ito e Lee, 2004; Tretheway, 2004; e Oliveira, 2007a, 2007b) tem sido a de considerar este setor como típico de produto diferenciado. Isto é devido ao fato de haver nítida distinção entre os padrões de serviço e a forma de atuação das novas entrantes e das incumbentes (companhias aéreas baseadas em redes).

Entende-se, para efeitos desse trabalho, que a competição no setor pode ser compreendida como *a rivalidade entre firmas que são distintas entre si e que possuem atributos diversos que são efetivamente percebidos pelo consumidor*. Como discutem Lovadine, Turolla e Oliveira (2006) tais atributos distintos seriam provenientes de vantagens competitivas ao nível da rota e ao nível do aeroporto e da cidade.

As vantagens competitivas ao nível da rota adviriam, por exemplo, das diferentes escalas de operação; dos diferentes números de frequências diárias de vôo; dos distintos posicionamentos de oferta nos horários de pico; dos diferentes padrões de serviços de atendimento ao consumidor; dos serviços de bordo diferenciados; do tipo de aeronave (configurações); dentre outros.

Já as vantagens competitivas ao nível do aeroporto e da cidade, poderiam ocorrer em função do número de cidades atendidas; dos níveis de propaganda; de características do programa de milhagem; de restrições verticais com relação aos agentes de viagem, etc.



#### **5.4 A escolha do bem externo**

Admite-se que o consumidor, ao realizar seu processo de escolha, encontra-se diante de duas alternativas de consumo, quais sejam: consumir o bem interno (situado no mercado relevante sob análise) ou o bem externo (representativo das demais alternativas de consumo).

Tendo em vista um consumidor que deseja ir do Rio de Janeiro para São Paulo, considera-se como bem interno o transporte aéreo. O modal rodoviário seria o bem-externo, ou seja, a opção alternativa para se realizar a referida viagem.

Alguns comentários quanto à escolha do bem-externo merecem ser realizados. Conforme já discutido anteriormente, o transporte aéreo possui uma demanda segmentada entre passageiros que viajam a lazer e passageiros que viajam por motivos de trabalho. Os primeiros são mais sensíveis a preço e menos elásticos ao tempo despendido no trajeto, enquanto com os segundos essas relações se invertem, pois, em grande parte das vezes, viagens de negócio são preparadas com pouca antecedência e financiadas, preponderantemente, por pessoas jurídicas, que tendem a privilegiar a variável tempo (assim como número de freqüências horárias de vôo e centralidade dos aeroportos) em detrimento da variável preço.

No entanto, as companhias aéreas transportam dentro de um mesmo vôo esses dois tipos de clientes, que reagem de modo distinto a uma alteração tarifária. Provavelmente, se o valor do bilhete aéreo subir, uma parte dos passageiros que estava utilizando o serviço aéreo migrará para o modal alternativo (ônibus). Similarmente, se as tarifas de ônibus se elevarem, haverá alguma migração para o modal aéreo. A magnitude dessa transferência só é conhecida diante da observabilidade da elasticidade cruzada do passageiro.

Com relação à viagem em tela (Rio de Janeiro – São Paulo), parte-se para o exame dos principais atributos levados em consideração pelo passageiro ao escolher o modal em que irá viajar, quais sejam: o tempo despendido no trajeto e a tarifa a ser paga pelo serviço.

Quanto ao tempo gasto na viagem de avião, considerando-se a utilização dos aeroportos Santos-Dumont e Congonhas (localizados nas regiões centrais das duas cidades), leva-se em torno de 40 minutos. No entanto, são constantes os atrasos nos vôos e não existe certeza quanto ao horário de partida das aeronaves. Já na viagem de ônibus são gastas de 5 a 6 horas (se não houver interferências na viagem, como obras nas rodovias ou acidentes, que podem levar a um tempo maior) e a pontualidade da partida é um fator positivo.

Em relação à tarifa cobrada, tome-se março de 1998 (início da guerra de preços das companhias aéreas, objeto de estudo deste trabalho). A tarifa aérea média cobrada (vide

Tabela 2) era de R\$ 117. Já o preço do bilhete de ônibus era de R\$ 20 (como visto em Guaracy, 1998).

Diante do exposto, observa-se, uma sensível diferença de tempo gasto e tarifas praticas na rota Rio de Janeiro – São Paulo pelos dois modais. Não obstante, dadas as diferentes propensões a pagar dos consumidores e de suas diferentes utilidades, a concorrência entre os dois meios de transporte torna-se uma realidade.

Em 1998, logo após o início das promoções realizadas pelas companhias aéreas, os jornais da época noticiavam a preocupação das empresas de ônibus com relação à concorrência aérea. O então gerente regional da companhia Itapemirim, Gentil Mazolo, disse à ocasião que o fluxo de passageiros, em abril de 1998, caiu

20% em relação a 1997, principalmente, para São Paulo e Rio de Janeiro (onde a guerra de preços das companhias aéreas foi mais intensa). A Itapemirim, em resposta, começou a oferecer descontos de até 40% para passageiros com menos de 10 e mais de 65 anos. Outras empresas também externalizavam suas preocupações. Segundo o então diretor do grupo Princesa do Agreste, Edmilson Lourival, “não resta dúvida que a mudança de comportamento das companhias aéreas mexeu com o mercado. Temos que partir para as promoções”. O diretor de Operações de Marketing do grupo mineiro São Geraldo revelou: "estamos estudando o lançamento de tarifas com descontos para viagens durante a semana ou conforme o horário. Vamos nos adequar às mudanças". Os depoimentos acima foram colhidos no endereço eletrônico [http://www.dpnet.com.br/anteriores/1998/04/18/econo5\\_0.html](http://www.dpnet.com.br/anteriores/1998/04/18/econo5_0.html), em abril de 2008.

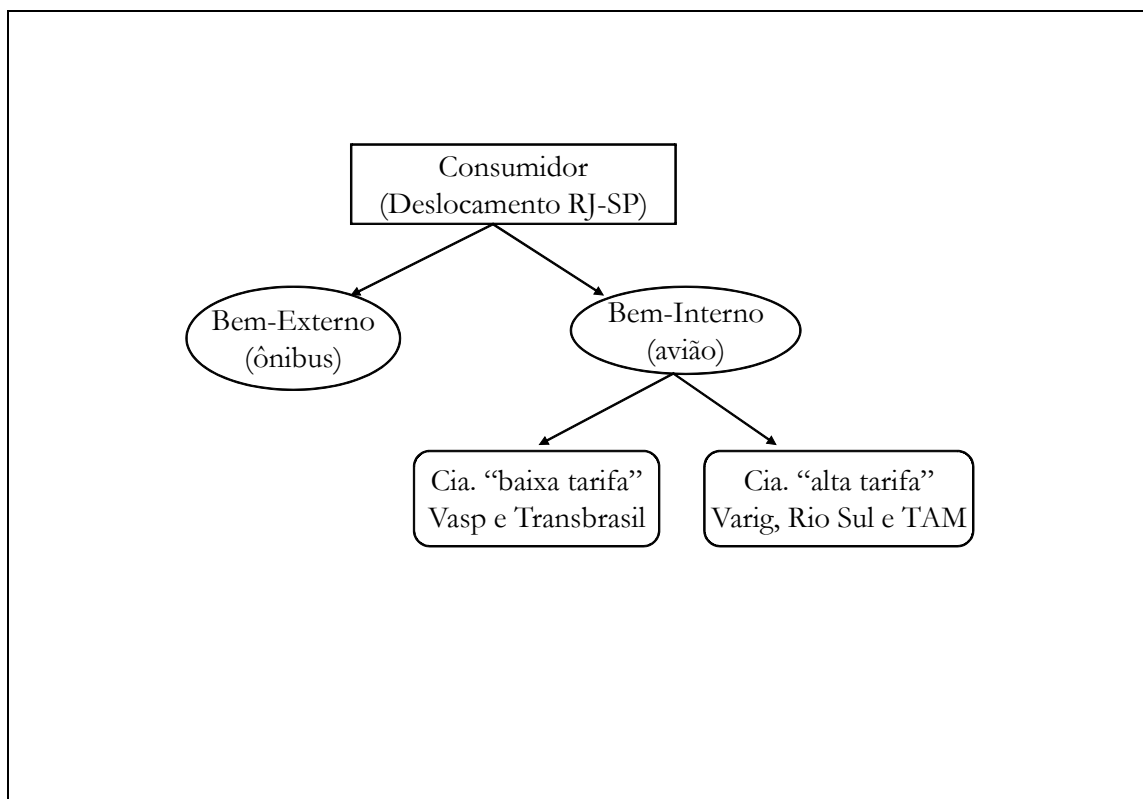
Como se observa, o modal aéreo era visto, pelos operadores rodoviários, como um concorrente, justificando-se, pois, a escolha do modal rodoviário como bem externo do modelo de demanda.

A fim de se testar a robustez, ao modelo proposto, da escolha do bem-externo, elege-se a PEA (População Economicamente Ativa) das duas cidades como *proxy* representativa para o tamanho do mercado concorrente ao transporte aéreo.

### **5.5 Especificação Empírica da Demanda**

Para fins de modelagem, foram definidos dois níveis de aninhamento ou de decisão, como em Verboven (1996) e Fiuza (2002). O primeiro nível consiste na escolha entre o bem interno (transporte aéreo) e o bem externo (transporte rodoviário). O segundo nível foi definido pelos tipos de companhias aéreas

presentes na Ponte Aérea no período analisado: companhias de alta tarifa ou *high fare* e companhias de baixa tarifa ou *low fare*. A Figura 4 ilustra esse processo considerando a realidade de mercado de 1998.



**Figura 4** - O processo de escolha do consumidor  
Fonte: Elaboração própria.

A divisão dos ninhos do bem interno foi definida de acordo com dois momentos vivenciados pelas companhias aéreas. Até agosto de 1998, havia Varig, Vasp e Transbrasil operando em regime de *pool*, como principais transportadoras do segmento *mainstream* de passageiros na Ponte Aérea (os viajantes a negócio).

A partir daquele mês, verifica-se que a TAM passou a substituir as duas últimas companhias aéreas que, em dificuldades financeiras, começaram a adotar estratégias mais intensas para atrair o viajante eventual, mais sensível a preços (estratégia para a “geração de caixa”).

A Tabela 4 apresenta a tarifa média cobrada pelas companhias na ponte aérea para o período amostral Jan/97-Set/2001. Considerando-se os valores

médios, realizou-se a seguinte divisão de subgrupos: Rio Sul, Varig e TAM (alta tarifa ou *high fare*) e Transbrasil e Vasp (baixa tarifa ou *low fare*).

**Tabela 4** - Tarifa Média cobrada por companhia, no período Jan/97 – Set/2001

Companhia	Tarifa Média Cobrada (Jan/97 - Set/2001)			
	Média	Desvio Padrão	Mínima	Máxima
Rio Sul	269,09	50,73	203,49	371,20
Varig	266,55	49,92	203,49	371,20
TAM	262,46	44,65	191,71	343,77
Transbrasil	221,92	44,99	165,01	297,23
Vasp	195,02	54,97	118,21	297,23

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DAC (atual ANAC)

## 5.6 Base de Dados

A base de dados disponível para a estimação da modelagem empírica foi obtida junto ao antigo órgão regulador do transporte aéreo no País, o Departamento de Aviação Civil (DAC), atual Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Contendo um conjunto de informações publicadas e não-publicadas, e coletadas entre outubro de 2001 e janeiro de 2002, os dados estão dispostos na forma de painel (*cross-section* com séries temporais), para o período de janeiro de 1997 a setembro de 2001, para as companhias aéreas Varig, Vasp, Transbrasil, TAM e Rio-Sul.

O mercado é considerado na forma *direcional*, de modo que os dados compreendem informações tanto do par de aeroportos Congonhas - Santos Dumont quanto Santos Dumont - Congonhas.

A base de dados compreende 57 pontos para cada firma em cada par de aeroporto direcional. A única exceção é a Transbrasil, que saiu do mercado em

junho de 2000, por ocasião do acordo *code-share* com a Tam e, portanto, possui 41 pontos amostrais. Para fins de análise, o período de curta re-entrada da Transbrasil no mercado, em 2001, não foi considerado. Sendo assim, a amostra apresenta 538 observações para a estimação do modelo.

As variáveis utilizadas no modelo empírico serão apresentadas a seguir.

→  $q_{jt}$  é o número de passageiros transportados pagos da companhia aérea  $j$ , no mês  $t$ , extraídos de relatórios de tráfego de origem e destino mensais do DAC. Para se inferir o número de passageiros que seriam transportados na ligação Congonhas-Santos Dumont durante o período em que este último aeroporto ficou fechado devido ao incêndio de fevereiro de 1998, utilizou-se o número incremental de passageiros na ligação Congonhas-Galeão. Esta ligação era praticamente inexistente antes do incêndio e passou a apresentar volumes consideráveis após o incidente. Este procedimento foi realizado para o período entre fevereiro e julho de 1998.

→  $s_{jt}$  é a participação de mercado de passageiros transportados da companhia aérea  $j$ , no mês  $t$ . É igual a  $q_{jt}$  dividido pelo tamanho do mercado, definido como a soma do tamanho do bem externo (total de passageiros transportados por modal rodoviário na ligação Rio de Janeiro – São Paulo, fontes ANTT e FIPE/IDET; e PEA) com o tamanho do bem interno (total de passageiros transportados por via aérea na ligação SDU-CGH) no mês  $t$ .

→  $s_{j/ht}$  é a participação de mercado de passageiros transportados da companhia aérea  $j$  dentro do sub-grupo  $h$  (alta tarifa ou baixa tarifa), no mês  $t$ .

→  $s_{h/gt}$  é a participação de mercado (*market share*) de passageiros transportados do sub-grupo  $h$  dentro do grupo  $g$  (total de passageiros transportados na Ponte Aérea), no mês  $t$ .

→  $p_{jt}$  é uma média ponderada dos preços da companhia aérea  $j$ , no mês  $t$ , ajustada pela inflação (IPCA/IBGE); as estruturas de tarifas das firmas foram coletadas a cada dia 15 no sistema histórico de tarifas ATPCO (*Airline Tariff Publishing Company*); os pesos foram construídos utilizando-se o número de assentos oferecidos, nos respectivos meses, durante o "pico" (tarifa cheia) e "fora do pico" (média aritmética simples dos descontos), considerando-se "pico" todos os vôos dos dias de semana dentro dos intervalos 05:00-10:00 e 16:30-22:00. Fonte: Sistema HOTRAN/BAV, do Departamento de Aviação Civil. Dados disponíveis em base mensal.

→  $k_{jt}$  representa o total de assentos ofertados pela companhia aérea  $j$  no mês  $t$ , tal informação foi extraída mensalmente dos relatórios HOTRAN (Horários de Transporte) do DAC, que agregam todos os dados referentes aos vôos domésticos do País (número de freqüências e tamanho das aeronaves por empresa-ligação).

Os instrumentos de demanda utilizados foram um conjunto de deslocadores de custos (preço médios dos insumos) e deslocadores operacionais, entre eles:

→  $fuel_{jt}$  é uma *proxy* para o preço unitário do insumo combustível da companhia aérea  $j$  no mês  $t$ , calculada dividindo-se as despesas totais mensais com combustível (querosene de aviação) pelo total de litros consumidos; os dados de custos foram obtidos em relatórios financeiros e econômicos mensais do DAC e os valores foram corrigidos pelo IPA/FGV.

→  $maint_{jt}$  reflete os custos unitários com manutenção de aeronaves utilizadas na rota pela companhia aérea  $j$  no mês  $t$ , calculados por meio da divisão das despesas com manutenção pelo total de horas voadas. Os dados provieram do DAC e foram corrigidos pelo IPA/FGV.

→  $avst_{jt}$  reflete a etapa média de percurso das aeronaves utilizadas na rota pela companhia aérea  $j$  no mês  $t$ . A fonte para os dados foi o DAC.

→  $asize_{jt}$  reflete o tamanho médio das aeronaves companhia aérea  $j$  no mês  $t$ . A fonte para os dados foi o DAC.

É importante salientar que, para os dados de custos, foi possível obter uma desagregação mensal *por tipo de aeronave* das companhias aéreas, ao invés da agregação tradicional ao nível do sistema (total da malha), também constante dos anuários do DAC. Dessa forma, os valores mencionados acima, referem-se apenas ao tipo de avião operado por cada companhia aérea na ligação sob análise, o que contribuiu para se obterem variáveis deslocadoras de custos mais próximas da realidade daquele mercado em específico. Para a Tam, as aeronaves, no período amostral, eram o Fokker 100 e o Airbus A319; para Varig, Transbrasil e Vasp, o B737-300, e para a Rio-Sul (em operação conjunta com a Varig), ERJ-145, B737-500 e B737-300.

Ainda com relação aos instrumentos de demanda, e seguindo a recomendação de Berry, Levinson e Pakes (1995), foram utilizadas características das firmas oponentes, no caso, o número de frequências no horário de pico. A justificativa para o uso apenas das características referentes ao horário de pico se encontra na relativa rigidez que as características nessa faixa de tempo apresentam, ou seja, em horários congestionados as firmas não conseguem ajustar suas frequências em resposta a choques de custos ou choques de conduta, o que torna esse conjunto de instrumentos potencialmente ortogonal aos resíduos, além de estruturalmente justificáveis (Oliveira, 2007b).

O método de estimação utilizado foi o Método dos Momentos Generalizados (MMG) para única equação. Conforme destaca Wooldridge (2002), este estimador



possui ganhos de eficiência com relação aos métodos usuais de estimação de equações simultâneas, como os Mínimos Quadrados em Dois Estágios, por ser robusto à presença de heteroscedasticidade de forma desconhecida.

Uma menção final fica por conta das variáveis instrumentais utilizadas quando da estimação com uso de MMG. Foram consideradas como endógenas e, portanto, instrumentadas, todas as variáveis de participação de mercado (*market share*) utilizadas,  $s_{jt}$ ,  $s_{j/hgt}$  e  $s_{hg/gt}$ , as de preço,  $p_{jt}$ , e de capacidade,  $k_{jt}$ .

Foram realizados testes de validade e relevância dos instrumentos acima descritos, basicamente os testes J de Hansen, de sobre-identificação e ortogonalidade dos instrumentos propostos, e testes de Correlação Canônica de Kleibergen-Paap. Os testes J de Hansen possibilitaram inferir não ser possível rejeitar a hipótese nula de que os instrumentos são válidos, isto é, ortogonais ao vetor de resíduos, e os testes de Kleibergen-Paap permitiram rejeitar a hipótese nula de que os modelos estão subidentificados. Para uma discussão detalhada de testes estatísticos quando do uso de variáveis instrumentais, a partir da estimação pelo MMG, ver Baum *et.al.*(2007).

Por fim, informa-se que o software econométrico utilizado para a estimação do modelo foi o *Stata*, em sua versão 10.0.

## 5.7 Resultados

### 5.7.1 Do modelo de demanda

Os resultados da estimação do modelo *logit* aninhado podem ser conferidos na Tabela 5, onde NL (PEA) representa o modelo *logit* aninhado utilizando-se como bem-externo a População Economicamente Ativa (PEA) e NL (ROD) indica o mesmo

modelo com o uso do modal rodoviário (fluxo de passageiros transportados por meio rodoviário entre as cidades de Rio de Janeiro – São Paulo) como bem-externo.

**Tabela 5** - Resultados da estimação do modelo logit aninhado

	NL (PEA)	NL (ROD)
$P_{it}$	-0,0008 ‡ (0,0003)	-0,0005 † (0,0002)
$\ln(k_{it})$	0,0432 (0,0293)	0,0155 (0,0219)
$\ln(s_{i/ht})$	0,9347 ‡ (0,0307)	0,9538 ‡ (0,0209)
$\ln(s_{n/gt})$	0,9311 ‡ (0,0367)	0,9519 ‡ (0,0352)
Constant	-9,2834 ‡ (0,2572)	6,9667 ‡ (0,1702)
Dependent Var.	$\ln(s_{it})$	$\ln(s_{it})$
Adjusted R2	0,9984	0,9979
Root MSE	0,02866	0,0345
Kleibergen-Paap	14,7510 *	40,2720 ‡
Hansen J Stat.	7,5810	9,1060
Number of obs	538	538
F( 62, 475)	7756,3 ‡	
F( 58, 479)		5537,52 ‡

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados gerados na modelagem

*Nota: As variáveis de tendência, específicas das firmas foram omitidas. ‡ indicativo de significante a 1%, † indicativo de significante a 5% e \* indicativo de significante a 10%. Os valores entre parênteses representam os desvios padrões.*

A variável indicativa de preço apresentou, conforme esperado pela Teoria Econômica, coeficiente negativo e significante. Já a variável referente à capacidade, embora não significante a 10%, apresentou sinal positivo, indicativo de que, caso uma companhia aumente sua oferta (número de assentos vezes frequência), ela possuirá maior probabilidade de captar demanda. Por último, as variáveis de participação (*share*) mostraram-se positivas e significantes a 1%, indicando que firmas com maior participação de mercado apresentam maior demanda.

### 5.7.2 Das elasticidades

Segundo Slade (2006), as elasticidades obtidas a partir do modelo *logit* aninhado são sensíveis à escolha do bem-externo (o que representa uma perda de técnica nisso) e, quanto menos substituto ele for do bem interno (ou seja, quanto mais distante estiver no espaço das características), maiores serão as elasticidades encontradas.

No caso em tela, o fluxo de passageiros transportados pelo modal rodoviário representa uma melhor *proxy* do consumo alternativo ao serviço aéreo, o que explica as menores elasticidades encontradas quando do uso dessa variável como bem externo ao modelo.

As elasticidades foram estimadas para o ano de 1998, por ter sido esse ano marcado pelos episódios de guerras de preço já discutidos. Neste ano, a Varig era a líder do mercado da ponte aérea, detendo 32,6% de participação, seguida por Vasp (18,8%), Transbrasil (13,7%), TAM (9,4%) e Rio Sul (9%), vide Tabela 6.

**Tabela 6** - Participação de mercado das companhias em 1998, na ligação SDU-CGH

<b>Companhias Aéreas</b>	<b>Participação de mercado (%)</b>
VRG	32,5
VSP	18,8
TBA	13,7
TAM	9,4
RSL	9,0
Outras	16,5

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DAC (atual ANAC)

Os valores das elasticidades obtidas a partir do modelo *logit* aninhado quando do uso do modal rodoviário como bem-externo mostraram-se inferiores (em módulo) aos valores encontrados quando do uso da PEA.

A Tabela 7 apresenta os valores das elasticidades - preço própria da demanda. Conforme é observado, a companhia que apresentou menor elasticidade preço própria (em módulo) foi a Varig, o que indica que seus usuários eram menos sensíveis a alterações de preços e mais sensíveis aos atributos oferecidos pela companhia. Já a Transbrasil e a Rio Sul apresentaram as maiores elasticidades preço – próprias (em módulo), indicativo de que, no período estimado, seus usuários eram mais sensíveis a alterações de preço.

A Tabela 8 apresenta os valores das elasticidades cruzadas da demanda. A partir desses valores, pode-se depreender sobre o grau de substituição, aos olhos do usuário, entre as firmas, ou seja, quais eram as principais rivais, em termos de competição. Percebe-se que a Rio Sul tinha como principais rivais, na ordem: VRG, TAM, VSP, TBA. A TAM concorria diretamente com VRG, VSP, RSL, TBA. A Varig tinha como concorrentes diretos a TAM, VSP, RSL e TBA. Por sua vez, a VASP concorria com VRG, TAM, RSL e TBA. Por fim, a Transbrasil enfrentava diretamente a VRG, TAM, VASP e RSL.

**Tabela 7 - Elasticidades (Modelo NL – PEA)\***

j\k	RSL	TAM	VRG	VSP	TBA
RSL	<b>-2,54</b> ‡ (0,97)	0,35 (0,55)	0,35 (0,55)	0,30 † (0,13)	0,30 † (0,13)
TAM	0,46 (0,74)	<b>-2,30</b> ‡ (0,76)	0,46 (0,74)	0,40 † (0,17)	0,40 † (0,17)
VRG	0,79 (1,26)	0,79 (1,26)	<b>-2,04</b> ‡ (0,53)	0,68 † (0,30)	0,68 † (0,30)
VSP	0,41 (0,65)	0,41 (0,65)	0,41 (0,65)	<b>-2,26</b> ‡ (0,78)	0,35 † (0,15)
TBA	0,30 (0,47)	0,30 (0,47)	0,30 (0,47)	0,26 † (0,11)	<b>-2,37</b> † (0,93)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados gerados na modelagem

**Tabela 8 - Elasticidades (Modelo NL – ROD)\***

j\k	RSL	TAM	VRG	VSP	TBA
RSL	<b>-1,99</b> ‡ (0,70)	0,28 (0,21)	0,28 (0,21)	0,25 (0,18)	0,25 (0,18)
TAM	0,37 (0,18)	<b>-1,81</b> ‡ (0,70)	0,37 (0,18)	0,33 (0,24)	0,33 (0,24)
VRG	0,63 (0,47)	0,63 (0,47)	<b>-1,60</b> * (0,82)	0,57 (0,41)	0,57 (0,41)
VSP	0,30 (0,21)	0,30 (0,21)	0,30 (0,21)	<b>-1,78</b> * (0,82)	0,33 (0,24)
TBA	0,21 (0,15)	0,21 (0,15)	0,21 (0,15)	0,24 (0,18)	<b>-1,87</b> ‡ (0,65)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados gerados na Modelagem

*\*Nota: ‡ indicativo de significante a 1%, † indicativo de significante a 5% e \* indicativo de significante a 10%. Os valores entre parênteses representam os desvios padrões.*

Por fim, uma menção teórica a respeito das elasticidades merece ser realizada, no que tange à diferença entre a elasticidade de determinado produto ou serviço (elasticidade ao nível do mercado) e a elasticidade entre firmas ou marcas que produzem o bem em questão (elasticidade ao nível da firma).

Gillen et.al. (2003) apresentam um estudo pormenorizado de elasticidade da demanda para o setor transporte aéreo. A partir de 21 estudos de demanda diferentes, eles obtiveram 254 estimativas de elasticidades, considerando 6 situações distintas: viagem de negócios em uma rota curta; viagem a lazer em uma rota curta; viagem de negócios em uma rota longa e doméstica; viagem a lazer em uma rota longa e doméstica; viagem de negócios em uma rota longa e internacional; e viagem a lazer em uma rota longa e internacional. A elasticidade média obtida, a partir de todas essas variações citadas, foi de -1,122. Trata-se, portanto, de uma medida de elasticidade ao **nível do mercado**.

Oliveira (2007b), utilizando um *logit* aninhado nos moldes do utilizado nesta dissertação, encontra um valor médio -2,02 para a elasticidade própria. Como neste modelo a escolha do consumidor é segmentada em estágios, onde no primeiro

estágio escolhe-se o modal e num segundo momento a companhia, a elasticidade obtida é ao **nível da firma**.

A elasticidade média ao *nível da firma*, em um mercado competitivo, será sempre *maior* que a elasticidade média ao *nível do mercado*, já que o consumidor tem maiores possibilidades de substituição/escolha intrafirmas.

### **5.7.3 Da conduta das firmas**

Tomando-se as elasticidades próprias obtidas a partir do modelo NL (ROD), realizou-se uma inspeção da conduta competitiva das companhias aéreas para o ano de 1998, na ligação SDU-CGH.

Para tal, foram encontrados os parâmetros de conduta das firmas, obtidos pelos desvios dos *markups* observados em relação aos *markups Bertrand-Nash*, na linha de Slade (2004) e Genesove e Mullin (2006).

Os *markups* observados foram obtidos com base nos dados de *yield* (receita média por passageiro-quilômetro transportado) e *cask* (custo do assento quilômetro ofertado) retirados do Anuário do Transporte Aéreo – Dados Econômicos, do DAC, para o ano de 1998, na ligação SDU-CGH.

Diante da não-observabilidade do custo marginal, utilizou-se o *cask* como uma *proxy*. E, por se tratar do uso de um valor aproximado para o custo marginal verdadeiro, foram considerados desvios padrões, definidos aleatoriamente, de 5%, 10% e 20%, para mais e para menos, de modo a capturar divergências que podem advir do uso de uma variável com erro de especificação. Vide Schmalensee (1989) para uma revisão crítica dos problemas das métricas advindas da contabilidade de custos.

As Tabelas 9 e 10 apresentam os valores dos *markups Bertrand - Nash* e dos *markups* observados das companhias aéreas, considerando-se desvios positivos e negativos para os custos. Os valores encontrados para os *markups Bertrand-Nash* refletem as elasticidades próprias encontradas, uma vez que são definidos pelo inverso das mesmas.

Assim sendo, a Varig aparece com uma maior margem teórica de 0,63, o que é indicativo de que, dadas as condições de demanda com as quais se defrontava em 1998, essa empresa apresentava maior poder de mercado em relação a suas rivais, uma vez que seus clientes eram menos sensíveis a preço e mais elásticos aos atributos oferecidos pela companhia. Em seguida, aparecem a VASP (0,56), TAM (0,55), Transbrasil (0,54) e Rio Sul (0,5), com margens muito próximas, indicativo de que não existia nítida diferenciação, aos olhos dos consumidores, com relação a essas empresas.

Continuando com a análise, quando se passa para a inspeção dos *markups* observados, essa ordem é sensivelmente alterada e os resultados mostram-se elásticos a variações dos custos.

A Tabela 9 apresenta os *markups* com desvios nulos e positivos para os custos observados, da ordem de 5%, 10% e 20%. Considerando-se não haver desvios nos custos, o que se observa é a Vasp com margens maiores, seguida por TAM, Transbrasil, Varig e Rio Sul. Essa mesma ordem se mantém quando são consideradas dispersões positivas nos custos. Um fator que chama a atenção é que a Varig, embora teoricamente detivesse o maior poder de mercado, estava com as menores margens praticadas.

Já pela Tabela 10, que apresenta os *markups* com desvios negativos para os custos observados, verifica-se a Transbrasil com as maiores margens, seguida por Vasp, Rio Sul, Varig e TAM.

**Tabela 9** - *Markups* (modelo NL –ROD) com desvios positivos para os custos observados

Companhias Aéreas	Markup Bertrand - Nash Estimado	Markup Observado			
		Desvio Padrão nos custos (variação para mais)			
		0%	5%	10%	20%
VRG	0,63	0,51	0,48	0,46	0,41
TBA	0,54	0,58	0,55	0,53	0,49
VSP	0,56	0,64	0,62	0,60	0,57
RSL	0,50	0,50	0,48	0,45	0,40
TAM	0,55	0,63	0,61	0,59	0,55

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados gerados na modelagem

**Tabela 10** - *Markups* (modelo NL –ROD) com desvios negativos para os custos observados

Companhias Aéreas	Markup Bertrand - Nash Estimado	Markup Observado			
		Desvio Padrão nos custos (variação para menos)			
		0%	5%	10%	20%
VRG	0,63	0,51	0,53	0,56	0,61
TBA	0,54	0,58	0,60	0,62	0,66
VSP	0,56	0,64	0,66	0,68	0,71
RSL	0,50	0,50	0,53	0,55	0,60
TAM	0,55	0,63	0,65	0,66	0,70

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados gerados na modelagem

As Tabelas 11 e 12 apresentam os “parâmetros de conduta” obtidos por meio da divisão do *markup* observado pelo *markup Bertrand-Nash*. Verifica-se que a Varig foi a empresa com os menores valores (0,74 e 0,88). Sendo ela a empresa a líder do mercado nesse momento, com 32,6% de participação (Tabela 6) e com a menor elasticidade-preço própria do consumidor, este resultado pode ser



interpretado como uma conduta deliberadamente supercompetitiva, não maximizadora de lucros, típica de um episódio de “guerra de preço”.

Como este ano foi marcado por vários episódios dessa natureza, o “parâmetro de conduta” encontrado para a Varig confirma uma frase dita pelo então presidente da companhia, Fernando Pinto, presente na Tabela 3, *in verbis*: “*não achávamos que era hora de baixar os preços da ponte aérea, mas, ao entrar também no território onde operava a TAM baixando preços, demos o troco*”.

Assim, a conduta da Varig pode ser interpretada como uma estratégia de “jogar pesado”, tal como preconizado pela teoria e discutido na Seção 2.2, contra a entrada da TAM nesse mercado. No entanto, os patamares encontrados para os parâmetros de conduta da Varig (entre 0,5 e 1) não são indicativos de predação, mas sim, de competição intensa (margens apertadas).

Por sua vez, a TAM, que iniciou a guerra de preço em março de 1998 e que foi acusada pelas incumbentes de predação (como discutido na Seção 5.1), apresentou parâmetros de conduta médios de aproximadamente 1 (1,06 e 1,18), condizente com um nível de competição próxima ao vigente em equilíbrio de *Bertrand-Nash*, apresentando, portanto, uma conduta competitiva saudável.

Valores similares foram obtidos para Transbrasil (1,06 e 1,2) e Vasp (1,12 e 1,24). Já a Rio Sul apresentou uma conduta mais competitiva, próxima a da Varig, com parâmetros médios de 0,85 e 1,01. Como era a empresa com menor participação nesse mercado (9%), esse resultado pode ser interpretado como uma estratégia de “compra de fatia de mercado”, cuja racionalidade foi discutida na Seção 2.3.

**Tabela 11 - Parâmetros de Conduta com desvios positivos para os custos observados**

Companhias Aéreas	Parâmetro de Conduta				
	Desvio Padrão nos custos (variação para mais)				
	0%	5%	10%	20%	Parâmetro Médio
VRG	0,81	0,77	0,73	0,66	0,74
TBA	1,08	1,11	1,06	0,98	1,06
VSP	1,14	1,16	1,13	1,06	1,12
RSL	1,00	0,86	0,82	0,73	0,85
TAM	1,13	1,08	1,05	0,98	1,06

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados gerados na modelagem

**Tabela 12 - Parâmetros de Conduta com desvios negativos para os custos observados**

Companhias Aéreas	Parâmetro de Conduta				
	Desvio Padrão nos custos (variação para menos)				
	0%	5%	10%	20%	Parâmetro Médio
VRG	0,81	0,85	0,89	0,97	0,88
TBA	1,08	1,19	1,23	1,32	1,20
VSP	1,14	1,23	1,26	1,33	1,24
RSL	1,00	0,95	1,00	1,09	1,01
TAM	1,13	1,15	1,18	1,25	1,18

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados gerados na modelagem

A metodologia proposta, quando aplicada ao caso concreto, permitiu a realização de uma inspeção das condutas das firmas ao longo de período analisado. Constatou-se que, de fato, as companhias estavam competindo de modo acirrado, com margens apertadas. No entanto, os valores médios encontrados para os parâmetros de conduta mostraram não haver indícios da prática de preços predatórios.

## 6 Considerações Finais

Este trabalho apresentou uma discussão de fenômenos de guerras de preço no setor aéreo e realizou a proposição de modelagem de parâmetro de conduta da Nova Organização Industrial Empírica para a identificação do comportamento das firmas, a fim de se distinguir uma conduta anticompetitiva de predação de firmas de um comportamento de competição normal, porém acirrada.

Conforme foi discutido ao longo do texto, nos últimos 30 anos, a partir do início da desregulamentação econômica nos EUA, o setor aéreo tem passado por profundas transformações, em todo o mundo. A partir da entrada de empresas aéreas de custo baixo (*low cost carriers*) no mercado, as tradicionais empresas de rede começam a ser contestadas. Com o aumento da competição, fenômenos de guerras de preço despontaram no setor, com certa frequência, motivados preponderantemente pela conquista de novos clientes.

Durante a vigência deste “confronto”, acende-se a discussão se determinado preço é predatório ou apenas o resultado de uma competição normal entre as firmas. A comprovação de predação, em um dado mercado aéreo, não é uma tarefa fácil, dado um conjunto de especificidades que o setor aéreo apresenta que tornam a análise bastante complexa em termos antitruste.

O primeiro ponto refere-se às economias de rede. A companhia, em seu modelo de negócios, procura a maximização conjunta de resultados, ou seja, de toda sua malha. Isso permite que ela realize um manejo do seu portfólio (conjunto de vôos e rotas) de modo a alcançar os resultados pretendidos. Preços baixos em rotas de grande competição podem ser compensados por preços altos em rotas alternativas.

O segundo aspecto diz respeito à utilização de ferramentas *yield management*, o que possibilita às companhias, a realização de discriminação de preço, pela criação de várias classes tarifárias, de modo a atender seus diferentes públicos (passageiros a negócios e passageiros a lazer, dotados de distintas elasticidades - preço). Logo, em um mesmo voo, são oferecidos assentos a preços diferentes, viabilizando a prática de promoções. Um preço artificialmente baixo para um conjunto de assentos pode ser compensado por preços superiores em outro conjunto, ocorrendo um típico “subsídio cruzado” dentro do voo, de modo que o resultado operacional para o voo pode se mostrar lucrativo.

Um terceiro ponto refere-se à verificação de poucas barreiras econômicas à entrada no setor (as principais barreiras dizem respeito à disponibilidade de infraestrutura aeroportuária). Neste caso, analisando-se hipoteticamente o fato de uma empresa que, diante da prática de preços artificialmente baixos, conseguisse expulsar outras firmas do mercado. A etapa seguinte seria a cobrança de preços abusivos a fim de recuperar as perdas incorridas durante a estratégia predatória. No entanto, seus lucros extraordinários atrairiam outras firmas, que contestariam com relativa facilidade o mercado. Dessa forma, a probabilidade de recuperação das perdas sofridas seria pequena, o que se pode configurar como um inibidor dessas condutas.

Não obstante tais características, denúncias de firmas que se sentem lesadas e cerceadas por rivais acontecem com frequência no setor. Nestes casos, a autoridade antitruste é acionada para o julgamento de tais condutas, tendo que ter em posse ferramentas quantitativas e teóricas que possam auxiliá-la quando em seu exercício de análise.

Tendo em vista essa motivação, este trabalho apresentou uma metodologia que o órgão antitruste pode se valer quando do julgamento de condutas de firmas, aplicando-a a um caso concreto de indícios de predação, na Ponte Aérea Rio de Janeiro – São Paulo.

Do lado da demanda, utilizou-se um modelo logit aninhado admitindo-se a presença de bem-externo (*outside good*). Foram encontradas as elasticidades próprias e cruzadas dos consumidores, que permitiram verificar tanto sua sensibilidade com relação a alterações no preço como seus padrões de substituição com relação às firmas, assim como foi possível inferir o poder de mercado das empresas aéreas.

No âmbito da oferta, comparou-se os *markups* efetivos ou observados das companhias com o que seria vigente em equilíbrio de *Bertrand-Nash*, ou seja, equilíbrio não-cooperativo de um jogo em preços com produto diferenciado. A partir dos valores encontrados para esses parâmetros, observou-se a conduta das firmas, se mais próxima de um comportamento colusivo, predatório ou normal.

Os valores encontrados mostraram não haver indícios da prática de preços predatórios durante o período analisado.

Importante registrar que a modelagem da conduta aqui proposta está sujeita a um conjunto de problemas identificados e que poderiam ser tratados em possíveis extensões ao presente trabalho, tais como: (i) o uso de modelo de parâmetro de conduta supondo um jogo estático para tentar capturar jogadas de preço predatório, que são claramente um fenômeno dinâmico (potencial má-especificação do modelo de competição); (ii) a não-observabilidade dos custos marginais e utilização de uma *proxy* contábil; e (iii) a própria definição empírica do bem-externo, que continua sendo uma métrica arbitrada pelo analista, e, portanto, passível de crítica.

Dentre os avanços possíveis a serem realizados com o intuito de fortalecer esses pontos, estão: (i) o uso de um modelo de jogos que aninhe a competição estática e a competição dinâmica no mesmo arcabouço teórico de concorrência, como em Puller (2008); (ii) o uso de uma equação de oferta, de forma a tentar estimar os custos marginais em períodos em que o equilíbrio de Bertrand-Nash estivesse potencialmente vigente; e (iii) o uso de técnicas de estimação do bem externo no próprio arcabouço de demanda, como em Vassallo (2007).

## Referências Bibliográficas

- AREEDA, P. e TURNER, D. Predatory Prices and Related Practices Under Section 2 of the Sherman Act, **Harvard Law Review**, nº 697, 1975.
- BAUM, C.F., SCHAFFER, M.E. e STILLMAN, S. **Enhanced routines for instrumental variables/GMM estimation and testing**. Discussion Paper, Centre for Economic Reform and Transformation, 2007.
- BAUMOL, W. Quasi-Permanence of Price reductions: A Policy for Prevention of Predatory Pricing. **Yale Law Journal**, vol. 89, nº 1, p. 1-26, 1979.
- BAUMOL, W. Predation and the logic of the average variable cost test. **Journal of Law and Economics**, v. XXXIX, n. 1, abr/99, p. 49-72, 1999.
- BERNHEIM, B. D. e WHINSTON, M.D. Multimarket Contact and Collusive Behavior. **Rand Journal of Economics**, nº 21 (Spring), p. 1-26, 1990.
- BERRY, S. Airport Presence as Product Differentiation. **American Economic Review** nº 80, p. 394-399, 1990.
- BERRY, S. Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation. **The RAND Journal of Economics**, vol. 25, nº. 2, p. 242-262, 1994.
- BERRY, S., LEVINSOHN, J. e PAKES, A. Automobile prices in market equilibrium. **Econometrica**, v. 63, p. 841-890, 1995.
- BERRY, S., CARNALL, M., e SPILLER, P. Airline Hubs: Costs, Markups and the Implications of Customer Heterogeneity. **NBER Working Paper Series**, 1996.
- BLAIR, R. D. e HARRISON, J.L. Airline price wars: competition or predation. **Antitrust Bulletin**. Summer; 44; 2; ABI/Inform Global, p. 489, 1999.
- BOGUSLASKI, R., ITO, H. e LEE, D. Entry Patterns in the Southwest Airlines Route System. **Review of Industrial Organization** nº 25, p. 317-350, 2004.
- BORENSTEIN, S. Hubs and High Fares: Dominance and Market Power in the U.S. Airline Industry. **Rand Journal of Economics**, nº 20, p. 344-365, 1989.
- BORK, R.H. **The antitrust paradox**. New York: Basic Books, 1978.

- BURNS, M.R. Predatory Pricing and the Acquisition Cost of Competitors. *Journal of Political Economy*, nº 94, p. 266-296, 1986.
- BUSTO, A., TUROLLA, F. e OLIVEIRA, A.V.M. *Modelagem dos Impactos da Política de Flexibilização na Competição das Companhias Aéreas Brasileiras*. Documento de Trabalho N. 004 – Acervo Científico do Núcleo de Estudos em Competição e Regulação do Transporte Aéreo (NECTAR). São José dos Campos, SP. Disponível em [www.nectar.ita.br](http://www.nectar.ita.br), 2005.
- BRANDER, J. e ZHANG, A. Market Conduct in the Airline Industry: An Empirical Investigation. *Rand Journal of Economics*, nº 21, p. 567-583, 1990.
- BRANDER, J. e ZHANG, A. Dynamic Oligopoly Behaviour in the Airline Industry. *International Journal of Industrial Organization*, nº 11, p. 407-435, 1993.
- BRESNAHAN, T. Empirical Studies of Industries with Market Power. In: R. Schmalensee and R. Willig (Eds) *Handbook of Industrial Organization*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1989.
- CHURCH, J. e WARE, R. *Industrial Organization: a strategic approach*. McGraw-Hill, 2000.
- EASTERBROOK, F.H. Predatory strategies and counterstrategies. *University of Chicago Law Review*, v. 48, p.263-377, 1981.
- ECKERT, A. e WEST, D.S. Predation in Airline Markets: A Review of Recent Cases. *Advances in Airline Economics, Volume 1: Competition and Antitrust*, Darin Lee (ed.), Amsterdam: Elsevier, p. 25-52, 2006.
- EDLIN, A.S. Stopping above-cost predatory pricing. *Yale Law Journal*, 111 (4), p. 941-991, 2002.
- EDLIN, A.S. e FARRELL, J. The American Airlines Case, 2001: A chance to clarify predation policy. In Kwoka, J.E. and White, L. *The Antitrust Revolution – Economics, competition and policy*, 4th edition, Oxford University Press, 2004.
- EDWARDS, C. Conglomerate bigness as a source of power. In: Business concentration and price policy. *NBER Conference Report*, Princeton University Press, 1955.
- FARINA, E. Voto-vista de Conselheiro. Processo Administrativo nº. 08012.000677/1999-70. Conselho Administrativo de Defesa Econômica, 2004.
- FERSHTMAN, C. e MARKOVICH, S. Estimating the effect of tax reform in differentiated product oligopolistic markets. *Journal of Public Economics*, v. 74. n. 1, p. 151-170, 1999.
- FIUZA, E. P. S. *Automobile demand and supply in Brazil: effects of tax rebates and trade liberalization on markups in the 1990s*. Ipea, Documento de Trabalho nº 916, 2002.
- FORSYTH, P., GILLEN, D.W., MAYER, O.G. e NIEMEIER, H.M. *Competition versus Predation in aviation markets: a survey of experience in North America, Europe and Australia*. Ashgate Publishing Ltd, 2005.
- FRIEDMAN, J. A Non-Cooperative Equilibrium for Supergames. *Review of Economic Studies*, vol. 28, p. 1-12, 1971.
- GENESOVE, D. e MULLIN, W. Predation and Its Rate of Return: The Sugar Industry, 1887-1914. *NBER Working Papers*, 1997.
- GENESOVE, D. e MULLIN, W. Testing Static Oligopoly Models: Conduct and Cost in the Sugar Industry, 1980-1914. *The RAND Journal of Economics*, vol.29; nº. 2; p. 355-377; 1998.
- GENESOVE, D. e MULLIN, W. Predation and its rate of return: the sugar industry, 1887-1914. *The Rand Journal of Economics*, vol. 37; nº 1; p. 47-69; 2006.

- GILLEN, D.W., MORRISON, W.G. e STEWART, C. ***Air travel demand elasticities: concepts, issues and management***. Department of Finance, Government of Canada, January, 2003.
- GLAIS, M. e LAURENT, P. ***Traité d'économie et de droit de la concurrence***, Paris, PUF, 1983.
- GORIN, T. ***Assessing low fare entry in airline markets: impacts of revenue management and network flows***. PhD. Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, 2004.
- GORIN, T. e BELOBABA, P. Assessing predation in airline markets with low-fare competition. ***Transportation Research***, Part A. Available online at: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com), 2008.
- GUARACY, T. Festa de Promoções. Numa briga de morte, as companhias aéreas derrubam o preço das passagens e aumentam o número de vôos. In ***Revista Veja***, Ed. Abril, Nº1539. Disponível em [http://veja.abril.com.br/250398/p\\_110.html](http://veja.abril.com.br/250398/p_110.html) (acesso em Abril, 2008)
- HAUSMAN, J. A., LEONARD, G. K. e ZONA, J. D. Competitive analysis with differentiated products. ***Annales D'Economie et de Statistique***, v. 34, p. 159-180, 1994.
- HUSE, C. e SALVO, A. Estimação e Identificação de demanda e de oferta. In: ***Métodos Quantitativos em Defesa da Concorrência e Regulação Econômica***. Eduardo P. S. Fiuza; Ronaldo Seroa da Motta. (Org.). Rio de Janeiro, Ipea, v. 01, p.23-151, 2006.
- KIM, S.H. ***Testing for Predation in U.S. Airline Markets***. Department of Economics, Johns Hopkins University, Baltimore, MD 21218, November 11, 2004.
- KREPS, D. e WILSON, R. Reputation and Imperfect Information. ***Journal of Economic Theory***, 27, p. 253-279, 1982.
- LERNER, J. Pricing and Financial Resources: An Analysis of the Disk Drive Industry, 1980-88. ***Review of Economics and Statistics***, vol.77, p. 585-598, 1995.
- LEVINE, M. Airline Competition in Deregulated Markets: Theory, Firm Strategy, and Public Policy. ***Yale Journal on Regulation***, p. 393-494, 1987.
- LOVADINE, D., TUROLLA, F. A. e OLIVEIRA, A. V. M. Competição, Colusão e Antitruste: Estimação da Conduta Competitiva de Companhias Aéreas. ***Revista Brasileira de Economia***, Rio de Janeiro, RJ, v. 60, n. 4, 2006.
- MARÍN, P. Competition in European Aviation: Pricing Policy and Market Structure. ***Journal of Industrial Economics***, nº 43, p. 141-159, 1995.
- MCFADDEN, D. Modelling the choice of residential location. In: Karlqvist, A. *et alii.*(eds.). ***Spatial interaction theory and planning models***. New York: North-Holland, 1978.
- MCGEE, J.S. Predatory pricing revisited. ***Journal of Law and Economics***, v.23, p.289-330, 1980.
- MOTTA, M. ***Competition Policy: Theory and Practice***. Cambridge University Press, 1994.
- MORRISON, S.A. e WINSTON, C. Causes and Consequences of Airline Fare Wars. ***Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics***, p. 85-123, 1996.
- MORTON, S. F. Entry and Predation: British Shipping Cartels 1879–1929. ***Journal of Economics and Management Strategy***, vol.6, p. 679-724, 1997.
- NEVO, A. Measuring market power in the ready-to-eat cereal industry. ***Econometrica***, v. 69, p. 307-342, 2001.
- OLIVEIRA, A.V.M. ***A Experiência Brasileira na Desregulamentação do Transporte Aéreo: Um Balanço e Propositura de Diretrizes para Novas Políticas***. SEAE/MF Documento de Trabalho nº 45, 2007a.



- OLIVEIRA, A.V.M. Acesso a Recursos Essenciais e Poder de Mercado: Estudo de Caso da Concessão de Slots em Aeroportos no Brasil. **Prêmio SEAE de Monografias**, 2007b.
- OLIVEIRA, A.V.M. *Uma Relação de Oferta Generalizada para a Estimação de Modelos de Parâmetro de Conduta em Organização Industrial Empírica*. Mimeo, 2008.
- ORDOVER, J. e SALONER, G. Predation, Monopolization, and Antitrust. In: *The Handbook of Industrial Organization*, v. I, cap. 9, North Holland, Amsterdam, 1990.
- OSTER, C. V. e STRONG, J. S. *Predatory Practices in the U.S. Airline Industry*. US Department of Transportation, Office of the Assistant Secretary for Aviation and International Affairs, Washington, D.C, 2001.
- PERRY, L.J. The response of major airline to low-cost airlines. In Jenkins, D., Preble, Ray, C. (Eds). *Handbook of Airline Economics*, first ed. McGraw-Hill, Washington, DC, p. 297-303, 1995.
- PFEIFFER, R. *Voto-vista de Conselheiro*. Processo Administrativo n. 08012.000677/1999-70. Conselho Administrativo de Defesa Econômica, 2004.
- PULLER, S. Estimation of competitive conduct when firms are efficiently colluding: addressing the Courts critique. *Applied Economics Letters*, p. 1-4, 2008.
- RAGAZZO, C.E.J. e RUTELLY, M.S. “Viaje por R\$ 50,00”: Promoção ou Preço Predatório? In: *A Revolução Antitruste do Brasil 2. A Teoria Econômica Aplicada a Casos Concretos*. César Mattos (Org). São Paulo, Ed. Singular, 2008.
- SALGADO, L. H. *A economia política da ação antitruste*. São Paulo, ed. Singular, 1997.
- SCHMALENSSEE, R. Inter-Industry Studies of Structure and Performance. In R. Schmalensee and R. D. Willig (Eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Volume II, 1011-1057. New York: North-Holland, p.23-30, 1989.
- SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO. **Processo Administrativo - Conduta Varig, Tam, Transbrasil e Vasp**. Parecer MF - SEAE - COGDC-DF N. 363, 2001.
- SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO. **Averiguação Preliminar n.º 08001.006298/2004-33**. Parecer n.º 06191/2005/DF, COGDC/SEAE/MF. Ofício 359/2005/DPDE/CGSI, 2004.
- SHERER, F.M. e ROSS, D. *Industrial Market Structure and Economic Performance*, 3rd edition, Houghton Mifflin Co., Boston, 1990.
- SLADE, M. Market Power and Joint Dominance in UK Brewing. *Journal of Industrial Economics*, n.º 52, p. 133-163, 2004.
- SLADE, M. *Merger Simulations of Unilateral Effects: What Can We Learn from the UK Brewing Industry?* Department of Economics, University of Warwick Coventry CV4 7AL, UK, 2006.
- TAVARES, M. *O Transporte Aéreo Doméstico e a Lógica da Desregulamentação. Documento de Trabalho*. Secretaria de Acompanhamento Econômico, n. 4, 1999.
- TIROLE, J. *The theory of industrial organization*. Cambridge, Massachusetts, 1988.
- TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. *Entry and competition in the U.S. airline industry: issues and opportunities*. Special report, 255, 194 p. ISBN 0-309-07069-4, 1999.
- TRETHERWAY, M. Distortions of Airline Revenues: Why the Network Airline Business Model is Broken. *Journal of Air Transport Management*, n.º 10, p. 3-14, 2004.

- VASSALO, M. D. ***Simulação de Fusões: Aplicação ao Transporte Aéreo***. Tese de Mestrado – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2007.
- VERBOVEN, F. International price discrimination in the European car market. ***Rand Journal of Economics***, v. 27, n. 2, p. 240-268, 1996.
- WILLIANSOM, O. Predatory Pricing: A Strategic and Welfare Analysis. ***Yale Law Journal***, vol. 87, p. 284 – 340, 1977.
- WINDLE, R. e DRESNER, M. Competitive Responses to Low Cost Carrier Entry. ***Transportation Research***. Part E, vol. 35, n. 1, p. 59-75, 1999.
- WOOLDRIDGE, J. M. ***Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data***. Cambridge, MA: The MIT Press, 2002.