



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA - MPE

ROGÉRIO GIACOMELLO

UMA ANÁLISE SOBRE O MERCADO BRASILEIRO DE TRANSPORTE AÉREO

FORTALEZA
2012

ROGÉRIO GIACOMELLO

UMA ANÁLISE SOBRE O MERCADO BRASILEIRO DE TRANSPORTE AÉREO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Economia do Curso de Pós-Graduação em Economia – CAEN, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público. Orientador: Prof. Dr. Sérgio Aquino de Souza

FORTALEZA

2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- G355a Giacomello, Rogério.
 Uma análise sobre o mercado brasileiro de transporte aéreo / Rogério Giacomello. – 2012.
 30 f. : il.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração,
 Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, Fortaleza, 2012.
 Orientação: Prof. Dr. Sérgio Aquino de Souza.
1. Setor aéreo. 2. Fusão. 3. Oligopólio. 4. Concorrência. I. Título.

CDD 330

ROGÉRIO GIACOMELLO

UMA ANÁLISE SOBRE O MERCADO BRASILEIRO DE TRANSPORTE AÉREO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Economia do Curso de Pós-Graduação em Economia – CAEN, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Aquino de Souza

Data de Aprovação: 23 de janeiro de 2012

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sérgio Aquino de Souza (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Ricardo Brito Soares
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. João Mário Santos de França
Universidade Federal do Ceará (UFC)

RESUMO

Este trabalho visa responder questões referentes ao mercado de aviação brasileiro e verificar como este se comporta em termos de concorrência oligopolista. Ou seja, existem algumas firmas, neste setor, disputando o mesmo mercado, com isso, analisando questões entre essas firmas, é possível indicar questões de eficiência neste setor. Utilizando dados sobre a parcela de mercado de cada empresa, e as elasticidades do setor de aviação para o ano de 2009, foram feitas várias análises sobre possíveis fusões no mercado aéreo brasileiro, indicando em cada perfil de elasticidade qual seria a que potencialmente traria uma maior distorção para o setor. A metodologia para tal processo foi o modelo PCAIDS (*Proportionality-Calibrated Almost Ideal Demand System*), proposto por Epstein e Rubinfeld (2002), que simula a fusão de duas empresas em um mercado oligopolizado, e possui uma vantagem de exigir menos parâmetros para a sua estimação do que as outras metodologias. As conclusões apontam que a fusão da empresa GOL com a TAM trará uma maior elevação de preços do que se outras combinações fossem feitas para alguns cenários de elasticidade que foram testados.

Palavras-chave: Setor aéreo. Fusão. Oligopólio. Concorrência.

ABSTRACT

This work aims to answer questions regarding the Brazilian aviation market, and how it behaves in terms of oligopolistic competition. That is, there are some firms in this sector competing for the same market, thereby analyzing issues among these firms, you may indicate issues of efficiency in this sector. Using data on market share of each company, and the elasticity of the aviation industry for the year 2009, it was mixed reviews on possible mergers in the airline market in Brazil, giving in each profile that elasticity which would potentially bring a greater distortion for the sector. The methodology for this was the model PCAIDS (Proportionality-Calibrated Almost Ideal Demand System), proposed by Epstein and Rubinfeld (2002) that simulates the merger of two companies in an oligopolistic market, and has an advantage of requiring fewer parameters to your pet than other methodologies. The findings suggest that the merger of GOL TAM will bring a higher price increases than other combinations that were made to give some scenarios that were tested.

Keywords: Airline industry. Merger. Oligopoly competition.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados das empresas ano de 2010.....	16
Tabela 2 - Cenário 1.....	25
Tabela 3 - Cenário 2.....	26
Tabela 4 - Cenário 3 (TAM e AZUL).....	27
Tabela 5 - Fusão entre Webjet e Gol.....	31

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
1.1	O transporte aéreo brasileiro.....	10
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	13
3	BASE DE DADOS.....	16
4	METODOLOGIA.....	18
4.1	Dinâmica de fusões.....	18
4.2	O modelo PCAIDs.....	21
5	RESULTADOS.....	25
6	CONCLUSÃO.....	29
	REFERÊNCIAS.....	30
	APÊNDICE.....	31

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação tem como motivação mostrar de que forma o mercado de aviação brasileiro pode se comportar em virtude de mudanças provocadas por fusões entre as empresas atuantes na aviação, como a Gol, TAM, Avianca, entre outras. A contextualização deste trabalho se pauta em torno de um mercado que ainda não está consolidado, e o tempo todo surgem novos concorrentes, novos parceiros, e o arcabouço legal que regula, também parece se ajustar a um novo cenário, onde uma demanda cada vez mais crescente pressiona o mercado em direção a uma expansão.

A contribuição principal desse trabalho é a aplicação do *Proportionately Calibrated Almost Ideal Demand System* (PCAIDS) no setor aéreo, que irá mostrar como a nova estrutura do mercado, dado uma fusão, fica em termos de *market share* e variação nos preços de todos os participantes do mercado. Além disso, este modelo possibilita esta análise apenas imputando dados de *market share* e elasticidades dos participantes do mercado.

Este setor, no Brasil, por estar em um momento de mudanças importantes, uma vez que a crescente demanda tem pressionado cada vez mais novos investimentos, tanto por parte das empresas, como aumento de suas frotas e novas rotas, e principalmente de infraestrutura, como melhorias nos aeroportos, para comportar um mercado maior, e novos aeroportos.

O setor de aviação civil é caracterizado por ser uma atividade arriscada, com custos de manutenção elevados. As empresas de aviação civil brasileiras enfrentam, além dessas adversidades, o fato de terem receitas em Reais, mas grande parte dos seus custos e despesas operacionais são Dólares – o que reduz a lucratividade. Além disso, a economia brasileira ainda é caracterizada por fatores sócio-econômicos desfavoráveis como: concentração de renda, baixo poder aquisitivo e os altos custos dos serviços prestados pelo setor, que restringem o uso desse tipo de serviço a uma pequena parcela da população, reduzindo, conseqüentemente, a demanda potencial e a taxa de ocupação das aeronaves (CAMARGOS; BARBOSA, 2004), apesar de se ressaltar o crescente número de usuários observado em anos recentes.

Além disso, a partir de agosto de 2001, o mercado passou a vivenciar a total liberalização dos preços de tarifas aéreas. Após passar por etapas consecutivas

desse processo de desregulamentação, o mercado aéreo brasileiro, que em 2001 já não possuía controle de preços, mas apenas monitoramento, destacou, após período de concorrência em tarifas, que a competição acirrada não seria tão saudável para as empresas em um mercado com choques contínuos em custos.

Com isso, alguns dados sobre o setor aéreo, retirados dos periódicos do IPEA e do BNDES sobre o setor, são sintetizados nos parágrafos subsequentes. Os choques cambiais de 1999, 2001 e 2002, que acarretaram em aumentos expressivos de custos de operação conjuntamente com a corrida competitiva gerada pela desregulamentação, fizeram com que crises financeiras se insturassem no setor, sendo que as principais companhias aéreas do período regulado (Transbrasil, Vasp e Varig) foram as que mais sentiram esse efeito.

As fusões, obedecendo corretas medidas da defesa da concorrência, podem ser um dos caminhos possíveis de serem seguidos para contornar crises no setor. Sobretudo, tendo em vista a experiência do mercado norte americano, onde, no período pós-desregulamentação dos anos 1980, em menos de três anos pelo menos 14 fusões foram efetivadas de forma natural pelos agentes, como meio de ajuste às modificações no mercado.

Inserida no cenário acima e na onda de F&As dos anos 90, no dia 28 de março de 2007, foi anunciada uma das maiores aquisições da aviação comercial brasileira, na qual a Gol Transportes Aéreos firmou um acordo de compra da Varig, por cerca de US\$ 320 milhões. Foi uma negociação que, por um lado, trouxe um impacto relevante nas rotas internacionais – que estavam sendo aos poucos abandonadas pela Varig. E por outro lado, significou um marco na continuidade da marca Varig após ter visto suas operações nacionais serem praticamente eliminadas em função da acirrada concorrência do setor – em parte catalisada pela agressiva inserção da própria Gol no mercado.

Hoje, no mercado brasileiro, são realizadas mais de 50 milhões de viagens por ano, número que cresceu a uma expressiva taxa de 10% ao ano entre 2003 e 2008, na esteira da melhoria da economia como um todo (crescimento do PIB de 4,7% ao ano no período) e da inclusão de passageiros das classes B e C. Já no segundo semestre de 2009, apesar da crise financeira global, observou-se uma forte retomada da demanda por serviços aéreos no mercado doméstico e início de retomada no mercado internacional, gerando um tráfego anual acumulado no mesmo patamar de 2008.

O mercado brasileiro vem crescendo a taxas superiores às do resto do mundo e os aeroportos não mais suportam o movimento, trazendo transtornos aos mais de 150 milhões de passageiros que embarcaram em seus aeroportos em 2010. Há uma discussão sobre a privatização da INFRAERO, e foi criada uma secretaria especial para cuidar da aviação civil do país (em 2011). Também há de se destacar que diversas empresas internacionais passaram a voar para outras cidades brasileiras que não São Paulo e Rio de Janeiro (principalmente Brasília, Porto Alegre, Salvador, Recife, Belo Horizonte e Fortaleza). As principais companhias a voar para outras capitais brasileiras são a TAP (Portugal), COPA (Panamá), LAN (Chile), Iberia (Espanha), Pluna (Uruguai) e Aerolineas Argentina (Argentina). Com a disputa da Copa do Mundo (2014) e das Olimpíadas (2016) no Brasil espera-se um aumento do volume de passageiros, cargas e vôos no país e o governo federal trabalha para conseguir atender a essa crescente demanda.

Atualmente, a disponibilidade de aeroportos e a cobertura da malha aérea doméstica mostram uma distribuição que espelha a da população. As companhias aéreas nacionais mais representativas encontram-se financeiramente saudáveis e possuem relevantes planos de expansão. Nos últimos anos, o gradual processo de liberalização tarifária promovido pela ANAC tornou o setor mais dinâmico e competitivo, e esse aumento de competitividade trouxe benefícios aos passageiros, que viram o preço médio por quilômetro voado baixar 48% entre 2003 e 2008.

Apesar de todos esses avanços, o crescimento recente trouxe uma série de desafios. A infraestrutura aeroportuária, em sua grande parte a cargo da Infraero, empresa que administra os aeroportos responsáveis por mais de 95% do tráfego aéreo civil, não cresceu no mesmo ritmo da demanda. Dos 20 principais aeroportos nacionais, 13 já apresentam gargalos nos terminais de passageiros, com consequente redução no nível do serviço prestado aos usuários, sendo o caso mais crítico o de São Paulo, principal hub do País, com cerca de 25% do tráfego total. O sistema de pista e pátio também encontra limitações. Congonhas, o aeroporto de maior movimento de vôos domésticos do Brasil, que até novembro de 2009 era o único do País a ter limitação da oferta de slots para pousos e decolagens, recentemente foi acompanhado pelo aeroporto de Guarulhos, que não mais poderá receber vôos adicionais em determinados horários.

Combinando-se o crescimento esperado da demanda para os próximos 10 anos (média de 5% ao ano, no cenário base, ou até 7% ao ano, em um cenário

mais otimista), com o fato de o parque aeroportuário já mostrar limitações e de a Infraero ter expandido a capacidade em um ritmo abaixo do planejado, tem-se a dimensão do desafio a ser vencido. Além disso, em 2014 e 2016, o Brasil sediará dois eventos esportivos internacionais de grande porte – a Copa do Mundo e as Olimpíadas – aumentando a pressão sobre a infraestrutura.

1.1 O transporte aéreo brasileiro

O Brasil organizou o setor de transporte aéreo no intuito de desenvolver a indústria da aviação no país. Na década de 1930, criou-se o Departamento de Aeronáutica Civil, que anos mais tarde foi transferido para o Ministério da Aeronáutica e passou a se chamar (DAC) Departamento da Aviação Civil. A criação desse órgão acentuou a intenção do Governo em expandir a aviação comercial no Brasil.

O desenvolvimento do setor de transporte aéreo no Brasil intensificou-se com a criação da VARIG (Viação Aérea Rio-Grandense), que deu início à primeira linha aérea brasileira. O Governo incumbiu-se da gestão setorial, bem como da liberação de rotas, criação de companhias aéreas baseadas, sobretudo, no protecionismo, subsídios, subvenções com o intuito de integrar o país territorial e economicamente, processando inicialmente a regulamentação do setor aéreo.

Intensificando a atuação estatal no setor, em 1933, foi criada a VASP (Empresa de Viação Aérea São Paulo). A empresa foi fundada por funcionários do estado de São Paulo, tendo permissão para atuar em todo o territorial nacional, nesse sentido, o surgimento da VASP dá início ao desenvolvimento do tráfego aéreo regional no interior de São Paulo e acentua a representatividade econômica dos fluxos aéreos no estado. Com o surgimento da VARIG e posteriormente da VASP, nascia a aviação comercial de linha tipicamente regional, sem a preocupação de ligar grandes centros comerciais ou populosos.

No entanto, o grande impulso para o desenvolvimento do setor acentuou-se na década de 1940, em decorrência da quantidade de aeronaves excedentes de guerra que eram transportadas para o Brasil a baixos custos, fato que possibilitou a criação de várias empresas aéreas regionais. As empresas aproveitavam o avião para suprir a deficiência ou a falta de outros meios de transporte, promovendo e intensificando as interações espaciais.

Nesse contexto de análise, o desenvolvimento do setor e o incentivo governamental criaram um grande número de pequenas companhias aéreas privadas que não comportavam o setor, gerando uma crise econômica para o transporte aéreo. A década de 1960 representou para o transporte aéreo um período de decadência, consequência também da necessidade de renovar as frotas das companhias aéreas maiores e também, devido o gradativo crescimento e ampliação da estruturação da malha rodoviária. A partir do início da década de 1960, a dependência do avião passou a declinar com o incremento da indústria automotriz e o programa de melhoramento de rodovias.

O interesse público em relação ao transporte aéreo acentuou-se a partir da década de 1960 na intenção de manter e aumentar a integração territorial do país, condicionando as companhias aéreas à regulamentação do setor. Do ponto de vista político, o Governo buscava suplementar o setor aéreo e intensificar os fluxos regionais, embora, os subsídios e incentivos ao desenvolvimento dos fluxos aéreos regionais do Governo cumprissem mais uma função ideológica de estratégia política com algumas companhias aéreas, o que resultou em mais crises para o setor aéreo.

Em 1970, como forma de superação da crise, o Governo e as companhias aéreas reuniram-se através das Conferências Nacionais da Aviação Comercial (CONACs). Destas conferências criaram-se os Sistemas Integrados de Transporte Aéreo Regional (SITAR), que tinham como objetivo constituir uma malha aeroviária regional em localidades que atendessem as regiões de médio e baixo fluxo, assim caracterizou-se o regime de regulamentação e monopólio na aviação civil baseado em um conjunto de políticas que visava à universalização do transporte aéreo ao longo do território nacional (RAGAZZO, 2006).

Na década de 1980 inicia-se um processo de desregulamentação no setor. Oliveira (2007) assevera que os crescentes problemas de ordem macroeconômica e a necessidade de controle da inflação, inauguraram um período em que a política de estabilização passou a ser cada vez mais intrusiva nas questões setoriais, principalmente nos transportes. Assim, dentre as políticas governamentais que tiveram impacto mais profundo no transporte aéreo, destacam-se: a) as seguidas medidas de minidesvalorização da taxa de câmbio, visando o aumento da rentabilidade das atividades voltadas para exportação; e b) as interferências na precificação setorial de atividades orientadas para o mercado interno (setores com preços controlados).

Em 1990, as companhias aéreas confrontam-se com um processo de liberalização do mercado aéreo, resultado da política neoliberal do Governo. Nessa perspectiva, é permitida a criação de novas empresas que favorecem o aumento da possibilidade de competição direta entre empresas de âmbito nacional e regional. Com a extinção da delimitação geográfica de áreas de operação, as companhias aéreas estrangeiras passam a obter autorização para realizar vôos internacionais do Brasil para demais localidades. O fim das políticas do SITAR configura um rearranjo na estruturação aérea, com a entrada de companhias aéreas regionais na competição das rotas nacionais e internacionais (THÈRY, 2003).

Atualmente o Governo procura promover o reverso do que ocorreu na década de 1990, ou seja, procura controlar a competição mediante diretrizes que setorizam as empresas aéreas por níveis de vôos, isto é, internacional, nacional e regional (BNDES, 2001). Essa iniciativa do Governo junto ao Ministério da Defesa resultou no processo de fusão das companhias aéreas, o que implica uma nova remodelagem do sistema aéreo e das companhias, ou seja, novas estratégias empresariais que remontam em acordos de concentração, fusões e cooperação, contratos de prestações de serviços recíprocos entre outras, alternativas estas que promovem uma integração vertical entre as empresas e possibilita a consolidação das grandes empresas no setor, tais como a TAM Linhas Aéreas e a GOL Linhas Aéreas Inteligentes, que redirecionaram o setor no âmbito regional, operacionalizando a interconexão via aérea no estado de São Paulo.

Desta forma, cabe enfatizar que o desenvolvimento aéreo nacional foi análogo ao desenvolvimento do setor no estado de São Paulo, os fatos favoreceram a constituição de uma rede aérea regional, que se constituía na interconexão da capital com o interior do estado de São Paulo.

Portanto, com essa breve contextualização do setor aéreo brasileiro, fica mais veemente a importância desta dissertação no cenário brasileiro, e com suas respostas, identificam-se novos comportamentos para o setor, o que pode ajudar a guiar as políticas e movimentos das empresas e governo para melhorar e otimizar o setor.

Esta dissertação se divide em introdução, revisão da literatura, base de dados, metodologia, resultados e conclusão.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Na teoria microeconômica são clássicos os modelos de competição com jogos em preço chamados de competição à la Bertrand – Bertrand (1883) - e os com jogos em quantidade denominados competição à la Cournot – Cournot (1897) - , dentre outros que, em sua maioria, derivam de cenários específicos de um destes dois tipos de jogos.

Outros estudos sobre impactos de fusão na literatura que assumam homogeneidade do produto; pelo contrário, exemplo pode ser encontrado em McAfee e Williams (1992). Entretanto, a maioria dos estudos mais recentes assume a diferenciação de produto como hipótese básica. Werden e Froeb (1994) dizem que poucas indústrias possuem um produto verdadeiramente homogêneo dentre as diversas empresas e, por conseguinte um preço único de equilíbrio de mercado e competição em quantidades. Conforme bem mostram Deneckere e Davidson (1985) e Farrell e Shapiro (1990) a racionalidade de Bertrand parece estar mais de acordo com o observado em mercados competitivos de produtos diferenciados, muito embora os resultados fundamentais de elevação de preços em situação de pós-fusão sejam obtidos tanto em jogos à la Bertrand ou à la Cournot.

Werden e Froeb (1994) também sugerem que os modelos de competição em Cournot com produtos homogêneos, objeto de análise no início da década de 90 por alguns autores, teriam menor relevância do que o modelo de concorrência à la Bertrand aqui apresentado, uma vez que é pouco comum encontrarmos firmas com produtos homogêneos e um único preço dentro de uma indústria, além de ser mais plausível admitir concorrência não cooperativa em um mercado com produtos diferenciados onde a colusão se torna mais difícil. Os autores também levantam dúvidas sobre as hipóteses de decisão de quantidade ao invés de preço, conforme o proposto em Kreps e Scheinkman (1983). Werden (1991) também critica a relevância do trabalho de Farrell e Shapiro (1990) dizendo o mesmo não trazer novos resultados aplicáveis a estudos de simulação de fusões. Tem-se, entretanto a necessidade de se discutir e apresentar evidências, qualitativas, de que o mercado sob análise é, de fato, caracterizado por heterogeneidade de atributos entre as marcas existentes e se encaixa em um modelo de competição em preços.

Muito embora o transporte aéreo de passageiros em seu sentido primário pareça ser um bem homogêneo, no sentido de deslocar pessoas de um ponto A

para um ponto B, o mesmo conta com particularidades de serviços prestados, diferindo uma empresa da outra. São claras as diferenças de qualidade de atendimento, horários de vôos, presença de escalas ou conexões, serviço de bordo, programas de milhagens, aeronaves entre outros. O mercado chegou a ter segmentos bem determinados entre empresas *legacy* e *low cost*, empresas associadas ou não a constelações, e com diferenciados programas de milhagens. São inúmeros os textos recentes sobre a competição em transporte aéreo que tratam a questão da obtenção de maior poder de mercado devido a diferenciação do produto ofertado pelas empresas de transporte aéreo, pode-se citar: Levine (1987), Borenstein (1989) e Berry (1990).

Na literatura os modelos de simulação de preços pós-fusão têm sua implementação tipicamente dividida em duas fases. A etapa anterior à calibração dos resultados de preços pós-fusão, onde são definidas as hipóteses de mercado e são estimados os parâmetros da função de demanda, é chamada de *front-end analysis*. A fase seguinte, onde ocorre a calibração do equilíbrio do modelo em estágio pré-fusão e, finalmente, no equilíbrio pós-fusão, é, por sua vez, conhecida como *back-end analysis*.

A metodologia de simulação de fusões, conforme descreve Pioner (2003), nos Estados Unidos, os anos noventa foram marcados pela consolidação do uso de arcabouços analíticos vinculados à Teoria da Organização Industrial no aprimoramento das investigações antitruste. Sobretudo após a publicação do *Horizontal Mergers Guidelines* em 1992, pelo *Department of Justice* (DOJ) e *Federal Trade Commission*, onde maior ênfase passou a ser dada às análises dos chamados efeitos unilaterais das fusões – conforme visto, aqueles decorrentes de comportamento independente das firmas, sem recurso à colusão ou coordenação de conduta -, em contraposição aos efeitos coordenados – aqueles decorrentes de conduta colusiva, seja tácita ou expressa.

No entanto, segundo o levantamento de Gama e Cavalieri (2006), o sistema brasileiro de defesa da concorrência nunca usou em seus julgamentos um modelo de simulação de fusões como o aqui apresentado. A Portaria Conjunta SEAE/SDE Nº 50, que define os procedimentos de análise dos atos de concentração, impõe como etapas fundamentais de uma análise de fusão apenas regras pautadas na análise do incremento de share das empresas em julgamento

para então definir se uma fusão terá como resultado um provável ou não exercício do poder de mercado.

Em Vassallo (2010) tem-se um modelo para estimar o resultado de uma fusão no setor aéreo para dar uma estimativa da elasticidade de cada empresa e do setor como um todo, utilizando um modelo logit para estimar as elasticidades cruzadas. O presente trabalho tem em suas análises uma variação do modelo logit multinomial, uma vez que o mesmo tem uma forma funcional com derivadas bem definidas e, portanto, com elasticidades que podem ser tratadas algebricamente e de forma simples. De fato, Werden e Froeb (1994) dizem que o modelo logit tem uma relevância política por ser o modelo tomado como base no caso de indústrias com produtos diferenciados no guia de fusões horizontais americano de 1992. É importante salientar que a metodologia básica de simulações de fusões pode ser implementada com outros modelos de formas funcionais de estimação da demanda, que não o multinomial logit, sem perda de generalidade.

3 BASE DE DADOS

A parte que torna a metodologia que será descrita na próxima seção adequada para esta dissertação é que ela carece de uma base de dados com informações mais parcimoniosas do que outras metodologias, portanto, munidos apenas de dados de *market share* das companhias aéreas no período de 2010, pode-se implementar o trabalho, utilizando também estimativas da elasticidade do setor de aviação retiradas do trabalho de Vassallo (2010).

Algumas das estatísticas descritivas dos dados levantados foram:

Tabela 1 – Dados das empresas ano de 2010

Empresas	Assento Km oferecido	shares
TAM	44170966144	43.29%
GOL/VRG LINHAS AÉREAS	40712082471	39.90%
WEBJET	5391641190	5.28%
AZUL	5360482524	5.25%
TRIP	2475026848	2.43%
AVIANCA	2444590171	2.40%
PASSAREDO	643761248	0.63%
PANTANAL	441033927	0.43%
PUMA AIR	203211492	0.20%
TOTAL	73898566	0.07%
NHT	29761448	0.63%
SETE LINHAS AÉREAS	26275350	0.03%
META	19713576	0.02%
AIR MINAS	14992148	0.01%
NOAR	10223938	0.01%
TEAM	8702494	0.01%
SOL	5377114	0.01%
ABAETÉ	3759420	0.00%
RICO	1005284	0.00%
CRUISER	767040	0.00%
ABSA	0	0.00%
BETA	0	0.00%
MASTER TOP	0	0.00%
MEGA	0	0.00%
RIO LINHAS AÉREAS	0	0.00%
TAF	0	0.00%
VARIG LOG	0	0.00%

Fonte: Infraero

A tabela 1 mostra os dados que foram utilizados para alimentar o modelo PCAIDS que será descrito na seção subsequente, temos que o mercado brasileiro, em 2010, é praticamente oligopolizado entre TAM e Gol, onde a soma das duas faz

mais de 80% de todo o mercado de aviação brasileiro, isso mostra o grau de colusividade deste mercado. E também, que há espaço para empresas pequenas se fundirem, para aumentarem seu poder de mercado, e que uma fusão entre estas duas maiores empresas, poderia gerar uma distorção, em potencial, neste mercado.

4 METODOLOGIA

4.1 Dinâmica de fusões

Os efeitos de uma fusão podem ser extraídos com base no arcabouço que a literatura de Teoria de Jogos, como uma barganha de Nash (GUERRIERO, 2008). Sendo assim, quando duas firmas operam uma fusão, aumentam seu poder de barganha dentro do mercado, e seus mecanismos capazes de trazer maior excedente para si, e com isso, pode-se ocasionar um novo equilíbrio no mercado, onde os consumidores venham a ficar em uma situação pior do que no cenário antes da fusão.

No processo de fusão entre empresas, há dois mecanismos que atuam sobre os preços, principalmente: o poder de mercado¹ e a redução de custos. A primeira tende a influenciar positivamente o preço médio do mercado, uma vez que os consumidores exercem pouco ou nenhum efeito sobre as empresas fusionadas, Rosendo Junior (2008). A segunda atua em direção oposta, levando em tese a uma queda no preço de equilíbrio, caso ocorra uma diminuição do custo médio com o aumento da escala, pode em decorrência haver um aumento de lucro.

Epstein (2002) ressalta que mesmo com queda nas vendas há um possível aumento nos lucros devido o incremento de preços, pois no caso de fusões, a nova firma não tem uma queda forte nas vendas devido a concorrência. Os possíveis efeitos de uma fusão podem vir a ser prejudiciais aos consumidores. Neste artigo o autor mostra diferentes simulações que indicam mudanças no IHH (Índice Herfindhal-Hirschman)², desta forma, funcionam como ferramentas que ajudam a balizar as decisões jurídico-administrativas dos órgãos de defesa do consumidor.

Epstein e Rubinfeld (2002) utilizam o modelo de Bertrand, segundo o qual, cada firma adota o preço de suas marcas simultaneamente, com o fim de maximizar seus lucros. O equilíbrio acontece quando nenhuma firma consegue aumentar seus lucros mudando o preço de suas marcas unilateralmente. Os

¹ Em economia, poder de mercado é a capacidade de uma empresa para alterar o preço de mercado de um bem ou serviço. Em um mercado em competição perfeita, os participantes do mercado não têm poder de mercado. Quanto mais uma firma possuir de participação do mercado, maior seu poder.

² O IHH é menos informativo porque ele não provê informações específicas sobre o preço e também não avalia os impactos das eficiências. Se o acréscimo no índice for superior a 50 pontos é um sinal para as agências antitrustes se preocuparem, pois indica participação de mercado mais significativa para a nova firma (EPSTEIN, 2002).

modelos ocorrem em 2 estágios: assume-se que o *market share* e as elasticidades próprias e cruzadas sejam conhecidas; a nova firma irá estabelecer preços diferentes do que as empresas pré-fusão. Neste contexto, a empresa pós-fusão sobe o preço de uma de suas marcas e os lucros são absorvidos porque o comprador passa a consumir mais a marca da outra firma da operação. Ou seja, em essência, neste segundo passo o modelo de demanda faz com que a mudança do preço gere *market share*, elasticidade e custo marginal que sejam consistentes com a maximização do somatório dos lucros de todas as marcas que a nova firma produz.

Denotando por a_i a ação da empresa i e a_{-i} a ação de todas as demais empresas, os lucros da empresa i são: $\Pi_i(a_i, a_{-i})$, e a condição de equilíbrio, necessária e suficiente, é que cada empresa esteja no seu ótimo:

$$\frac{\partial \Pi(a_i, a_{-i})}{\partial a_i} = 0 \quad (1)$$

Desta forma, cada empresa maximiza seu lucro considerando as ações das outras, o que gera uma curva de reação³ de cada empresa às ações de suas concorrentes, que resolve a equação (1).

Se as empresas i e j se fundem, o problema passa a se maximizar $\Pi^i + \Pi^j$, e a nova condição de ótimo é:

$$\begin{cases} \frac{\partial \Pi(a_i, a_{-i})}{\partial a_i} + \frac{\partial \Pi(a_j, a_{-j})}{\partial a_i} = 0 \\ \frac{\partial \Pi(a_i, a_{-i})}{\partial a_j} + \frac{\partial \Pi(a_j, a_{-j})}{\partial a_j} = 0 \end{cases} \quad (2)$$

Empresas maximizam (1), e apesar de mudarem suas ações em virtude das decisões da empresa fusionada, continuam na mesma curva de reação, por isso o efeito é denominado unilateral. Já com a fusão, as empresas i e j têm a

³ A curva de reação de uma empresa informa o quanto ela deve produzir em função do nível de produção da concorrente. Os níveis de produção de equilíbrio são encontrados nos pontos de interseção das curvas de reação, o que é denominado de "equilíbrio de Cournot".

concorrência internalizada, o que reduz a competição geral do mercado, gera preços mais altos e menores quantidades.

A definição do mercado pré-fusão exige o conhecimento do mercado pelo lado da demanda e da oferta. O primeiro é apresentado pelo cálculo das elasticidades-preço cruzadas entre os produtos, isto é, produtos cujas elasticidades-preço cruzadas sejam baixas entre si indicariam bens não substitutos, e caso contrário, bens substitutos.

Quanto à definição de preços e quantidades, Guerriero (2008) faz algumas ressalvas:

- 1) necessidades de séries de dados com certa abrangência, e não restritas ao tempo e espaço;
- 2) não pode observar os preços de revendas unicamente, pois as fusões em geral acontecem no nível de produção;
- 3) os produtos devem estar agregados quanto aos tipos; e
- 4) precisamos avaliar a participação de mercado das empresas.

O modelo de Bertrand (competição via preços) de bens diferenciados considera a reação de suas concorrentes, além disso, permite comparar dois estados de equilíbrio estáticos, e desta forma permite constatar as transformações do mercado. O problema da empresa é maximizar seus lucros, dados por:

$$\Pi_i(p_i, p_{-i}) = p_i D_i(p_i, p_{-i}) - C_i(D_i(p_i, p_{-i})), \quad (3)$$

e a maximização é dada por:

$$\frac{\partial \Pi_i(p_i, p_{-i})}{\partial p_i} = D_i(p_i, p_{-i}) + \frac{\partial D_i(p_i, p_{-i}) [p_i - C'_i(D_i(p_i, p_{-i}))]}{\partial p_i} = 0 \quad (4)$$

onde, p_{-i} são os preços dos demais produtos, $D_i(p_i, p_{-i})$ é a quantidade demandada do bem i e $C_i(D_i(p_i, p_{-i}))$, o seu custo de produção. Define-se também a margem de preço e produto como: $mi = -1/\epsilon_{ii}$, onde ϵ_{ii} é a elasticidade-preço própria do bem i . A partir do equilíbrio (pré-fusão) é possível estimar o CMg das empresas. Considerando-os constante, calculamos o novo equilíbrio, e ao estabelecer a fusão

entre as empresas i e j , a nova empresa passa a maximizar a seguinte função de lucros:

$$\Pi_{i+j}(p_i, p_j, p_{-i-j}) = p_i D_i(p_i, p_{-i}) - C_i(D_i(p_i, p_{-i})) + p_j D_j(p_j, p_{-j}) - C_j(D_j(p_j, p_{-j})) \quad (5)$$

E a condição de maximização de lucros é:

$$\begin{cases} D_i(p_i, p_{-i}) + \frac{\partial D_i(p_i, p_{-i})[p_i - C'_i]}{\partial p_i} + \frac{\partial D_j(p_j, p_{-j})[p_j - C'_j]}{\partial p_i} = 0 \\ D_j(p_j, p_{-j}) + \frac{\partial D_i(p_i, p_{-i})[p_i - C'_i]}{\partial p_j} + \frac{\partial D_j(p_j, p_{-j})[p_j - C'_j]}{\partial p_j} = 0 \end{cases} \quad (6)$$

Enquanto as demais empresas continuam atendendo à condição (4), a empresa fusionada passa a operar com (6). Se conhecermos os preços dos bens diferenciados e tivermos boas estimativas das elasticidades da demanda, [as simulações] dispensam o conhecimento da estrutura de custos das empresas, desde que se assuma que o custo marginal de produção é constante no trecho relevante da função. Ou seja, é possível calcular os custos marginais de forma reversa dados os preços de equilíbrio e as elasticidades, bastando admitir maximização de lucros de curto prazo antes da operação. Essa inferência é bastante vantajosa, dada a dificuldade de estimar a função de custos das empresas. (GUERRIERO, 2008, p. 8).

4.2 O modelo PCAIDs

Um modelo simples e pouco intensivo em informações é o PCAIDS (*Proportionality-Calibrated Almost Ideal Demand System*), proposto por Epstein e Rubinfeld (2002). Normalmente, as simulações de fusões e aquisições demandam a estimação de um número significativo de parâmetros, tais como as elasticidades próprias e cruzadas dos bens em questão.

A principal vantagem do PCAIDS sobre os modelos tradicionais está no fato de que o mesmo necessita requerer o uso de um número bastante reduzido de parâmetros para que se possa realizar as simulações. Em particular, é possível se utilizar o PCAIDS dispondo-se somente de dados sobre as margens de lucro (além dos *market-shares*), dispensando-se o uso das elasticidades cruzadas.

Obviamente, tal simplificação implica um custo, a saber: o uso de hipóteses estruturais sobre a forma da demanda, que determinam a relação entre as elasticidades. Em especial, o PCAIDS está baseado na hipótese de *proporcionalidade*, em que os consumidores que deixam de demandar um determinado produto, por exemplo, devido a um aumento de preços, passam a consumir os outros produtos disponíveis de acordo com seus *market shares*. Isto é, o PCAIDS restringe o sistema de demanda a um caso especial, forçando os produtos em questão a terem um determinado padrão de substituição.

Nos demais aspectos, o PCAIDS funciona de forma idêntica aos demais modelos de simulação. A intuição para a probabilidade de aumentos de preços lucrativos após uma fusão ou aquisição advém do fato de que um aumento do preço do bem A pode ser lucrativo porque parte dos consumidores que deixam de consumir tal bem passam a demandar um outro bem B, anteriormente rival, mas após a fusão também ofertado pela empresa resultante.

Formalmente, na economia em questão cada produto j é produzido por uma única firma i . Cada firma pode produzir vários produtos, e a relação $F(\cdot)$ mapeia os produtos em direção às firmas que os produzem. O custo marginal de produção de cada produto é c_j , por hipótese constante. Assume-se que não há economias de escopo, mas firmas distintas podem ter custos distintos. Preços e quantidades são denotados por p_j e q_j . Assume-se competição de Bertrand, isto é, cada firma escolhe seus preços tomando os outros preços como dados.

O lucro de cada firma i é dado por:

$$\pi_i = \sum_{j, F(j)=i} (p_j - c_j) q_j \quad (7)$$

em que p (sem subscrito) denota um vetor com todos os preços. Para cada produto k , a condição de primeira ordem para maximização do lucro é:

$$0 = \frac{\partial \pi_i}{\partial p_k} = q_k + \sum_{j, F(j)=i} (p_j - c_j) \frac{\partial q_j}{\partial p_k} \quad (8)$$

Para a obtenção de $\partial q_j / \partial p_k$ utilizam-se, em cada etapa, estimações de elasticidade de demanda. Este sistema de equações é utilizado em duas etapas:

- 1) obtenção dos custos marginais
- 2) obtenção dos novos preços para a nova estrutura de mercado, isto é, para uma nova função.

No caso do PCAIDS, assume-se que as demandas são representadas por equações da forma:

$$s_k = a_k + \sum_j b_{kj} \log(p_j) \quad (9)$$

em que s_k representa o *market share* do produto k .

Para a obtenção dos parâmetros b_{kj} são necessárias somente duas informações:

- 1) a elasticidade preços de demanda da indústria (ε);
- 2) a elasticidade preço de demanda de um dos produtos, sem perda de generalidade do primeiro produto (ε_{11})

O parâmetro b_{11} vêm da expressão:

$$b_{11} = s_1(\varepsilon_{11} + 1 - s_1(\varepsilon + 1)) \quad (10)$$

Adicionalmente, através da hipótese de proporcionalidade, obtém-se que:

$$b_{jj} = [s_j / (1 - s_j)] [(1 - s_1) / s_1] \quad (11)$$

$$b_{jk} = -s_j / (1 - \sum_{l \neq k} s_l) b_{jk} \quad (12)$$

O uso de simulações representa um avanço em relação à abordagem estrutural adotada na análise de atos de concentração e de práticas restritivas, na medida em que evita o uso do conceito de mercado relevante que, como se sabe, envolve dificuldades consideráveis em alguns casos. De fato, o elemento fundamental para a definição de um mercado relevante é o grau de substituição dos produtos. Essa não é uma tarefa fácil, particularmente em setores caracterizados por produtos diferenciados. Nesses setores, a delimitação do mercado relevante pode se

tornar uma questão subjetiva, envolvendo as preferências dos consumidores, que podem ser muito diversas e de difícil percepção. Assim, é compreensível que o uso de métodos de simulação seja mais recomendado em setores que envolvem produtos diferenciados.

5 RESULTADOS

Analisando agora os resultados obtidos pelo modelo PCAIDS, com os dados do setor aéreo brasileiro, pode-se extrair algumas conclusões sobre como o mercado se comportaria caso algumas empresas se fundissem. Para tal, foram feitas simulações comparando várias empresas e alguns níveis de elasticidade para o mercado, que varia no intervalo de $[-2,-1]$, e entre as empresas, onde as elasticidades foram retiradas do trabalho de Vassallo (2010), o qual estima as elasticidades das empresas do setor aéreo.

O primeiro cenário estudado foi o da fusão da TAM com a GOL, em um mercado cuja elasticidade é de -2.

Tabela 2 – Cenário 1

Empresa	Market Share		Mudança no preço
	Pré	Pós	
TAM	43.00%	39.57%	21.13%
GOL	39.16%	34.72%	22.04%
AZUL	6.02%	8.67%	7.92%
WEBJET	5.83%	8.39%	7.92%
AVIANCA	2.57%	3.70%	7.95%
TRIP	2.19%	3.15%	7.95%
PASSAREDO	0.60%	0.87%	7.96%
OUTRAS	0.63%	0.91%	7.96%
NovaCo.			21.56%
Peso no Mercado			19.13%
Pre-HHI			3464.57
CV_n^2			3367.46

Nota: Elasticidade -2, -2.28 para TAM.

Fonte: Elaboração do autor

Temos, então, que o modelo predica uma mudança nos preços em que as companhias que se fundiram elevaram seus preços entre 22 e 21 por cento, além disso, houve uma queda da participação no mercado da ordem de 4% para cada empresa, o que significa que 8% do mercado, em tese, será dividido entre as outras companhias aéreas. O peso no mercado da nova companhia iria aumentar em 19% aproximadamente, e o índice de Herfindahl-Hirschman marcou 3464 o quer dizer

que há um mercado oligopolista, uma vez que quanto maior for o HHI⁴ mais concentrado é o mercado, e existe uma regra de bolso, onde se for menor que 1000 o mercado é fortemente competitivo, se estiver entre [1000,1800] intermediário, e maior que 1800 concentrado (oligopolista). O que de fato, já era esperado, além disso, o CV_n^2 ⁵, que significa é o coeficiente de variação do índice de HH, o coeficiente de variação relaciona tanto o índice HH quanto o número de empresas da indústria. O efeito da entrada de novas empresas dependerá de como a indústria irá absorver-las. Se a entrada de não aumentar o índice ou diminuir a dispersão preexistente entre as parcelas de mercado, irá diminuir a concentração na indústria. Como neste caso, ocorre uma fusão, é de se esperar que o CV_n^2 seja menor que o HHI, pois ocorre uma diminuição de n, ou seja, do número de firmas.

Tabela 3 – Cenário 2

Empresa	Market Share		Mudança no preço
	Pré	Pós	
TAM	43.00%	37.83%	89.10%
GOL	39.16%	33.13%	92.76%
AZUL	6.02%	9.78%	23.62%
WEBJET	5.83%	9.47%	23.60%
AVIANCA	2.57%	4.20%	23.27%
TRIP	2.19%	3.57%	23.24%
PASSAREDO	0.60%	0.98%	23.05%
OUTRAS	0.63%	1.04%	23.08%
NovaCo.			90.84%
Peso no Mercado			78.82%
Pre-HHI			3464.57
CV_n^2			3367.46

Nota: Elasticidade -1(mercado), -2.28 para TAM.

Fonte: Elaboração do autor

No segundo cenário, com uma estrutura de mercado menos elástica, ou seja $|\eta_2| < |\eta_1|$, significando que o mercado no cenário 2 é menos sensível a preço, logo, a diferença mais latente entre os dois cenários, que o modelo reporta, é na

⁴ O Índice de Herfindahl-Hirschman (HH) é definido pela soma dos quadrados da participação percentual de cada firma em relação ao tamanho total da indústria. Este índice leva em conta todas as firmas da indústria e é calculado pela fórmula apresentada a seguir:

$$HH = \sum_{i=1}^n P_i^2$$

⁵ $CV_n^2 = nHH - 1$, em que CV_n^2 : é o coeficiente de variação do índice de HH; n: é o número de empresas; HH: é o índice Hirschman-Herfindahl.

mudança de preços ocorrida após a fusão das empresas TAM e GOL. Tem-se que haveria um aumento nos preços da ordem de 91% aproximadamente, e que o peso no mercado dessa nova companhia chegaria a 79 por cento.

Mudanças tão significativas, da ordem de quase 90% nos preços não são muito factíveis, o que implica em que o cenário 1 seria o mais adequado para se pensar nas consequências de uma fusão entre estas duas empresas do setor aéreo.

Analisando agora outro possível cenário, a fusão de uma empresa grande com uma intermediária, teríamos, segundo o modelo PCAIDS, a seguinte nova configuração para o setor:

Tabela 4 – Cenário 3 (TAM e AZUL)

Empresa	Market Share		Mudança no preço
	Pré	Pós	
TAM	43.00%	42.55%	1.63%
AZUL	6.02%	4.70%	6.43%
GOL	39.16%	40.51%	0.62%
WEBJET	5.83%	6.03%	0.63%
AVIANCA	2.57%	2.66%	0.63%
TRIP	2.19%	2.27%	0.63%
PASSAREDO	0.60%	0.62%	0.62%
OUTRAS	0.63%	0.66%	0.62%
NovaCo.			2.22%
Peso no Mercado			1.4%
Pre-HHI			3464.57
CV_n^2			517.52

Nota: Elasticidade -2(mercado), -2.28 para TAM.

Fonte: Elaboração do autor

A tabela 4 reporta os resultados obtidos do modelo PCAIDS para a fusão da TAM com a AZUL, os efeitos neste caso são mais sutis, e pouco afetam a dinâmica dos preços entre as companhias, o que ocorre de mais contundente é um aumento de 6% nos preços da AZUL, porém a nova companhia como um todo perfaz um aumento de 2%, segundo o modelo. Temos que a concentração no novo mercado também é alta, sob o critério do HHI, e com a fusão tem-se uma diferença de concentração dado pelo CV_n^2 menor do que nos casos anteriores, pois a nova empresa detém um *market share* menor.

Com isso, vemos que os efeitos de uma fusão neste mercado vão na direção de aumentar os preços e a colusividade. É um fato que já era esperado, dado a alta concentração, e ainda ter-se um mercado em desenvolvimento no Brasil, que provavelmente ainda passará por algumas mudanças até se estabilizar.

6 CONCLUSÃO

O papel desta dissertação é ajudar a fomentar a discussão sobre o setor aéreo brasileiro, tendo em vista que ainda há poucos estudos a este respeito, abordando a questão da competição entre as companhias aéreas.

Procurou-se utilizar uma metodologia que se adequasse aos dados disponíveis, e que pudesse mostrar resultados consistentes e passíveis de serem criticados e analisados. Com isso, foi possível fazer um estudo inédito, sobre a dinâmica de competição entre as companhias de aviação no Brasil.

Os resultados apontaram para um aumento da concentração caso haja uma fusão entre as empresas, o que era de se esperar, e também para um aumento nos preços, em alguns cenários aumentos estes bastante significativos, e que poderiam gerar distorções consideráveis.

REFERÊNCIAS

- BNDES. **Estudo do Setor de Transporte Aéreo do Brasil**: Relatório Consolidado. Rio de Janeiro: McKinsey & Company, 2010.
- COURNOT, A. **Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth**, New York: Macmillan & Company, 1897.
- EPSTEIN, Roy J. Merger simulation and Unilateral effects: a primer for antitrust lawyers. **Economics Committee Newsletter**, v. 2, n. 2, p. 3-6, 2002.
- EPSTEIN, Roy J.; RUBINFELD, Daniel L. Merger simulation: a simplified approach with new applications. **Working Paper n. CPC01-26**. Competition Policy Center, University of California. 2001.
- GUERRIERO, Ian R. Uso de modelos de simulação de fusões horizontais na análise antitruste: revisitando o caso AmBev. *In*: Encontro Nacional de Economia, 36., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPEC, 2008.
- RAGAZZO, C. E. J. O processo de flexibilização e as fusões e os acordos de cooperação no mercado de transporte de passageiros. *In*: **SEAE/MF Documento de Trabalho**. Brasília, n. 32, 2006
- SILVA JUNIOR, Rosendo F. da. **Análise Econômica sobre Simulações de Fusões no Mercado Brasileiro de Carros Populares – Ano 2007**. 2008. 67f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.
- THÉRY, Hervé. O transporte aéreo no Brasil: asas da centralidade. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**. Fortaleza: [s.n.], ano 2, n. 3, 2003.
- VASSALLO, M. D. Simulação de Fusão com Variações de Qualidade no Produto das Firmas: Aplicação para o Caso do Code-Share Varig-TAM. **Revista de Literatura dos Transportes**, v. 4, n. 2, p. 50-100, 2010.

APÊNDICE

Tabela 5 – Fusão entre Webjet e Gol

Empresa	Market Share		Mudança no preço
	Pré	Pós	
WEBJET	5.83%	4.93%	6.31%
GOL	39.16%	38.76%	1.54%
TAM	43.00%	44.03%	0.45%
AZUL	6.02%	6.15%	0.52%
AVIANCA	2.57%	2.63%	0.52%
TRIP	2.19%	2.24%	0.52%
PASSAREDO	0.60%	0.61%	0.52%
OUTRAS	0.63%	0.65%	0.52%
NewCo			2.16%
Market Weighted Average			1.23%
Pre-HHI			3464.574
Delta			456.23

Fonte: Elaboração do autor