

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**Leonardo de Castro Lima**

**Exame dos efeitos *ex-post* das fusões entre a  
Gol-Webjet e Azul-Trip no setor brasileiro de  
aviação**

Orientador: Prof. Eduardo Pontual Ribeiro

**Rio de Janeiro**

**2020**

Leonardo de Castro Lima

# Exame dos efeitos *ex-post* das fusões entre a Gol-Webjet e Azul-Trip no setor brasileiro de aviação

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE), Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia da Indústria e da Tecnologia.

Orientador: Prof. Eduardo Pontual Ribeiro

**Rio de Janeiro**

**2020**

## FICHA CATALOGRÁFICA

L732 Lima, Leonardo de Castro.

Exame dos efeitos *ex-post* das fusões entre a Gol-Webjet e Azul-Trip no setor brasileiro de aviação / Leonardo de Castro Lima. – 2020.

70 f.; 31 cm.

Orientador: Eduardo Pontual Ribeiro.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia da Indústria e da Tecnologia, 2020.

Bibliografia: f. 59 – 63.

1. Fusões e aquisições. 2. Setor aéreo. 3. Defesa da concorrência. 4. Fusões – Avaliação. I. Ribeiro, Eduardo Pontual, orient. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.

CDD 338.8

Leonardo de Castro Lima

# Exame dos efeitos *ex-post* das fusões entre a Gol-Webjet e Azul-Trip no setor brasileiro de aviação

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE), Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia da Indústria e da Tecnologia.

Examinado por

---

Prof. Eduardo Pontual Ribeiro, IE/UFRJ

---

Pedro James Frias Hemsley, IE/UFRJ

---

Eduardo Pedral Sampaio Fiuza , IPEA

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do autor

“Aquele que conhece apenas o seu próprio lado da questão, pouco sabe dela. Suas razões podem ser boas e pode ser que ninguém tenha sido capaz de refutá-las. Mas se ele é igualmente incapaz de refutar as razões do lado contrário, se ele não sabe igualmente quais são, não tem nenhuma base para preferir qualquer uma”.

John Stuart Mill

## **Agradecimentos**

Aos meus pais, Joel e Teresa, por terem sido meus orientadores desde o primeiro dia de vida. Agradeço por todo o esforço e apoio que vocês me deram pois sei que vocês tiveram que abrir mão de certas coisas para conseguir financiar meus estudos.

Também agradeço ao meu irmão Rodrigo, sua esposa Renata e minha sobrinha clarinha por todo o carinho e apoio que me deram sempre que precisei.

Agradeço ao meu professor e orientador Eduardo Pontual Ribeiro. Obrigado por todas as conversas e conselhos que você me deu ao longo da graduação. Você é um dos melhores professores que tive o prazer de conhecer durante meus anos de mestrado. Me espelho em você para me tornar um bom profissional no futuro.

Ao Filipinho e o Daniel, meus irmãos de outra mãe. Conhecer vocês num dos maiores momentos de incerteza na minha vida foi essencial para eu me tornar a pessoa que sou hoje. Conheci o mundo graças a vocês dois. Todas as experiências que tive desde dormir em uma kombi na rua até o mochilão pela Europa estão entre os melhores momentos da minha vida e tenho certeza que sem vocês não seria a mesma coisa.

Agradeço também aos demais professores do IE por terem participado na minha trajetória acadêmica com destaque especial para os professores do grupo de Direito, Economia e Concorrência.

Por fim, agradeço a FAPERJ por ter financiado meus estudos através da bolsa de mestrado nota 10.

## Resumo

O objetivo desta dissertação é analisar os resultados sobre preços de passagens aéreas nos mercados impactados por duas fusões que ocorreram no mercado de aviação brasileiro: a fusão da Gol com a Webjet em 2011 e da Azul com a Trip em 2012. Para fazer a avaliação dos efeitos *ex-post* sobre o mercado foi utilizado um modelo de diferenças em diferenças cuja variável dependente era o preço médio das passagens aéreas em cada rota no mês. Além disso, cada uma das fusões foi avaliada através de três modelos diferentes em que se alteravam os grupos de controle e os tratados. No primeiro modelo o tratamento eram as rotas cujas duas empresas operavam conjuntamente antes da fusão e o grupo de controle continha as empresas tratadas em rotas que apenas uma operava, além das rotas em que nenhuma delas operava. No segundo modelo o tratamento era igual ao anterior, mas as rotas em que apenas uma das empresas participantes da fusão operava foram removidas do controle. Já no terceiro modelo as rotas tratadas eram somente as que apenas uma das empresas operava e as rotas em que as duas operavam conjuntamente foram removidas do controle. Os resultados encontrados dependem das condições do mercado e das rotas analisadas. Enquanto a maioria dos resultados aponta para uma não significância estatística da fusão, nas rotas com 3 empresas operando antes da fusão, mas duas delas eram as fusionadas, os resultados indicam um aumento na média dos preços dos mercados afetados pela fusão da Gol-Webjet de forma transitória. Já os resultados encontrados para a fusão da Azul com a Trip não foram significativos ou violaram a hipótese de tendências comuns.

Palavras-chave: Defesa da concorrência. Setor aéreo. Fusões e aquisições.

Avaliação de fusões

## **Abstract**

The objective of this dissertation is to analyze the results on airfare prices in the markets impacted by two mergers that took place in the Brazilian aviation market: the merger of Gol with Webjet in 2011 and Azul with Trip in 2012. In order to assess the ex-post effects on the market a model of differences in differences was used. The dependent variable of that model was the average price of air tickets on each route in the month. In addition, each of the mergers was evaluated using three different models in which the control and treated groups were changed. In the first model, the treatment was the routes whose two companies operated together before the merger and the control group contained the companies treated on routes that only one operated, in addition to the routes on which neither operated. In the second model, the treatment was the same as the previous one, but the routes on which only one of the companies participating in the merger operated were removed from control. In the third model, the routes treated were only those that only one of the companies operated and the routes on which the two operated together were removed from control. The results found depend on market conditions and the routes analyzed. While most results point to a statistical non-significance of the merger, on routes with 3 companies operating before the merger, but two of them were merged, the results indicate an increase in the average prices of the markets affected by the Gol-Webjet merger. The results found for the merger of Azul with Trip were not significant or violated the hypothesis of common trends.

**Keywords:** Defense of competition. Airline industry. Mergers and acquisitions. Mergers evaluation

## Sumário

INTRODUÇÃO.....	10
1. CARACTERÍSTICAS DO SETOR.....	13
1.1. CARACTERÍSTICAS ATUAIS DO SETOR.....	16
1.2. MODELO DE COMPETIÇÃO NO SETOR DE AVIAÇÃO E MERCADO RELEVANTE.....	21
2. AVALIAÇÃO DE FUSÕES EX-POST.....	25
3. MENSURAÇÃO DOS EFEITOS DA FUSÃO: BASE DE DADOS E MODELO EMPÍRICO.....	29
3.1. DADOS.....	29
3.2. MODELO EMPÍRICO.....	31
4. RESULTADOS.....	40
4.1. GOL – WEBJET.....	40
4.1.1. Regressões.....	40
4.1.2. Testes de robustez dos resultados do modelo.....	43
4.2. AZUL – TRIP.....	51
4.2.1. Regressões.....	52
4.2.2. Testes de robustez das estimativas.....	54
CONCLUSÃO.....	56
BIBLIOGRAFIA.....	59
APÊNDICE.....	64

## INTRODUÇÃO

A literatura de defesa da concorrência é muito vasta sobre os assuntos relacionados a fusões e aquisições e mostra que os efeitos desses processos são duais do ponto de vista do bem-estar do consumidor. Assim como destacam Ashenfelter, Hosken e Weinberg (2015), uma fusão pode afetar os preços de duas formas. A primeira está relacionada à possibilidade de reduzir os preços devido à queda nos custos marginais causada por economias de escala e sinergias entre a estrutura produtiva das empresas que vão se fundir. Por outro lado, a segunda forma é a possibilidade de elevação de preços causada pela colusão tácita entre os *players* do mercado (visto que o número de concorrentes caiu) ou a influência causada pela nova empresa que terá um poder de mercado maior sobre as suas concorrentes, com concomitante aumento de concentração.

Carlton et al. (2017) contra-argumenta que mesmo havendo aumentos de preços no mercado, eles podem ser ou não pró competitivos. Caso esse aumento seja advindo da melhora na qualidade do serviço prestado pelas empresas fusionadas a operação será pró competitiva e terá impactos positivos sobre o bem-estar do consumidor. Porém, caso esse aumento seja somente consequência do maior poder de mercado da empresa fundida, lesando o consumidor em termos de bem-estar, será anticompetitivo.

A avaliação *ex-post* de decisões ligadas à competição pode ser definida como a análise dos efeitos efetivos de uma decisão sobre o mercado (OECD, 2016). Esse tipo de análise é importante porque ajuda a determinar se uma intervenção (ou não intervenção) baseada em uma avaliação *ex-ante* por parte de um órgão regulador atingiu seu objetivo. Essa forma de avaliação pode ajudar porque é capaz de confrontar a previsão *ex-ante* feita por modelos quantitativos e a teoria com a realidade. Sendo assim, caso a previsão esteja de acordo com os resultados, a metodologia se torna mais confiável, mas caso o resultado seja divergente do previsto, busca-se, através da análise *ex-post*, aprender quais foram os erros cometidos para as futuras intervenções serem mais eficientes.

Diversos são os benefícios causados pela análise *ex-post* de decisões de concentração. Dentre elas está a questão supracitada, que é a capacidade de aferir os instrumentos acadêmicos, tais como métodos quantitativos e a teoria por trás da decisão. Outro benefício é a possibilidade de entender como funciona a competição em setores específicos dado que serão estudados casos concretos de decisões setoriais. Além disso, verificar quais foram os erros cometidos em decisões anteriores permite o aperfeiçoamento dos remédios que serão implementados em decisões futuras, além de melhorar o processo de decisão da autoridade reguladora em si. Portanto, o uso da análise *ex-post* é imprescindível para que as decisões futuras dos órgãos reguladores do mercado sejam as melhores possíveis do ponto de vista do bem-estar social, prejudicando minimamente a concorrência.

Há várias formas de avaliação *ex-post* de atos de concentração (ORMOSI, P.; HAVELL, R.; MARIUZZO, F. 2015). Dentre estas, a mais popular é o método econométrico de diferenças em diferenças. Dos 27 estudos de avaliação de fusões *ex-post*, 18 utilizaram diferenças em diferenças. Além disso, dos 135 estudos levantados por OECD (2016), 73 utilizaram diferenças em diferenças. Dentre os 8 estudos que avaliavam fusões no setor de aviação dessa amostra 7 utilizaram *diff in diff*. Esse método, muito utilizado para avaliação de programas ou políticas públicas, entende o ato de concentração como uma intervenção ou tratamento. A avaliação considera o efeito da fusão mudanças na variável de interesse antes e depois da fusão, mas considerando trajetórias que teriam acontecido se a operação não tivesse acontecido. Estas trajetórias são dadas pela escolha de um grupo de comparação, ou grupo de controle. Sua aplicação depende da operação ter afetado vários mercados relevantes, para que seja possível comparar diferenças entre grupos tratado e não tratado, ao invés de uma mudança apenas no tempo (ANGRIST, J.; PISCHKE, J. p.171. 2008). Veremos que aqui nos casos estudados isto se verifica.

Com base na escassez de avaliações de fusões *ex-post* para a literatura nacional e com o argumento da importância desse tipo de análise, a investigação dos efeitos da fusão entre a GOL-WEBJET e a AZUL-TRIP no mercado brasileiro pode ser vista como importante para contribuir para a literatura de fusões e

aquisições no setor de aviação e geral. Dessa maneira, se faz importante não só avaliar quais seriam os impactos de uma fusão, mas saber também se as fusões aprovadas tiveram resultados semelhantes aos previstos.

Portanto, conclui-se que a produção dessa dissertação será útil para o período atual por contribuir para o exame da dinâmica do setor aéreo do ponto de vista econômico ao aplicar métodos quantitativos para análise dos efeitos de fusões e, também, por dar luz aos possíveis efeitos que poderão vir a ocorrer nas futuras fusões e aquisições nos próximos anos.

Os capítulos posteriores estão arrançados da seguinte maneira: no capítulo um serão destacadas as características do mercado aéreo brasileiro com ênfase na trajetória histórica do setor, a situação atual e também o formato de competição existente nesse mercado. Caberá ao capítulo 2 aprofundar um pouco as bases por trás da avaliação *ex-post* dos efeitos de fusões e aquisições. Já o capítulo 3 tem por objetivo estabelecer a metodologia utilizada para a avaliação das fusões e mostrar a estrutura dos dados. Conhecidas as características do mercado de aviação e o modelo empregado, o capítulo 4 irá mostrar os resultados das regressões encontradas, bem como os testes empregados para provar a confiabilidade do modelo. Destaca-se também que algumas regressões e resultados adicionais estarão expostos nos apêndices do trabalho.

## 1. CARACTERÍSTICAS DO SETOR

O mercado de aviação brasileiro até os anos 90 era altamente concentrado. Nesse período, a firma dominante era a VARIG, seguida por algumas empresas menores como a Transbrasil, a VASP e a TAM. Entretanto, assim como destaca Ferreira (2017), a crise no mercado brasileiro de aviação nos anos 90 e o início dos anos 2000 pôs fim a dominância da maior parte das maiores empresas. A causa dessa mudança drástica no mercado, segundo o autor, foi a onda liberal que se instaurou no Brasil durante os anos 90, mas outros fatores como ineficiência de custos e má gestão também foram relevantes.

Nesse sentido, tanto as firmas menores como a VASP e a Transbrasil quanto as de alta capilaridade no mercado como a VARIG tiveram dificuldades de se adaptar ao novo modelo de mercado advindo da desregulamentação cuja concorrência acirrada com novas empresas nacionais, além da TAM, foi responsável por derrubar os preços das passagens aéreas. Como consequência dessa mudança, a Transbrasil encerrou suas atividades em dezembro de 2001, a VASP em 2004 e a VARIG em 2006, ao passo que a TAM ganhava espaço.

Argumenta-se que a quebra dessas empresas foi causada por uma mudança no paradigma do setor aéreo (FERREIRA, J. 2017). Isso porque, até os anos 90, o transporte aéreo era visto como luxo e era direcionado a pessoas de alta renda devido aos preços pouco atrativos. No entanto, com essa abertura à concorrência, o paradigma transmutou-se em direção ao acesso das pessoas com poder aquisitivo menor através da redução dos preços das passagens. Essa queda nas tarifas permitiu um maior acesso ao transporte aéreo para as pessoas, além de viabilizar uma estrutura lucrativa para as novas concorrentes em mercados antes inexplorados. Porém, apesar do aumento do número de consumidores, as empresas que seguiam um modelo diferenciado não conseguiram se adaptar a tempo e o choque foi muito severo, fazendo com que falissem.

Em janeiro de 2001 a GOL entra no mercado brasileiro com uma proposta diferente que a faz angariar uma grande fatia do mercado. A empresa foi a primeira linha a adotar o modelo *low cost* de operação. Essa estratégia consiste em reduzir ao máximo os custos da empresa (retirava-se ou reduzia-se determinadas regalias dos consumidores, por exemplo, a diminuição do número de refeições no voo, espaço para as pernas entre os assentos, etc.) para que ela pudesse fornecer um preço menor que os concorrentes no mercado.

Assim como destacam De Jesus Júnior, Pereira e Júnior (2013), diversos foram os fatores que determinaram o sucesso da GOL. Os preços menores aliados à publicidade agressiva eram responsáveis por atrair novos consumidores e pegar parte dos consumidores das linhas tradicionais. Além disso, um determinante crucial foi o acesso ao aeroporto de Congonhas (SP) e o Santos Dummont (RJ) desde o início da sua operação. O acesso a esses dois aeroportos permitiu que a empresa fizesse ponte aérea entre RJ e SP nos trajetos cuja rentabilidade do voo era elevada devido à demanda.

Já em 2005 houve a entrada da WEBJET, mas com resultado inferior ao da GOL. Apesar da empresa seguir o mesmo modelo de negócio da GOL a firma não teve acesso aos principais aeroportos. Dessa forma, apesar de ela oferecer a conexão RJ-SP, essa era entre o aeroporto de Guarulhos e o Galeão que são mais afastados dos centros das suas respectivas capitais. Além disso, surgiram diversas empresas de porte menor concorrendo com a WEBJET no período. Consequentemente, apesar da estratégia similar à GOL, a empresa não conseguiu se sair bem no mercado.

Entre 2004 e 2008 aconteceram diversos eventos no setor. Em 2004 a OceanAir adquiriu a Avianca e iniciou um plano agressivo de expansão que a fez se tornar uma das maiores empresas do mercado juntamente com a GOL e a TAM na década seguinte (GONÇALVES, 2016). Em 2006 a VARIG entra em falência e é comprada pela GOL no ano de 2007 devido aos *slots* estratégicos que a VARIG possuía. Por último, em 2008 a AZUL é criada com uma proposta diferente das empresas anteriores e das que já estavam consolidadas: acessar os mercados adjacentes não operados pelas grandes empresas.

A compra da WEBJET pela GOL ocorreu em outubro de 2011. Essa estratégia foi semelhante à estratégia adotada pela GOL ao comprar a VARIG, isto é, a GOL comprou a WEBJET com o objetivo de absorver os *slots* da empresa nos aeroportos cuja demanda era alta, mas não existiam mais horários interessantes disponíveis para novas inserções (PIMENTA, M.; DA COSTA MARQUES, J.; RODRIGUES, A. 2014). Essa fusão entre as duas empresas se concretizou em outubro de 2012 (um ano após a compra) quando a WEBJET sai do ar definitivamente e as vendas de passagem passam a ser direcionadas para os canais da GOL.

Já a AZUL se fundiu com a TRIP em 2012, um ano após a fusão da GOL e WEBJET. Nesse período, a AZUL e a TRIP eram a terceira e quarta maiores empresas do setor, respectivamente, com a saída da WEBJET. De acordo com De Castro et al. (2019), a fusão das duas ocorreu sob a alegação de que elas poderiam exercer pressões sobre a GOL e a TAM após a fusão e de que elas seriam capazes de oferecer uma maior gama de localidades atendidas devido às sinergias entre os *slots* que possuíam. Com isso, o CADE aprovou a fusão das empresas em março de 2013 com a restrição de que o acordo de *codeshare* (acordo em que uma companhia transporta os passageiros cujos bilhetes foram vendidos por outra) entre a TAM e a TRIP deveria ser encerrado.

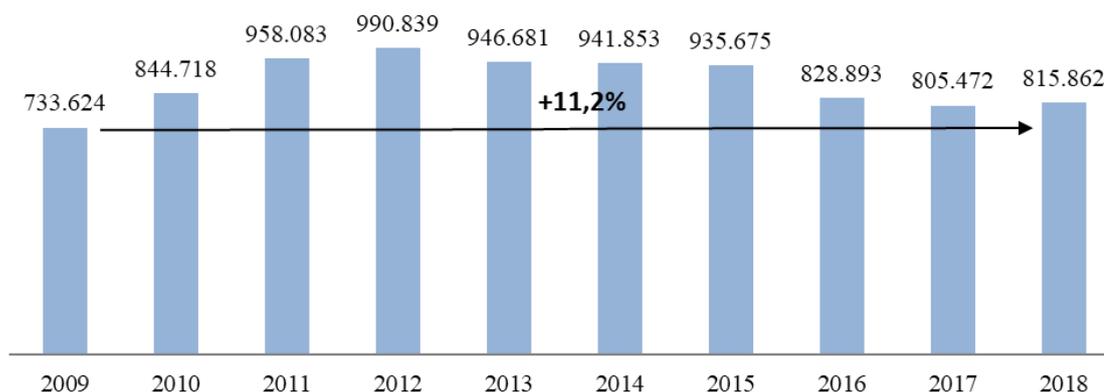
A ideia por trás da estratégia da GOL e da AZUL advém da forma como os *slots* são alocados nos aeroportos brasileiros. Primeiramente, vale destacar o que é um slot: slot é uma “*faixa de tempo relacionada a um determinado espaço disponibilizado à companhia aérea para pouso e decolagem*” (CRAVO, B. p.161, 2014). Em geral, esse modelo se aplica aos aeroportos considerados congestionados e o sistema de alocação atual segue um modelo chamado *grandfather rule*. Esse modelo, como destaca Silva (2018), aufere prioridade de alocação de *slots* já existentes, mas que serão repassados para outras empresas devido à falta de uso por parte da possuidora atual, para as empresas que já atuam no aeroporto em detrimento de novas entrantes. Já os *slots* devolvidos e os que são criados devido à expansão da capacidade do aeroporto ou a otimizações são divididos meio a meio entre as entrantes e as empresas que operam no aeroporto (CRAVO, 2013). Porém,

esse segundo caso é raro em aeroportos de grande demanda e congestionados, fazendo com que o acesso a eles seja apenas através da compra de empresas que têm escalas nele, justificando a estratégia da GOL.

### 1.1. CARACTERÍSTICAS ATUAIS DO SETOR

Após as mudanças nos anos 90 e 2000, do ponto de vista da oferta, o setor de transporte aéreo vem se expandindo constantemente desde os anos 2000. Assim como destaca Gregghi et al. (2018), o Brasil teve o maior crescimento no tráfego aéreo até o ano de 2010, acompanhando a aceleração da renda nacional. Porém, esse resultado expressivo não se repetiu após 2012, ano em que o setor atingiu sua máxima histórica no Brasil - 990 mil voos. Para ilustrar isso, o gráfico 1 mostra a trajetória do número de voos domésticos entre os anos de 2009 e 2018. Como é possível observar, houve um aumento de 11% no número de voos domésticos entre 2009 e 2018, mas isso foi consequência da queda constante a partir de 2013 em função da desaceleração econômica. Caso contrário esses valores seriam mais expressivos.

**Gráfico 1: Evolução da quantidade de voos**

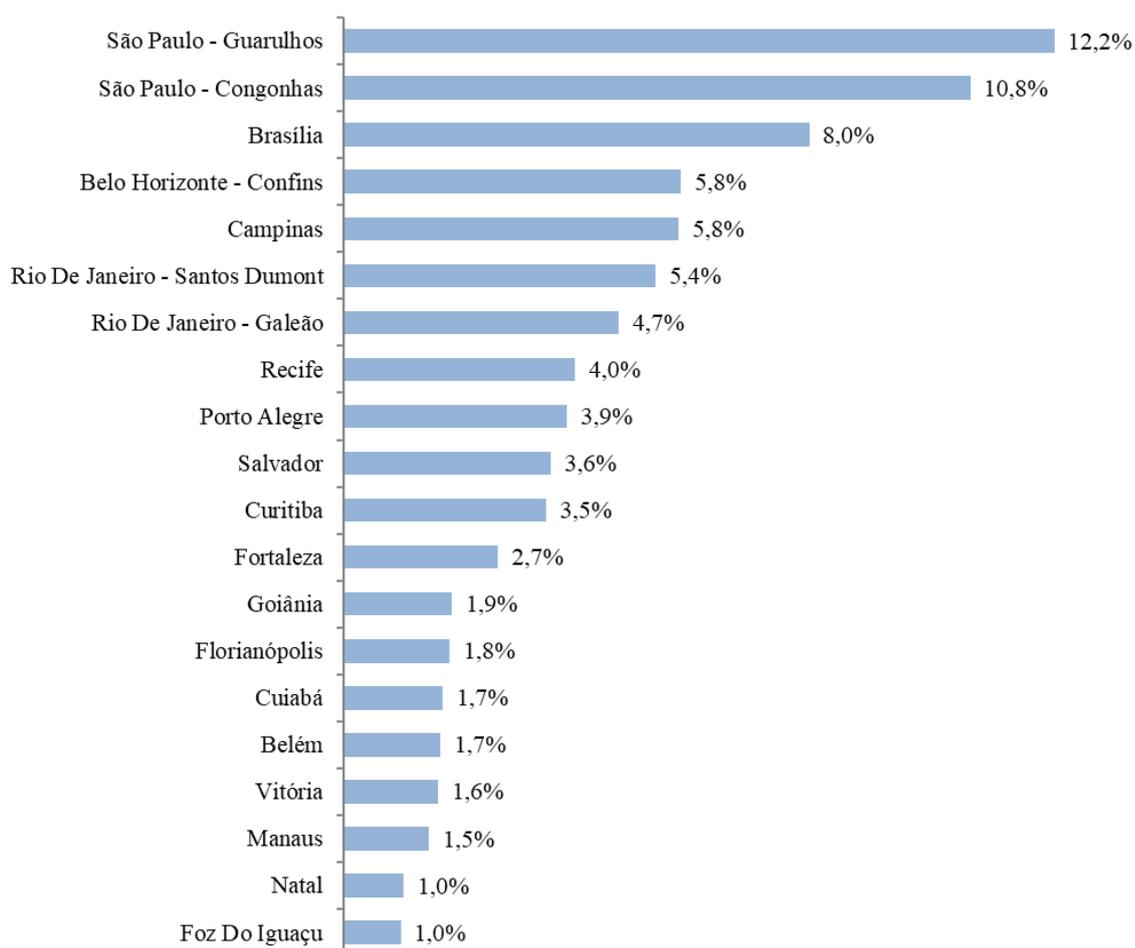


Fonte: Anuário estatístico de 2018 da ANAC

O gráfico 2 mostra um comparativo do volume de decolagens dos aeroportos em relação ao total de decolagens em 2018. Percebe-se que os dois aeroportos mais movimentados no ano são de São Paulo, sendo o maior de Guarulhos e, logo após,

Congonhas. Esses dois aeroportos equivalem a 23% de todas as decolagens que ocorreram no Brasil. Em seguida há o aeroporto de Brasília, um aeroporto com grande volume de voos de conexão, com 8% do total das decolagens no ano. Ainda, os aeroportos do Rio de Janeiro (Galeão e Santos Dummont) somam aproximadamente 10% do total das decolagens. Com base nesse gráfico é possível concluir que a maior parte das decolagens está concentrada na região Sudeste do país (aproximadamente 45%).

**Gráfico 2: Participação dos 20 principais aeroportos na quantidade de decolagens – setor doméstico, 2018**

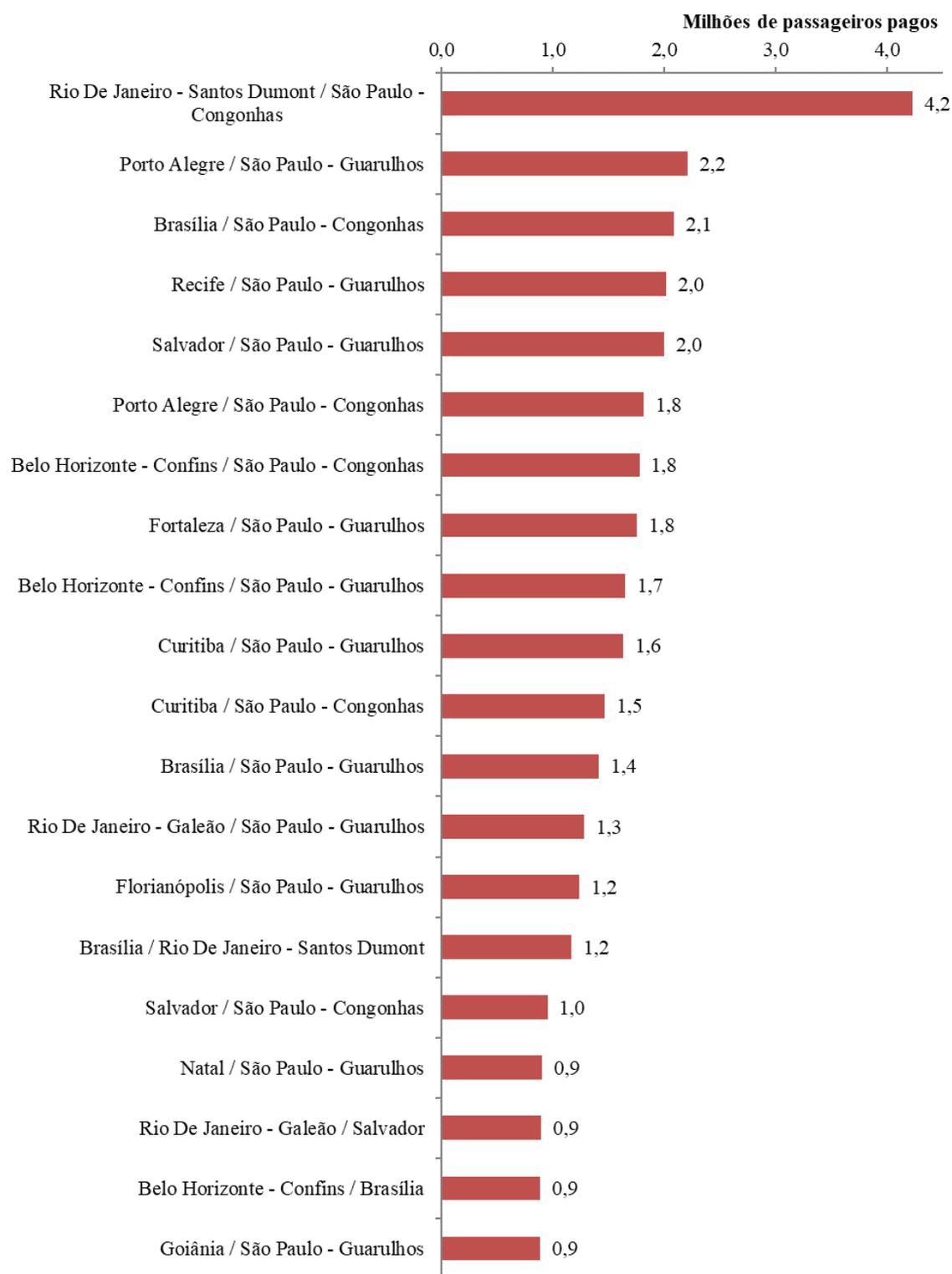


Fonte: Anuário estatístico de 2018 da ANAC

Com relação aos passageiros transportados, as principais rotas de transporte estão ligadas à São Paulo. A rota com maior fluxo de passageiros é a RJ - Santos Dummont/ SP - Congonhas que transportou em 2018 4.2 milhões de

passageiros pagos. Essa rota caracteriza-se como uma das mais rentáveis devido à alta demanda e, assim como foi citado na seção anterior, é um dos entraves para novas companhias aéreas devido aos *slots* desses aeroportos já terem sido alocados, evitando o acesso delas nesse mercado. Em segundo lugar está a conexão entre SP e RS que em 2018 deslocou 2,2 milhões de passageiros. Destaca-se o grande salto da rota principal para o segundo lugar - queda de aproximadamente 50% no total de passageiros transportados. Entretanto, esse gap é menor quando se consideram as rotas subsequentes em relação à rota com o segundo maior fluxo.

**Gráfico 3: Passageiros pagos transportados nas 20 principais rotas – setor doméstico, 2018**

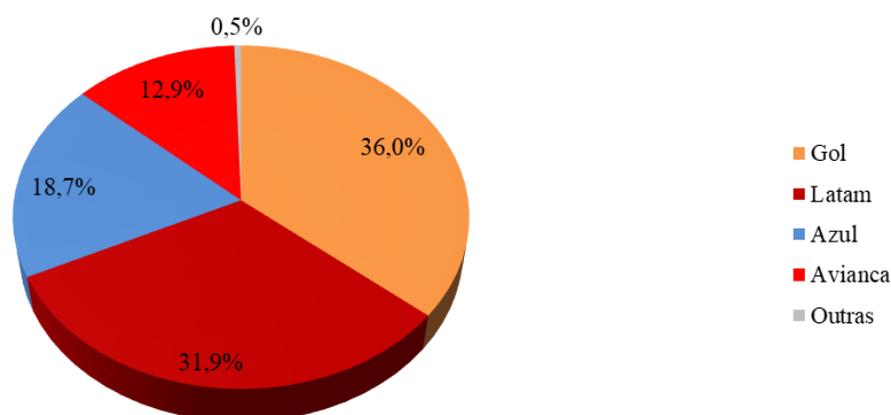


Fonte: Anuário estatístico de 2018 da ANAC

Com relação à concentração, o próximo gráfico mensura a participação das 4 maiores empresas pelo indicador ASK (*Available seat kilometer*). Esse indicador é o somatório do produto entre o total de assentos disponíveis pela quilometragem

de voo das empresas, sendo, portanto, uma medida utilizada para mensurar o *market-share* das companhias aéreas. De acordo com os dados encontrados no gráfico 4 a maior empresa presente na esfera doméstica para o ano de 2018 é a GOL - com um *share* de 36% do setor total de aviação comercial civil. Juntando LATAM (que possui 31.9% da fatia do setor) e AZUL (18.7%), e GOL temos 86,6% do setor. Percebe-se que, por ser um setor que exige altos investimentos, regulado e com barreiras à entrada elevadas, esse setor é altamente concentrado. Como consequência dessa estrutura, o CR4 equivale a 99.5% de todo o setor, isto é, as 4 maiores empresas dominam quase a totalidade. Esse é um dos grandes motivos pelo qual a saída de qualquer uma das empresas de grande porte do setor é motivo de preocupação.

**Gráfico 4: Participação das 4 maiores empresas no ASK – setor doméstico, 2018**



Fonte: Anuário estatístico de 2018 da ANAC

Em suma, de acordo com os dados mostrados acima, o setor de transporte aéreo brasileiro apresentou duas tendências entre 2009 e 2018. Até o ano de 2012 houve um crescimento acentuado do transporte de passageiros juntamente com o crescimento econômico. Já de 2013 em diante, com a desaceleração econômica, o setor passou por uma fase de queda continuada do número de voos realizados. Com relação a distribuição espacial dos voos, a maior parte encontra-se na região Sudeste, sendo que a conexão RJ/SP é a que possui o maior fluxo de passageiros

domésticos. Além disso, o setor apresenta uma estrutura bem concentrada com as 4 maiores empresas dominando 99% do setor doméstico.

## 1.2. MODELO DE COMPETIÇÃO NO SETOR DE AVIAÇÃO E MERCADO RELEVANTE

Com respeito à competição no setor de aviação, há uma dicotomia na literatura em relação ao comportamento das empresas aéreas cujos *papers* mais antigos caminham em direção a um formato de competição X, enquanto os mais recentes se direcionam em sentido contrário.

Inicialmente, os primeiros artigos que avaliaram a concorrência entre as empresas aéreas indicam um modelo de concorrência menos agressivo, mais próximo de Cournot. Nesse sentido, um dos artigos mais famosos da área, desenvolvido por Brander e Zhang (1990), faz uma comparação de eficiência entre três modelos de competição no setor: Cournot, Bertrand e Cartel. Essa comparação advém de um modelo de variação conjectural em 33 rotas americanas que, com base nessa amostra, levaram os autores a chegar a duas conclusões: as rotas mais longas parecem ser mais competitivas se comparadas às curtas devido à margem de lucro menor e, também, o modelo mais adequado para o setor de aviação encontrado foi o de Cournot porque as receitas nas rotas destoavam demais dos custos operacionais para a concorrência ser caracterizada como Bertrand; além dos mark-ups não serem suficientemente elevados para caracterizar um comportamento cartelizado.

Seguindo essa mesma linha está Fischer e Kamerschen (2003) que analisa os aeroportos de Atlanta na década de 90, Berry (1992) e Mahoney (2014).

Entretanto, a literatura recente vem mudando de perspectiva com relação ao formato de competição no setor. Mais especificamente, Nazareus (2011) fez uma revisão do artigo elaborado por Brander e Zhang (1990) objetivando analisar se o modelo de competição de Cournot ainda prevalecia nos anos 2000. Para tanto, a autora incluiu elementos de séries temporais na nova análise e também utilizou os dados para o ano de 2007 vis a vis os dados utilizados no artigo original que

eram da década de 80. Os resultados encontrados por ela indicam que a forma de competição no setor de aviação migrou de Cournot para uma forma mais agressiva que se aproxima de Bertrand dado que os preços migraram para uma região mais próxima dos custos no setor de aviação americano.

Reforçando a conclusão encontrada por Nazareus (2011) está o artigo de Fageda (2006). Nele, o autor mensura a conduta e os parâmetros de custos no setor espanhol, concluindo que a forma de competição lá não pode ser caracterizada como Cournot, mas se aproxima de Bertrand. Percebe-se, portanto, que com o aperfeiçoamento do instrumental quantitativo e, também, com a mudança na estrutura do setor aeroviário, há uma trajetória em direção a modelos competitivos mais agressivos.

Em linha com essa progressão temporal, esta dissertação adota como modelo competitivo no setor aeroviário o modelo de Bertrand em que as firmas respondem majoritariamente via preço a mudanças na concorrência. Sendo assim, a variável dependente dos modelos abaixo será a média do nível de preços em cada rota.

Além de conhecer o modelo de competição no mercado, é preciso saber também como é delimitado o mercado relevante para a avaliação dos efeitos das fusões. De acordo com CADE (2010), o mercado relevante pode ser definido como o menor grupo de produtos e área para que um monopolista hipotético seja capaz de impor uma variação pequena, mas não transitória dos preços, isto é, é o *locus* onde um agente econômico é capaz de exercer uma influência persistente sobre os preços de mercado.

A definição do mercado relevante é de suma importância para a defesa da concorrência porque, através da sua delimitação, os órgãos responsáveis por analisar o processo de fusão podem se concentrar apenas nos produtos e áreas críticas em que há uma chance da junção das empresas causar perdas econômicas relevantes através do exercício de poder de mercado da nova empresa que surgirá após a fusão. Por exemplo, a Gol e a Webjet atuavam em várias rotas no Brasil, mas existem rotas em que a junção das duas não seria preocupante devido a existência de várias outras ofertantes existentes ou em potencial no momento da

fusão das duas para aquela rota em específico. No entanto, em outras rotas a junção das duas pode gerar uma concentração muito grandes nas mãos da nova empresa, facilitando o exercício de poder de mercado e, por conseguinte, permitindo que a empresa seja capaz de manipular os preços. Sendo assim, a definição do mercado relevante será responsável por direcionar a atenção do regulador apenas às rotas cujo risco é relevante.

Entendida a maneira que o mercado relevante é definido, analisemos o caso da Gol e Webjet. Onto (2016) faz uma descrição do voto do conselheiro do CADE Ricardo Machado Ruiz em 2012 no qual seguiu a seguinte linha de raciocínio para delimitar o mercado relevante: inicialmente, o conselheiro excluiu do mercado relevante o mercado externo porque a Webjet participava apenas do mercado interno, e, portanto, a aquisição dela pela Gol não causaria alterações grandes nas relações de concorrência nesse mercado.

Logo após isso, foi excluído também o transporte de cargas. Isso porque o faturamento da Webjet representava menos de 0,5% do total do mercado em 2010. Além disso, o CADE tem definido que cada rota funciona como um mercado distinto no setor de transporte aéreo de passageiros; um provável mercado relevante (ONTO, G. 2016). Sendo assim, foram identificadas 86 rotas sobrepostas entre as empresas no primeiro semestre de 2010. Logo após isso foram introduzidos filtros de nível de concentração como C1, C4 e HHI para delimitar qual destes mercados pode ser afetado pela concentração. Com isso, esse número de rotas baixou para 26.

Por último, o conselheiro passou a analisar as barreiras à entrada em cada uma dessas rotas restantes. Nesse sentido, destaca-se que o principal problema encontrado estava relacionado ao aeroporto Santos Dumont onde a Webjet possuía uma quantidade considerável de *slots* e era “impossível a entrada de outra empresa nas faixas de horário então sob o controle da Webjet.” (ONTO, G. p.175. 2016). Dessa forma, os mercados relevantes para a análise da fusão da Webjet com a Gol ficaram restritos às rotas que estavam concentradas no aeroporto Santos Dumont porque havia a probabilidade do exercício do poder de mercado.

Para contornar isso o CADE impôs um remédio. Nele, exigia-se que a Gol deveria usar cada um de seus *slots* no aeroporto Santos Dumont na intensidade de pelo menos 85% com o objetivo de manter a eficiência econômica neste ato de concentração (CADE, 2012).

Para o caso da Azul com a Trip a fusão também foi aprovada por ser considerada pró competitiva no sentido de permitir que a Azul fosse capaz concorrer com as líderes do mercado da aviação civil TAM e GOL.

Porém, também foram estabelecidos remédios. Foi exigido o fim do acordo de *codeshare* entre a Trip e a TAM para que as empresas se tornassem realmente concorrentes e, assim como para o caso Gol e Webjet, foi exigido que a Azul utilize pelo menos 85% dos seus *slots* do aeroporto Santos Dumont (CADE, 2013). Sendo assim, as duas fusões foram aprovadas pelo conselho do CADE, mas ambas mostraram que a principal preocupação do CADE em relação à competição estava ligada as restrições existentes ao aeroporto Santos Dumont.

Por último, é importante entender a importância da ANAC no setor de aviação. Dentre diversas competências, assim como a representação do país em convenções e acordos internacionais de aviação civil, ela é responsável por regular a conduta das empresas no mercado para a manutenção do funcionamento adequado do setor. Ainda, ela é responsável por reprimir e sancionar infrações relacionadas ao direito dos usuários (atuar em defesa do consumidor), regular a exploração dos aeródromos e estabelecer regimes tarifários de uso das instalações<sup>1</sup>. Portanto, a empresa tem um papel fundamental regulatório durante a operação das empresas no mercado, mas também nos processos de fusão pois é ela que regula as operações das empresas. Assim como destaca o documento da ANAC,

As operações entre as companhias aéreas precisam ser aprovadas pela ANAC em diversos aspectos: jurídicos (para verificação da regularidade jurídica e fiscal das empresas envolvidas), econômicos (como a idoneidade econômico-financeira da adquirente), regulatórios (em atendimento ao Código Brasileiro de Aeronáutica) e também relativos à operação (ANAC, 2012).

---

<sup>1</sup><https://www2.anac.gov.br/imprensa/historicoaviacaocivil.asp>. Acesso em 16/06/20

## 2. AVALIAÇÃO DE FUSÕES EX-POST

De acordo com Motta (2004), há uma dicotomia entre dois efeitos durante o processo de fusão de empresas. Supondo a inexistência de ganhos de eficiência, fusões entre empresas concorrentes podem gerar perda tanto do excedente do consumidor quanto de bem-estar geral nos mercados afetados. O mecanismo por trás desse efeito é o seguinte: a competição é responsável por restringir o poder de mercado de cada uma das empresas que operam nos mercados relevantes. Porém, quando duas empresas que eram rivais se fundem, o poder de mercado dessa nova empresa será maior porque, dentre vários fatores, os consumidores terão um número menor de alternativas para migrar frente a uma elevação unilateral dos preços. Sendo assim, uma elevação consistente dos preços dos produtos ofertados por essas empresas pode se tornar lucrativa devido à redução da concorrência.

Assim como o autor destaca, “*models which assume that firms’s decision variable is Market price predict that both the prices charged by the merging firms and by the outsiders would rise.*” (MOTTA, Massimo. p. 3, cap. 5, 2004). Com isso e com base na conclusão dos autores presentes no capítulo anterior de que as empresas do setor de aviação usam como variável de ajuste os preços, supõe-se que na ausência, ou presença em escala reduzida, de ganhos de eficiência relevantes nas fusões para o mercado de aviação, haverá um aumento no nível de preços. Destaca-se que essa análise é baseada num contexto *ceteris paribus* visto que diversos fatores afetam o poder de mercado dessas empresas tais como a concentração do mercado, o *share* das empresas e as barreiras à entrada em geral. Em síntese, o aumento do poder de mercado pode culminar na elevação de preços na ausência de ganhos de eficiência.

Há também um segundo efeito que as fusões podem causar: os efeitos coordenados. De acordo com Coleman, Meyer e Scheffman (2003), as fusões resultam num aumento da probabilidade de que as firmas remanescentes consigam coordenar suas ações para reduzir a competição ou pode reduzir a probabilidade de que uma determinada coordenação pré-existente possa deixar de

existir. Em geral, essa coordenação advém da mudança dos incentivos e também da habilidade dos competidores em se engajar numa forma de colusão tácita.

Já o terceiro efeito presente nas fusões entre firmas são os ganhos de eficiência. Novamente, Motta (2004) mostra que as fusões podem fazer com que as empresas fusionadas sejam mais eficientes e reduzam o seu custo unitário. Caso essa economia seja suficientemente grande ela poderá compensar os incentivos para as empresas elevarem os preços devido ao aumento do poder de mercado, resultando em preços inferiores e beneficiando os consumidores.

Existem várias formas em que a combinação dos ativos das empresas pode gerar redução dos custos da nova firma. Entretanto, para o mercado de aviação, os ganhos causados por sinergias e escala são os mais relevantes. Com um poder de mercado maior a nova firma pode ser capaz de negociar preços de forma mais vantajosa com agências de propaganda, a compra de combustível para as aeronaves e outros serviços terceirizados, rebaixando seus custos. Além disso, a empresa pode reorganizar suas escalas introduzindo conexões, aumentando a oferta de assentos em determinada rota e utilizar aeronaves maiores ou mais eficientes para rotas com maior demanda dos consumidores, possibilitando o barateamento do custo por assento. Enfim, diversas são as formas possíveis de reduzir os custos variáveis de produção das empresas. Além disso, esses custos possuem uma maior chance de gerarem impactos diretos sobre os preços se comparados à redução dos custos fixos (MOTTA, M. 2004).

Assumindo que a nova empresa é racional, tal redução dos custos causada pelos ganhos de eficiência irá permitir que a empresa reduza o preço do serviço ofertado sem alterar o *mark-up* sobre os custos, atraindo novos clientes para si. Se essa estratégia for mais rentável do que manter ou elevar os preços no longo prazo a nova empresa terá incentivos de adotá-la. Em geral, quão maior os ganhos de eficiência, maior o incentivo para reduzir os preços.

Além disso, entende-se que desde a discussão da delimitação de mercado relevante a pressão competitiva de entrante potencial é grande: para uma empresa já estabelecida que possui aviões e pessoal entrar em uma nova rota seria muito

barato relativo à entrada de uma nova empresa no setor. Isto é importante para entender os efeitos das fusões ao excluir alguma das fusionadas do controle. Sem a ameaça da entrada (as fusões foram de empresas similares, concorrentes, não complementares) há espaço para aumento de preços;

Ainda, a literatura internacional costuma oscilar entre resultados desfavoráveis e favoráveis em termos do efeito sobre os preços de fusões com potencial anticompetitivo. Um exemplo de conclusão desfavorável na fusão da United e da Continental Airlines nos EUA são os casos de Hüschelrath e Müller (2015) que utilizaram modelos de efeitos fixos e Shen (2017) com *diff in diff*. Segundo esses autores o preço médio das passagens aumentou consideravelmente após a fusão e dominou quaisquer ganhos de eficiência causados pela fusão das empresas no longo prazo. Ainda com relação aos Estados Unidos, Luo (2014) analisa o efeito preço para a fusão entre a Delta/Northwest e conclui que houve um pequeno aumento de preços significativo no mercado americano.

Entretanto, Carlton et al. (2017) faz uma análise utilizando também *diff in diff* para 3 fusões que ocorreram no mercado americano: da Delta/Northwest, American/US Airways e United/Continental e chega a conclusões diferentes dos autores supracitados. Segundo os autores:

Our difference-in-differences regression analysis shows that these mergers have been procompetitive, with no significant adverse effect on nominal fares and with significant increases in passenger traffic as well as capacity. Taken together, the results indicate that the recent legacy mergers were pro-competitive. (CARLTON, D. et al. pp. 58-59, 2017)

Em linha com a conclusão destes autores está a análise de Doi e Ohashi (2017) para as empresas japonesas Japan Airlines e Japan Air System. Segundo os autores, essa fusão foi responsável por gerar ganhos de bem-estar em relação a qualidade do produto e também reduzir o nível médio de preços das passagens nos mercados afetados.

Com relação a literatura nacional, após o aval do CADE e a efetivação da compra da WEBJET pela GOL em outubro de 2011 e da TRIP pela AZUL em 2012, nenhum trabalho foi encontrado fazendo uma análise desagregada dos dados para verificar se houve uma piora no nível de preços para o consumidor final. O único

artigo que faz uma análise sobre o assunto da fusão da GOL e WEBJET é Souza (2014). Nesse artigo o autor apresenta um novo modelo para simular fusões, o *Antitrust Mixed Logit Model (AMLM)*. A conclusão do autor para a simulação da fusão Gol-Webjet é que haveria um aumento de preços médio de 2,8% nas passagens e que o aumento médio nos preços poderia ser considerado uma variável pouco representativa dos efeitos competitivos da fusão.

Para a fusão da AZUL-TRIP em 2012, há um artigo de avaliação *ex-ante* dos possíveis efeitos da fusão que motivaram o CADE a aprovar o processo. De Castro et al. (2019) aplica um modelo de Análise envoltória de dados (DEA) junto com *bootstrap* para avaliar os possíveis impactos da fusão das empresas sobre 3 frentes: efeito harmonia (relacionado à melhora dos produtos ofertados e utilizados pelas empresas fundidas), efeito aprendizado (relacionado à capacidade da firma se ajustar às melhorias do mercado) e o efeito de economias de escala (relacionado ao efeito do tamanho sobre a economia de custos de operação pós fusão). No artigo em questão, a conclusão dos autores é que os ganhos de eficiência nessas três vertentes foram pequenos visto que os efeitos de escala não atuam em favor da fusão e os outros efeitos poderiam ocorrer mesmo que não houvesse a fusão.

### 3. MENSURAÇÃO DOS EFEITOS DA FUSÃO: BASE DE DADOS E MODELO EMPÍRICO

#### 3.1. DADOS

Os dados utilizados para este trabalho foram retirados dos microdados da ANAC de tarifas aéreas domésticas para o transporte de passageiros<sup>2</sup>. Os dados disponíveis vão de 2002 até 2019, sendo que a base dispõe dos seguintes dados: ano, mês, valor nominal da tarifa em reais, código identificador da empresa realizadora do serviço, código identificador do aeroporto de saída e de chegada e, por fim, o número de assentos comercializados pelo valor em questão.

Além disso, os dados disponíveis estão desagregados ao nível do valor da passagem que cada indivíduo pagou para percorrer determinada rota e os dados em questão consideram apenas os aeroportos de origem e final durante um trajeto, não contabilizando eventuais paradas por conexão. Sendo assim, se um passageiro vai do Rio de Janeiro à Manaus, mas faz conexão em Brasília, o valor lançado na base será equivalente ao total da passagem e os aeroportos identificados serão, respectivamente, o aeroporto do Rio de Janeiro como origem e o de Manaus como destino.

Entretanto, há algumas restrições que precisam ser destacadas. A primeira é que o conjunto de linhas domésticas com tarifas aéreas monitoradas variou com o tempo. Mais especificamente, no ano em que a base inicia (2002) apenas 63 linhas eram monitoradas. Somente em julho de 2010, quando entra em vigor a Resolução nº 140/2010 da ANAC, que todas as linhas domésticas passaram a ser acompanhadas. Com isso, a base utilizada nesse artigo foi restrita para apenas as datas posteriores à Resolução.

---

<sup>2</sup> Os dados em CSV podem ser encontrados em: <https://sas.anac.gov.br/sas/downloads/view/frmDownload.aspx>. Acesso em 16/06/20

A segunda restrição da base está relacionada à forma como as observações são lançadas. Segundo a informação presente no site<sup>3</sup> da ANAC os anos e os meses em que são lançadas as informações na base não estão relacionados à data do voo em si, mas sim ao ano e o mês em que as passagens foram vendidas, independentemente da data do voo. A principal consequência dessa forma de lançamento é a inviabilização do uso da informação do número de passageiros visto que não é possível identificar a qual voo especificamente eles pertencem.

Mas essas limitações não inviabilizam a aplicação do modelo em questão. Isso porque a disponibilidade de dados completos é anterior a compra da WEBJET pela GOL (2011) e da TRIP pela AZUL (2012) e, também, porque os dados de preços são suficientes para o cálculo do modelo *diff in diff*. Em suma, os dados são um painel que vai julho de 2010 a dezembro de 2018 agregados mensalmente para cada rota e empresa no ano.

O objetivo por trás dessa janela temporal relativamente grande após a fusão é capturar os impactos de longo prazo sobre o preço médio das passagens. Isso porque, caso a janela fosse pequena, o modelo poderia capturar apenas um choque temporário sobre os preços médios, mas que poderia ser corrigido ao longo do tempo.

Reforçando essa ideia, Werden, Joskow e Johnson (1991) destacam a necessidade da análise em um período relativamente longo após a fusão. Segundo os autores, esse período precisa ser suficientemente grande para evitar grandes influências de fenômenos transitórios, mas os autores não estabelecem um valor de referência para a definição de quanto tempo seria longo o suficiente.

Nessa mesma linha de pensamento, Morrison (1996) estende a análise das fusões da Northwest Airlines com a Republic Airlines e da Trans World Airlines com a Ozark Airlines em 1986 no mercado americano feita por Borestein (1990) que mensurava os efeitos de até um ano após as fusões. De acordo com o autor, “*Given the nature of the airline industry, it is now apparent that adjustments take*

---

<sup>3</sup> ver <https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/microdados-de-tarifas-aereas-comercializadas>. Acesso em 16/06/20

*a long time to work themselves out fully*” (MORRISON, S. p. 237. 1996). Mais especificamente, o autor faz análise os efeitos das fusões num horizonte temporal de 9 anos após a fusão. Assim, o autor, em comparação com Borestein (1990), conclui que os resultados para análises de longo prazo tendem a gerar resultados mais favoráveis para as fusões. Isso porque os ganhos de eficiência via sinergias levam tempo para ocorrer devido à necessidade de reestruturação das empresas.

Nesse sentido, ao abarcar um horizonte temporal maior é possível capturar tanto o período de choque quanto o de ajuste por parte das empresas às novas condições dos mercados.

### 3.2. MODELO EMPÍRICO

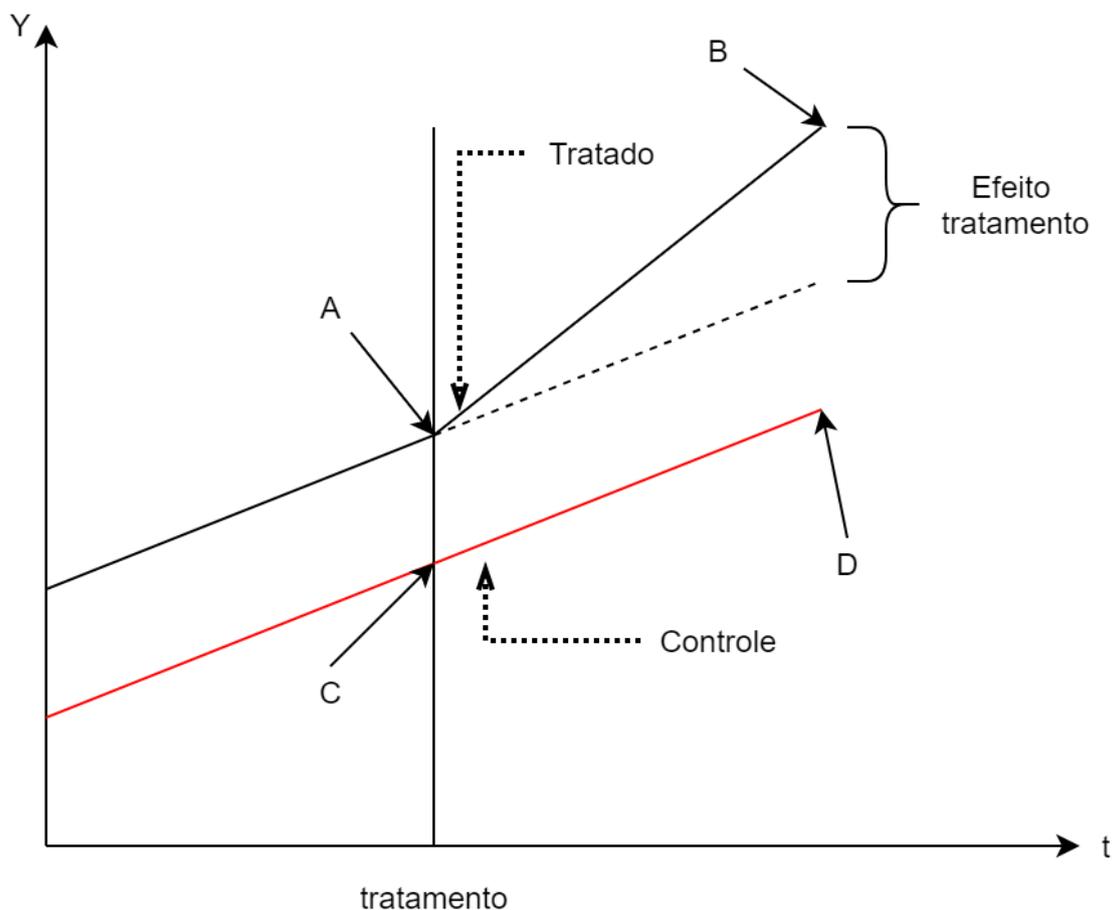
O método de diferenças em diferenças compara as mudanças nos resultados ao longo do tempo da população envolvida em determinada atividade ou programa (o grupo de tratamento) e a população que não está (grupo de controle). Assim como destaca Gertler et al. (2016), esse modelo tem vantagens sobre uma comparação simples de antes e depois porque ele é capaz de filtrar a influência de outros fatores que são capazes de afetar a variável de resultado.

Mais especificamente, o modelo antes e depois (primeiras diferenças) controla apenas para fatores constantes ao longo do tempo, mas deixa de lado outros fatores que variam com o tempo. Assim, o modelo *diff in diff* resolve esse problema ao comparar o grupo tratando não apenas com ele mesmo, mas também com o grupo de controle (segunda diferença).

A figura abaixo mostra como funciona o mecanismo. Supondo os dois grupos (tratado e controle), o modelo de diferenças irá capturar a primeira diferença (resultado no ponto B - A) que é responsável por filtrar as características fixas no tempo do grupo tratado ao compará-lo antes e depois do tratamento. Além disso, o controle para os efeitos persistentes no tempo será feito ao se diminuir também a diferença entre o grupo controle antes e depois do período de tratamento (D - C). Dessa maneira, o efeito tratamento capturado no *diff in diff* será a diferença (B - A) - (D - C). Esse resultado está expresso no gráfico por “efeito tratamento” que é

justamente a diferença entre o resultado real do grupo tratado em relação ao contrafactual não observável que captura o resultado para o grupo tratado caso esses agentes não tivessem passado pelo tratamento.

**Figura 1: ilustração do mecanismo do *diff in diff***



Fonte: Elaboração própria

No entanto, para que essa afirmação seja válida, é preciso assumir a hipótese de que o grupo controle e o tratado seguiriam a mesma tendência na ausência de tratamento (ANGRIST, J.; PISCHKE, J. 2008). Caso essa hipótese seja inválida, ou seja, os dois grupos sigam trajetórias diferentes, os resultados capturados pelo modelo serão diferentes do efeito tratamento, podendo superestimar ou subestimar os efeitos de acordo com a trajetória dos dois grupos. Isso ocorre porque,

Although difference-in-differences allows us to take care of differences between the treatment and comparison groups that are constant over time, it will not help us eliminate the differences between the treatment and comparison groups that change over time. (GERTLER, P. p.135. 2016)

A ideia do modelo *diff in diff* aplicado ao setor de aviação é comparar a trajetória dos preços das rotas afetadas pela fusão das duas empresas com as que não foram afetadas por ela porque, supõe-se que embora os preços médios praticados pelas empresas em cada rota sejam diferentes, eles possuem uma tendência similar no tempo, respondendo a choques e outros eventos de forma homogênea. Desta forma é possível prever o que teria acontecido com os mercados afetados pela operação caso ela não tivesse acontecido.

Ainda, pelo fato de a estrutura dos dados ser em painel com um número razoável de observações, o uso da metodologia é indicado por ser capaz de separar os efeitos invariantes no tempo sobre a variável de interesse (PIRES, T; TRINDADE, A. 2018).

Conhecido o modelo e suas limitações, partiremos para o seu uso no setor de aviação. Morrison (1996) ao analisar as fusões da Northwest Airlines com a Republic Airlines e da Trans World Airlines com a Ozark Airlines em 1986 sugere o uso da média dos preços das passagens em cada rota como variável dependente para o *diff in diff*. Além disso, o grupo tratado seriam as rotas em que as empresas fusionadas operavam conjuntamente na data de fusão e o controle seria composto das rotas não afetadas diretamente pela fusão.

De forma semelhante a Morrison (1996), Kim e Singal (1993) estabelecem o grupo de controle utilizando dois critérios principais: O primeiro é a introdução de rotas que não foram afetadas diretamente pela fusão para evitar viés nas estimações dos efeitos do tratamento. Segundo, os autores também filtram as rotas presentes no controle ao permitir bandas de distância de no máximo 7,5% para mais ou para menos em relação as rotas tratadas.

Com base nas informações e práticas de outros estudos já realizados para o setor, o modelo a ser aplicado nesta dissertação será:

$$y_{it} = \gamma \text{fusão\_principal}_{it} + \alpha_i + \theta_t + \delta \text{fusão\_adjacente}_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

em que  $y_{it}$  é o log do preço médio das passagens da rota  $i$  no período  $t$ , a variável de interação  $\text{fusão\_principal}_{it}$  é uma *dummy* que irá capturar o efeito das fusões da

Gol com a Webjet e da Azul com a Trip, i.e., ela é a variável de diferenças em diferenças e assume o valor 1 em rotas que as empresas operavam no período pós fusão e 0 caso contrário. Produzida de forma idêntica à anterior, a variável  $fusão\_adjacente_{it}$  servirá para controlar o efeito da outra fusão sobre as rotas analisadas. Para facilitar a compreensão, na seção em que estamos mensurando os efeitos da fusão Gol-Webjet, o coeficiente que irá capturar a fusão dessas duas empresas será  $\gamma$ , enquanto  $\delta$  irá controlar o impacto da fusão Azul-Trip sobre essas rotas. Além disso, a variável  $\alpha_i$  é um efeito fixo de rota e  $\theta_t$  o efeito fixo de tempo.

Destaca-se que, dessa forma, o fator que irá diferenciar as regressões feitas colocando a Gol-Webjet como “fusão principal” da regressão colocando essa fusão como “fusão\_adjacente” será o grupo de controle. Isso porque, assim como será visto abaixo, o grupo de controle é produzido comparando o número de empresas presentes no momento da fusão principal. Sendo assim, havendo mudança do número de empresas presentes em cada rota durante os períodos, o grupo de controle irá mudar e fará com que os resultados sejam diferentes se você usar como fusão principal a Azul-Trip ou Gol-Webjet.

Tanto o grupo de controle quanto a variável de tratamento serão alterados de várias formas para entender o efeito dos atos de concentração nos preços de mercado.

No primeiro modelo o cálculo será feito utilizando como tratamento as rotas em que as duas empresas operavam conjuntamente no mês da fusão. Já o grupo de controle envolve todas as outras rotas, seja aquelas rotas em que essas empresas operavam individualmente, bem como as que elas não operavam. O objetivo deste método é identificar o efeito de mudanças na concentração de mercado e redução do número de players nos preços. A teoria econômica indica que há incentivos para aumentos de preços nestes mercados afetados pelo aumento de concentração.

Na segunda etapa tentaremos isolar efeitos de sinergias ou eficiências antitruste sobre os resultados. A teoria indica que através da união das operações, as empresas podem alcançar reduções de custos e/ou aumento de eficiências operacionais, financeiras ou contábeis, permitindo redução de custos ou aumento

de qualidade, com reflexos na redução de preços ou aumento da competição e pressão para baixo nos preços. As rotas em que apenas uma das empresas operava será removida do grupo de controle. Assim, no grupo de controle não há mudanças nas empresas que não direcionadas pela competição.

Por último, será calculado um modelo em que a variável de tratamento será atribuída as rotas em que apenas uma dessas empresas operava e as rotas em que as duas operavam será removida do controle. Neste caso, no grupo de tratamento não há efeitos anticompetitivos esperados: mudanças de preços viriam apenas das sinergias e/ou eficiências.

Dito de outra forma, essa desagregação será feita porque supõe-se que os efeitos sobre os preços serão esperados sobre as rotas em que as duas empresas operavam conjuntamente visto que haverá a saída de um concorrente no mercado, isto é, um aumento da concentração e do potencial para aumento de preços devido ao aumento de poder de mercado, enquanto nas rotas em que elas operavam individualmente haverá somente a troca de gestão nas rotas que a WEBJET operava sem concorrer com a GOL e a TRIP com a AZUL, sem variação na concentração ou nos incentivos para aumento de preços pós-fusão (KWOKA; SHUMILKINA, 2010).

A tabela abaixo serve para clarear como funcionarão os três modelos:

**Tabela 1: Descrição dos modelos**

Modelo	Grupo tratado	Grupo de controle	Objetivo
Completo	Rotas em que <b>as duas firmas</b> fusionadas estavam presentes no momento da fusão.	Rotas em que somente <b>uma ou nenhuma</b> das fusionadas operava no momento da fusão.	Capturar o efeito líquido da interação entre a <b>redução do número de <i>players</i></b> e os ganhos causados pelas <b>sinergias</b> sobre os preços.
Sem tratadas no controle	Rotas em que <b>as duas firmas</b> fusionadas estavam presentes no momento da fusão.	Rotas em que somente <b>nenhuma</b> das fusionadas operava no momento da fusão.	<b>Isolar</b> os efeitos de <b>sinergias ou eficiências antitruste</b> sobre os resultados.

			Removendo-os espera-se que aumentos de preços, caso existentes, apresentem resultados mais expressivos.
Apenas uma empresa operava na rota	Rotas em que <b>somente uma</b> das fusionadas estava presente no momento da fusão.	Rotas em que <b>somente nenhuma</b> das fusionadas operava no momento da fusão.	<b>Capturar</b> os efeitos de <b>sinergias ou eficiências antitruste</b> sobre os preços das rotas não afetadas por mudanças na concentração.

Os modelos estimados terão variação no grupo de mercados incluídos. Primeiro, o modelo utilizado por Carlton et al. (2017) constrói o grupo baseado no número de empresas que operam em determinada rota. Mais especificamente, a ideia é construir grupos de controles diferentes para as rotas em que as duas empresas operavam de acordo com o número de competidores que estavam presentes na rota, por exemplo, para rotas em que antes das empresas se fundirem haviam 3 operadores serão encontradas rotas em que essas empresas fundidas não estavam presentes e que têm o mesmo número de empresas operando no período pré-fusão para construir o grupo de controle. Essa regra segue para rotas com 4 empresas, 5 empresas etc. Espera-se que os efeitos de aumentos de preços sejam relevantes apenas em mercados com poucos operadores, ou seja, em mercados onde após a fusão as alternativas dos consumidores são bastante limitadas.

Destaca-se também que mudanças relevantes com relação a fusões e entrada de concorrentes costumam ocorrer em mercados com até três firmas operando. Ribeiro et. al (2016) aplica o modelo de diferenças em diferenças para os mercados de medicamentos e sugere que a entrada ou saída de empresas nos mercados em que há até três firmas competindo entre si gera uma variação média entre 5 e 7% nos preços de mercado dos produtos. No entanto, os autores concluem que para

mercados em que há mais de quatro empresas concorrendo entre si, a variação do número de concorrentes não gera mudanças significativas no nível de competição. Portanto, trazendo essa análise para o mercado de aviação, espera-se efeitos significativos para fusões apenas em mercados cujas rotas possuíam até três empresas concorrentes operando no momento da fusão.

Segundo, a forma presente no artigo de Kwoka e Shumilkina (2010), consiste em escolher as observações de rotas e empresas que não fizeram parte da fusão e, principalmente, não foram afetadas pela fusão. Dessa forma, o autor usa como forma de escolha a distância geográfica entre as operações dessas empresas com relação as operações das empresas que se fundiram para que nem a competição atual ou potencial nessas rotas seja afetada pela fusão. O argumento de limitação de distância geográfica é que estas afetam a oportunidade de ganhos de escala. Ao mesmo tempo, mercados muito distantes possuem estruturas de custos muito diferentes, podendo ser afetadas ao longo do tempo de forma heterogênea.

A construção do grupo de controle correto é de suma importância para que os resultados do *diff in diff* sejam satisfatórios. Isso porque:

"By constructing a control group consisting of routes not affected by the exit events, such an approach would especially allow us to (better) control for possible general fare trends in the industry such as changes in fuel prices or local/national gross domestic product" (HÜSCHEL RATH, K.; MÜLLER, K. p.251, 2015 )

Portanto, a escolha do grupo de controle deve ser feita de maneira a harmonizar o grupo tratado com o controle da melhor maneira possível.

Além da alteração no grupo de controle para isolar os efeitos dos ganhos de eficiência causados pelas sinergias entre as empresas e o efeito da mudança na concorrência, há a variabilidade na escolha da data em que foi realizado o tratamento. Com relação à fusão da Gol e da Webjet, há dois eventos que podem ser considerados relevantes para a data do tratamento: segundo Komatsu (2011), a conclusão da compra da Webjet pela Gol foi em outubro de 2011 e a aprovação do CADE ocorreu em outubro de 2012 (CADE, 2012). Do mesmo modo encontra-se o caso da junção da Azul com a Trip. Nesse caso, o primeiro evento relevante da fusão das duas foi o anúncio da compra da Trip pela Azul em maio de 2012 (CAMASMIE,

A; CAMPOS, E. 2012). Já o segundo foi a aprovação da ANAC da fusão das duas empresas em novembro de 2012 (ANAC, 2012).

Embora não haja uma literatura específica debatendo sobre o assunto, alguns artigos abordaram o tema de forma favorável ao evento inicial.

Borestein (1990) em sua análise das fusões da Northwest Airlines (NW) com a Republic Airlines (RA) e da Trans World Airlines (TWA) com a Ozark Airlines (OA) em 1986 no mercado americano, a fusão da Northwest Airlines com a Republic gerou um aumento médio dos preços nos mercados e também verificou-se que *“the timing of many of these price increases implies that a reduction of competition occurred even before the merger was consummated.”* (BORESTEIN, S. p. 404, 1990).

Nessa mesma linha de raciocínio, Kim e Singal (1993) afirmam que o exercício do poder de mercado não precisa esperar até que a fusão esteja totalmente completa. Na realidade, segundo os autores, o simples fato de juntar os grupos de gestores das duas empresas para discutir a possibilidade de fusão provê um ambiente relativamente seguro e conveniente para discussão de estratégias de preços mutuamente benéficas para as duas empresas.

Com base nas informações da literatura e também nos testes de validade do modelo que serão expressos na seção seguinte optou-se por utilizar o período de anúncio de compra das empresas como data do tratamento ao invés da data de aprovação da fusão pelos órgãos reguladores.

Não obstante essa restrição, as regressões para a data de aprovação do CADE estão disponíveis no apêndice.

Ademais, utilizar o evento de aprovação do CADE para a Gol e da ANAC para a Azul causaria um inconveniente. Devido à proximidade dos eventos seria difícil distinguir os efeitos causados por cada uma das fusões em relação ao total. Sendo assim, a forma mais adequada de mensurar os impactos é utilizar os primeiros eventos de cada uma das duas fusões. Isto faz sentido devido ao sistema de avaliação de atos de concentração, que à época eram pós-operação. De junho de 2012 em diante a notificação prévia impedia a concretização da operação de nenhuma forma até a aprovação pelo CADE.

Ainda, decidiu-se manter como controle as rotas com base no número de empresas pré-fusão em detrimento do uso de bandas de distância. Destaca-se que esta escolha foi baseada em dois pontos centrais: o primeiro foi que a escolha está baseada na literatura, visto que grande parte dos artigos sobre fusões no mercado de aviação utiliza essa forma de controle. Já o segundo, e mais importante, foi porque a escolha de bandas de distância sofre de um problema de arbitrariedade na escolha da largura da banda. A saber: quão maior a largura da banda, maior o número de observações para cada regressão, mas também maior a chance de incluir rotas que não têm relação entre si, afetando os resultados. Já bandas estreitas permitem escolher rotas mais homogêneas, mas também restringe as observações ao ponto em que o efeito encontrado no tratamento pode ser o efeito de tratamento no ponto, não o efeito de tratamento médio. Portanto, devido a essa arbitrariedade, optou-se por harmonizar os grupos pelo número de empresas presente na rota. Porém, os resultados para as regressões utilizando rotas com distâncias similares (bandas de 500km) estão presentes no apêndice

Em suma, serão calculados três modelos *diff in diff*. O primeiro deles será o modelo de cujas rotas tratadas são as que as empresas que se fundiram operavam conjuntamente no período pré-fusão e o grupo de controle inclui todas as outras rotas, com ou sem presença das fusionadas; o segundo modelo irá manter o mesmo grupo tratado, mas irá remover do grupo de controle as rotas em que essas empresas operavam individualmente no período imediatamente anterior à fusão. Dessa maneira, o grupo de controle inclui rotas nas quais as empresas não operavam e, portanto, não seriam afetadas diretamente pela operação. Por fim, o terceiro modelo terá o mesmo grupo de controle que o segundo, mas as rotas tratadas são exatamente aquelas em que apenas uma das empresas que se fundiu operava, excluindo do grupo tratamento rotas em que houve aumento da concentração. Enquanto nos dois primeiros modelos esperamos efeitos anticompetitivos de aumentos de preços, no terceiro grupo do modelo, os únicos efeitos, se existentes, serão de sinergias e eficiências.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. GOL – WEBJET

#### 4.1.1. Regressões

No caso da fusão da Gol com a Webjet há um aumento médio nos preços das passagens, mas apenas para rotas com maior concentração, ou seja com 3 empresas na data de compra da Webjet, ou seja, nas rotas em que há uma mudança de três empresas competindo entre si para apenas duas. O efeito é de impressionante aumento de aproximadamente 38% (vide a variável Efeito Fusão Gol-Webjet). Enfatiza-se que esse resultado já contempla controles para os efeitos da fusão da Azul com a Trip (fusão adjacente) e também para efeitos fixos de rota e tempo. Para as rotas com diferentes números de empresas os resultados não foram relevantes estatisticamente (p-valor maior que 5%).

**Tabela 2: Regressões para modelo completo**

VARIABLES	(1) 3 empresas	(2) 4 empresas	(3) 5 empresas	(4) 6 empresas
Efeito Fusão Gol-Webjet	0.380** (0.104)	0.0814 (0.0472)	0.0748 (0.0383)	0.0883 (0.0449)
Observações	37,291	22,181	7,710	2,865
Número de Rotas	407	240	83	30

Para o modelo completo, o grupo tratado compõe as rotas em que as empresas fundidas operavam conjuntamente no momento da fusão. Já o grupo controle engloba tanto as rotas que nenhuma das duas empresas operava e também as rotas em que apenas a Webjet ou a Gol operavam individualmente.

Quando excluímos do grupo de controle as rotas em que apenas uma das empresas fusionadas operava, vide tabela 3, as rotas afetadas pela fusão de forma significativa aumentam, passando de apenas rotas com 3 empresas para rotas cuja quantidade de ofertantes varia de 3 a 6 empresas. Porém, os resultados possuem uma ressalva que será esclarecida na seção seguinte.

Uma vez que a ameaça de entrada é grande nos mercados de aviação por empresas já estabelecidas, a saída de um concorrente permite que as empresas presentes tenham maior segurança para elevar o nível de preços das suas passagens via efeitos coordenados e unilaterais (assim como citado no capítulo 2).

Além disso, caso os ganhos de eficiência fossem grandes e revertidos nos preços, poderia haver uma redução no preço médio das passagens das rotas em que apenas uma empresa operava – as rotas removidas do controle. Dessa maneira, caso esses ganhos de eficiência fossem repassados para os preços, remover essas rotas do grupo de controle faria com que o coeficiente da variável de *diff in diff* fosse inferior em relação ao modelo original. Isso porque a média dos preços das passagens do grupo de controle utilizado nesta regressão será, em tese, superior à média do grupo de controle caso as rotas em que apenas uma empresa fusionada opera estivesse presente.

Entretanto, assim como mostra a tabela 3, ao removermos as rotas em que apenas uma das fusionadas operava do controle os resultados se mostraram mais expressivos e relevantes para rotas entre 3 e 6 empresas. Isso indica que os ganhos causados por sinergias, se existentes, não foram repassados para os preços nas rotas em que apenas uma das participantes da fusão estava presente.

**Tabela 3: Regressão sem tratadas no grupo de controle**

VARIABLES	(1) 3 empresas	(2) 4 empresas	(3) 5 empresas	(4) 6 empresas
Efeito Fusão Gol-Webjet	0.443** (0.116)	0.173** (0.0555)	0.333** (0.0560)	0.505** (0.0915)
Observations	3,686	1,552	3,663	2,489
Número de Rotas	41	18	40	26

Para o modelo sem tratadas no grupo de controle, o grupo tratado compõe as rotas em que as empresas fundidas operavam conjuntamente no momento da fusão. Já o grupo controle engloba somente as rotas que nenhuma das duas empresas operava, sendo removidas as rotas em que a Webjet ou a Gol operavam separadas.

A tabela 4 mostra as regressões calculadas considerando-se como variável de tratamento as rotas em que apenas uma das empresas que se fundiram operava no momento da fusão, sendo que as rotas em que elas operavam conjuntamente

foram removidas do grupo de controle. Dessa forma, o objetivo dessa regressão é capturar o impacto do ganho de eficiência causado pela fusão da Webjet com a Gol livre dos efeitos de concentração. Contudo, o resultado mostra que para essas rotas houve um aumento do nível de preços para trajetos com uma empresa e 4 empresas operando e os impactos variaram entre um aumento médio de 5% no nível de preços para rotas mais concentradas até 26% em rotas menos concentradas. No entanto, como será visto na subseção de testes, um choque negativo e persistente para as rotas de monopólio inviabiliza os resultados em que há apenas uma empresa na rota.

Portanto, os possíveis ganhos de eficiência causados pela fusão das duas empresas não se reverteram em uma redução nos preços para o consumidor final nas rotas em que as empresas operavam individualmente

**Tabela 4: Tratamento: apenas uma das empresas operava na rota**

VARIABLES	(1) 1 empresa (monopólio)	(2) 2 empresas	(3) 3 empresas	(4) 4 empresas
Efeito Fusão Gol-Webjet	0.0563** (0.0197)	-0.0181 (0.0237)	0.0112 (0.0384)	0.0754** (0.0163)
Observations	70,980	47,557	36,959	20,723
Número de Rotas	1,157	560	403	223

Para o modelo em que apenas uma empresa operava na rota, o grupo tratado compõe as rotas em que somente uma das duas empresas fundidas operava na rota no momento da fusão. Já o grupo controle engloba somente as rotas que nenhuma das duas empresas operava, sendo removidas as rotas em que a Webjet e a Gol operavam conjuntamente.

Obs: As rotas em que haviam 6 empresas operando foram removidas da tabela porque, além de não haver relevância estatística, não possuíam uma quantidade relevante de rotas

Em suma, em linha com os resultados encontrados por Hüscherlath e Müller (2015) e Shen (2017) para o mercado americano, conclui-se que a fusão entre a Gol e a Webjet não gerou melhorias nos níveis de preços para o consumidor geral, mas, pelo contrário, culminou em um aumento do nível de preços, mostrando que os efeitos da concentração dominaram os ganhos de eficiência causados pelas sinergias advindas da fusão.

#### 4.1.2. Testes de robustez dos resultados do modelo

Os testes abaixo foram construídos a partir de um modelo saturado em que as variáveis construídas são *dummies* que interagem a rota tratada com cada período. Ainda, foram criadas janelas temporais simétricas abrangendo a mesma quantidade de períodos antes e depois do tratamento, além de indexar o período de referência para as oscilações como a data imediatamente anterior ao momento do tratamento.

Exemplificando o que foi explicado no parágrafo anterior, a compra da Webjet ocorreu no período 22 (22 meses após a ANAC passar a acompanhar todas as rotas), então haverá 44 períodos, sendo que o de referência para o tratamento é o 21.

Além do teste da eficácia do modelo, desagregar os efeitos mensalmente contribui para verificar a dinâmica dos preços, assim como destacam Hüscherlath e Müller:

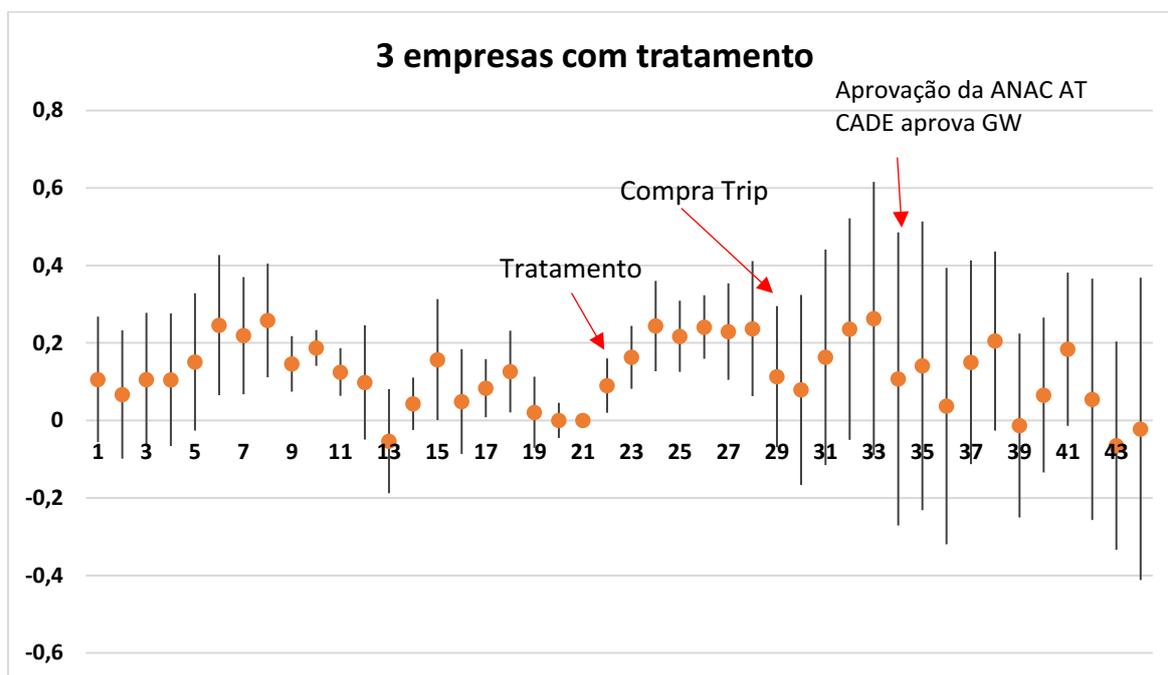
The introduction of such a ‘dynamic’ perspective allows us to investigate whether the observed short-term effects are permanent or rather disappear due to the realization and the passon of merger efficiencies" (HÜSCHEL RATH, K.; MÜLLER, K., p. 246, 2015).

Em adição, e mais importante, esta forma de estimação, seguindo a lógica de estudo de eventos (MACKINLAY, C. 1999) permite avaliar a hipótese de tendências comuns, necessária para interpretação dos coeficientes estimados após o tratamento como efeito causal. Se a hipótese de tendências comuns for violada, teremos efeitos significativos antes do evento, retirando credibilidade das estimativas.

O gráfico 5 mostra o teste para o modelo completo para rotas com 3 empresas. O gráfico contém os dados para o valor encontrado (bolas) e seu respectivo intervalo de confiança a 95% (barras). Nota-se que logo após a fusão das empresas – marcada no gráfico como “tratamento” – houve um choque ascendente até o momento em que a Azul comprou a Trip e depois os valores se estabilizaram,

assim como esperado devido ao período de ajuste ao choque. Além disso, os eventos posteriores como a aprovação da fusão da Azul com a Trip pela ANAC e da fusão da Gol e Webjet pelo CADE não geraram efeitos significativos nos preços. O efeito calculado é mais baixo que o estimado anteriormente, na faixa de 20%, mas deve-se notar que o período de referência mudou, da média dos 20 meses antes da fusão para o 1º mês da base de dados.

### Gráfico 5: Modelo completo



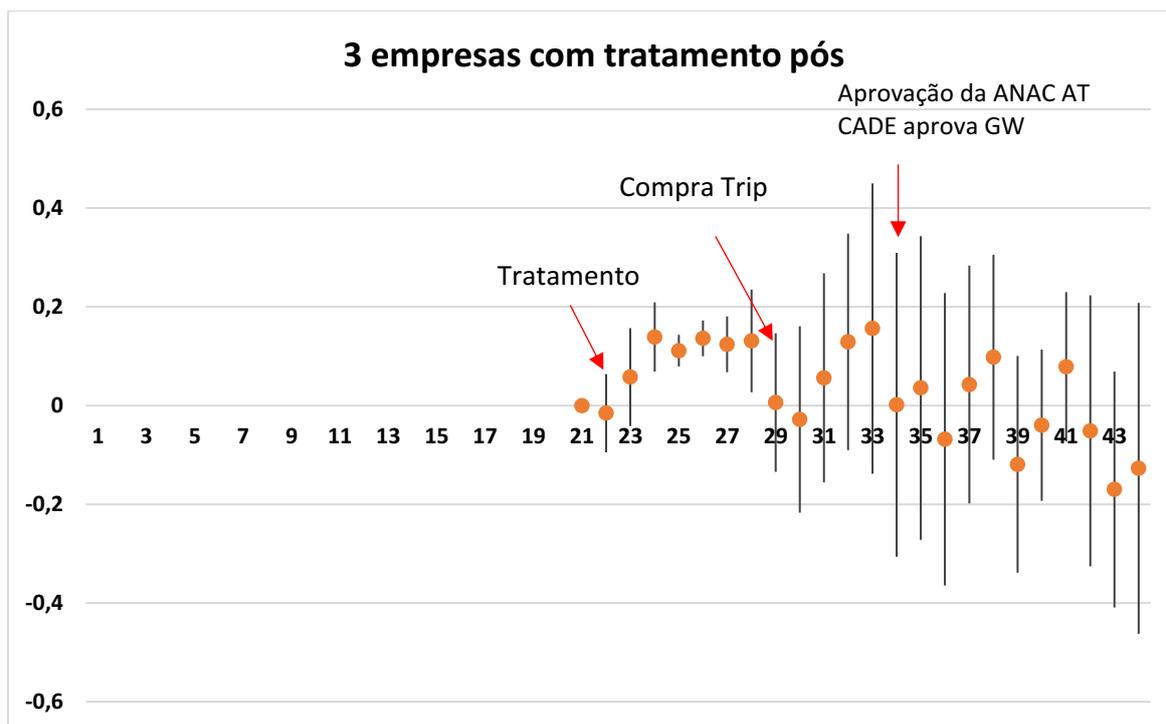
Fonte: elaboração própria. O gráfico mostra os resultados para as *dummies* mensais que interagem o tratamento com o mês em questão. A bola laranja é o valor estimado para a variável, enquanto as linhas são o intervalo de confiança a 95%.

O gráfico 5 traz preocupações sobre a hipótese de tendências comuns. Vemos mais de um ano antes da fusão diferenciais de preços entre as empresas tratadas e as não tratadas. Este efeito desaparece antes da fusão, embora as estimativas sejam instáveis mês a mês. Em relação ao período de 6 meses antes da fusão as diferentes entre tratamento e controle são significativas em relação a nenhum efeito.

No gráfico 6 foram removidas as *dummies* anteriores ao tratamento para mensurar o impacto pós fusão. Como é possível observar, os resultados foram consistentes com o aumento de preços encontrado na regressão anterior, embora

mais baixos. Aqui a comparação é com a média do período anterior. Como vimos que alguns meses mais afastados apresentavam diferenças grandes de preços, ao comparar as datas pós-fusão com a média do período pré-fusão os efeitos são mais baixos, como esperado.

**Gráfico 6: Modelo completo pós tratamento**

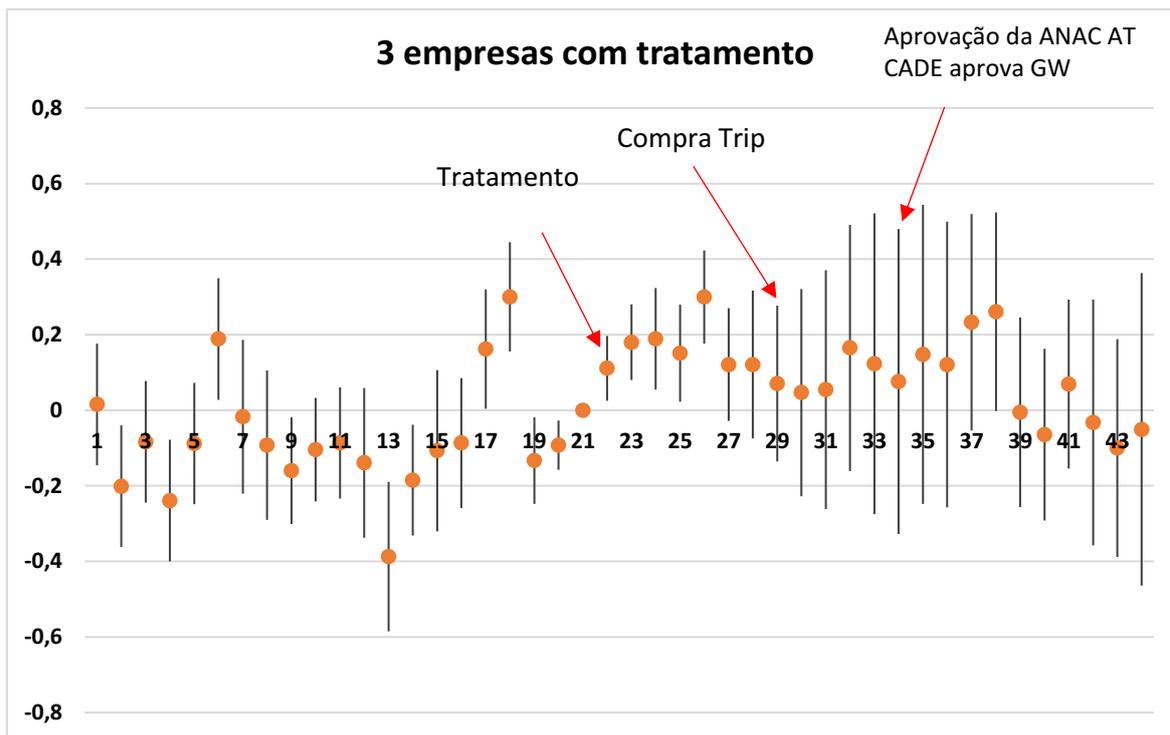


Fonte: elaboração própria

Resultados similares são encontrados para os modelos em que foram removidas as empresas tratadas do controle. Assim como mostra o gráfico 7 para 3 empresas, é possível encontrar um aumento consistente de preços logo após o período de tratamento em relação à data imediatamente anterior à fusão. Novamente, esse choque ascendente se dissipa após alguns períodos, mostrando um período aproximado de 5 meses para as empresas se ajustarem.

Ao contrário do gráfico 5 a hipótese de tendências comuns parece estar verificada. Os poucos pontos com IC que não inclui zero são esparsos e não aparecem de forma contígua, como os efeitos pós-fusão.

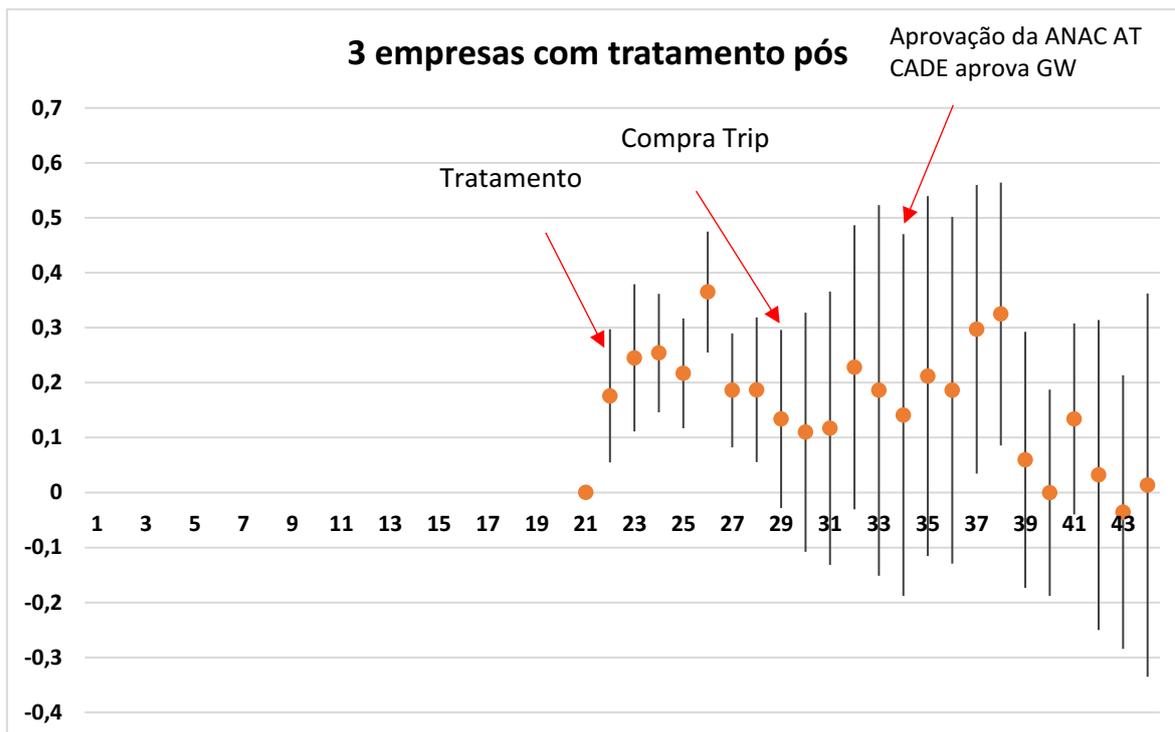
**Gráfico 7: Modelo sem tratadas no controle**



Fonte: elaboração própria

Filtrando as variáveis apenas para os períodos posteriores à fusão os resultados são similares – gráfico 8. Além do mais, assim como nos gráficos anteriores, os eventos posteriores não geraram choques adicionais de forma persistente.

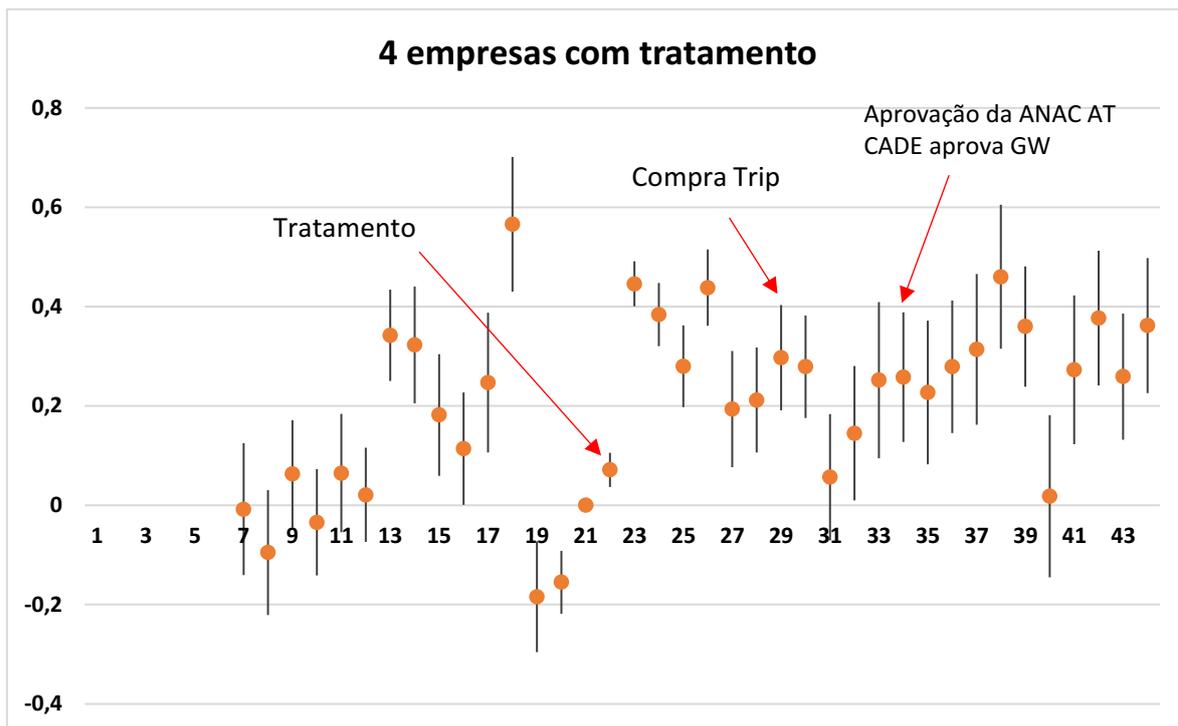
### Gráfico 8: Modelo sem tratadas no controle pós



Fonte: elaboração própria

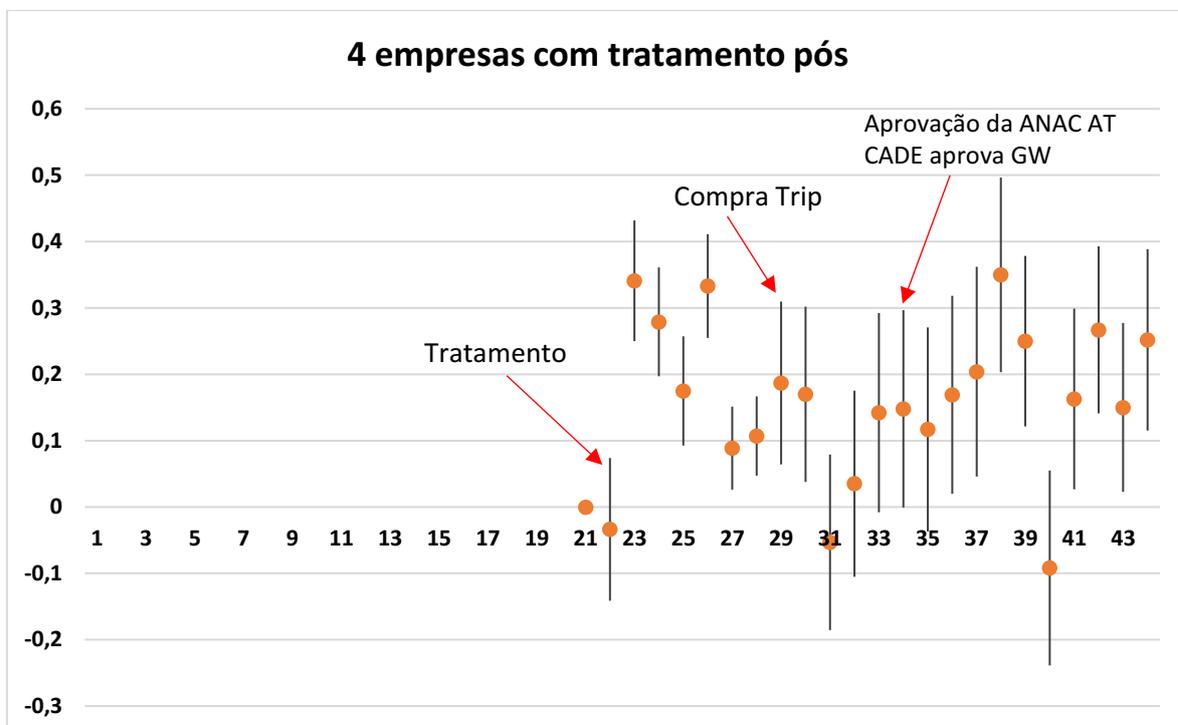
Já com relação à rota com 4 empresas os resultados do modelo mostram que não é possível auferir diretamente ao tratamento as oscilações causadas pela fusão das empresas, mesmo que o aumento do nível de preços tenha sido persistente ao longo do período. Isso porque, assim como mostram os gráficos 9 e 10, as oscilações grandes e consistentes dos preços próximas ao período de fusão podem indicar que havia um choque anterior próximo ao momento da fusão cuja variável de *diff in diff* pode ter captado, superestimando os resultados

### Gráfico 9: Modelo sem tratadas no controle



Fonte: elaboração própria

**Gráfico 10: Modelo sem tratadas no controle pós**

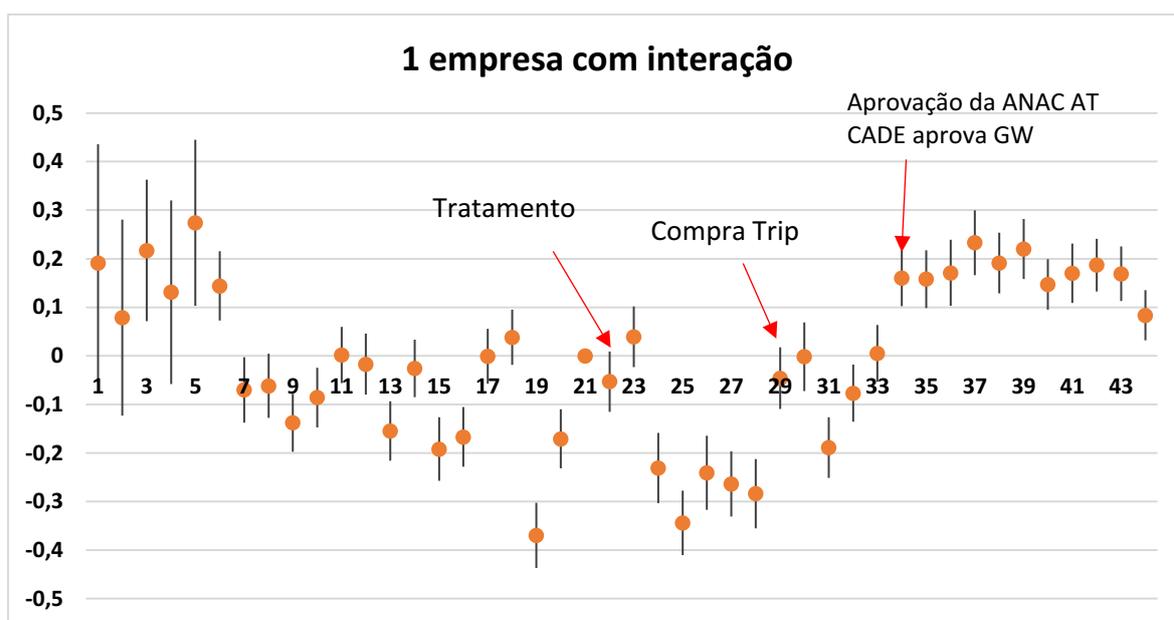


Fonte: elaboração própria

Não foi possível rodar os modelos para rotas com 5 e 6 empresas devido à baixa variabilidade causada pelo número reduzido de observações.

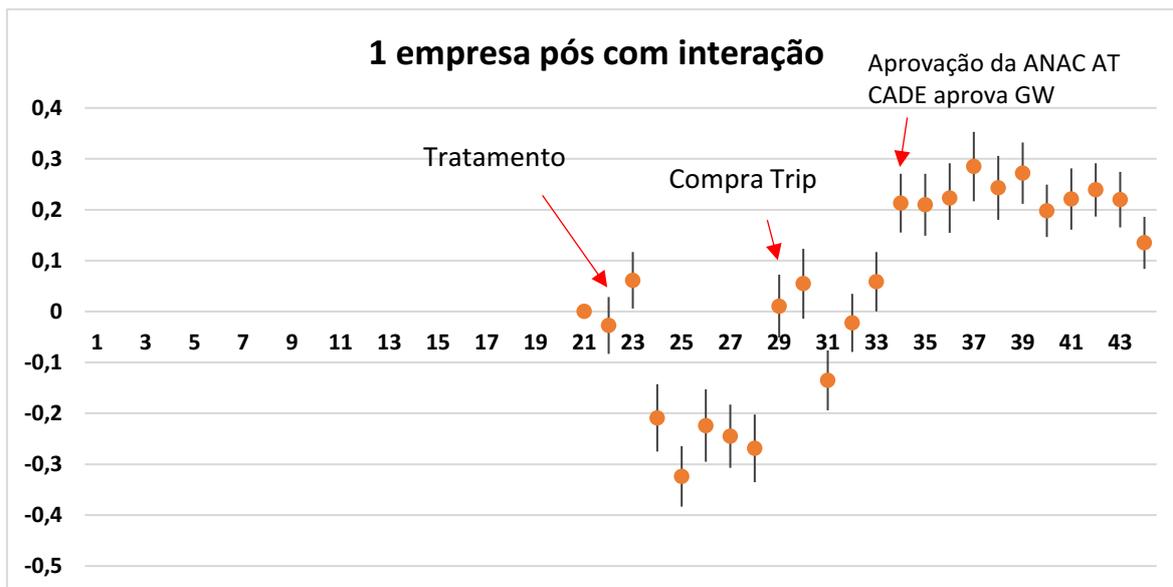
Quando são analisados os efeitos nas rotas que apenas uma das empresas fundidas operava o resultado é diferente. De acordo com os gráficos 11 e 12, no período imediatamente posterior a fusão há uma redução no nível de preços – o esperado caso ganhos de eficiência causados pelas sinergias entre as operações das empresas estejam presentes, mas que após os eventos de aprovação das fusões pelos órgãos reguladores (CADE e ANAC) se reverte para um aumento consistente de preços. Porém, pelos choques persistentes negativos no período anterior à fusão não é possível verificar a existência de tendências comuns, invalidando o resultado.

**Gráfico 11: Tratamento: apenas uma das empresas opera na rota**



Fonte: elaboração própria

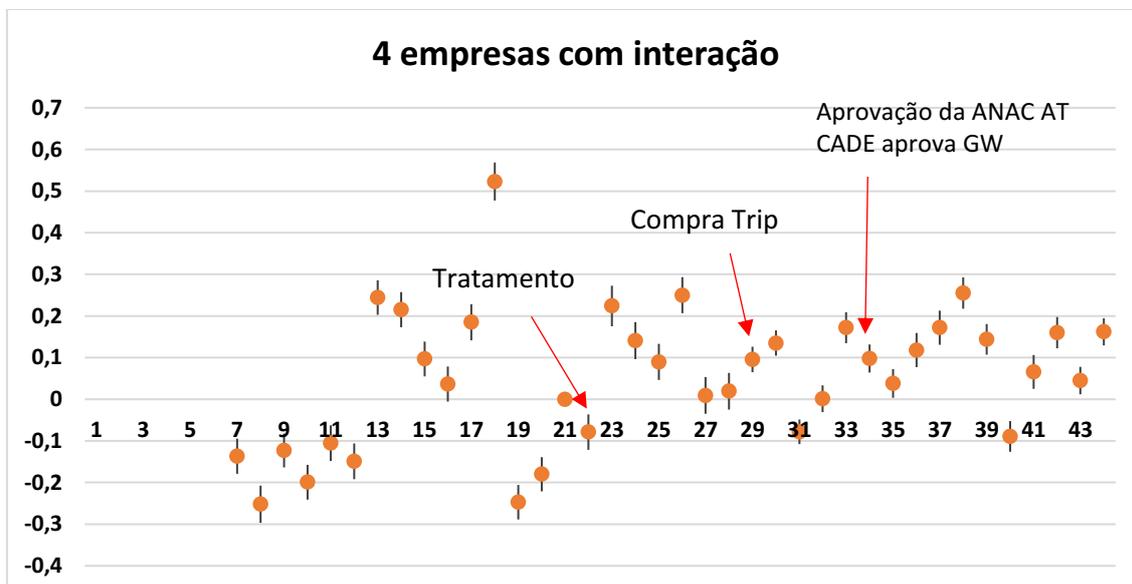
**Gráfico 12: Tratamento: apenas uma das empresas opera na rota pós**



Fonte: elaboração própria

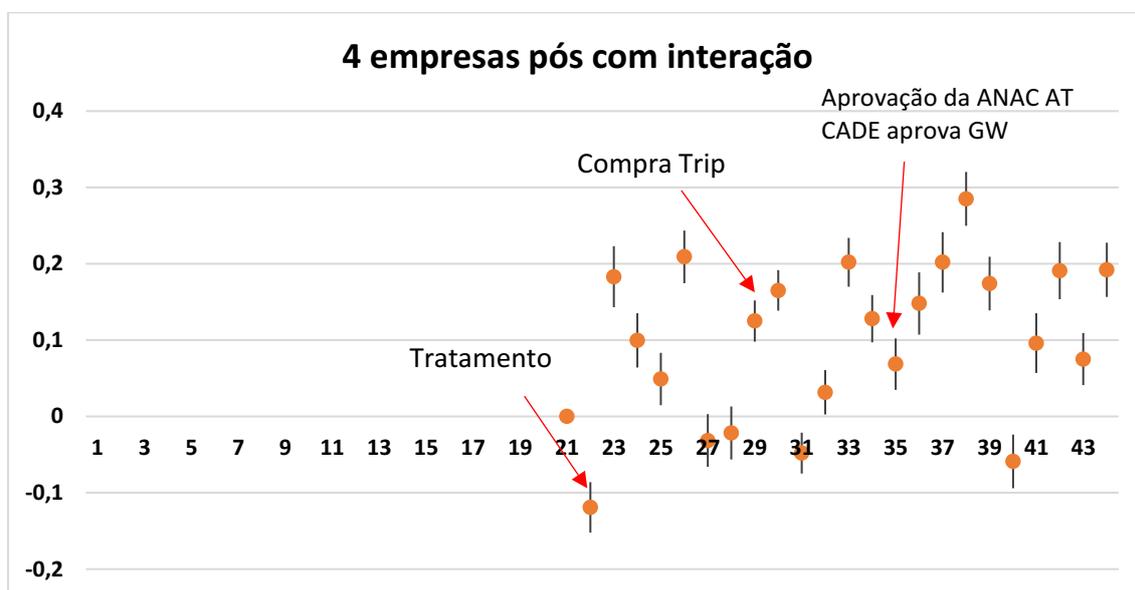
Já quando comparamos rotas com 4 empresas, apesar do resultado da tabela 4 da seção anterior ter mostrado uma elevação no nível de preços, os resultados não podem ser interpretados diretamente porque já parece haver choques persistentes elevando os preços nos períodos imediatamente anteriores à fusão das empresas (gráficos 13 e 14). Novamente, por causa da proximidade dos choques os resultados encontrados pelo *diff in diff* podem estar viesados.

**Gráfico 13: Tratamento: apenas uma das empresas opera na rota**



Fonte: elaboração própria

**Gráfico 14: Tratamento: apenas uma das empresas opera na rota pós**



Fonte: elaboração própria

Destaca-se também que não foi possível fazer o teste para as rotas com 5 empresas devido a limitações semelhantes ao caso anterior: falta de observações suficientes para gerar o modelo saturado.

Conclui-se, portanto, que apesar dos resultados da seção “regressões” mostrar que na média as rotas passaram por aumentos consistentes nos preços, as que podem ser confirmadas pelo modelo saturado são: as rotas onde 3 empresas atuavam e o grupo de controle, mas que foram removidas do controle as rotas em que apenas uma delas atuava.

#### 4.2. AZUL – TRIP

A fusão da Azul com a Trip não pareceu gerar grandes impactos no mercado. Mesmo utilizando como grupo de controle rotas com o mesmo número de empresas, nenhuma das regressões mostrou impactos com relevância estatística a 95%, exceto para o tratamento em que apenas uma das empresas operava na rota.

### 4.2.1. Regressões

Assim como mostra a tabela 5, as regressões do modelo completo da Azul e da Trip (controlando os efeitos da fusão da Gol com a Webjet, além de efeitos fixos de tempo e rota) mostram um resultado relevante e negativo apenas para rotas com 5 empresas, mas quando a regressão é controlada para o impacto da fusão da Gol com a Webjet esse resultado torna-se irrelevante do ponto de vista estatístico.

O resultado para rotas com 7 empresas só é relevante assumindo um nível de significância de 10%, mas o número de rotas inclusas e de observações é bastante reduzido. Por isso, não é possível afirmar que houve mudanças significativas causadas pela fusão da Azul com a Trip no mercado, mesmo em rotas que passaram a ser monopólio após a fusão (rotas com duas empresas no período pré fusão), o que era esperado devido ao tamanho reduzido de ambas as empresas frente ao mercado.

**Tabela 5: Regressões para o modelo completo**

VARIABLES	(1) 2 empresas (monopólio pós fusão)	(2) 3 empresas	(3) 4 empresas	(4) 5 empresas (sem controle ef. Gol-Web)	(5) 5 empresas (com controle ef. Gol-Web)
Efeito Fusão Azul-Trip	0.0373 (0.0309)	0.0442 (0.0232)	0.0131 (0.0200)	-0.115** (0.0420)	-0.0883 (0.0453)
Observations	42,477	34,210	25,638	10,135	10,135
Número de Rotas	498	374	276	111	111

Para o modelo completo, o grupo tratado compõe as rotas em que as empresas fundidas operavam conjuntamente no momento da fusão. Já o grupo controle engloba tanto as rotas que nenhuma das duas empresas operava e também as rotas em que apenas a Azul ou a Trip operavam individualmente.

A tabela 6 abaixo reforça os resultados encontrados anteriormente. Após as duas empresas fusionadas terem sido removidas do controle para as rotas em que operavam individualmente, os resultados não foram relevantes estatisticamente a um nível de significância menor que 10%, exceto para o impacto negativo da fusão da Gol e Webjet nessas rotas.

**Tabela 6: Regressão sem tratadas no grupo de controle**

VARIABLES	(1) 2 empresas (monopólio pós fusão)	(2) 3 empresas	(3) 4 empresas	(4) 5 empresas
Efeito Fusão Azul-Trip	0.0617 (0.0335)	0.0767 (0.0602)	-0.0107 (0.0135)	-0.0298 (0.0173)
Observations	20,062	7,826	17,975	8,277
Número de Rotas	235	86	192	90

Para o modelo sem tratadas no grupo de controle, o grupo tratado compõe as rotas em que as empresas fundidas operavam conjuntamente no momento da fusão. Já o grupo controle engloba somente as rotas que nenhuma das duas empresas operava, sendo removidas as rotas em que a Azul ou a Trip operavam separadas.

Porém, quando se passa para a análise das rotas em que apenas uma das empresas operava, os resultados são relevantes. Mais especificamente, em rotas que duas empresas operavam simultaneamente e uma delas era a Azul ou a Trip, os resultados mostraram uma elevação média de 5,7% nos preços das passagens assumindo um nível de significância de 5%. Para as outras rotas com mais empresas os resultados não foram relevantes ou a relevância existe apenas assumindo um erro do tipo 1 de 10%.

**Tabela 7: Tratamento: apenas uma das empresas operava na rota**

VARIABLES	(1) 1 empresa (monopólio)	(2) 2 empresas	(3) 3 empresas	(4) 4 empresas
Efeito Fusão Azul-Trip	-0.0303 (0.0205)	0.0573** (0.0212)	0.0344 (0.0484)	-0.0273 (0.0156)
Observations	69,342	34,477	27,090	7,756
Número de Rotas	1,073	402	296	85

Para o modelo em que apenas uma empresa operava na rota, o grupo tratado compõe as rotas em que somente uma das duas empresas fundidas operava na rota no momento da fusão. Já o grupo controle engloba somente as rotas que nenhuma das duas empresas operava, sendo removidas as rotas em que a Azul e a Trip operavam conjuntamente.

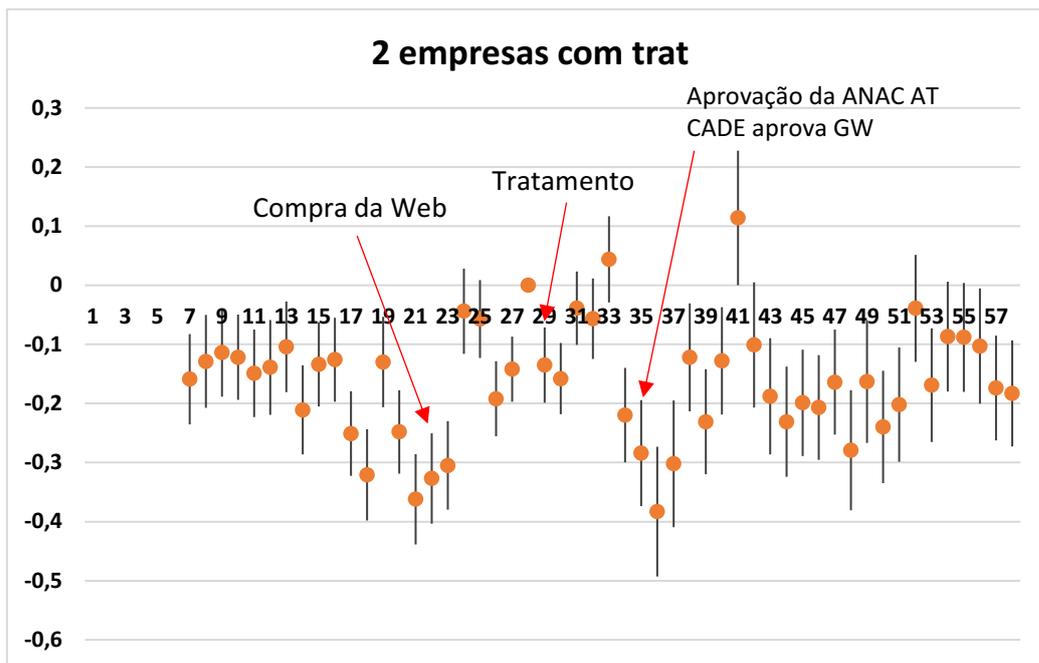
Conclui-se, portanto, que o impacto da compra da Trip por parte da Azul foi limitado apenas às rotas em que uma das empresas operava individualmente e restrito apenas para as rotas em que haviam 2 empresas. Esses resultados corroboram com a conclusão de De Castro et al. (2019) que não encontrou ganhos de eficiência significantes para a fusão das duas empresas ou que estes ganhos, se existentes, não foram repassados aos consumidores.

#### **4.2.2. Testes de robustez das estimativas**

Os testes de robustez seguem o mesmo estilo dos testes feitos para a Gol e a Webjet, mas com o tratamento ocorrendo no período 29. Como apenas uma das regressões apresentou relevância estatística com um nível de significância de 5%, será apresentado apenas o teste para esse contexto.

Assim como mostra o gráfico 15, os resultados para as *dummies* no período próximo à fusão da Gol e Webjet já mostram uma tendência persistente de baixa nos preços em comparação com o período anterior ao anúncio da compra da Trip pela Azul. Dessa forma, mesmo após a junção entre as duas empresas a de baixa nos preços relativamente ao mês imediatamente anterior à fusão se mantém. Essa trajetória de baixa nos preços constante nos períodos pré fusão é um indicativo de violação da hipótese das trajetórias similares entre o grupo tratado e o controle, o que inviabiliza os resultados encontrados nas regressões anteriores.

**Gráfico 15: Tratamento: apenas uma das empresas opera na rota**



Fonte: elaboração própria

Com base nos resultados encontrados anteriormente, torna-se desnecessária a apresentação do gráfico contendo as *dummies* pós fusão.

Sendo assim, da mesma maneira que os casos para a fusão da Gol com a Webjet para 4 empresas, os resultados do modelo saturado para a compra da Trip pela Azul mostram influências de outros eventos causando um efeito claramente negativo no gráfico 15. Conclui-se, portanto, que a fusão da Azul com a Trip não teve um impacto significativo sobre os preços em nenhum dos mercados avaliados.

## CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados nas subseções de regressões e teste de robustez dos resultados, a fusão da Gol com a Webjet teve impactos mais significativos nos mercados em relação à Azul e Trip. Mais especificamente, o aumento da participação da Gol foi responsável por uma elevação no nível de preços para rotas em que haviam três empresas operando, embora que de forma transitória.

Com o objetivo de desagregar os resultados, as regressões foram feitas de três maneiras diferentes: a primeira mantendo no controle todas as rotas que não tratadas, a segunda removendo as rotas em que as tratadas atuavam de forma não sobreposta do grupo de controle para remover a influência (positiva ou negativa) das empresas fusionadas sobre o grupo de controle (devido a sinergias) e, por último, foram rodadas regressões em que as tratadas foram apenas as rotas em que uma das empresas que se fundiram operava para observar como o nível de preços se comportava, para recuperar efeitos de sinergia.

Por outro lado, a Azul e a Trip não apresentaram impactos relevantes do ponto de vista estatístico no mercado de aviação para um nível de significância de 5%, exceto para as rotas com duas empresas em que apenas uma das duas empresas fusionadas operava. No entanto, os resultados não passam no teste de robustez, apresentando desvios constantes de preços nos períodos anteriores à fusão, indicando que possivelmente há uma violação da hipótese de tendência comum entre o grupo tratado e o controle.

Os resultados encontrados para os modelos filtrados mostram que os ganhos de eficiência causados pela fusão Gol-Webjet e Azul-Trip, se existentes, não foram repassados para os preços. Isso vai de encontro com os resultados encontrados pelos artigos mais recentes sobre competição no setor que concluem que o mercado de aviação caminha para um modelo mais agressivo de concorrência no estilo Bertrand. Caso essa hipótese fosse verificada seria preciso encontrar uma redução dos preços nas rotas afetadas pela fusão, contrário ao que foi verificado.

A divergência dos resultados com a previsão do CADE ao aprovar a fusão pode ser consequência do processo de delimitação do mercado relevante. Ao considerar apenas as rotas envolvendo o aeroporto Santos Dumont como passíveis de exercício de poder de mercado, o CADE pode ter deixado de observar outros pontos relevantes. Não há garantia que a reversão dos aumentos de preço foi consequência de ganhos causados por sinergia, podendo ser consequência de um *trend break* no grupo de controle causado por efeito transbordamento, a entrada efetiva da Avianca no mercado ou qualquer evento. Para novas avaliações no setor aeroviário seria interessante adotar simulações de fusões para rotas com até 3 empresas presentes durante o período de fusão e avaliar como a demanda se comportaria frente a redução da competição.

Destaca-se que, apesar da existência de inúmeros fatores que afetam o bem-estar do consumidor, o preço é muito importante também. Sendo assim, pela magnitude do impacto sobre os preços causados pela fusão da Gol com a Webjet, é possível afirmar que houve sim uma piora no bem-estar dos consumidores visto que a melhora nos outros fatores para compensar esse aumento deveria ser razoavelmente elevada.

Porém, houveram algumas dificuldades encontradas ao longo do processo de análise que trazem a necessidade de avaliações mais profundas sobre o assunto. A primeira dificuldade está na existência de múltiplos períodos para escolha como tratamento. No caso da Gol e da Webjet, houveram dois eventos relevantes: a compra da Webjet em outubro de 2011 e a aprovação da fusão pelo CADE um ano após. Ambos os eventos geraram impactos nos mercados, mas a saída de fato ocorreu apenas quando o CADE aprovou a fusão. Já com relação a Azul e Trip foram três eventos relevantes: o primeiro foi o anúncio de compra das empresas em maio de 2012, seguido pela aprovação da ANAC em novembro do mesmo ano. A aprovação do CADE só veio em 2013, mas a Trip já havia sido removida da base de dados no momento em que a ANAC aprovou a fusão.

Dessa forma, juntamente com a existência desses múltiplos eventos importantes para o mercado, há o problema da proximidade das duas fusões. Caso fosse escolhida a data em que os órgãos aprovam a fusão das empresas (CADE para

Gol-Webjet e ANAC para Azul-Trip), os dois eventos teriam apenas um mês de diferença entre eles, dificultando a separação dos efeitos de cada uma das fusões. Mesmo utilizando o período em que a Gol comprou a Webjet e a Azul comprou a Trip, há uma relativa proximidade entre os eventos, podendo afetar os resultados encontrados nos modelos de diferenças em diferenças.

Destarte, considerando as limitações supracitadas, a compra da Webjet por parte da Gol causou uma elevação de preços em determinadas rotas enquanto a fusão da Azul com a Trip não parece ter culminado em mudanças tão significativas no mercado de aviação brasileiro.

## BIBLIOGRAFIA

ANAC. Aprovado controle societário da Trip pela holding Azul S.A. ANAC, 21/11/2012. Disponível em: < <https://www.anac.gov.br/noticias/2012/aprovado-controle-societario-da-trip-pela-holding-azul-s.a>>. Acesso em 16 de agosto de 2020.

ANAC. Relatório de atividades de 2018. Agência Nacional de Aviação Civil. - Brasília, DF : ANAC, 2019

ANGRIST, Joshua D.; PISCHKE, Jörn-Steffen. Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. *Princeton university press*, 2008.

ASHENFELTER, Orley C.; HOSKEN, Daniel S.; WEINBERG, Matthew C. Efficiencies brewed: pricing and consolidation in the US beer industry. *The RAND Journal of Economics*, v. 46, n. 2, p. 328-361, 2015.

BERRY, Steven T. Estimation of a Model of Entry in the Airline Industry. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, p. 889-917, 1992.

BORENSTEIN, Severin. Airline mergers, airport dominance, and market power. *The American Economic Review*, v. 80, n. 2, p. 400-404, 1990.

BRANDER, James A.; ZHANG, Anming. Market conduct in the airline industry: an empirical investigation. *The RAND Journal of Economics*, p. 567-583, 1990.

CADE. Cade aprova, com restrição, compra da Webjet pela Gol. CADE, 10/10/2012. Disponível em: <<http://www.cade.gov.br/noticias/cade-aprova-com-restricao-compra-da-webjet-pela-gol>>. Acesso em 16 de agosto de 2020.

CADE. Cade aprova, com restrições, fusão entre Azul e Trip. CADE, 06/03/2013. Disponível em: < <http://www.cade.gov.br/noticias/cade-aprova-com-restricoes-fusao-entre-azul-e-trip>>. Acesso em 16 de agosto de 2020.

CADE. Delimitação de Mercado Relevante, versão pública. Documento de trabalho No.001/10. Departamento de Estudos Econômicos (DEE). Brasília, novembro de 2010.

CAMASMIE, Amanda; CAMPOS, Elisa. Azul e Trip anunciam fusão. *Época negócios*, 28/05/2012. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Informacao/Acao/noticia/2012/05/azul-e-trip-anunciam-fusao.html>>. Acesso em 16 de agosto de 2020.

CARLTON, Dennis et al. Are legacy airline mergers pro-or anti-competitive? Evidence from recent US airline mergers. *International Journal of Industrial Organization*, 2017.

COLEMAN, Mary T.; MEYER, David W.; SCHEFFMAN, David T. Empirical Analyses of Potential Competitive Effects of a Horizontal Merger: The FTC's Cruise Ships Mergers Investigation. *Review of Industrial Organization*. 2003

CRAVO, Beatriz Malerba. A alocação de *slots* e a concorrência no setor de transporte aéreo. *Journal of Transport Literature*, v. 8, n. 1, p. 159-177, 2014.

DE CASTRO, Kleber Pacheco et al. Análise Da Fusão Azul-Trip Sob A Ótica Dos Ganhos De Eficiência. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 23, n. 1, 2019.

DE JESUS JÚNIOR, Leonardo Bispo; PEREIRA, André Luiz Greve; JÚNIOR, Hamilton de Moura Ferreira. Acesso ao Mercado Aeroportuário no Brasil/Access to the Airport Market in Brazil. *Economic Analysis of Law Review*, v. 4, n. 2, p. 249, 2013.

DOI, Naoshi; OHASHI, Hiroshi. Market structure and product quality: A study of the 2002 Japanese airline merger. *International Journal of Industrial Organization*, 2017.

FAGEDA, Xavier. Measuring conduct and cost parameters in the Spanish airline market. *Review of Industrial Organization*, v. 28, n. 4, p. 379-399, 2006.

FERREIRA, Josué Catharino. Um breve histórico da aviação comercial brasileira. In: XII Congresso Brasileiro de História Econômica. 13ª Conferência Internacional de História de Empresas. Niterói: Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica. 2017.

FISCHER, Thorsten; KAMERSCHEN, David R. Price-cost margins in the US airline industry using a conjectural variation approach. *Journal of Transport Economics and Policy*, v. 37, n. 2, p. 227-259, 2003.

GERTLER, Paul J. et al. Impact evaluation in practice. The World Bank, 2016.

GONÇALVES, Vinicius Malmonge Araújo. Panorama do setor de transporte aéreo no Brasil: Oferta e Demanda No Mercado Aeronáutico. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas, 2016.

GREGHI, Marina F. et al. Brazilian passengers' perceptions of air travel: Evidences from a survey. *Journal of Air Transport Management*, v. 31, p. 27-31, 2013.

HÜSCHEL RATH, Kai; MÜLLER, Kathrin. Market power, efficiencies, and entry evidence from an airline merger. *Managerial and Decision Economics*, v. 36, n. 4, p. 239-255, 2015.

KIM, E. Han; SINGAL, Vijay. Mergers and market power: Evidence from the airline industry. *The American Economic Review*, p. 549-569, 1993.

KOMATSU, Alberto. Gol conclui compra da Webjet por R\$ 70 milhões. Valor econômico empresas, 03/10/2011. Disponível em: <<https://valor.globo.com/empresas/noticia/2011/10/03/Gol-conclui-compra-da-Webjet-por-r-70-milhoes.ghtml>>. Acesso em 16 de junho de 2020.

KWOKA, John; SHUMILKINA, Evgenia. The price effect of eliminating potential competition: Evidence from an airline merger. *The journal of industrial economics*, v. 58, n. 4, p. 767-793, 2010.

LUO, Dan. The price effects of the Delta/Northwest airline merger. *Review of Industrial Organization*, v. 44, n. 1, p. 27-48, 2014.

MACKINLAY, A. Craig. Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, v. 35, n. 1, p. 13-39, 1997.

MAHONEY, Daniel. Demand, Market Structure, Entry, and Exit in Airline Markets. 2014.

MORRISON, Steven A. Airline mergers: A longer view. *Journal of Transport Economics and Policy*, p. 237-250, 1996.

MOTTA, Massimo. Competition policy: theory and practice. *Cambridge University Press*, 2004.

NAZARENUS, Ellen. Market Behavior in Duopolistic Airline Competition. Senior MMSS Thesis, Weinberg College of Arts and Sciences, Northwestern University, 2011.

OECD. Reference Guide On *Ex-post* Evaluation of Competition Agencies' Enforcement Decisions. OECD. 2016

OLIVEIRA, Marcus VR; OLIVEIRA, Alessandro VM. What drives effective competition in the airline industry? An empirical model of city-pair market concentration. *Transport Policy*, v. 63, p. 165-175, 2018.

ONTO, Gustavo. O mercado como um contexto. delimitando o problema concorrencial de uma aquisição empresarial. *Horizontes Antropológicos*, n. 45, p. 155-184, 2016.

ORMOSI, Peter; HAVELL, Richard; MARIUZZO, Franco. A review of merger decisions in the EU: What can we learn from *ex-post* evaluations? *European Commission Report*. 2015.

PIMENTA, Márcio Marvila; DA COSTA MARQUES, José Augusto Veiga; RODRIGUES, Adriano. Combinação de negócios: uma investigação sobre as recentes reestruturações no setor aéreo brasileiro. *In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. 2014.

PIRES, Tiago; TRINDADE, André. Ex-post Evaluation of Mergers in the Supermarket Industry. *Review of Industrial Organization*, v. 52, n. 3, p. 473-496, 2018.

RIBEIRO, Eduardo Pontual et al. Retail Entry Effects on Pharmaceuticals prices: a view from large retail chains in Brazil. *In: Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 43rd Brazilian Economics Meeting]*. ANPEC-

Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2016.

SHEN, Ying. Market competition and market price: Evidence from United/Continental airline merger. *Economics of transportation*, v. 10, p. 1-7, 2017.

SILVA, Maria Clara Menezes da. Análise de concorrência na indústria de transporte aéreo brasileira. Monografia (Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 42. 2018. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/7014>. Acesso em 20/07/20

SOUZA, Sergio Aquino de. Aplicação de novo modelo simulação de fusões ao transporte aéreo. *Journal of Transport Literature*, v. 8, n. 4, p. 37-59, 2014.

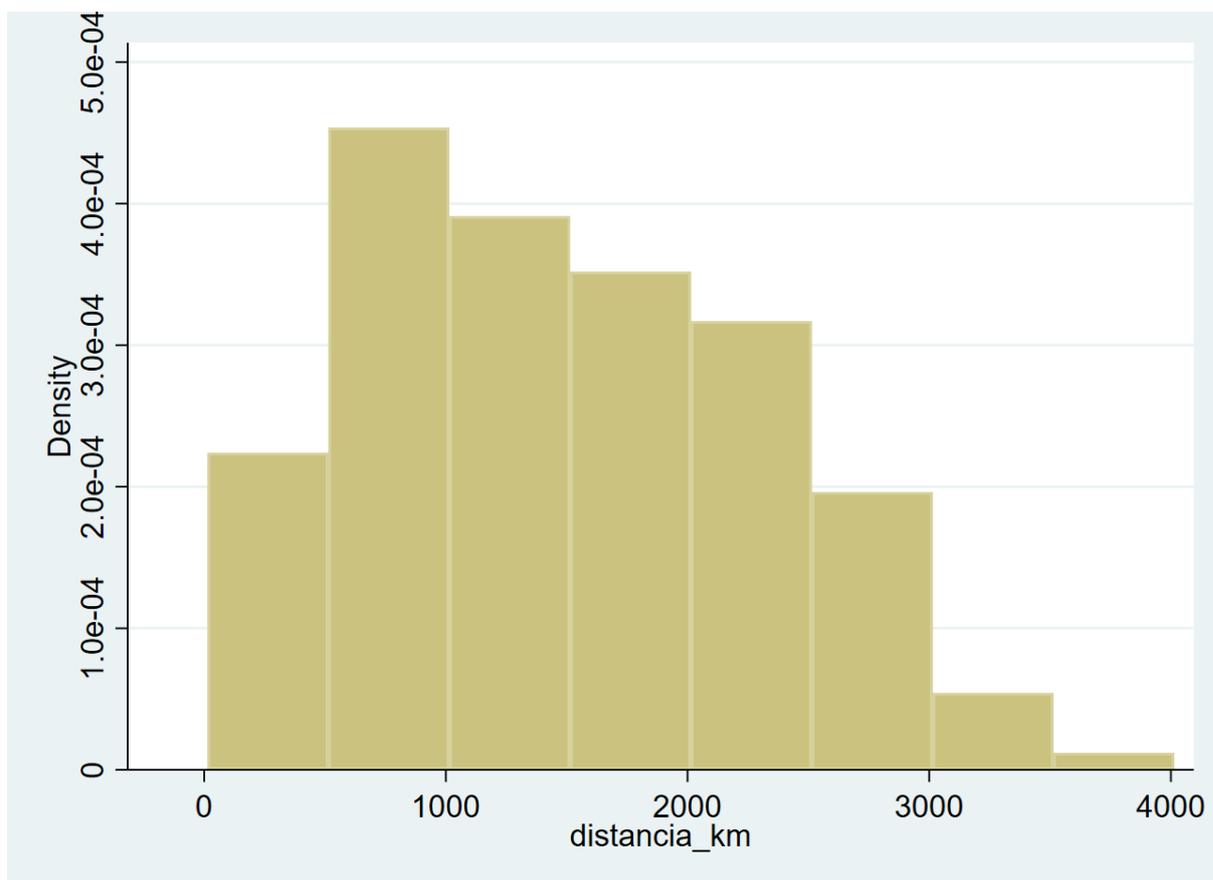
WERDEN, Gregory J.; JOSKOW, Andrew S.; JOHNSON, Richard L. The effects of mergers on price and output: Two case studies from the airline industry. *Managerial and Decision Economics*, v. 12, n. 5, p. 341-352, 1991.

## APÊNDICE

### REGRESSÕES UTILIZANDO COMO CONTROLE BANDAS DE DISTÂNCIA

Nas regressões abaixo foram utilizados intervalos de distância de até 500km. Dessa forma, a banda 1 abrange rotas que vão de 0-500km, a banda 2 de 501-1000km e assim por diante. Como é possível observar na figura 2, a maior concentração de observações está nas rotas que variam entre 500 e 1000km. Há um salto considerável de 0-500 para 500-1000. Com base nisso e também para manter um número razoável de bandas, dividiu-se as rotas em bandas de 500km.

**Figura 2: Dispersão das rotas**



Fonte: elaboração própria

**Gol – Webjet**

**Tabela 8: Regressões para modelo completo**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6	(7) banda 7
Efeito Fusão Gol-Webjet	-0.0191 (0.0795)	0.120** (0.0356)	0.192** (0.0421)	0.0907 (0.0489)	0.00652 (0.0292)	0.0543 (0.0352)	0.00783 (0.0316)
Observations	29,805	62,127	53,932	48,687	44,187	27,385	8,176
Número de Rotas	780	1,298	1,161	1,087	975	665	269

**Tabela 9: Regressão sem tratadas no grupo de controle**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6	(7) banda 7
Efeito Fusão Gol-Webjet	-0.0507 (0.0825)	0.156** (0.0388)	0.242** (0.0540)	0.129* (0.0588)	0.0366 (0.0383)	0.212** (0.0600)	0.0763 (0.0576)
Observations	22,557	42,993	33,805	28,224	23,030	12,131	4,716
Número de Rotas	700	1,087	937	858	739	488	224

**Tabela 10: Tratamento: apenas das empresas operava na rota**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6
Efeito Fusão Gol-Webjet	-0.0565 (0.0375)	0.0670** (0.0227)	0.119** (0.0219)	0.0748** (0.0238)	0.0394 (0.0269)	0.0934* (0.0377)
Observations	28,644	59,478	51,828	47,676	43,258	27,144
Número de Rotas	767	1,270	1,139	1,076	964	662

## Azul-Trip

**Tabela 11: Regressões para modelo completo**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6	(7) banda 7
Efeito Fusão Azul-Trip	0.00554 (0.0426)	0.00670 (0.0214)	0.0419* (0.0208)	0.0386* (0.0182)	0.0200 (0.0210)	-0.0116 (0.0260)	-0.0158 (0.0613)

Observations	29,805	62,127	53,932	48,687	44,187	27,385	8,176
Número de Rotas	780	1,298	1,161	1,087	975	665	269

**Tabela 12: Regressão sem tratadas no grupo de controle**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6	(7) banda 7
Efeito Fusão Azul-Trip	0.0326 (0.0516)	0.0606* (0.0288)	0.0615* (0.0250)	0.0476* (0.0228)	0.00637 (0.0259)	-0.0330 (0.0307)	-0.0394 (0.0676)
Observations	15,658	36,566	35,119	30,013	26,117	18,823	6,681
Número de Rotas	544	944	916	854	749	552	247

**Tabela 13: Tratamento: apenas das empresas operava na rota**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6
Efeito Fusão Azul-Trip	0.0210 (0.0398)	0.0781** (0.0265)	0.0310 (0.0216)	0.0249 (0.0213)	-0.0292 (0.0205)	-0.0494* (0.0246)
Observations	24,844	48,842	44,347	41,589	38,887	23,876
Número de Rotas	724	1,151	1,057	1,010	917	626

## REGRESSÕES UTILIZANDO COMO DATA DO TRATAMENTO A APROVAÇÃO DO CADE E DA ANAC

A data de tratamento para a fusão da Gol-Webjet foi outubro de 2012, período em que o CADE aprova a fusão.

Já com relação a Azul-Trip, a data de aprovação da ANAC foi em novembro de 2012. Não foi possível utilizar a data de aprovação do CADE para a fusão da Azul porque após a aprovação da ANAC a Trip desaparece da base de dados.

### Controle: número de empresas na rota

Gol-Webjet

**Tabela 14: Regressões para modelo completo**

VARIABLES	(1) 4 empresas	(2) 5 empresas	(3) 6 empresas
Efeito Fusão Gol-Webjet	0.155** (0.0559)	0.0855 (0.0459)	-0.107** (0.0329)
Observations	29,718	11,220	3,058
Número de Rotas	323	122	33

**Tabela 15: Regressão sem tratadas no grupo de controle**

VARIABLES	(1) 4 empresas	(2) 5 empresas	(3) 6 empresas
Efeito Fusão Gol-Webjet	0.178 (0.0891)	0.261* (0.100)	0.212* (0.0901)
Observations	1,366	2,287	2,870
Número de Rotas	16	26	31

**Tabela 16: Tratamento: apenas das empresas operava na rota**

VARIABLES	(1) 1 empresa (monopólio)	(2) 2 empresas	(3) 3 empresas	(4) 4 empresas	(5) 5 empresas
Efeito Fusão Gol-Webjet	0.0841** (0.0255)	0.0835** (0.0162)	-0.0717* (0.0340)	0.0370 (0.0752)	0.397** (0.0573)
Observations	58,927	68,842	39,171	28,954	8,933
Número de Rotas	1,063	916	438	315	96

Azul – Trip

**Tabela 17: Regressões para modelo completo**

VARIABLES	(1) 2 empresas	(2) 3 empresas	(3) 4 empresas	(4) 5 empresas
Efeito Fusão Azul-Trip	-0.0841** (0.0156)	0.0156 (0.0223)	-0.0417 (0.0225)	0.0580 (0.0519)
Observations	68,866	36,438	27,603	11,601
Número de Rotas	884	407	300	126

**Tabela 18: Regressão sem tratadas no grupo de controle**

VARIABLES	(1) 2 empresas	(2) 3 empresas	(3) 4 empresas	(4) 5 empresas
Efeito Fusão Azul-Trip	-0.00951 (0.0205)	-0.00866 (0.0319)	0.0568 (0.0615)	0.278** (0.0456)
Observations	47,733	16,356	23,376	11,113
Número de Rotas	647	187	253	121

**Tabela 19: Tratamento: apenas das empresas operava na rota**

VARIABLES	(1) 1 empresa (monopólio)	(2) 2 empresas	(3) 3 empresas	(4) 4 empresas
Efeito Fusão Azul-Trip	0.110** (0.0293)	0.111** (0.0211)	-0.00958 (0.0281)	0.375** (0.0921)
Observations	66,147	31,004	20,933	4,227
Número de Rotas	1,181	345	229	47

## Controle: bandas de distância

Gol-Webjet

**Tabela 20: Regressões para modelo completo**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6	(7) banda 7
Efeito Fusão Gol-Webjet	0.0112 (0.0628)	0.0921* (0.0419)	0.172** (0.0349)	0.153* (0.0681)	-0.0193 (0.0226)	-0.0558** (0.0193)	-0.0799* (0.0350)
Observations	29,805	62,127	53,932	48,687	44,187	27,385	8,176
Número de Rotas	780	1,298	1,161	1,087	975	665	269

**Tabela 21: Regressão sem tratadas no grupo de controle**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6	(7) banda 7	(8) banda 8
Efeito Fusão Gol-Webjet	0.00122 (0.0651)	0.105* (0.0442)	0.222** (0.0378)	0.179** (0.0659)	0.0312 (0.0289)	0.0366 (0.0401)	0.0264 (0.0482)	
Observations	22,912	44,286	34,293	29,183	25,942	13,297	5,344	1,217
Número de Rotas	703	1,104	945	871	775	506	237	54

**Tabela 22: Tratamento: apenas das empresas operava na rota**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6
Efeito Fusão Gol-Webjet	-0.0394 (0.0378)	0.0532** (0.0199)	0.0983** (0.0184)	0.0456** (0.0173)	0.0510** (0.0174)	0.0845** (0.0277)
Observations	28,819	59,661	52,486	48,099	43,499	27,197
Número de Rotas	769	1,272	1,146	1,080	967	663

Azul – Trip

**Tabela 23: Regressões para modelo completo**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6	(7) banda 7	(8) banda 8
Efeito Fusão Azul-Trip	-0.0138 (0.0348)	-0.0119 (0.0197)	0.00270 (0.0180)	-0.0318 (0.0170)	0.0644** (0.0170)	-0.0322 (0.0233)	-0.0418 (0.0466)	-0.196* (0.0849)
Observations	29,805	62,127	53,932	48,687	44,187	27,385	8,176	1,679
Número de Rotas	780	1,298	1,161	1,087	975	665	269	60

**Tabela 24: Regressão sem tratadas no grupo de controle**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6	(7) banda 7	(8) banda 8
Efeito Fusão Azul-Trip	0.0707 (0.0468)	0.0949** (0.0305)	0.0582* (0.0269)	0.0238 (0.0232)	-0.0362 (0.0224)	-0.00168 (0.0290)	0.00335 (0.0489)	0.289** (0.0857)
Observations	21,452	39,649	33,610	29,932	25,162	17,475	6,186	1,259
Número de Rotas	647	966	869	805	683	505	230	51

**Tabela 25: Tratamento: apenas das empresas operava na rota**

VARIABLES	(1) banda 1	(2) banda 2	(3) banda 3	(4) banda 4	(5) banda 5	(6) banda 6
Efeito Fusão Azul-Trip	0.157** (0.0471)	0.151** (0.0297)	0.0869** (0.0248)	0.0877** (0.0217)	0.0380 (0.0207)	0.0499 (0.0267)
Observations	17,770	38,809	36,152	33,272	32,391	21,002
Número de Rotas	608	1,009	945	904	838	587