

Universidade de São Paulo – USP
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Economia
Programa de Pós-Graduação em Economia

Como as empresas aéreas respondem à saída de um competidor potencial: O caso da Avianca Brasil

Rafael da Rocha Oliveira
Orientador: Cláudio Ribeiro de Lucinda

São Paulo

2021

Prof. Dr. Vahan Agopyan
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Fábio Frezatti
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. José Carlos de Souza Santos
Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Wilfredo Fernando Leiva Maldonado
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

Rafael da Rocha Oliveira

Como as empresas aéreas respondem à saída de um competidor potencial: O caso da Avianca Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Cláudio Ribeiro de Lucinda

Versão original

São Paulo

2021

Catálogo na Publicação (CIP)
Ficha Catalográfica com dados inseridos pelo autor

Oliveira, Rafael da Rocha.

Como as empresas aéreas respondem à saída de um competidor potencial: O caso da Avianca Brasil / Rafael da Rocha Oliveira. - São Paulo, 2021.

71 p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, 2021.
Orientador: Cláudio Ribeiro de Lucinda.

1. Ameaça. 2. Competição Potencial. 3. Saída. 4. Falência. 5. Empresas Aéreas. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

Rafael da Rocha Oliveira

Como as empresas aéreas respondem à saída de um competidor potencial: O caso da Avianca Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Prof. Dr. Cláudio Ribeiro de Lucinda
Orientador

Prof. Dr. Rodrigo Menon Simões
Moita

Prof. Dr. Alessandro Vinícius Marques
de Oliveira

Prof. Dr. Humberto Filipe de Andrade
Januário Bettini

São Paulo
2021

Agradecimentos

Aos meus pais, pelo exemplo, dedicação, suporte, amor e por terem construído a base de toda a minha formação. À minha irmã, pelo companheirismo de sempre e com quem sempre posso contar. À minha mulher, por todos estes anos de amor e companheirismo, por ter sido grande incentivadora e dado todo o suporte para que esta jornada fosse possível. Poder compartilhar ideias ao longo desses anos também foi essencial. Obrigado por deixar qualquer momento da vida com muito mais graça. Ao meu filho, pelos inúmeros sorrisos, risadas, brincadeiras e momentos de felicidade plena. Por me ensinar o que é amor de pai, a dedicar mais tempo para apreciar os detalhes e ampliar a minha percepção de mundo. À minha família como um todo, por todas as relações e ambiente que proporcionam e que continuam a contribuir para a minha formação.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Economia da FEA/USP, pela qualidade técnica e pelo empenho em manter um programa reconhecido por sua excelência. Agradecimento especial ao meu orientador, Cláudio Ribeiro de Lucinda, pela confiança, pelos conselhos, pelo ambiente de debate e crescimento criado para o seu grupo de pesquisa e por ter sido um grande guia ao longo destes anos. Aos colegas do grupo de pesquisa em organização industrial, pela troca de ideias e experiências e pelas diversas contribuições ao longo da construção deste trabalho.

Aos colegas de mestrado (e doutorado), não só por compartilharem conhecimento e informação, mas também por, cada um à sua maneira, tornarem o ambiente mais rico e descontraído. Agradeço particularmente aos colegas José Matheus Gomes Pessoa Andrade, Lucas Chang Carvalho Santana, Rafael Pereira Oliveira e Rodrigo César Pacheco, com quem tive o privilégio de dividir monitorias e trabalhos em grupo, além de histórias, alegrias, frustrações e debater ideias.

Por fim, à Agência Nacional de Aviação Civil, por acreditar na importância do desenvolvimento profissional e acadêmico de seus servidores e pelo apoio institucional fornecido, o qual tornou viável a realização deste projeto.

Resumo

Pouca atenção tem sido dada na literatura aos efeitos da saída de um competidor potencial. Trabalhos que analisam a saída de empresas do mercado costumam analisar a resposta das incumbentes apenas nos mercados diretamente afetados pela saída, e não exploram os efeitos indiretos da redução da competição, nos mercados em que existia ameaça de entrada. Visando preencher esta lacuna, o objetivo deste trabalho é avaliar a resposta das empresas incumbentes à retirada de ameaça de entrada, tanto em termos de preço quanto de quantidade ofertada. Para isto, foi analisado o mercado brasileiro de transporte aéreo de passageiros em voos domésticos regulares, e explorado o fato da saída da Avianca Brasil, 4^a maior empresa aérea do setor. Como resultado, foram encontradas evidências de que as principais incumbentes respondem com aumento de preço. Nas rotas em que ocorre primeiro a retirada de operação e depois de ameaça, foi possível distinguir os impactos decorrentes destes dois eventos, sendo que grande parte do aumento de preços observado ocorre com a retirada de ameaça. Nas rotas em que não existia operação anterior à retirada de ameaça, também foi observado um aumento de preços significativo frente à retirada de ameaça. Entretanto, ao analisar a quantidade ofertada, não foram encontradas evidências de resposta por parte das incumbentes em termos de número de voos ou número de assentos ofertados. Espera-se, assim, ter contribuído para uma melhor compreensão das estratégias empresariais e dos efeitos decorrentes da redução na competição.

Palavras-chave: ameaça. competição potencial. saída. falência. empresas aéreas. tarifas aéreas. capacidade.

Abstract

Little attention has been given in the literature to the effects of a potential competitor's exit. Studies that analyze firms' exit usually address the incumbent's response in the markets directly affected by the exit, and do not explore the indirect effects of competition reduction in markets where there was a threat of entry. Seeking to fill this gap, this paper evaluates the incumbent's response when the entry threat is withdrawn, both in terms of price and quantity offered. In this regard, the Brazilian passenger air transport market on scheduled domestic flights is analyzed, and the exit of Avianca Brazil, the 4th largest airline in the sector, is explored. As a result, evidence was found that the main incumbents respond with price increases. In the routes in which Avianca first withdraw operation and then withdraw threat, it was possible to distinguish the impacts resulting from these two events, and a large part of the observed price increase occurs with the withdrawal of the threat. On routes where there was no operation prior to the withdrawal of the threat, a significant price increase was also observed in response to the withdrawal of the threat. However, when analyzing the quantity offered, there was no evidence of response by the incumbents in terms of number of flights or number of seats offered. Thus, this study seeks to contribute to a better understanding of business strategies and the effects of reduction on competition.

Keywords: threat. potential competition. exit. bankruptcy. airlines. airfares. capacity.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Identificação de rota ameaçada	20
Figura 2 – Participação no mercado doméstico (RPK)	29
Figura 3 – Avianca Brasil – Rotas (2018)	30
Figura 4 – Rotas de controle	36
Figura 5 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo base com a variável dependente preço (coluna (1) da tabela 2)	41
Figura 6 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com a variável dependente preço (coluna (1) da tabela 3)	44
Figura 7 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com controle de choque de custo e variável dependente preço (coluna (2) da tabela 4)	47
Figura 8 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com controle de choque de custo e de tendência dos aeroportos e variável dependente preço (coluna (3) da tabela 4)	48
Figura 9 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com a variável dependente número de voos (coluna (1) da tabela 6)	56
Figura 10 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com a variável dependente número de voos da Azul	57
Figura 11 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com controle de choque de custo e variável dependente número de voos (coluna (2) da tabela 6)	59
Figura 12 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com controle de choque de custo e de tendência dos aeroportos e variável dependente número de voos (coluna (3) da tabela 6)	60

Lista de tabelas

Tabela 1 – Regressão preliminar (preço)	39
Tabela 2 – Regressão do modelo base (preço)	42
Tabela 3 – Regressão do modelo 2 (preço)	45
Tabela 4 – Regressão endogeneidade (preço)	50
Tabela 5 – Análise de robustez (preço)	52
Tabela 6 – Análise de oferta (n ^o de voos)	62
Tabela 7 – Análise de oferta (n ^o de assentos ofertados)	63

Sumário

1	INTRODUÇÃO	19
2	REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1	Resposta estratégica das incumbentes	23
2.2	Saída da Avianca Brasil	28
3	METODOLOGIA	31
3.1	Dados	31
3.2	Modelo	33
4	RESULTADOS DO EFEITO SOBRE PREÇO	39
4.1	Resultados do modelo base (preço)	39
4.2	Resultados do modelo 2 (preço)	43
4.3	Resultados do modelo 2 com variáveis de controle (preço)	46
4.4	Análise de robustez (preço)	49
5	RESULTADOS DO EFEITO SOBRE QUANTIDADE OFERTADA	55
5.1	Resultados do modelo 2 (oferta)	55
5.2	Resultados do modelo 2 com variáveis de controle (oferta)	58
6	CONCLUSÃO	65
	REFERÊNCIAS	67

1 Introdução

O objetivo deste trabalho é avaliar a resposta de empresas incumbentes à saída de um competidor potencial, tanto em termos de preço quanto de quantidade ofertada (número de voos e número de assentos ofertados). Embora haja trabalhos que analisam as ações adotadas por empresas incumbentes frente a ameaça de entrada¹, bem como o comportamento das empresas nos mercados diretamente afetados pela saída de um competidor², pouca atenção tem sido dada a intersecção destes dois tópicos, ou seja, às ações de empresas incumbentes frente à retirada de uma ameaça de entrada³.

Adotando a estratégia desenvolvida por [Goolsbee e Syverson \(2008\)](#) para a identificação de ameaça de entrada no mercado de transporte aéreo de passageiros, foi avaliada a resposta de empresas incumbentes à retirada de uma ameaça de entrada no mercado brasileiro, em decorrência da saída da Avianca Brasil. Conforme [Goolsbee e Syverson \(2008\)](#), a ameaça de entrada passa a existir quando o competidor anuncia ou começa a operar em ambos os aeroportos de uma rota ofertada pela incumbente⁴. Ou seja, a entrante possui voos com origem ou destino nos dois aeroportos da rota operada pela incumbente, mas ainda não oferta voos da rota ameaçada em si. Um exemplo de rota ameaçada pela Avianca Brasil pode ser observado na Figura 1, em que a Avianca opera rota envolvendo o aeroporto de Fortaleza (Brasília-Fortaleza) e rota envolvendo o aeroporto de Recife (Brasília-Recife), entretanto não opera a rota Fortaleza-Recife (operada pelas incumbentes Gol e LATAM), esta última sendo considerada, portanto, uma rota ameaçada pela Avianca.

Para a identificação da retirada de ameaça de entrada, foi explorada a saída do mercado da Avianca Brasil, 4^a maior empresa aérea do setor, que teve seu pedido de recuperação judicial em dezembro de 2018 e seu certificado suspenso em maio de 2019. Previamente ao pedido de recuperação judicial, em novembro de 2018, a Avianca operava em 27 aeroportos, realizando cerca de 75 rotas com voos regulares e ameaçando 136 rotas das incumbentes Gol e LATAM. Cabe destacar que as rotas ameaçadas representavam em torno de 33% do total de assentos vendidos pelas incumbentes.

Os resultados apontam para um aumento nos preços das empresas incumbentes em resposta à Avianca deixar de ser uma ameaça. No principal resultado do trabalho, nas rotas

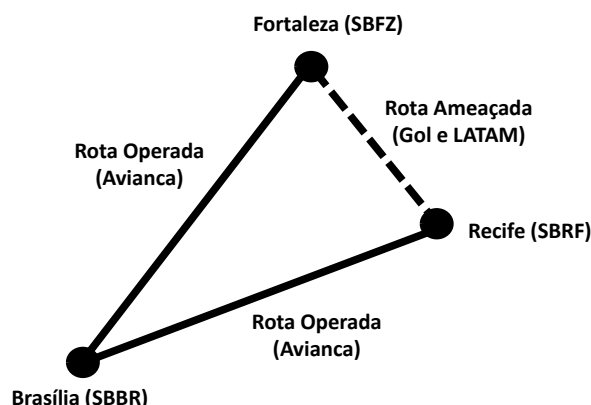
¹ Como exemplo, os trabalhos de [Goolsbee e Syverson \(2008\)](#), [Brueckner, Lee e Singer \(2013\)](#) e [Bettini, Silveira e Oliveira \(2018\)](#), que serão abordados na revisão da literatura.

² Como exemplo, [Daraban e Fournier \(2008\)](#) e [Hüschelrath e Müller \(2013\)](#), os quais também serão abordados na revisão da literatura.

³ Tal fato também é evidenciado por [Kwoka e Shumilkina \(2010\)](#), cujo trabalho e suas diferenças em relação ao objetivo aqui proposto serão explorados na revisão de literatura.

⁴ A definição de rota não faz distinção entre aeroporto de origem e destino, como exemplo os voos de Brasília (SBBR) para Fortaleza (SBFZ) e de Fortaleza (SBFZ) para Brasília (SBBR) compõem uma mesma rota.

Figura 1 – Identificação de rota ameaçada



Fonte: Elaboração própria

em que ocorre primeiro a retirada de operação e depois de ameaça, foi possível distinguir os impactos decorrentes destes dois eventos, sendo grande parte do efeito advindo da retirada de ameaça. Nestas rotas, o aumento do preço no momento da retirada de ameaça por parte de um competidor é da ordem de 30,73% em relação ao período base e permanece alto mesmo ao final do período analisado (26,36%). Em contraste, o aumento do preço no momento da retirada de operação é da ordem de 12,3% com relação ao período base. Nas rotas em que não existia operação anterior à retirada de ameaça, também observou-se um aumento de preços significativo. No momento da retirada de ameaça, este aumento é da ordem de 11,29% com relação ao período base, e ao final do período analisado (após 9 meses) é de 12,75%.

Tais valores encontram-se em linha com alguns dos resultados encontrados na literatura. Como exemplo, [Goolsbee e Syverson \(2008\)](#) obtém como resposta à ameaça de entrada uma redução de preço por parte das incumbentes da ordem de 17% em relação ao período base, sendo que este valor representa grande parte da redução de 21% observada quando se concretiza a entrada e de 29% ao final do período analisado após a entrada (ambos em relação ao período base). Entretanto, ainda que os resultados encontrados atendam preceitos de parte da literatura teórica, como a utilização de preços mais baixos no período sob ameaça com o objetivo de sinalizar custo num ambiente de assimetria de informação ([MILGROM; ROBERTS, 1982](#)), a exata identificação das razões para o comportamento estratégico adotado pelas incumbentes esbarra nas dificuldades de se testar as diversas teorias.

Visando entender os diferentes meios pelos quais ocorre a resposta das incumbentes frente à retirada de ameaça, foi realizada uma análise similar para a resposta das empresas em termos de quantidade ofertada (número de voos e número de assentos ofertados). Como resultado, também encontrando similaridade com parte da literatura, não foram encontradas evidências de que haja alteração na quantidade ofertada de voos frente à

retirada de ameaça. Assim, estes resultados indicam que o motivo pelo qual se observou o aumento de preços não estaria relacionado à manutenção de capacidade mais alta durante período sob ameaça, como forma de deter ou acomodar a entrada (proposta nos modelos de Spence (1977), Dixit (1979) e Dixit (1980)). Outro ponto a destacar é que a análise em termos de número de assentos ofertados teve resultado bastante similar ao do número de voos, indicando que não houve alteração significativa no tamanho das aeronaves no período analisado.

Deste modo, considerando nos últimos anos os esforços por parte do governo para ampliar a concorrência no setor de aviação civil e a agência reguladora apontando como um de seus principais papéis o estímulo a concorrência, entende-se que o trabalho realizado contribui para uma melhor compreensão das estratégias empresariais e dos efeitos da redução na competição. Esta compreensão aprimora a elaboração de políticas do setor pelas autoridades responsáveis com a redução da assimetria de informação entre regulado e regulador, bem como melhora a qualidade de suas análises com o uso crescente de dados quantitativos.

Quanto a estrutura do trabalho, após esta introdução, na Seção 2 são analisados a literatura relacionada à ameaça de entrada e aos impactos da saída de um competidor, bem como o contexto da saída da Avianca Brasil. Na Seção 3 são relacionados os dados utilizados e descritos os modelos econométricos. A Seção 4 apresenta o efeito sobre preço da retirada de ameaça, enquanto na Seção 5 são apresentados os resultados para quantidade ofertada. Por fim, na Seção 6 estão as conclusões.

2 Revisão de literatura

2.1 Resposta estratégica das incumbentes

O enfoque deste trabalho está na intersecção de dois tópicos com maior abordagem na literatura, a resposta de empresas incumbentes frente a ameaça de entrada e o comportamento das empresas nos mercados diretamente afetados pela saída de um competidor. Desta forma, o entendimento destes temas traz alicerces para a análise do problema proposto: como as empresas incumbentes respondem à retirada de uma ameaça de entrada. Talvez a ideia que melhor se aproxime do presente objetivo é encontrada em [Kwoka e Shumilkina \(2010\)](#), trabalho que será abordado ao final desta seção.

Quanto ao primeiro tópico, resposta das incumbentes frente à ameaça de entrada, trabalhos teóricos foram desenvolvidos para racionalizar as estratégias de dissuasão ou acomodação. Dentro deste arcabouço, encontram-se [Spence \(1977\)](#), [Dixit \(1979\)](#) e [Dixit \(1980\)](#) com o investimento em capacidade, [Spence \(1981\)](#) com a curva de aprendizado, [Milgrom e Roberts \(1982\)](#) ao tratar da sinalização de custo como forma de dissuasão, [Aghion e Bolton \(1987\)](#) com os contratos de longo prazo e [Klemperer \(1987\)](#) ao tratar dos custos de substituição.

Quanto aos estudos empíricos, dada a dificuldade de identificar e distinguir o momento da ameaça de entrada, apenas recentemente emergiram trabalhos abordando tais temas. Entre estes, destacamos [Morrison \(2001\)](#), [Goolsbee e Syverson \(2008\)](#), [Brueckner, Lee e Singer \(2013\)](#) e [Bettini, Silveira e Oliveira \(2018\)](#) por também utilizarem o mercado de aviação civil em suas estratégias de identificação e buscarem respostas em termos de preço ou oferta¹.

Em todos estes, são encontradas evidências de que as empresas incumbentes respondem à ameaça de entrada com redução de preço, entretanto a magnitude do efeito varia entre os diferentes trabalhos. No caso de [Morrison \(2001\)](#), dos cinco casos de competição potencial avaliados, o mais efetivo era quando a Southwest operava em ambos aeroportos da rota, mas sem ofertá-la, com impacto nos preços de 33%. Onde ocorria competição direta o efeito era de 46%.

[Goolsbee e Syverson \(2008\)](#) incorporam a dinâmica temporal em seu modelo. Seus resultados indicam que as empresas incumbentes respondem à ameaça de entrada reduzindo preços em cerca de 17% em relação ao período base. Nas rotas em que a Southwest ameaça

¹ Também com base no mercado de aviação civil, [Goetz e Shapiro \(2012\)](#) analisam a utilização de alianças estratégicas pelas incumbentes como resposta a ameaça de entrada, enquanto [Prince e Simon \(2015\)](#) e [Bendinelli, Bettini e Oliveira \(2016\)](#) analisam a resposta em termos de qualidade (pontualidade dos voos)

mas não entra após pelo menos 3 trimestres (de 3 a 12 trimestres), as tarifas aéreas são ainda mais baixas, 24% menores do que no período base. Já nas rotas em que a Southwest de fato entra, é observada uma redução de 21% nas tarifas quando se concretiza a entrada e de 29% ao final do período analisado após a entrada (ambas em relação ao período base).

No trabalho de [Brueckner, Lee e Singer \(2013\)](#), nas rotas em que existem voos diretos, o efeito da competição potencial exercida pela Southwest é da ordem de 8%, enquanto o de outras empresas de baixo custo não apresentou resultado significativo. Nas rotas em que não existem voos diretos, o efeito da competição potencial de empresas de baixo custo é em torno de 6-7%. Quanto aos efeitos da competição direta, a presença de empresas de baixo custo nos mercados com voos diretos provoca uma redução na tarifa de até 33%, enquanto nos mercados de voos com conexão o impacto é de até 12%. Quando a competição é provocada por empresas que não são de baixo custo, nos mercados com voos diretos o impacto na redução da tarifa é de até 5,3%, enquanto nos mercados de voos com conexão é abaixo de 3%.

Para [Bettini, Silveira e Oliveira \(2018\)](#), ainda que o objetivo do trabalho seja a resposta em capacidade, ao analisar o *yield* como *proxy* para o preço médio por quilômetro, encontram uma redução em torno de 20% como resposta das empresas incumbentes à ameaça de entrada. Assim, embora haja uma grande variação nos resultados encontrados para preço pelos diferentes estudos, em sua maioria são bastante expressivos.

Destes autores, os únicos que analisam a resposta das empresas incumbentes em termos de quantidade ofertada são [Goolsbee e Syverson \(2008\)](#) e [Bettini, Silveira e Oliveira \(2018\)](#), e encontram resultados divergentes. Enquanto aqueles não encontram evidências significantes para o aumento da oferta como estratégia de dissuasão, estes encontram como resposta à ameaça de entrada um aumento de cerca de 30% no número de voos ofertados. Para explicar o contraste com o estudo anterior, indicam que a boa saúde financeira das incumbentes e o mercado emergente em expansão seriam fatores diferenciais da amostra e período analisados.

Um resultado que contribui para essa explicação foi obtido por [Cookson \(2017\)](#) ao analisar a influência do grau de alavancagem de empresas incumbentes na resposta à ameaça de entrada para o mercado de casinos americano. Seus resultados indicam que o alto grau de alavancagem de incumbentes as impedem de responder à ameaça de entrada, enquanto incumbentes com baixo grau de alavancagem respondem com expansão da capacidade física (em torno de 30%).

Frente a esta literatura, o presente trabalho busca identificar se o movimento inverso é observado no momento da retirada de ameaça, em decorrência da saída de uma empresa do mercado. Ou seja, se observamos elevação nos preços e redução ou manutenção da capacidade, bem como a magnitude desses efeitos dentro de um amplo intervalo encontrado.

Em relação ao comportamento das empresas nos mercados diretamente afetados pela saída de um competidor, destaca-se que boa parte da literatura está relacionada ao comportamento das empresas nos mercados diretamente afetados por um competidor com problemas financeiros ou em situação de recuperação judicial (que não necessariamente culminam na saída da empresa). Trabalhos teóricos de como aspectos financeiros se relacionam com variáveis estratégicas de competição no mercado incluem [Brander e Lewis \(1986\)](#), [Bolton e Scharfstein \(1990\)](#), [Hendel \(1996\)](#) e [Dasgupta e Titman \(1998\)](#). Ainda neste tópico, boa parte da literatura também se concentra nos impactos observados no mercado devido à ocorrência de fusões e aquisições ou em consequência da saída operacional de uma empresa (na qual ela continua a existir). Cabe destacar que, relacionada a estes temas, outra parte considerável dos trabalhos teóricos buscou racionalizar a prática de competição predatória, a qual inclui [Scharfstein \(1984\)](#), [Roberts \(1986\)](#) e [Saloner \(1987\)](#).

Estudos empíricos sobre o tema, e que analisam o comportamento das empresas em termos de preço ou quantidade ofertada no mercado de transporte aéreo, incluem [Joskow, Werden e Johnson \(1994\)](#) e [Daraban e Fournier \(2008\)](#) envolvendo saída operacional e [Hofer, Dresner e Windle \(2005\)](#), [Hofer, Dresner e Windle \(2009\)](#), [Hofer \(2012\)](#), [Phillips e Sertsios \(2013\)](#) e [Oliveira e Oliveira \(2021\)](#) abordando empresas com problemas financeiros (alguns destes também abordam pedidos de recuperação judicial e fusão/aquisição). Incluem também [Borenstein e Rose \(1995\)](#), [Barla e Koo \(1999\)](#), [Lee \(2010\)](#), [Ciliberto e Schenone \(2012\)](#) e [Bock et al. \(2020\)](#), os quais analisam pedidos de recuperação judicial, [Hüschelrath e Müller \(2013\)](#) e [Fageda et al. \(2017\)](#) que verificam pedidos de falência/liquidação (e de fusões/aquisições no caso de [Hüschelrath e Müller \(2013\)](#)), e [Borenstein \(1990\)](#), [Werden, Joskow e Johnson \(1991\)](#), [Kim e Singal \(1993\)](#), [Singal \(1996\)](#), [Morrison \(1996\)](#), [Luo \(2014\)](#), [Fageda e Perdiguero \(2014\)](#), [Hüschelrath e Müller \(2015\)](#), [Zhang \(2015\)](#) e [Shen \(2017\)](#) envolvendo casos de fusões e aquisições. Ressalta-se que em todos estes a análise se dá nos mercados diretamente afetados pela saída de um competidor (ou por competidor com problemas financeiros/pedido de recuperação judicial), e não envolvem mercados em que havia ameaça de entrada.

Em ambos os trabalhos citados que envolvem a saída operacional, observa-se um aumento nos preços praticados pelas empresas que permanecem no mercado. Em [Daraban e Fournier \(2008\)](#), quando a saída é da Southwest, os preços sobem em torno de 10% (o que representa menos da metade do total de queda após a entrada). Quando a saída é de outra empresa de baixo custo, o efeito de redução de preços da entrada (em torno de 10-12%) é totalmente desfeito. Em [Joskow, Werden e Johnson \(1994\)](#), além da elevação nos preços (em torno de 10%), também é observado um aumento da quantidade ofertada quando a empresa que permanece no mercado é única. Quando permanece mais de uma empresa a quantidade ofertada destas não se altera. Em ambos os casos a oferta agregada cai.

Em relação aos casos de empresas com problemas financeiros, pedidos de recuperação judicial e fusões ou aquisições, o recente trabalho de [Oliveira e Oliveira \(2021\)](#) traz uma boa síntese dos resultados encontrados. Quanto ao primeiro caso, tanto nos trabalhos de [Hofer, Dresner e Windle \(2005\)](#), [Hofer, Dresner e Windle \(2009\)](#), [Hofer \(2012\)](#), [Phillips e Sertsios \(2013\)](#) quanto no de [Oliveira e Oliveira \(2021\)](#), empresas tendem a reduzir seus preços quando estão com dificuldades financeiras. Apenas [Oliveira e Oliveira \(2021\)](#) analisam o comportamento das demais empresas no mercado durante este período, entretanto não encontram evidências robustas.

Quanto aos trabalhos que analisam casos de recuperação judicial, conforme resumem [Oliveira e Oliveira \(2021\)](#), estes consistentemente apontam para uma redução de preços no período que antecede e durante o pedido de recuperação, porém variam para períodos posteriores ([BORENSTEIN; ROSE, 1995](#); [BARLA; KOO, 1999](#); [HOFER; DRESNER; WINDLE, 2005](#); [LEE, 2010](#); [CILIBERTO; SCHENONE, 2012](#); [BOCK et al., 2020](#)). [Lee \(2010\)](#) e [Ciliberto e Schenone \(2012\)](#) também apontam para uma redução de capacidade em momento anterior ao pedido, a qual é mantida mais baixa durante o período de recuperação. Também conforme síntese de [Oliveira e Oliveira \(2021\)](#), no que concerne ao comportamento das demais empresas existentes no mercado, [Barla e Koo \(1999\)](#) e [Lee \(2010\)](#) encontram redução nas tarifas, [Borenstein e Rose \(1995\)](#) e [Bock et al. \(2020\)](#) encontram aumento, enquanto [Ciliberto e Schenone \(2012\)](#) não encontram resultados robustos. [Oliveira e Oliveira \(2021\)](#) encontram redução de preços em momento anterior, entretanto não encontram evidências robustas para períodos imediatamente posteriores. Em relação à capacidade das rivais, [Lee \(2010\)](#) aponta que, enquanto empresas que não são de baixo custo também reduzem quantidade ofertada nas rotas afetadas pela empresa em recuperação, as empresas de baixo custo aumentam. [Ciliberto e Schenone \(2012\)](#) não encontram resultados robustos.

Nos casos de fusões e aquisições, conforme sintetizado por [Oliveira e Oliveira \(2021\)](#), os resultados encontrados na literatura consistentemente apontam como consequência um aumento de preços ([BORENSTEIN, 1990](#); [WERDEN; JOSKOW; JOHNSON, 1991](#); [KIM; SINGAL, 1993](#); [SINGAL, 1996](#); [MORRISON, 1996](#); [LUO, 2014](#); [FAGEDA; PERDIGUERO, 2014](#); [HÜSCHEL RATH; MÜLLER, 2013](#); [HÜSCHEL RATH; MÜLLER, 2015](#); [ZHANG, 2015](#); [SHEN, 2017](#)). Neste mesmo sentido, em [Oliveira e Oliveira \(2021\)](#) é observada uma redução nos preços em momento anterior e durante o período de aquisição, seguida de uma tendência de elevação (no curto prazo). Entretanto, no médio e longo prazo identificam uma tendência de queda que atribuem a possíveis ganhos de eficiência ou efeitos de indução à entrada em decorrência da aquisição.

Para os casos de liquidação, o que se observa em geral é um aumento de preços. Em [Hüschelrath e Müller \(2013\)](#), os resultados obtidos mostram que, quando uma empresa deixa de operar uma rota por motivo de liquidação, o impacto no aumento de preços (em

torno de 12%) é persistente (observado não só nos primeiros trimestres como também após dois anos da liquidação). Destacam que este aumento é substancialmente maior do que nos casos de aquisição e fusão (cerca de 6% quando as rotas eram sobrepostas e 3% quando ocorre uma simples troca da empresa a operar a rota). Observam, ainda, a importância da dimensão temporal para estas análises, visto que nos casos de aquisição e fusão os preços retornam a níveis anteriores no longo prazo. Em consonância com estes resultados, são observadas grandes reduções na oferta para rotas que tiveram saída devido à liquidação e moderadas para o caso de fusão. Em [Fageda et al. \(2017\)](#), a falência da Spanair levou a um aumento de preços quando esta foi substituída por outras empresas sem ser de baixo custo. Entretanto, levou à redução de preços nas rotas em que foi substituída por empresas de baixo custo. Os autores não encontram evidências claras de redução na frequência de voos.

Assim, frente a esta ampla literatura, ainda que não haja um comportamento consistente das rivais em períodos que uma empresa passa por problemas financeiros e recuperação judicial, é de se esperar um aumento de preços logo após a saída de uma concorrente (evidenciado tanto em casos de saída operacional e liquidação, como em fusões e aquisições). Usando um modelo que considera a dinâmica temporal, o presente trabalho tem como objetivo adicional distinguir quanto do aumento se deve a retirada de operação e quanto se deve a retirada de ameaça, não mensurados nestes trabalhos.

Por fim, conforme comentado anteriormente, o trabalho que talvez melhor se aproxime do objetivo proposto foi desenvolvido por [Kwoka e Shumilkina \(2010\)](#). Neste, o impacto da fusão entre as empresas americanas de transporte aéreo USAir e Piedmont é analisado para mensurar o ganho no poder de aumentar preço em situações em que uma das empresas era apenas competidora potencial. Utilizando como estratégia empírica o método de diferenças em diferenças (DiD), comparam o valor médio dos quatro trimestres anteriores à fusão (quarto trimestre de 1986 e os três primeiros trimestres de 1987) com o valor médio dos quatro trimestre após a conclusão da fusão (quarto trimestre de 1989 e os três primeiros trimestres de 1990). Como resultado, destacam que a eliminação de competidor potencial deve ser foco de preocupação por parte dos órgãos de defesa econômica, tendo encontrado um aumento de 5 a 6% nos preços nas rotas em que uma das empresas operava e a outra era potencial competidora. Acrescentam, ainda, que este valor representa mais da metade do aumento ocorrido em rotas em que as duas empresas competiam diretamente. Cabe destacar que os próprios autores salientam a limitação na interpretação dos resultados para a retirada de ameaça de entrada em casos distintos de uma fusão ou aquisição, dado que no caso analisado as partes envolvidas escolhem uma a outra para benefício mútuo com a redução de competição.

Ainda quanto aos resultados encontrados por [Kwoka e Shumilkina \(2010\)](#), destaca-se recente crítica na literatura à metodologia utilizada em sua estimação. [Mariuzzo e Ormosi \(2019\)](#) relatam possíveis problemas envolvendo trabalhos que analisam o efeito em

preço devido a fusões e aquisições e que ignoram em seus modelos a dinâmica temporal, apresentando evidências de que conclusões equivocadas possam ser encontradas com modelos que agregam efeitos de curto e médio/longo prazo (p.e. considerar que preços aumentam em decorrência de uma fusão, enquanto o aumento é percebido apenas no curto prazo). Destacam, ainda, a importância da identificação dessa dinâmica de preços para a análise de possíveis implicações para o bem-estar em virtude de uma estabilidade ou volatilidade de preços.

2.2 Saída da Avianca Brasil

Casos de saída de companhias aéreas do mercado são relativamente frequentes. No Brasil, nos anos 2000, companhias como Transbrasil, Vasp e Varig deixaram o mercado. Na década passada, Webjet e Trip se incorporaram à lista, sendo a saída da Avianca Brasil a mais recente. Entre estes últimos casos, o da Avianca se diferencia pelo encerramento abrupto dos seus voos, em contraste com o da Webjet que foi adquirida pela Gol e da Trip que foi adquirida pela Azul.

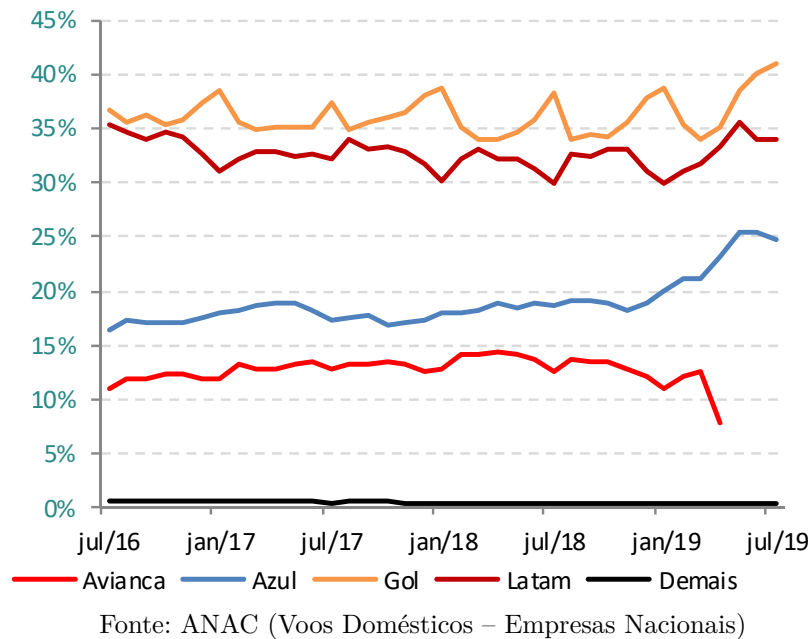
Em relação ao caso da Avianca Brasil, o pedido de recuperação judicial ocorreu em 10 de dezembro de 2018, uma semana após ter sido acionada na justiça pelo não pagamento do arrendamento de aeronaves. Destaca-se que, anteriormente a este período, não foram veiculadas notícias relacionadas a um possível pedido de recuperação judicial ou falência, nem mesmo sobre casos anômalos de cancelamento ou atraso de voos, o que fortaleceria a ideia de que suas concorrentes teriam antecipado suas respostas estratégicas.

Após o pedido de recuperação judicial, cancelamentos e atrasos de voos da Avianca se tornaram frequentes, até que, após período curto de tempo, em 24 de maio de 2019 a Avianca Brasil teve seu certificado para operação suspenso pela agência reguladora do setor, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Cabe ainda destacar que, apesar do certificado ter sido suspenso em maio, não há registro de venda de passagens por parte da Avianca a partir de abril de 2019.

Reportagem veiculada na época destacava a escalada de preços observada com a saída da Avianca (BORGES, 2019). Comparando abril de 2019 com abril do ano anterior, informava que o preço médio nas rotas em que a Avianca deixou de operar havia sofrido aumento médio de 39,9%. Em contraste, nas rotas em que a Avianca não operava o aumento médio das passagens havia sido de 18%.

Quanto a competição no setor, no período que antecede o pedido de recuperação judicial foi observada relativa estabilidade na participação de mercado da Avianca em termos de passageiro-quilometro pago transportado (RPK). Entretanto, tal participação passou a apresentar queda após o pedido, conforme pode ser observado na Figura 2 abaixo.

Figura 2 – Participação no mercado doméstico (RPK)



A Avianca possuía posição relevante no mercado antes do pedido de recuperação judicial, sendo a 4ª maior empresa do setor em diferentes quesitos como: passageiros pagos, número de decolagens, assentos-quilômetros ofertados e passageiros-quilômetros pagos. Em todos estes, detinha uma fatia do mercado de cerca de 13%. Tomando como base o mês de novembro de 2018, verificou-se que a Avianca operava em 27 aeroportos, realizando cerca de 75 rotas com voos regulares. Quase a totalidade das rotas operadas pela Avianca se sobrepunha às rotas operadas por Gol e LATAM, de modo que a Avianca ameaçava 136 rotas das incumbentes. Dando ideia de sua relevância econômica, as rotas ameaçadas representavam em torno de 33% do total de assentos vendidos pelas incumbentes.

Demonstrando a presença da Avianca Brasil em todas as regiões do país, a Figura 3 apresenta um mapa com as rotas operadas pela companhia no ano de 2018. A participação relevante da empresa no mercado e a natureza abrupta de sua saída acabaram por favorecer a identificação da retirada de ameaça de entrada, fato este explorado para a mensuração da resposta estratégica pelas empresas incumbentes frente a esta saída.

Figura 3 – Avianca Brasil – Rotas (2018)



Fonte: <https://www.aviacaocomercial.net/rotasoceanair.htm>

3 Metodologia

3.1 Dados

A base de dados foi construída principalmente por meio dos dados disponibilizados pela agência reguladora do setor, a ANAC. Os principais dados de interesse são advindos das Tarifas Aéreas Domésticas¹ e dos Dados Estatísticos do Transporte Aéreo². Também foi utilizado o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)³, disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para trazer os valores das tarifas para um mesmo mês base (junho de 2017).

Os dados de Tarifas Aéreas Domésticas, contendo valores para todas as rotas a partir de 2010, foram disponibilizados pela ANAC apenas em 2017 e, até onde se tem conhecimento, ainda são pouco explorados pela literatura. Tais dados incluem ano e mês da venda da passagem, empresa responsável pela venda, aeroportos de origem e destino, valor da tarifa e número de assentos comercializados.

Tendo em vista que o processo de encerramento das atividades da Avianca Brasil ocorreu no período de dezembro de 2018 a maio de 2019, a análise está concentrada nos dados de julho de 2017 a fevereiro de 2020. A seleção do período inicial como julho de 2017 levou em consideração a importante mudança regulatória autorizando a cobrança por bagagem despachada, e que passou a ser adotada por Gol e LATAM em meados de junho de 2017. A extensão do período de análise foi limitada pelo impacto da pandemia de COVID-19.

Como limitações da base de dados de tarifas aéreas, a data da passagem não é disponibilizada e não há distinção entre passagens para voos diretos ou com conexão. Uma vez que aeroporto de origem e destino se referem ao itinerário do passageiro, muitas vezes tal rota não encontra correspondência em outras bases de dados, que apresentam origem e destino baseado no plano operacional da empresa. Como vantagens, o valor da tarifa se refere ao valor efetivamente transacionado, há auditoria sobre estes dados com críticas imediatas a valores discrepantes imputados no sistema e os dados se referem a população de tarifas para o público adulto em geral e não apenas uma amostra.

Visto que não há distinção entre voos diretos, com escala ou conexão na base de

¹ Disponível em: <<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/microdados-de-tarifas-aereas-comercializadas>>

² Disponível em: <<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/empresas-aereas/envio-de-informacoes/base-de-dados-estatisticos-do-transporte-aereo>>

³ Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=series-historicas>>

dados de tarifas domésticas, incluímos na definição de rota os voos com escala ou conexão. Como exemplo, além dos voos Brasília (SBBR) → Fortaleza (SBFZ) e Fortaleza (SBFZ) → Brasília (SBBR) comporem uma mesma rota, os voos com escala ou conexão em Salvador, Brasília (SBBR) → Salvador (SBSV) → Fortaleza (SBFZ) e Fortaleza (SBFZ) → Salvador (SBSV) → Brasília (SBBR), também compõe a rota Brasília (SBBR) - Fortaleza (SBFZ).

Ainda quanto às definições adotadas, considera-se que uma rota é ameaçada em determinado período se o competidor vende passagens envolvendo ambos os aeroportos de uma rota ofertada pela incumbente, sem ofertar passagem para a rota ameaçada em si. Ou seja, ao invés de utilizar dados de operação em ambos aeroportos, a venda de passagens capta antecipadamente a existência de ameaça.

Na literatura envolvendo dados do mercado de transporte aéreo, diferentes valores mínimos de passagens vendidas são adotados para definir um corte das rotas que serão analisadas, assim como diferentes valores mínimos para definir a existência de operação por um competidor (como exemplo, [Daraban e Fournier \(2008\)](#), [Kwoka e Shumilkina \(2010\)](#), [Brueckner, Lee e Singer \(2013\)](#) e [Hüschelrath e Müller \(2013\)](#)). A definição de um valor mínimo se torna particularmente importante ao se trabalhar com rotas com conexão, que acabam por incluir rotas pouco expressivas e com maior volatilidade no número de passagens vendidas. Desta forma, seguindo a definição de temporada (verão e inverno, referentes às estações no hemisfério norte) utilizada para o registro prévio do serviço de transporte aéreo regular, exigido pela ANAC, foi adotado um mínimo de 300 assentos vendidos em média por rota e mês durante a temporada para definir se há operação por uma companhia aérea (aproximadamente a existência de um voo de ida e volta na rota por mês, considerando a capacidade mínima das aeronaves operadas pelas empresas). Nesta mesma linha, foi considerado o último mês de operação quando pela última vez o número de passagens ultrapassou a marca de 300. Como análise de robustez, esses valores foram reduzidos para 200.

Para as rotas que apresentaram oscilação entre existência de operação e ameaça, foi avaliado apenas o evento de retirada no momento mais próximo da saída da Avianca. Isto se deve pois apenas no evento final ocorre a posterior retirada de ameaça, interesse principal deste trabalho para a mensuração dos resultados. Neste sentido, a retirada de ameaça é considerada existente apenas quando, no mês subsequente à existência de ameaça, não há nem operação nem ameaça, ou seja, a transição de ameaça para operação não é considerada como uma retirada de ameaça.

Na análise principal, foram excluídas da amostra rotas em que não era possível distinguir entre retirada de operação e retirada de ameaça, ou seja, em que a retirada de operação e de ameaça ocorreram no mesmo mês. Como extensão da análise, estas rotas foram novamente incluídas na amostra, porém com a adição de variáveis explicativas distintas para captar o efeito nestas rotas separadamente.

Ainda quanto ao tratamento dos dados, não foi adotada exclusão de tarifas abaixo ou acima de determinados valores, procedimento comumente adotado na literatura envolvendo dados do mercado de transporte aéreo americano. Esta decisão se deve ao processo existente de auditoria pela agência reguladora, com filtragem e alerta automático dos valores discrepantes do convencionalmente transacionado, os quais são em sua totalidade auditados.

Adotados os critérios elencados acima, a análise econométrica para o efeito em preço foi realizada sobre um conjunto de 521 rotas das incumbentes Gol e LATAM. Destas, no período analisado, em 71 rotas a Avianca retira primeiro operação e depois ameaça. Em outras 103 rotas a Avianca retira ameaça sem que antes houvesse operação. O número total de observações foi de 16.905, sendo 7.904 da Gol e 9.001 da LATAM.

Das 16.905 observações de empresa-rota-mês para preço, apenas 5.824 encontram correspondência para quantidade ofertada (aproximadamente 1/3). Entretanto, estas observações representam em torno de 76% da quantidade de passagens vendidas. O motivo de apenas parte encontrar correspondência se deve à forma como são estruturadas estas informações. Enquanto os dados de preço são disponibilizados conforme itinerário do passageiro (origem e destino, independente de escala ou conexão), os dados de quantidade ofertada, que incluem número de voos e número de assentos ofertados, são disponibilizados conforme as etapas básicas (ou seja, qualquer voo ligando dois aeroportos, independente do local de embarque ou desembarque).

Além do número de voos e número de assentos ofertados, outra informação disponibilizada conforme etapa básica é o número de passageiros pagos. Estes dados foram utilizados para excluir observações que aparentavam ser inconsistentes, como número de passageiros pagos maior que o número de assentos ofertados e número de passageiros pagos igual a zero.

Assim, a análise econométrica para o efeito em quantidade ofertada foi realizada sobre um conjunto de 231 rotas das incumbentes Gol e LATAM. Destas, no período analisado, em 42 rotas a Avianca retira primeiro operação e depois ameaça. Em outras 53 rotas a Avianca retira ameaça sem que antes houvesse operação. Conforme mencionado, o número total de observações foi de 5.824, sendo 3.159 da Gol e 2.665 da LATAM.

3.2 Modelo

Numa primeira avaliação, um modelo mais simples (3.1) foi utilizado para estimar o efeito da existência de operação ou ameaça da Avianca Brasil, o qual é descrito abaixo:

$$Y_{ri,t} = \gamma_{ri} + \mu_{it} + \beta_O(ONE_operação)_{r,t} + \beta_A(ONE_ameaça)_{r,t} + \epsilon_{ri,t} \quad (3.1)$$

- $Y_{ri,t}$ é a variável de interesse (log da tarifa) para a incumbente i voando a rota r no período t ;
- $(ONE_ameaça)_{r,t}$ é uma variável dummy indicando se a Avianca exercia ameaça de entrada na rota r no período t ;
- $(ONE_operação)_{r,t}$ é uma variável dummy indicando se a Avianca tinha operação na rota r no período t ; e
- γ_{ri} e μ_{it} são efeitos fixos para rota-empresa e empresa-período respectivamente.

Dando sequência à análise, o modelo base (3.2) proposto segue em grande medida o utilizado por Goolsbee e Syverson (2008), com adaptações para a mensuração dos efeitos desejados de retirada da ameaça de entrada. Este modelo mensura o impacto sobre as rivais Gol e LATAM da retirada de ameaça da Avianca Brasil (nas regressões, marcado como ONE), conforme apresentado a seguir:

$$Y_{ri,t} = \gamma_{ri} + \mu_{it} + \sum_{\tau=-9}^{9+} \omega_{\tau} (ONE_retira_operação)_{r,t_0+\tau} + \sum_{\tau=-9}^{9+} \beta_{\tau} (ONE_retira_ameaça)_{r,t_a+\tau} + X_{ri,t} \alpha + \epsilon_{ri,t} \quad (3.2)$$

- $Y_{ri,t}$ é a variável de interesse (p.e. log da tarifa ou log do n° de voos) para a incumbente i voando a rota r no período t ;
- $(ONE_retira_operação)_{r,t_0+\tau}$ são variáveis dummy ao redor do período em que a Avianca retira a operação;
- $(ONE_retira_ameaça)_{r,t_a+\tau}$ são variáveis dummy ao redor do período em que a Avianca retira a ameaça de entrada;
- γ_{ri} e μ_{it} são efeitos fixos para rota-empresa e empresa-período respectivamente; e
- $X_{ri,t}$ são conjuntos de variáveis de controle.

As variáveis dummy do modelo são mutuamente exclusivas, de modo que, para períodos após retirada de operação da Avianca, as variáveis dummy $(ONE_retira_operação)_{r,t_0+\tau}$ assumem valor um apenas se ainda não ocorreu a retirada de ameaça. De forma similar, as variáveis dummy $(ONE_retira_ameaça)_{r,t_a+\tau}$ somente assumem valor um em períodos anteriores a retirada de ameaça se na rota não havia operação da Avianca. Assim, por construção, os efeitos estimados sobre a variável dependente, obtidos por seus coeficientes, não serão aditivos. Dados os efeitos fixos de rota-empresa incluídos na regressão, os coeficientes estimados mostram a variação relativa da variável dependente no período da

variável dummy em relação ao valor médio da variável dependente no período base (de julho de 2017 até o décimo mês anterior à retirada de operação - ou de ameaça para rotas em que não havia operação).

Em um novo modelo, foi analisado separadamente o efeito da retirada de ameaça para os casos em que esta ocorreu posteriormente à retirada de operação na rota (utilizando as variáveis dummy $(ONE_retira_ameaça_1)_{r,t_a+\tau}$), e os casos em que anteriormente à retirada de ameaça não havia operação na rota (utilizando as variáveis dummy $(ONE_retira_ameaça_2)_{r,t_a+\tau}$). Esta análise tem como objetivo considerar uma possível heterogeneidade do efeito de retirada de ameaça. Adotando estas novas variáveis, o Modelo 2 (3.3) é apresentado abaixo:

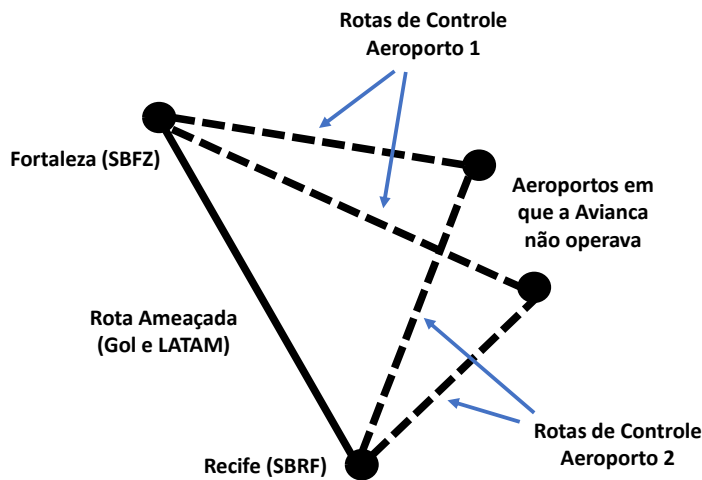
$$\begin{aligned}
 Y_{ri,t} = & \gamma_{ri} + \mu_{it} + \sum_{\tau=-9}^{9+} \omega_{\tau}(ONE_retira_operação)_{r,t_o+\tau} \\
 & + \sum_{\tau=0}^{9+} \theta_{\tau}(ONE_retira_ameaça_1)_{r,t_a+\tau} + \sum_{\tau=-9}^{9+} \delta_{\tau}(ONE_retira_ameaça_2)_{r,t_a+\tau} \\
 & + X_{ri,t}\alpha + \epsilon_{ri,t} \quad (3.3)
 \end{aligned}$$

- $(ONE_retira_ameaça_1)_{r,t_a+\tau}$ são variáveis dummy ao redor do período em que a Avianca retira a ameaça de entrada, em rotas que a Avianca possuía operação anteriormente; e
- $(ONE_retira_ameaça_2)_{r,t_a+\tau}$ são variáveis dummy ao redor do período em que a Avianca retira a ameaça de entrada, em rotas que a Avianca não operava anteriormente.

Quanto às variáveis de controle, um primeiro conjunto utilizado segue o modelo completo proposto por [Goolsbee e Syverson \(2008\)](#). Os autores discutem a possibilidade de que choques de custos forneçam uma explicação alternativa para a resposta em preço das incumbentes, podendo acarretar em uma correlação espúria entre ameaça de entrada e queda nas tarifas. Neste sentido, caso a decisão da Avianca de deixar de operar determinadas rotas seja direcionada pelo aumento de custos operacionais que possa estar ocorrendo nos aeroportos relacionados, também teremos um problema de endogeneidade em que nossa variável explicativa estaria positivamente correlacionada com o termo de erro econométrico.

Assim, para controlar por possíveis choques de custos, foram construídas as mesmas variáveis explicativas propostas pelos autores. Estas são o log da tarifa média das incumbentes ponderada pelo número de passageiros, em outras rotas envolvendo um mesmo aeroporto da rota controlada em uma das pontas, porém aeroportos em que a Avianca não possuía operação na outra ponta (normalizadas por quilômetro para facilitar a agregação).

Figura 4 – Rotas de controle



Fonte: Elaboração própria

O princípio utilizado para selecionar as rotas incluídas nos grupos de controle é ilustrado na Figura 4, tomando a rota Fortaleza (SBFZ) - Recife (SBRF) como exemplo. Um controle é dado pelo log da tarifa média de rotas das incumbentes envolvendo o aeroporto de Fortaleza (SBFZ) e aeroportos em que a Avianca não possuía operação. O outro controle é definido de forma similar para o aeroporto de Recife (SBRF).

A seguir, buscamos tratar a possibilidade de correlação persistente de mudanças negativas não observadas na demanda corrente e esperada nos mercados em que a Avianca operava ou ameaçava em relação aos demais. Desta forma, estendemos o modelo completo proposto por Goolsbee e Syverson (2008) para incorporar variáveis de controle adicionais utilizadas por Ciliberto e Schenone (2012) num contexto similar.

Ao analisarem a influência da presença de empresa sob recuperação judicial nos preços praticados no mercado (efeito captado através de variáveis *dummy*), estes autores incluem na sua regressão, além dos efeitos fixos de empresa-mercado e de ano-trimestre, interações entre uma tendência temporal e efeitos fixos de aeroporto. Tais variáveis são aqui definidas como $(ardm1 * time_trend)$ e $(ardm2 * time_trend)$, em que *ardm1* e *ardm2* são variáveis *dummy* para os aeródromos que compõe a rota e *time_trend* é uma variável de tendência no tempo que assume os valores de 1 a 32 relacionados aos meses que compõem a amostra. Tais variáveis têm como objetivo controlar por correlações não observáveis específicas do mercado ao longo do tempo.

Outra extensão do modelo de Goolsbee e Syverson (2008) foi adotada por Bettini, Silveira e Oliveira (2018) ao também analisarem efeitos de ameaça de entrada no mercado de transporte aéreo, e envolve incluir variáveis de concentração de mercado e *market share* ao nível de rota e aeroporto entre as variáveis de controle. Tal extensão é motivada por acreditarem que tais variáveis sejam relevantes na explicação e estejam possivelmente

correlacionadas com a resposta das incumbentes à ameaça de entrada. Dado o caráter endógeno destas variáveis explicativas (concentração de mercado e *market share*), estes autores utilizam variáveis instrumentais para as adicionarem ao modelo.

Embora tal abordagem não seja empregada neste trabalho, cabe destacar que, apesar dos autores encontrarem coeficientes estatisticamente significantes para estas variáveis adicionais de competição no mercado, os resultados para os coeficientes de interesse (resposta à ameaça de entrada) não apresentaram alteração relevante com a sua inclusão no modelo. Nas próximas seções são apresentados os resultados encontrados com o emprego destes modelos, primeiramente considerando a variável de interesse preço e, posteriormente, a variável quantidade ofertada.

4 Resultados do efeito sobre preço

4.1 Resultados do modelo base (preço)

Inicialmente um modelo mais simples (3.1) foi utilizado para analisar o efeito da existência de operação ou ameaça da Avianca Brasil. A tabela 1 apresenta os resultados deste modelo e, como pode ser observado, há indícios de que tanto a existência de operação quanto de ameaça leva a uma redução em preço por parte das empresas incumbentes Gol e Latam. Este resultado independe do critério mínimo de 200 ou 300 assentos vendidos por mês em média na temporada, para definir se há operação em determinada rota.

No caso de ao menos 200 assentos vendidos temos que a existência de operação gera uma redução de, aproximadamente, 12,8% ($\exp^{-0.137} - 1 = -0,1280$) no preço, quando comparado com períodos em que não há nem operação nem ameaça, enquanto a existência de ameaça gera uma redução de, aproximadamente, 9,8%. Adotando o critério mínimo de mais de 300 assentos vendidos em média, caso que vamos tomar como especificação principal, a existência de operação gera uma redução de 13,5% no preço e no caso de existência de ameaça de 9,1%.

Tabela 1 – Regressão preliminar (preço)

	(1)	Robust	(2)	Robust
	Op >200	Std. Err.	Op >300	Std. Err.
ONE_operação	-0.137 ***	(0.012)	-0.145 ***	(0.013)
ONE_ameaça	-0.103 ***	(0.012)	-0.095 ***	(0.012)
Adj. R ²	0.7852		0.7917	
N	24,750		20,274	

Notas: Os coeficientes da coluna (1) se referem à adoção do valor mínimo de 200 assentos vendidos em média por rota e mês durante a temporada para considerar operação, enquanto os coeficientes da coluna (2) se referem à adoção do valor mínimo de 300 assentos. O erro-padrão robusto é clusterizado por rota-empresa. *** denota significância ao nível de 1%.

Nas Figuras 5a e 5b constam os resultados obtidos por meio do modelo base proposto (3.2), descrito na seção anterior e que tem por objetivo avaliar os efeitos relacionados à retirada de ameaça (e operação) de uma concorrente sobre a tarifa das incumbentes (estes resultados também são apresentados na coluna (1) da tabela 2). Relacionado à retirada de operação por parte da Avianca Brasil (Figura 5a), os resultados para o efeito sobre preço são pouco expressivos e não são estatisticamente significantes para os períodos após retirada. Entretanto, cabe destacar o sinal negativo (e estatisticamente significante) em períodos iniciais e a passagem para valores positivos em torno do período em que é retirada

a operação (período t_o).

Quanto à retirada de ameaça por parte da Avianca Brasil (Figura 5b), os preços das incumbentes Gol e LATAM são significativamente superiores no mês em que ocorre a retirada de ameaça (período t_a). Conforme pode ser observado, são da ordem de 7,25% superiores ($\exp^{0.070} - 1 = 0,0725$) ao do período base. Nos meses seguintes os preços permanecem relativamente mais altos e estatisticamente significantes, o aumento chega a um máximo de 15,72% dois períodos após a retirada da ameaça. Após o 9º mês da retirada da ameaça por parte da Avianca Brasil o aumento de preço com relação ao período base é de 7,47%. Vale ressaltar a existência de uma diferença sensível (e estatisticamente significativa) entre o valor estimado da variável correspondente ao período anterior à retirada de ameaça e o valor da correspondente ao momento da retirada de ameaça, indicativo de uma resposta em termos de preço por parte das incumbentes frente a este evento.

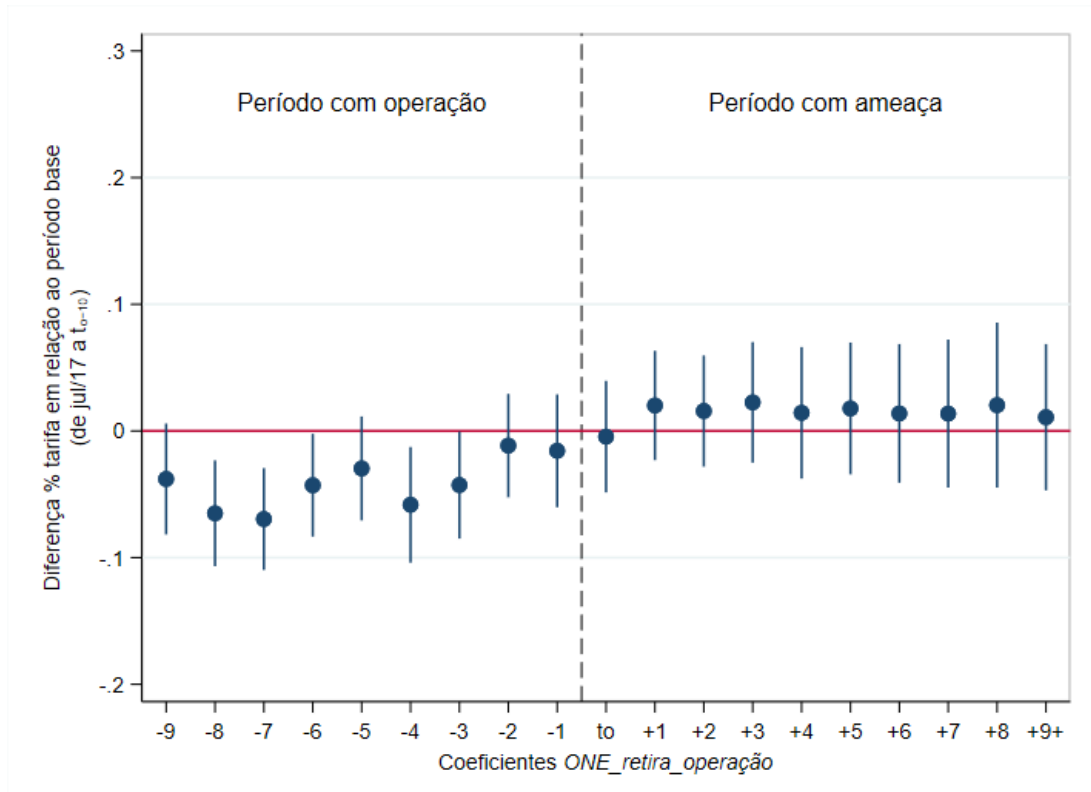
Na coluna (2) da tabela 2, seguindo o trabalho de Goolsbee e Syverson (2008), tentou-se verificar o efeito da retirada de ameaça ou de operação sobre a quantidade de passageiros das incumbentes (nº de passagens vendidas). Da mesma forma que encontrado por estes autores, os resultados são imprecisos e em geral estatisticamente não significativos. Entretanto, conforme esperado, em períodos com aumentos mais relevantes de preço temos uma aparente redução na quantidade de passageiros das incumbentes.

Ainda que o interesse do trabalho seja o efeito da retirada de ameaça por parte de uma concorrente sobre o preço, para obter maior sensibilidade da adequação do modelo, também foi investigado o que ocorre com as rotas em que não é possível distinguir entre retirada de operação e de ameaça. Desta forma, para os resultados da coluna (3) da tabela 2, adicionamos à amostra as rotas em que não é possível fazer tal distinção, ou seja, em que retirada de operação e de ameaça ocorrem no mesmo período. Juntamente, incluímos ao conjunto das variáveis explicativas a dummy da retirada de operação sem a existência de ameaça posterior, juntamente com suas respectivas variações no tempo.

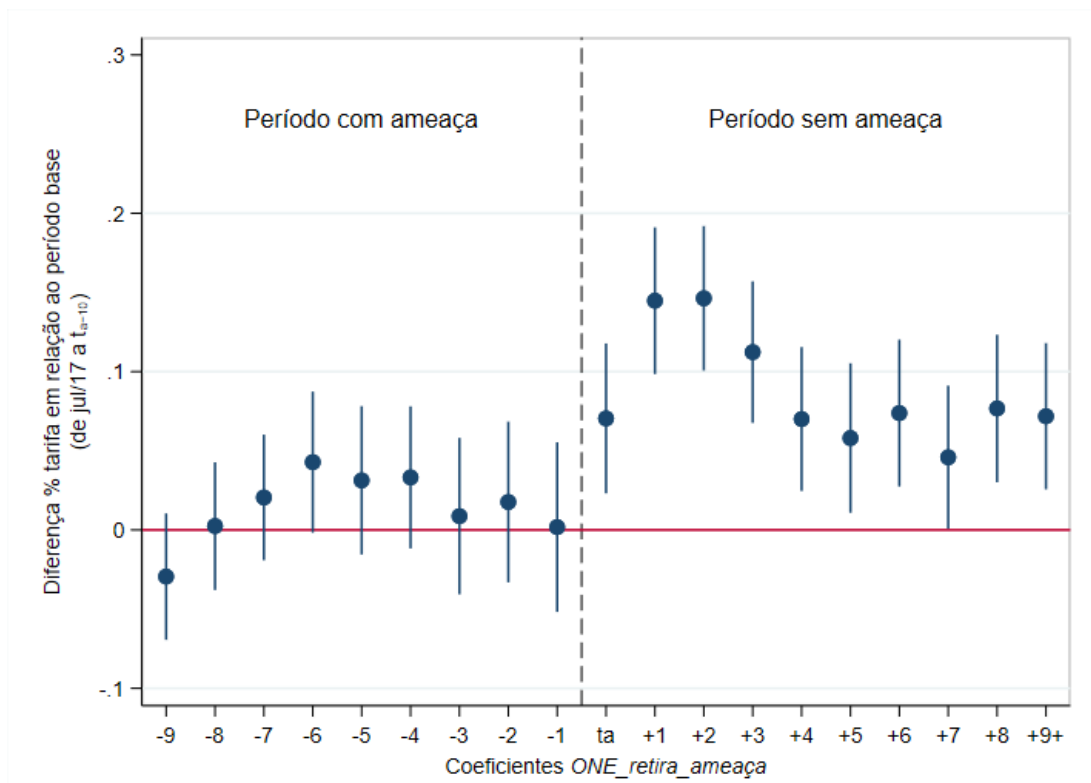
Como era esperado, considerado que essas novas variáveis são ortogonais às variáveis explicativas já incluídas, as estimativas dessas últimas sofrem pouca alteração com relação às obtidas na coluna (1) da tabela 2. Com relação às novas variáveis, a variável de retirada de operação sem ameaça posterior é uma variável estatisticamente significativa e tem um efeito de aumento de 32,05% no preço com relação ao período base. Os efeitos nos períodos posteriores e anteriores, com exceção do período ($t_o - 8$), são estatisticamente significantes, com os períodos posteriores e os períodos anteriores mais próximos da retirada de operação com os sinais esperados.

Figura 5 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo base com a variável dependente preço (coluna (1) da tabela 2)

(a) Retira operação



(b) Retira ameaça



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANAC. Notas: to = período em que Avianca retira operação; ta = período em que Avianca retira ameaça; IC = 95%.

Tabela 2 – Regressão do modelo base (preço)

		(1)		(2)		(3)	
		P	Robust	Q	Robust	P	Robust
		Op >300	Std. Err.	Op >300	Std. Err.	Op >300	Std. Err.
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o - 09$					-0.061 ***	(0.019)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o - 08$					-0.009	(0.019)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o - 07$					0.051 **	(0.02)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o - 06$					0.104 ***	(0.021)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o - 05$					0.098 ***	(0.021)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o - 04$					0.097 ***	(0.023)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o - 03$					0.078 ***	(0.026)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o - 02$					0.114 ***	(0.027)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o - 01$					0.089 ***	(0.027)
ONE_retira_operação&ameaça	t_o					0.278 ***	(0.03)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o + 01$					0.345 ***	(0.028)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o + 02$					0.262 ***	(0.027)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o + 03$					0.161 ***	(0.024)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o + 04$					0.133 ***	(0.025)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o + 05$					0.087 ***	(0.029)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o + 06$					0.187 ***	(0.028)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o + 07$					0.138 ***	(0.027)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o + 08$					0.123 ***	(0.028)
ONE_retira_operação&ameaça	$t_o + 09+$					0.114 ***	(0.028)
ONE_retira_operação	$t_o - 09$	-0.038 *	(0.022)	0.027	(0.058)	-0.035	(0.022)
ONE_retira_operação	$t_o - 08$	-0.065 ***	(0.021)	0.047	(0.056)	-0.063 ***	(0.021)
ONE_retira_operação	$t_o - 07$	-0.070 ***	(0.02)	0.044	(0.059)	-0.068 ***	(0.021)
ONE_retira_operação	$t_o - 06$	-0.043 **	(0.021)	0.012	(0.067)	-0.042 **	(0.021)
ONE_retira_operação	$t_o - 05$	-0.030	(0.021)	0.010	(0.06)	-0.027	(0.021)
ONE_retira_operação	$t_o - 04$	-0.058 **	(0.023)	0.066	(0.058)	-0.056 **	(0.023)
ONE_retira_operação	$t_o - 03$	-0.043 **	(0.022)	0.019	(0.06)	-0.039 *	(0.021)
ONE_retira_operação	$t_o - 02$	-0.012	(0.021)	-0.088	(0.061)	-0.008	(0.021)
ONE_retira_operação	$t_o - 01$	-0.016	(0.023)	-0.065	(0.061)	-0.014	(0.023)
ONE_retira_operação	t_o	-0.004	(0.022)	-0.015	(0.061)	-0.002	(0.022)
ONE_retira_operação	$t_o + 01$	0.020	(0.022)	-0.052	(0.059)	0.023	(0.022)
ONE_retira_operação	$t_o + 02$	0.016	(0.022)	-0.022	(0.06)	0.019	(0.022)
ONE_retira_operação	$t_o + 03$	0.023	(0.024)	-0.009	(0.067)	0.025	(0.024)
ONE_retira_operação	$t_o + 04$	0.014	(0.026)	0.030	(0.065)	0.017	(0.026)
ONE_retira_operação	$t_o + 05$	0.018	(0.026)	0.056	(0.071)	0.020	(0.026)
ONE_retira_operação	$t_o + 06$	0.014	(0.028)	-0.019	(0.068)	0.017	(0.028)
ONE_retira_operação	$t_o + 07$	0.014	(0.03)	-0.078	(0.067)	0.017	(0.03)
ONE_retira_operação	$t_o + 08$	0.020	(0.033)	-0.058	(0.085)	0.023	(0.033)
ONE_retira_operação	$t_o + 09+$	0.011	(0.029)	-0.075	(0.077)	0.013	(0.029)
ONE_retira_ameaça	$t_a - 09$	-0.029	(0.02)	0.062	(0.051)	-0.029	(0.02)
ONE_retira_ameaça	$t_a - 08$	0.002	(0.021)	0.011	(0.052)	0.004	(0.02)
ONE_retira_ameaça	$t_a - 07$	0.021	(0.02)	-0.013	(0.052)	0.022	(0.02)
ONE_retira_ameaça	$t_a - 06$	0.043 *	(0.023)	-0.077	(0.053)	0.044 *	(0.023)
ONE_retira_ameaça	$t_a - 05$	0.031	(0.024)	-0.096 *	(0.055)	0.033	(0.024)
ONE_retira_ameaça	$t_a - 04$	0.033	(0.023)	-0.075	(0.058)	0.033	(0.023)
ONE_retira_ameaça	$t_a - 03$	0.009	(0.025)	-0.051	(0.063)	0.010	(0.025)
ONE_retira_ameaça	$t_a - 02$	0.018	(0.026)	-0.027	(0.063)	0.019	(0.026)
ONE_retira_ameaça	$t_a - 01$	0.002	(0.027)	0.010	(0.064)	0.003	(0.027)
ONE_retira_ameaça	t_a	0.070 ***	(0.024)	-0.061	(0.056)	0.071 ***	(0.024)
ONE_retira_ameaça	$t_a + 01$	0.145 ***	(0.024)	-0.176 ***	(0.061)	0.146 ***	(0.024)
ONE_retira_ameaça	$t_a + 02$	0.146 ***	(0.023)	-0.065	(0.057)	0.146 ***	(0.023)
ONE_retira_ameaça	$t_a + 03$	0.112 ***	(0.023)	-0.044	(0.057)	0.114 ***	(0.023)
ONE_retira_ameaça	$t_a + 04$	0.070 ***	(0.023)	-0.057	(0.059)	0.072 ***	(0.023)
ONE_retira_ameaça	$t_a + 05$	0.058 **	(0.024)	-0.047	(0.061)	0.060 **	(0.024)
ONE_retira_ameaça	$t_a + 06$	0.074 ***	(0.024)	-0.024	(0.058)	0.076 ***	(0.024)
ONE_retira_ameaça	$t_a + 07$	0.046 **	(0.023)	0.012	(0.061)	0.048 **	(0.023)
ONE_retira_ameaça	$t_a + 08$	0.077 ***	(0.024)	-0.058	(0.063)	0.078 ***	(0.024)
ONE_retira_ameaça	$t_a + 09+$	0.072 ***	(0.024)	-0.061	(0.061)	0.073 ***	(0.023)
Adj. R ²		0.7963		0.8300		0.7933	
N		16,898		16,898		20,274	

Notas: Os coeficientes das colunas (1) a (3) se referem ao uso do modelo base e à adoção do valor mínimo de 300 assentos vendidos em média por rota e mês durante a temporada para considerar operação. A variável dependente nas colunas (1) e (3) é log da tarifa e na coluna (2) é log do número de passageiros. A coluna (3) se diferencia da coluna (1) por adicionar na amostra rotas em que operação e ameaça deixam de existir no mesmo período. O erro-padrão robusto é clusterizado por rota-empresa. * denota significância ao nível de 10%. ** denota significância ao nível de 5%. *** denota significância ao nível de 1%.

4.2 Resultados do modelo 2 (preço)

Visando avaliar a heterogeneidade do efeito de retirada de ameaça, a tabela 3 apresenta os resultados das mesmas regressões realizadas utilizando o modelo base (3.2) e apresentadas na tabela 2, porém utilizando o modelo 2 (3.3). Este modelo inclui variáveis *dummy* distintas para os casos em que a retirada de ameaça ocorreu posteriormente a retirada de operação na rota (variáveis *dummy* ($ONE_retira_ameaça_1$) $_{r,t_a+\tau}$), e os casos em que não havia operação na rota em que foi retirada a ameaça (variáveis *dummy* ($ONE_retira_ameaça_2$) $_{r,t_a+\tau}$).

Também são apresentados nas Figuras 6a e 6b os gráficos dos resultados obtidos na coluna (1) da tabela 3. Conforme pode ser observado na Figura 6a, diferentemente de quando utilizado o modelo base, há indicação de aumento de preço por parte das empresas incumbentes também em resposta à retirada de operação. Os coeficientes relacionados passaram a apresentar valores positivos e estatisticamente significantes desde o segundo mês anterior à retirada de operação até o final do período analisado, sendo o aumento da ordem de 6,08% no mês em que é retirada a operação.

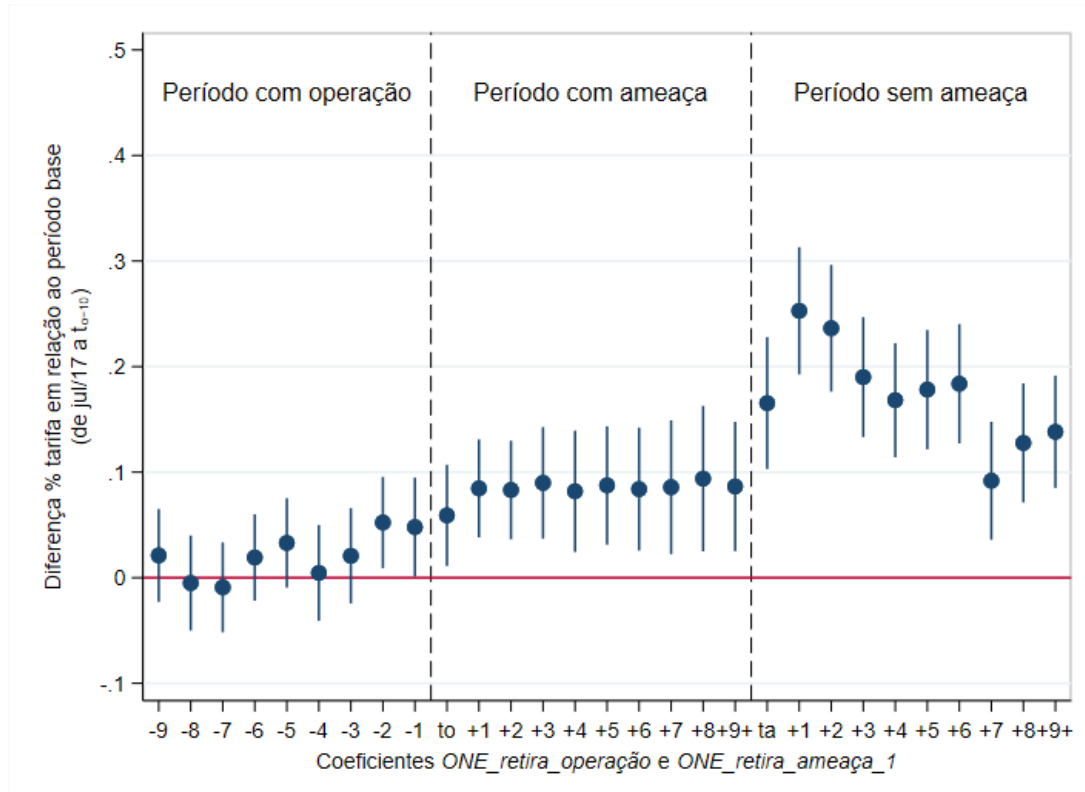
Nestas rotas em que a Avianca retira primeiro operação e depois retira ameaça, na Figura 6a observa-se que o aumento mais expressivo de preços ocorre com a retirada de ameaça. Estes preços são da ordem de 17,94% superiores aos do período base no mês em que ocorre a retirada de ameaça, e nos meses seguintes os valores permanecem relativamente mais altos e estatisticamente significantes. Já para as rotas em que não existia operação anterior à retirada de ameaça, conforme pode ser observado na Figura 6b, o aumento chega a um máximo de 11,52% dois períodos após a retirada da ameaça. Entretanto, os valores não são estatisticamente significantes no mês em que é retirada a ameaça e em alguns períodos após.

O efeito da retirada de ameaça ou de operação sobre a quantidade de passageiros das incumbentes pode ser observado na coluna (2) da tabela 3. Nas rotas em que a Avianca retira primeiro operação e depois retira ameaça, grande parte dos coeficientes são estatisticamente significantes e, conforme esperado, indicam redução na quantidade de passageiros em períodos com aumento de preço. Nas rotas em que não havia operação da Avianca anterior à retirada da ameaça, os resultados são mais imprecisos e não são estatisticamente significantes. Entretanto, em períodos com aumentos mais relevantes de preço, também apontam para uma redução na quantidade de passageiros das incumbentes. Os resultados na coluna (3) da tabela 3 são apresentados por completude, e a mesma análise feita para a coluna (3) da tabela 2 é aqui aplicável.

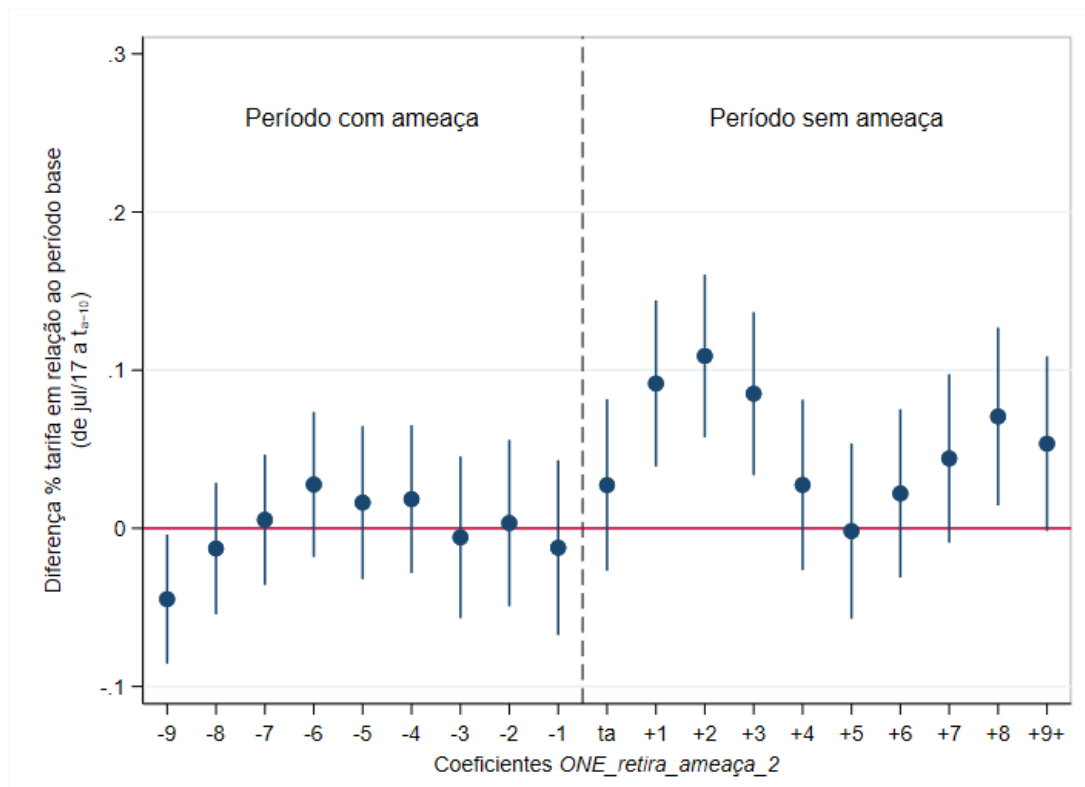
A diferença entre os resultados obtidos com o modelo base e o modelo 2 aponta para a relevância de se considerar a heterogeneidade do efeito da retirada de ameaça entre os casos discriminados no modelo 2. Assim, nas análises de endogeneidade e robustez, bem

Figura 6 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com a variável dependente preço (coluna (1) da tabela 3)

(a) Rotas em que Avianca primeiro retira operação e depois retira ameaça



(b) Rotas em que não existia operação da Avianca anterior a retirada de ameaça



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANAC. Notas: t_0 = período em que Avianca retira operação; t_a = período em que Avianca retira ameaça; IC = 95%.

Tabela 3 – Regressão do modelo 2 (preço)

		(1) P Op >300	Robust Std. Err.	(2) Q Op >300	Robust Std. Err.	(3) P Op >300	Robust Std. Err.
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o - 09$					-0.059 ***	(0.019)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o - 08$					-0.007	(0.019)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o - 07$					0.053 ***	(0.02)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o - 06$					0.106 ***	(0.021)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o - 05$					0.101 ***	(0.021)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o - 04$					0.100 ***	(0.023)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o - 03$					0.081 ***	(0.026)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o - 02$					0.118 ***	(0.027)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o - 01$					0.092 ***	(0.027)
ONE_retira_operação&ameaç	t_o					0.279 ***	(0.03)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o + 01$					0.347 ***	(0.028)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o + 02$					0.263 ***	(0.027)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o + 03$					0.162 ***	(0.024)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o + 04$					0.135 ***	(0.025)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o + 05$					0.088 ***	(0.029)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o + 06$					0.188 ***	(0.028)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o + 07$					0.139 ***	(0.027)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o + 08$					0.125 ***	(0.028)
ONE_retira_operação&ameaç	$t_o + 09+$					0.116 ***	(0.028)
ONE_retira_operação	$t_o - 09$	0.021	(0.022)	-0.041	(0.055)	0.025	(0.022)
ONE_retira_operação	$t_o - 08$	-0.005	(0.023)	-0.022	(0.053)	-0.002	(0.023)
ONE_retira_operação	$t_o - 07$	-0.009	(0.022)	-0.026	(0.055)	-0.007	(0.022)
ONE_retira_operação	$t_o - 06$	0.019	(0.021)	-0.059	(0.063)	0.021	(0.021)
ONE_retira_operação	$t_o - 05$	0.033	(0.022)	-0.062	(0.063)	0.037 *	(0.022)
ONE_retira_operação	$t_o - 04$	0.005	(0.023)	-0.006	(0.066)	0.008	(0.023)
ONE_retira_operação	$t_o - 03$	0.021	(0.023)	-0.054	(0.068)	0.025	(0.023)
ONE_retira_operação	$t_o - 02$	0.052 **	(0.022)	-0.162 **	(0.068)	0.057 ***	(0.022)
ONE_retira_operação	$t_o - 01$	0.048 **	(0.024)	-0.138 **	(0.07)	0.050 **	(0.024)
ONE_retira_operação	t_o	0.059 **	(0.024)	-0.089	(0.072)	0.063 ***	(0.024)
ONE_retira_operação	$t_o + 01$	0.085 ***	(0.024)	-0.126 *	(0.069)	0.088 ***	(0.023)
ONE_retira_operação	$t_o + 02$	0.083 ***	(0.024)	-0.100	(0.069)	0.087 ***	(0.024)
ONE_retira_operação	$t_o + 03$	0.090 ***	(0.027)	-0.087	(0.075)	0.093 ***	(0.027)
ONE_retira_operação	$t_o + 04$	0.082 ***	(0.029)	-0.049	(0.075)	0.085 ***	(0.029)
ONE_retira_operação	$t_o + 05$	0.087 ***	(0.029)	-0.024	(0.08)	0.091 ***	(0.028)
ONE_retira_operação	$t_o + 06$	0.084 ***	(0.03)	-0.100	(0.077)	0.088 ***	(0.03)
ONE_retira_operação	$t_o + 07$	0.086 ***	(0.032)	-0.162 **	(0.077)	0.090 ***	(0.032)
ONE_retira_operação	$t_o + 08$	0.094 ***	(0.035)	-0.143	(0.095)	0.097 ***	(0.035)
ONE_retira_operação	$t_o + 09+$	0.086 ***	(0.031)	-0.163 *	(0.088)	0.090 ***	(0.031)
ONE_retira_ameaç_1	t_a	0.165 ***	(0.032)	-0.218 ***	(0.076)	0.168 ***	(0.032)
ONE_retira_ameaç_1	$t_a + 01$	0.253 ***	(0.031)	-0.313 ***	(0.082)	0.255 ***	(0.031)
ONE_retira_ameaç_1	$t_a + 02$	0.236 ***	(0.031)	-0.182 **	(0.083)	0.238 ***	(0.031)
ONE_retira_ameaç_1	$t_a + 03$	0.190 ***	(0.029)	-0.155 *	(0.082)	0.193 ***	(0.029)
ONE_retira_ameaç_1	$t_a + 04$	0.168 ***	(0.028)	-0.136 *	(0.081)	0.171 ***	(0.027)
ONE_retira_ameaç_1	$t_a + 05$	0.178 ***	(0.029)	-0.181 *	(0.093)	0.182 ***	(0.029)
ONE_retira_ameaç_1	$t_a + 06$	0.184 ***	(0.029)	-0.125	(0.087)	0.187 ***	(0.029)
ONE_retira_ameaç_1	$t_a + 07$	0.092 ***	(0.028)	-0.014	(0.09)	0.095 ***	(0.028)
ONE_retira_ameaç_1	$t_a + 08$	0.128 ***	(0.029)	-0.098	(0.091)	0.130 ***	(0.029)
ONE_retira_ameaç_1	$t_a + 09+$	0.138 ***	(0.027)	-0.150 *	(0.086)	0.141 ***	(0.027)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a - 09$	-0.045 **	(0.021)	0.080	(0.053)	-0.044 **	(0.021)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a - 08$	-0.013	(0.021)	0.028	(0.053)	-0.012	(0.021)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a - 07$	0.005	(0.021)	0.004	(0.054)	0.006	(0.021)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a - 06$	0.028	(0.023)	-0.059	(0.056)	0.029	(0.023)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a - 05$	0.016	(0.025)	-0.079	(0.058)	0.017	(0.025)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a - 04$	0.018	(0.024)	-0.058	(0.06)	0.018	(0.024)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a - 03$	-0.006	(0.026)	-0.034	(0.065)	-0.005	(0.026)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a - 02$	0.003	(0.027)	-0.011	(0.066)	0.004	(0.027)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a - 01$	-0.012	(0.028)	0.026	(0.066)	-0.012	(0.028)
ONE_retira_ameaç_2	t_a	0.027	(0.028)	0.029	(0.064)	0.027	(0.028)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a + 01$	0.092 ***	(0.027)	-0.103	(0.072)	0.091 ***	(0.027)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a + 02$	0.109 ***	(0.026)	-0.012	(0.065)	0.108 ***	(0.026)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a + 03$	0.085 ***	(0.026)	0.003	(0.067)	0.085 ***	(0.026)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a + 04$	0.027	(0.027)	-0.034	(0.071)	0.028	(0.027)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a + 05$	-0.002	(0.028)	0.018	(0.07)	-0.001	(0.028)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a + 06$	0.022	(0.027)	0.016	(0.068)	0.023	(0.027)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a + 07$	0.044	(0.027)	-0.008	(0.071)	0.045 *	(0.027)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a + 08$	0.071 **	(0.029)	-0.066	(0.073)	0.071 **	(0.029)
ONE_retira_ameaç_2	$t_a + 09+$	0.054 *	(0.028)	-0.031	(0.071)	0.054 *	(0.028)
Adj. R ²		0.7978		0.8303		0.7946	
N		16,898		16,898		20,274	

Notas: Os coeficientes das colunas (1) a (3) se referem ao uso do modelo 2 sem variáveis de controle e à adoção do valor mínimo de 300 assentos vendidos em média por rota e mês durante a temporada para considerar operação. A variável dependente nas colunas (1) e (3) é log da tarifa e na coluna (2) é log do número de passageiros. A coluna (3) se diferencia da coluna (1) por adicionar na amostra rotas em que operação e ameaça deixam de existir no mesmo período. O erro-padrão robusto é clusterizado por rota-empresa. * denota significância ao nível de 10%. ** denota significância ao nível de 5%. *** denota significância ao nível de 1%.

como nas análises para quantidade ofertada, são apresentados os resultados utilizando o modelo 2.

4.3 Resultados do modelo 2 com variáveis de controle (preço)

Conforme descrito na formulação do modelo, um possível problema com os resultados anteriores é que as variáveis explicativas podem ser endógenas, ou seja, serem correlacionadas com o termo de erro. A existência desse problema faria com que nossas estimativas fossem inconsistentes.

Na primeira regressão estimada para tentar controlar por uma possível endogeneidade, iremos seguir o trabalho de [Goolsbee e Syverson \(2008\)](#) adotando as mesmas variáveis explicativas para controlar pelos choques de custos dos aeroportos. Esse procedimento é importante, pois poderíamos estar capturando como aumento de preço decorrente da retirada de ameaça por parte da Avianca Brasil o que na realidade é um choque de custo. Os resultados estão nas Figuras 7a e 7b, bem como na coluna (2) da tabela 4 (os valores da coluna (1) da tabela 3 foram replicados na coluna (1) da tabela 4 para facilitar comparação).

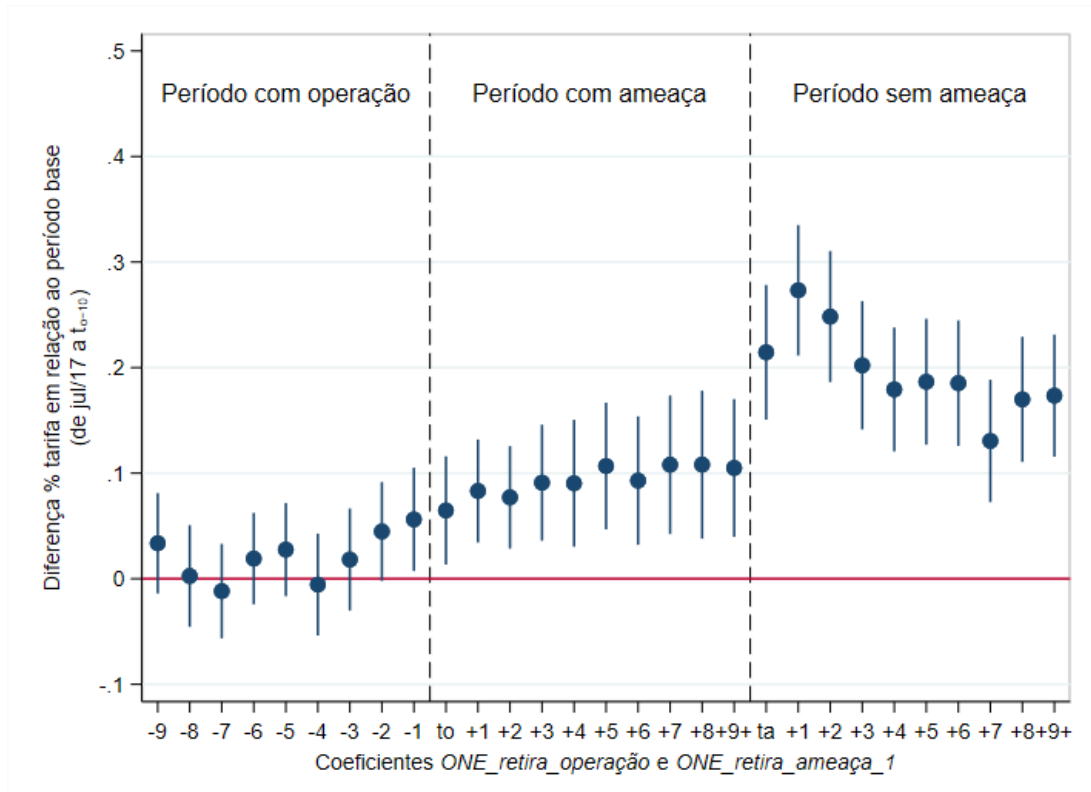
De forma geral, destaca-se que, ao incluir as variáveis correspondentes aos choques de custo, existe um aumento sensível no efeito da retirada de ameaça sobre os preços. Para as rotas em que a retirada de ameaça ocorreu posteriormente a retirada de operação (Figura 7a), o aumento de preços que era de 17,94% em relação ao período base no mês da retirada de ameaça passou a ser da ordem de 23,86% com a inclusão dos controles. Neste mesmo sentido, nas rotas em que anteriormente não existia operação da Avianca Brasil (Figura 7b), o aumento de preço passa a ser estatisticamente significativo no mês em que ocorre a retirada de ameaça, sendo de 8,11% em relação ao período base. O efeito para as outras variáveis explicativas relacionadas à existência de ameaça também sofrem um aumento, principalmente nos períodos após a retirada de ameaça. Vale notar também que ambos os controles incluídos são estatisticamente significantes.

Na segunda regressão, além de controlar pelo choque de custos, adicionamos também uma variável de tendência dos aeroportos que compõem a rota seguindo o trabalho de [Ciliberto e Schenone \(2012\)](#). Os resultados estão nas Figuras 8a e 8b (e na coluna (3) da tabela 4). Assim como encontrado e salientado pelos autores, a inclusão destas variáveis leva a uma mudança significativa dos resultados obtidos de efeito em preço, indicando que a correlação persistente de alterações negativas na demanda não observadas, atuais e esperadas específicas do mercado, é uma preocupação importante.

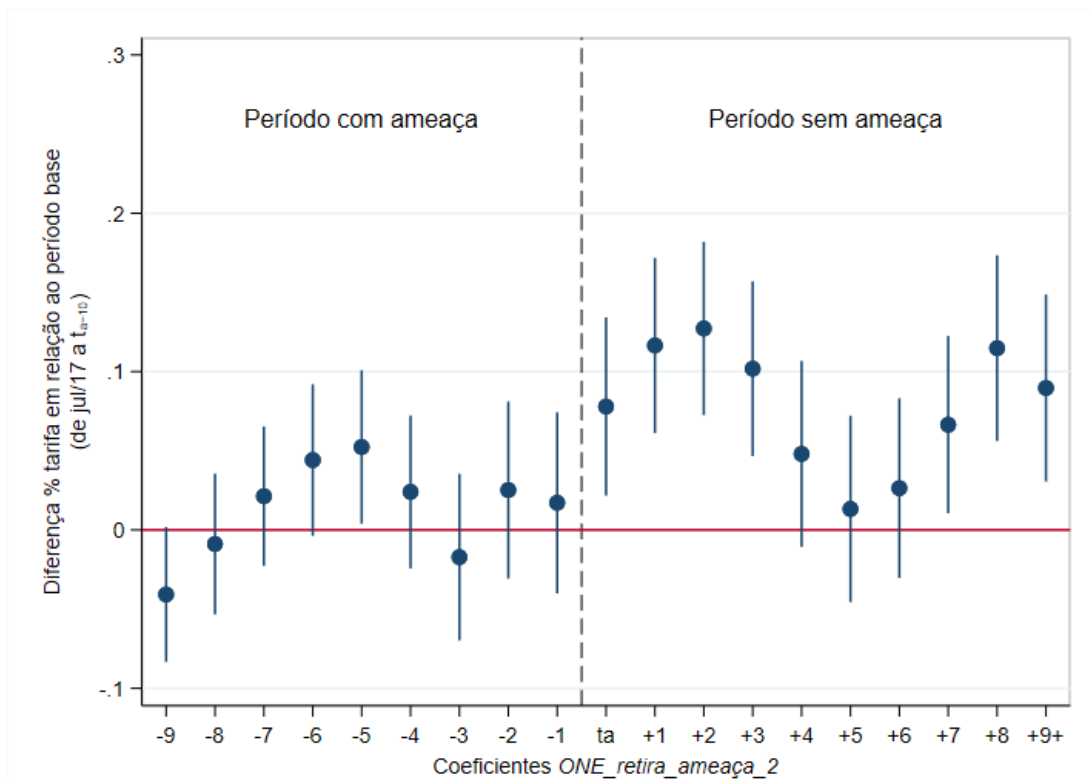
Para os casos em que a retirada de ameaça ocorreu posteriormente a retirada de operação (Figura 8a), o efeito obtido sobre o preço, no momento em que a Avianca retira a ameaça, é da ordem de 30,73% em relação ao período base. Em contraste, o efeito

Figura 7 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com controle de choque de custo e variável dependente preço (coluna (2) da tabela 4)

(a) Rotas em que Avianca primeiro retira operação e depois retira ameaça



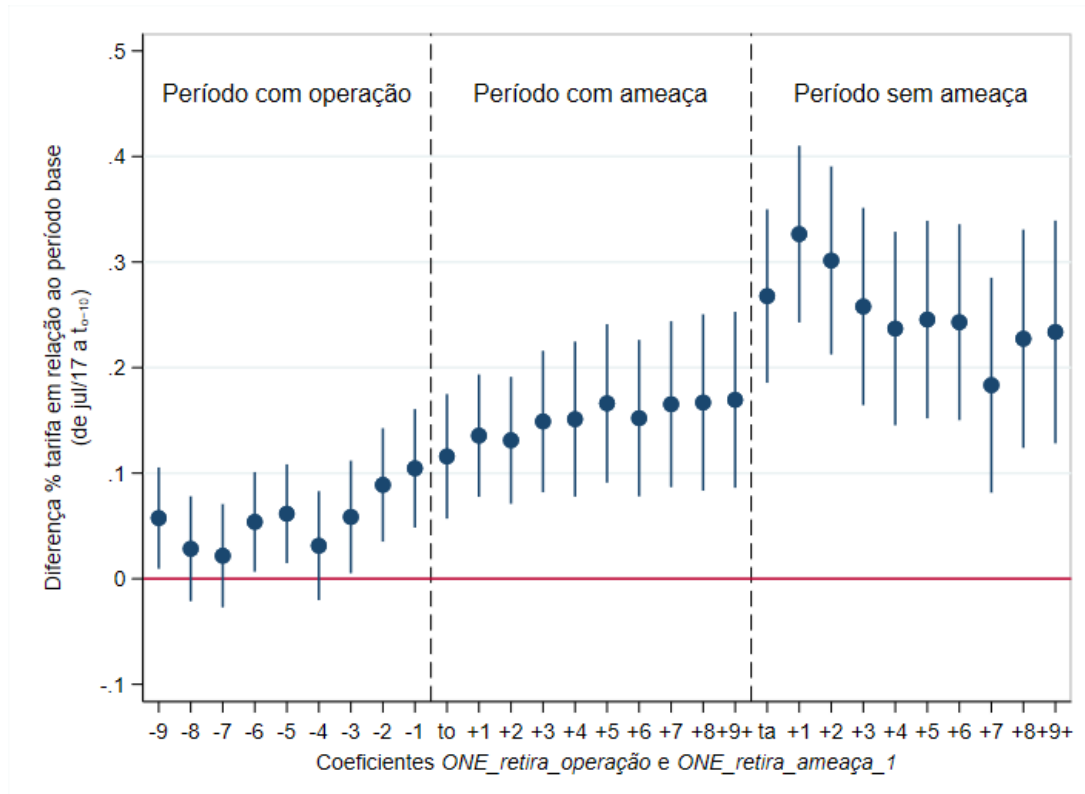
(b) Rotas em que não existia operação da Avianca anterior a retirada de ameaça



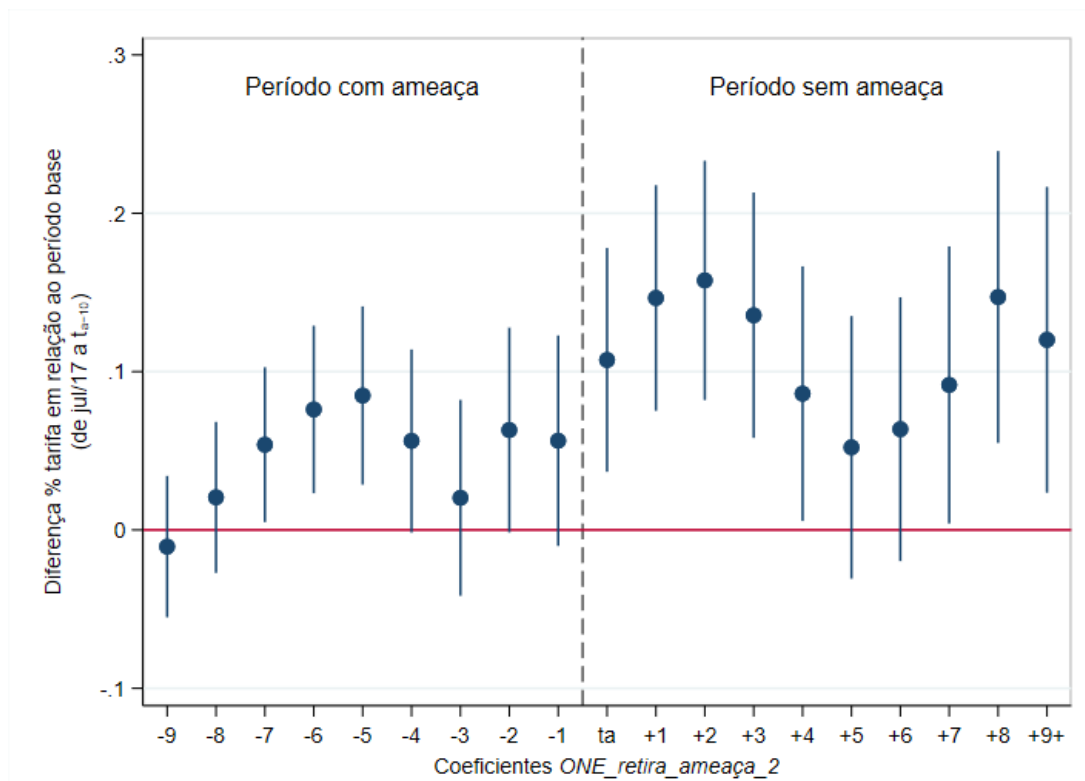
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANAC. Notas: t_0 = período em que Avianca retira operação; t_a = período em que Avianca retira ameaça; IC = 95%.

Figura 8 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com controle de choque de custo e de tendência dos aeroportos e variável dependente preço (coluna (3) da tabela 4)

(a) Rotas em que Avianca primeiro retira operação e depois retira ameaça



(b) Rotas em que não existia operação da Avianca anterior a retirada de ameaça



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANAC. Notas: t_0 = período em que Avianca retira operação; t_a = período em que Avianca retira ameaça; IC = 95%.

no momento em que retira operação permanece consideravelmente mais baixo, de 12,3% em relação ao período base. Para os casos em que não existia operação anteriormente à retirada de ameaça (Figura 8b), o efeito no preço passa a ser da ordem de 11,29%. O aumento no preço após 9 períodos da retirada de ameaça permanece alto. No primeiro caso de retirada de ameaça, este aumento no preço é da ordem de 26,36% em comparação com o período base, enquanto no segundo caso é de 12,75%. Por fim, nota-se que para as variáveis anteriores e posteriores às retiradas de ameaça e operação, encontramos, em geral, um aumento no valor de seus efeitos e uma maior quantidade delas passa a ser estatisticamente significativa em comparação com as estimações anteriores.

Ao controlarmos por choques de custos e tendências dos aeroportos, podemos observar que os efeitos estimados são sensivelmente maiores. Tendo em vista a análise apresentada acima, consideraremos como principal resultado do trabalho, em termos de efeito sobre preço, as estimativas obtidas na coluna 3 da tabela 4 (Figuras 8a e 8b).

Estes resultados são similares aos encontrados por parte da literatura empírica analisada envolvendo ameaça de entrada. Apresentam magnitude mais baixa do que a encontrada por Morrison (2001), em que o efeito nos preços devido a competição direta da Southwest é de 46%, e o da competição potencial (definida nos moldes do presente trabalho) é de 33%. Também é mais baixa do que a estimativa de 20% de impacto no *yield* devido à ameaça encontrada por Bettini, Silveira e Oliveira (2018) no caso brasileiro (envolvendo as incumbentes Gol e LATAM).

Os resultados obtidos são mais próximos dos encontrados por Goolsbee e Syverson (2008), em que a redução de preço como resposta à ameaça de entrada é de 17% em relação ao período base, sendo que este valor representa grande parte da redução de 29% (também em relação ao período base) observada ao final do período analisado nas rotas em que se concretizaram a entrada. Ainda que a magnitude do efeito seja mais alta do que a encontrada por outros autores, cabe destacar que, também nos resultados obtidos por Kwoka e Shumilkina (2010), o efeito da ameaça de entrada representa mais da metade do efeito da competição direta.

Quanto às razões para a adoção deste comportamento de manter preços mais baixos durante período sob ameaça, ainda que atenda ao preconizado por parte da literatura teórica, como na sinalização de custos num ambiente de informação assimétrica como estratégia de dissuasão, a exata identificação dos motivos para o comportamento estratégico adotado pelas incumbentes esbarra nas dificuldades de se testar as diversas teorias.

4.4 Análise de robustez (preço)

Com o objetivo de verificar sua robustez, a análise principal foi estendida de três diferentes formas. Primeiro, foram incluídos novos controles relacionados à competição.

Tabela 4 – Regressão endogeneidade (preço)

		(1)		(2)		(3)				
		P	Robust	P	Robust	P	Robust			
		Op >300	Std. Err.	Op >300	Std. Err.	Op >300	Std. Err.			
ONE_retira_operação	$t_o - 09$	0.021	(0.022)	0.034	(0.024)	0.057	**	(0.024)		
ONE_retira_operação	$t_o - 08$	-0.005	(0.023)	0.003	(0.025)	0.028		(0.025)		
ONE_retira_operação	$t_o - 07$	-0.009	(0.022)	-0.012	(0.023)	0.022		(0.025)		
ONE_retira_operação	$t_o - 06$	0.019	(0.021)	0.019	(0.022)	0.054	**	(0.024)		
ONE_retira_operação	$t_o - 05$	0.033	(0.022)	0.028	(0.022)	0.062	***	(0.024)		
ONE_retira_operação	$t_o - 04$	0.005	(0.023)	-0.006	(0.025)	0.031		(0.026)		
ONE_retira_operação	$t_o - 03$	0.021	(0.023)	0.018	(0.025)	0.059	**	(0.027)		
ONE_retira_operação	$t_o - 02$	0.052	**	(0.022)	0.045	*	(0.024)	0.089	***	(0.027)
ONE_retira_operação	$t_o - 01$	0.048	**	(0.024)	0.056	**	(0.025)	0.105	***	(0.029)
ONE_retira_operação	t_o	0.059	**	(0.024)	0.065	**	(0.026)	0.116	***	(0.03)
ONE_retira_operação	$t_o + 01$	0.085	***	(0.024)	0.083	***	(0.025)	0.136	***	(0.03)
ONE_retira_operação	$t_o + 02$	0.083	***	(0.024)	0.077	***	(0.025)	0.131	**	(0.031)
ONE_retira_operação	$t_o + 03$	0.090	***	(0.027)	0.091	***	(0.028)	0.149	***	(0.034)
ONE_retira_operação	$t_o + 04$	0.082	***	(0.029)	0.090	***	(0.031)	0.151	***	(0.037)
ONE_retira_operação	$t_o + 05$	0.087	***	(0.029)	0.107	***	(0.031)	0.166	***	(0.038)
ONE_retira_operação	$t_o + 06$	0.084	***	(0.03)	0.093	***	(0.031)	0.152	***	(0.038)
ONE_retira_operação	$t_o + 07$	0.086	***	(0.032)	0.108	***	(0.033)	0.165	***	(0.04)
ONE_retira_operação	$t_o + 08$	0.094	***	(0.035)	0.108	***	(0.036)	0.167	***	(0.043)
ONE_retira_operação	$t_o + 09+$	0.086	***	(0.031)	0.105	***	(0.033)	0.169	***	(0.042)
ONE_retira_ameaça_1	t_a	0.165	***	(0.032)	0.214	***	(0.032)	0.268	***	(0.042)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 01$	0.253	***	(0.031)	0.273	***	(0.031)	0.327	***	(0.043)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 02$	0.236	***	(0.031)	0.248	***	(0.032)	0.301	***	(0.045)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 03$	0.190	***	(0.029)	0.202	***	(0.031)	0.258	***	(0.048)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 04$	0.168	***	(0.028)	0.179	***	(0.03)	0.237	***	(0.047)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 05$	0.178	***	(0.029)	0.187	***	(0.03)	0.246	***	(0.048)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 06$	0.184	***	(0.029)	0.185	***	(0.03)	0.243	***	(0.047)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 07$	0.092	***	(0.028)	0.131	***	(0.03)	0.183	***	(0.052)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 08$	0.128	***	(0.029)	0.170	***	(0.03)	0.227	***	(0.053)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 09+$	0.138	***	(0.027)	0.173	***	(0.029)	0.234	***	(0.054)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 09$	-0.045	**	(0.021)	-0.041	*	(0.022)	-0.011		(0.023)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 08$	-0.013		(0.021)	-0.009		(0.023)	0.021		(0.024)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 07$	0.005		(0.021)	0.021		(0.022)	0.054	**	(0.025)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 06$	0.028		(0.023)	0.044	*	(0.024)	0.076	***	(0.027)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 05$	0.016		(0.025)	0.052	**	(0.025)	0.085	***	(0.029)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 04$	0.018		(0.024)	0.024		(0.025)	0.056	*	(0.029)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 03$	-0.006		(0.026)	-0.017		(0.027)	0.020		(0.032)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 02$	0.003		(0.027)	0.025		(0.028)	0.063	*	(0.033)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 01$	-0.012		(0.028)	0.017		(0.029)	0.056	*	(0.034)
ONE_retira_ameaça_2	t_a	0.027		(0.028)	0.078	***	(0.029)	0.107	***	(0.036)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 01$	0.092	***	(0.027)	0.116	***	(0.028)	0.146	***	(0.036)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 02$	0.109	***	(0.026)	0.127	***	(0.028)	0.158	***	(0.039)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 03$	0.085	***	(0.026)	0.102	***	(0.028)	0.136	***	(0.039)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 04$	0.027		(0.027)	0.048		(0.03)	0.086	**	(0.041)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 05$	-0.002		(0.028)	0.013		(0.03)	0.052		(0.042)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 06$	0.022		(0.027)	0.026		(0.029)	0.064		(0.042)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 07$	0.044		(0.027)	0.066	**	(0.029)	0.092	**	(0.045)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 08$	0.071	**	(0.029)	0.115	***	(0.03)	0.147	***	(0.047)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 09+$	0.054	*	(0.028)	0.090	***	(0.03)	0.120	**	(0.049)
controle_custo_armd1				0.178	***	(0.023)		0.185	***	(0.024)
controle_custo_armd2				0.151	***	(0.019)		0.194	***	(0.019)
ardm1 · time_trend						X				
ardm2 · time_trend						X				
Adj. R ²		0.7978		0.8114		0.8209				
N		16,898		13,098		13,098				

Notas: Os coeficientes das colunas (1) a (3) se referem à adoção do valor mínimo de 300 assentos vendidos em média por rota e mês durante a temporada para considerar operação. A variável dependente nas colunas (1) a (3) é log da tarifa. A coluna (1) corresponde a estimação do modelo 2 sem variáveis de controle (já realizada anteriormente na coluna (1) da tabela 3). Na coluna (2) incluímos ao modelo duas variáveis representando o choque de custos. Por fim, na coluna (3) adicionamos ao modelo da coluna (2) variáveis de tendência dos aeroportos que compõem a rota. O erro-padrão robusto é clusterizado por rota-empresa. * denota significância ao nível de 10%. ** denota significância ao nível de 5%. *** denota significância ao nível de 1%.

Em seguida, adotou-se um critério diferente para a definição de operação em uma rota. Por último, incluiu-se mais coeficientes anteriores à retirada de operação/ameaça no modelo, com conseqüente alteração do período base. Na tabela 5 incluímos estes novos resultados, sendo que os valores obtidos na coluna 3 da tabela 4 são replicados na coluna 1 para facilitar a comparação.

Na coluna 2 da tabela 5 adicionamos à regressão variáveis no intuito de controlar pela estrutura competitiva do mercado. As variáveis incluídas são *GLO_TAM_operação* e *AZU_operação*, a primeira indicando se a principal rival também está operando na rota em determinado período (ou seja, GOL e LATAM operam na rota) e a segunda indicando se naquela determinada rota e período a Azul também estaria operando.

Tais variáveis são similares as utilizadas por Morrison (2001) e Brueckner, Lee e Singer (2013) na análise do efeito em preço de diferentes formas de presença de competidores no mercado (incluindo competidor potencial). Apesar de reconhecerem a potencial endogeneidade de tais variáveis, não incorporam nenhum tipo adicional de correção na regressão. Eles justificam que o modelo inclui uma ampla gama de variáveis explicativas e de que o viés existente não seria substancial. Ademais, a inclusão destas variáveis de competição no mercado em nosso modelo ocorre após termos adicionado controles que também se aplicam a estas.

Como podemos observar pelos resultados obtidos, a inclusão destas variáveis, ainda que estatisticamente significantes, não altera os resultados dos coeficientes obtidos anteriormente. Conforme relatado antes, tal fato também foi evidenciado por Bettini, Silveira e Oliveira (2018) em que, ao estenderem o modelo de Goolsbee e Syverson (2008) e incluírem variáveis adicionais de competição no mercado, os resultados para os coeficientes de interesse (resposta à ameaça de entrada) não tiveram alteração relevante. A estimativa de nosso efeito da retirada de ameaça sobre o $\ln(\text{preço})$, para o caso em que anteriormente existia operação (*ONE_retira_ameaça_1*), é de 0,271, enquanto no modelo anterior obtivemos 0,268 (coluna 1 tabela 5). Para o caso em que existia apenas ameaça na rota analisada (*ONE_retira_ameaça_2*), o valor do coeficiente no momento da retirada de ameaça permaneceu o mesmo, no valor de 0,107. Para as outras variáveis de interesse, os resultados obtidos são, também, praticamente iguais.

Na coluna 3 da tabela 5, mudamos o critério de definição de operação na rota para avaliarmos a sensibilidade dos resultados à diferente decisão. Nas regressões anteriores, estávamos utilizando uma quantidade média por temporada de pelo menos 300 passageiros por mês para definir operação em uma determinada rota, agora iremos estabelecer uma quantidade média mínima por temporada de 200 passageiros. Como podemos observar, as estimativas dos efeitos das variáveis de interesse (retirada de ameaça) considerando os novos critérios adotados permanecem similares. Para os casos em que existia operação na rota (*ONE_retira_ameaça_1*), os resultados obtidos com o novo critério são levemente

Tabela 5 – Análise de robustez (preço)

		(1)		(2)		(3)		(4)					
		P	Robust	P	Robust	P	Robust	P	Robust				
		Op >300	Std. Err.	Op >300	Std. Err.	Op >200	Std. Err.	Op >300	Std. Err.				
ONE_retira_operação	$t_o - 15$							-0.015	(0.031)				
ONE_retira_operação	$t_o - 14$							-0.050	(0.041)				
ONE_retira_operação	$t_o - 13$							-0.088	*	(0.046)			
ONE_retira_operação	$t_o - 12$							0.004	(0.047)				
ONE_retira_operação	$t_o - 11$							0.014	(0.044)				
ONE_retira_operação	$t_o - 10$							0.006	(0.044)				
ONE_retira_operação	$t_o - 09$	0.057	**	(0.024)	0.058	**	(0.025)	0.012	(0.021)	0.044	(0.046)		
ONE_retira_operação	$t_o - 08$	0.028		(0.025)	0.028		(0.026)	0.017	(0.02)	0.017	(0.045)		
ONE_retira_operação	$t_o - 07$	0.022		(0.025)	0.023		(0.025)	0.046	**	(0.021)	0.010	(0.044)	
ONE_retira_operação	$t_o - 06$	0.054	**	(0.024)	0.055	**	(0.024)	0.038	*	(0.021)	0.042	(0.044)	
ONE_retira_operação	$t_o - 05$	0.062	***	(0.024)	0.062	***	(0.024)	0.034	(0.021)	0.050	(0.045)		
ONE_retira_operação	$t_o - 04$	0.031		(0.026)	0.033		(0.026)	0.068	***	(0.021)	0.021	(0.046)	
ONE_retira_operação	$t_o - 03$	0.059	**	(0.027)	0.061	**	(0.027)	0.091	***	(0.023)	0.046	(0.045)	
ONE_retira_operação	$t_o - 02$	0.089	***	(0.027)	0.090	***	(0.028)	0.101	***	(0.024)	0.076	*	(0.045)
ONE_retira_operação	$t_o - 01$	0.105	***	(0.029)	0.106	***	(0.029)	0.100	***	(0.025)	0.095	**	(0.046)
ONE_retira_operação	t_o	0.116	***	(0.03)	0.119	***	(0.03)	0.111	***	(0.026)	0.107	**	(0.047)
ONE_retira_operação	$t_o + 01$	0.136	***	(0.03)	0.137	***	(0.029)	0.121	***	(0.026)	0.127	***	(0.047)
ONE_retira_operação	$t_o + 02$	0.131	***	(0.031)	0.134	***	(0.03)	0.112	***	(0.028)	0.120	**	(0.048)
ONE_retira_operação	$t_o + 03$	0.149	***	(0.034)	0.153	***	(0.034)	0.114	***	(0.031)	0.139	***	(0.049)
ONE_retira_operação	$t_o + 04$	0.151	***	(0.037)	0.156	***	(0.037)	0.131	***	(0.032)	0.142	***	(0.052)
ONE_retira_operação	$t_o + 05$	0.166	***	(0.038)	0.172	***	(0.038)	0.110	***	(0.032)	0.158	***	(0.053)
ONE_retira_operação	$t_o + 06$	0.152	***	(0.038)	0.159	***	(0.038)	0.126	***	(0.032)	0.144	***	(0.053)
ONE_retira_operação	$t_o + 07$	0.165	***	(0.04)	0.172	***	(0.04)	0.114	***	(0.036)	0.156	***	(0.054)
ONE_retira_operação	$t_o + 08$	0.167	***	(0.043)	0.177	***	(0.043)	0.128	***	(0.041)	0.158	***	(0.056)
ONE_retira_operação	$t_o + 09+$	0.169	***	(0.042)	0.181	***	(0.042)	0.122	***	(0.045)	0.161	***	(0.056)
ONE_retira_ameaça_1	t_a	0.268	***	(0.042)	0.271	***	(0.042)	0.220	***	(0.037)	0.259	***	(0.054)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 01$	0.327	***	(0.043)	0.330	***	(0.042)	0.265	***	(0.037)	0.318	***	(0.056)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 02$	0.301	***	(0.045)	0.305	***	(0.045)	0.281	***	(0.04)	0.294	***	(0.059)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 03$	0.258	***	(0.048)	0.261	***	(0.047)	0.256	***	(0.041)	0.250	***	(0.059)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 04$	0.237	***	(0.047)	0.240	***	(0.046)	0.250	***	(0.041)	0.230	***	(0.059)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 05$	0.246	***	(0.048)	0.250	***	(0.048)	0.254	***	(0.041)	0.238	***	(0.061)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 06$	0.243	***	(0.047)	0.246	***	(0.047)	0.248	***	(0.042)	0.236	***	(0.061)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 07$	0.183	***	(0.052)	0.190	***	(0.051)	0.191	***	(0.045)	0.177	***	(0.064)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 08$	0.227	***	(0.053)	0.234	***	(0.052)	0.247	***	(0.047)	0.221	***	(0.066)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 09+$	0.234	***	(0.054)	0.241	***	(0.053)	0.245	***	(0.048)	0.228	***	(0.068)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 15$										-0.013	(0.021)	
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 14$										-0.013	(0.026)	
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 13$										0.046	*	(0.028)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 12$										0.027	(0.028)	
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 11$										0.021	(0.03)	
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 10$										-0.018	(0.029)	
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 09$	-0.011		(0.023)	-0.012		(0.023)	-0.037	(0.024)	-0.005	(0.032)		
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 08$	0.021		(0.024)	0.020		(0.024)	0.013	(0.025)	0.026	(0.033)		
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 07$	0.054	**	(0.025)	0.055	**	(0.025)	0.055	**	(0.026)	0.059	*	(0.034)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 06$	0.076	***	(0.027)	0.078	***	(0.027)	0.099	***	(0.028)	0.082	**	(0.036)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 05$	0.085	***	(0.029)	0.085	***	(0.029)	0.078	***	(0.029)	0.091	**	(0.036)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 04$	0.056	*	(0.029)	0.058	**	(0.029)	0.049	*	(0.029)	0.063	*	(0.037)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 03$	0.020		(0.032)	0.022		(0.031)	0.027	(0.031)	0.027	(0.04)		
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 02$	0.063	*	(0.033)	0.065	**	(0.033)	0.071	**	(0.031)	0.070	*	(0.041)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 01$	0.056	*	(0.034)	0.059	*	(0.034)	0.067	**	(0.033)	0.064	(0.043)	
ONE_retira_ameaça_2	t_a	0.107	***	(0.036)	0.107	***	(0.036)	0.145	***	(0.035)	0.115	**	(0.045)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 01$	0.146	***	(0.036)	0.150	***	(0.036)	0.167	***	(0.036)	0.154	***	(0.046)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 02$	0.158	***	(0.039)	0.160	***	(0.038)	0.174	***	(0.037)	0.166	***	(0.049)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 03$	0.136	***	(0.039)	0.139	***	(0.039)	0.141	***	(0.038)	0.144	***	(0.05)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 04$	0.086	**	(0.041)	0.091	**	(0.041)	0.100	**	(0.04)	0.095	*	(0.052)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 05$	0.052		(0.042)	0.056		(0.042)	0.073	*	(0.041)	0.061	(0.054)	
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 06$	0.064		(0.042)	0.069		(0.042)	0.106	***	(0.041)	0.073	(0.054)	
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 07$	0.092	**	(0.045)	0.095	**	(0.044)	0.119	***	(0.042)	0.101	*	(0.055)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 08$	0.147	***	(0.047)	0.151	***	(0.046)	0.167	***	(0.043)	0.157	***	(0.058)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 09+$	0.120	**	(0.049)	0.123	**	(0.049)	0.139	***	(0.045)	0.130	**	(0.06)
controle_custo_arm1		0.185	***	(0.024)	0.184	***	(0.023)	0.264	***	(0.023)	0.185	***	(0.023)
controle_custo_arm2		0.194	***	(0.019)	0.193	***	(0.019)	0.223	***	(0.016)	0.194	***	(0.019)
GLO_TAM_operação					-0.032	***	(0.011)						
AZU_operação					-0.034	***	(0.01)						
ardm1 · time_trend		X		X		X		X		X			
ardm2 · time_trend		X		X		X		X		X			
Adj. R ²		0.8209		0.8216		0.8129		0.8211					
N		13,098		13,098		17,906		13,098					

Notas: Os coeficientes das colunas (1), (2) e (4) se referem à adoção do valor mínimo de 300 assentos vendidos em média por rota e mês durante a temporada para considerar operação, enquanto os coeficientes da coluna (3) se referem à adoção do valor mínimo de 200 assentos. A variável dependente nas colunas (1) a (4) é log da tarifa. A coluna (2) corresponde a estimação do modelo da coluna (1) com a inclusão das variáveis de estrutura competitiva do mercado. A coluna (4) corresponde a estimação do modelo da coluna (1) com a inclusão de mais 6 coeficientes anteriores à retirada de operação/ameaça, com consequente alteração do período base. O erro-padrão robusto é clusterizado por rota-empresa. * denota significância ao nível de 10%. ** denota significância ao nível de 5%. *** denota significância ao nível de 1%.

inferiores no momento da retirada de ameaça e em períodos próximos. Já para os casos em que não existia operação anterior à retirada de ameaça (*ONE_retira_ameaca_2*), os coeficientes são em geral levemente superiores, sendo todos estatisticamente significantes após a retirada de ameaça.

Quanto aos resultados relacionados à retirada de operação, a variável correspondente ao momento da retirada (com posterior ameaça) não sofreu mudança significativa. Para as variáveis correspondentes aos períodos anteriores, próximos à retirada da operação, observamos um aumento no efeito estimado, enquanto nas dos períodos posteriores uma diminuição do efeito. Considerando o que foi discutido, independente do critério adotado de definição de operação em uma rota, encontramos evidências de efeito significativo para as variáveis de interesse do trabalho.

Na coluna 4 da tabela 5, foram incluídos mais 6 coeficientes anteriores à retirada de operação/ameaça no modelo, com conseqüente alteração do período base. Como podemos observar, as estimativas dos efeitos das variáveis de retirada de ameaça são muito similares às encontradas no resultado principal do trabalho (replicado na coluna (1) da tabela 5). Para as variáveis relacionadas à retirada de operação, os efeitos também são muito similares, entretanto observamos uma redução de valores estatisticamente significantes para períodos anteriores à retirada de operação.

Considerando então os resultados obtidos nesta seção, não foram encontradas evidências de que as variáveis de interesse estejam sendo afetadas por questões de estrutura competitiva do mercado, pelo critério adotado para a definição de operação em uma rota ou pelo número de coeficientes anteriores à retirada de operação/ameaça especificado no modelo, com conseqüente alteração do período base.

5 Resultados do efeito sobre quantidade ofertada

Visando entender os diferentes canais por meio dos quais ocorre a resposta das incumbentes frente à retirada de ameaça, uma análise similar para a resposta das incumbentes em termos de quantidade ofertada (número de voos e número de assentos ofertados) foi desenvolvida e será apresentada a seguir. Serão enfatizados apenas os resultados em termos de número de voos, sendo os resultados para número de assentos ofertados bastante similares, indicando que o tamanho das aeronaves utilizadas nas operações não sofreu alteração relevante no período.

Conforme mencionado anteriormente, tendo em vista a relevância da heterogeneidade do efeito encontrada na retirada de ameaça a análise da resposta das incumbentes em termos de quantidade ofertada parte do modelo 2 (3.3). Nesta especificação, são utilizadas variáveis *dummy* distintas para os casos em que a retirada de ameaça ocorreu posteriormente a retirada de operação e os casos em que a retirada da ameaça ocorreu em rotas nas quais não havia operação da Avianca Brasil.

5.1 Resultados do modelo 2 (oferta)

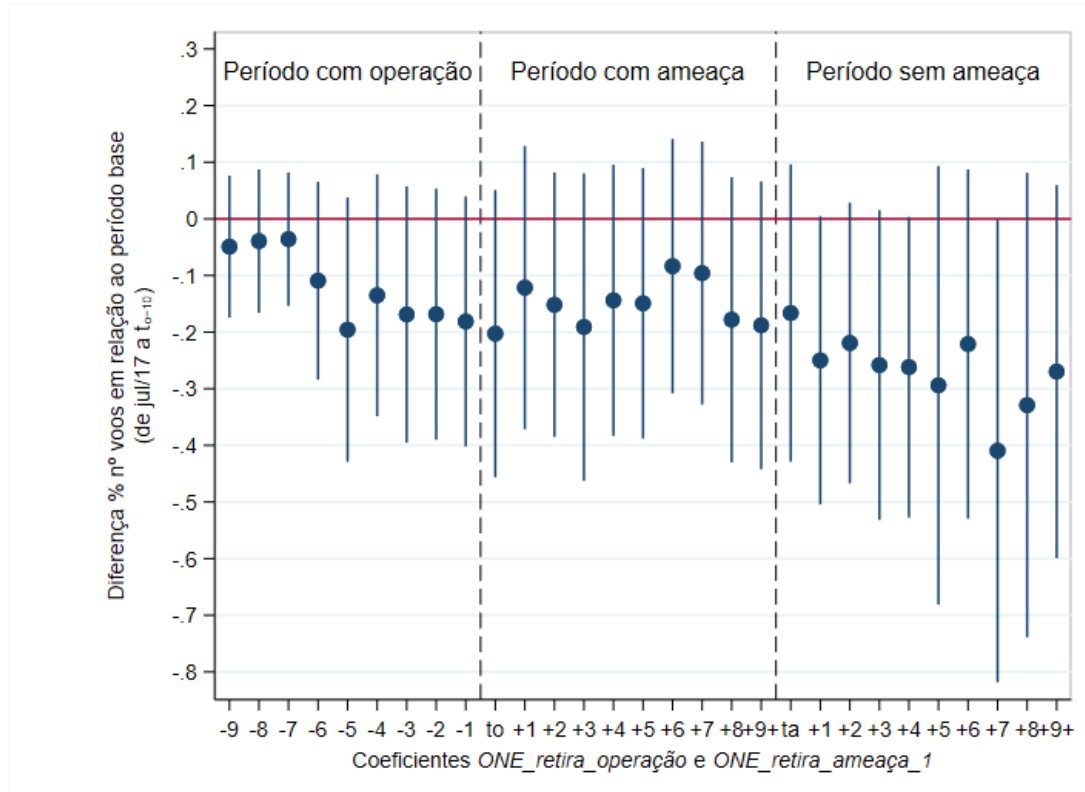
Nas Figuras 9a e 9b, tendo como objetivo avaliar os efeitos relacionados à retirada de ameaça (e operação) de uma concorrente sobre a quantidade ofertada das incumbentes, são apresentados os resultados obtidos por meio do modelo 2 (3.3) utilizando como variável dependente o número de voos. Estes mesmos resultados também são apresentados na coluna (1) da tabela 6.

Conforme pode ser observado na Figura 9a, nas rotas em que a Avianca retira primeiro operação e depois retira ameaça há uma indicação de queda do número de voos das incumbentes no período analisado. Este movimento de queda teria ocorrido quando ainda existia operação por parte da Avianca, podendo ter sido ampliado após a retirada de ameaça (quando alguns dos coeficientes são estatisticamente significantes). Porém, não é possível concluir quanto à resposta das incumbentes com relação à quantidade ofertada, visto que muitos dos coeficientes não são estatisticamente significantes e que esta redução não parece guardar relação direta com os eventos de retirada de operação e posterior retirada de ameaça. Não foi observada uma quebra de comportamento relacionada a estes eventos, ou seja, não há diferença significativa dos coeficientes entre períodos pré e pós retirada de operação e ameaça.

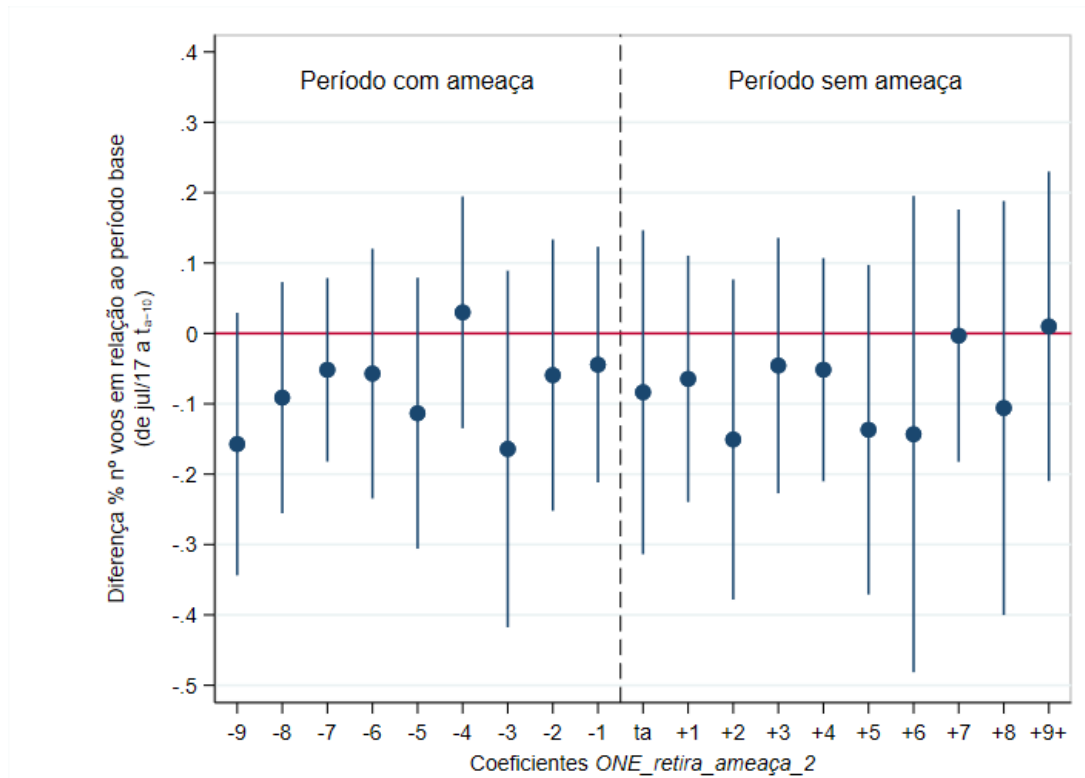
Visto que um provável efeito esperado para a retirada de operação da Avianca

Figura 9 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com a variável dependente número de voos (coluna (1) da tabela 6)

(a) Rotas em que Avianca primeiro retira operação e depois retira ameaça

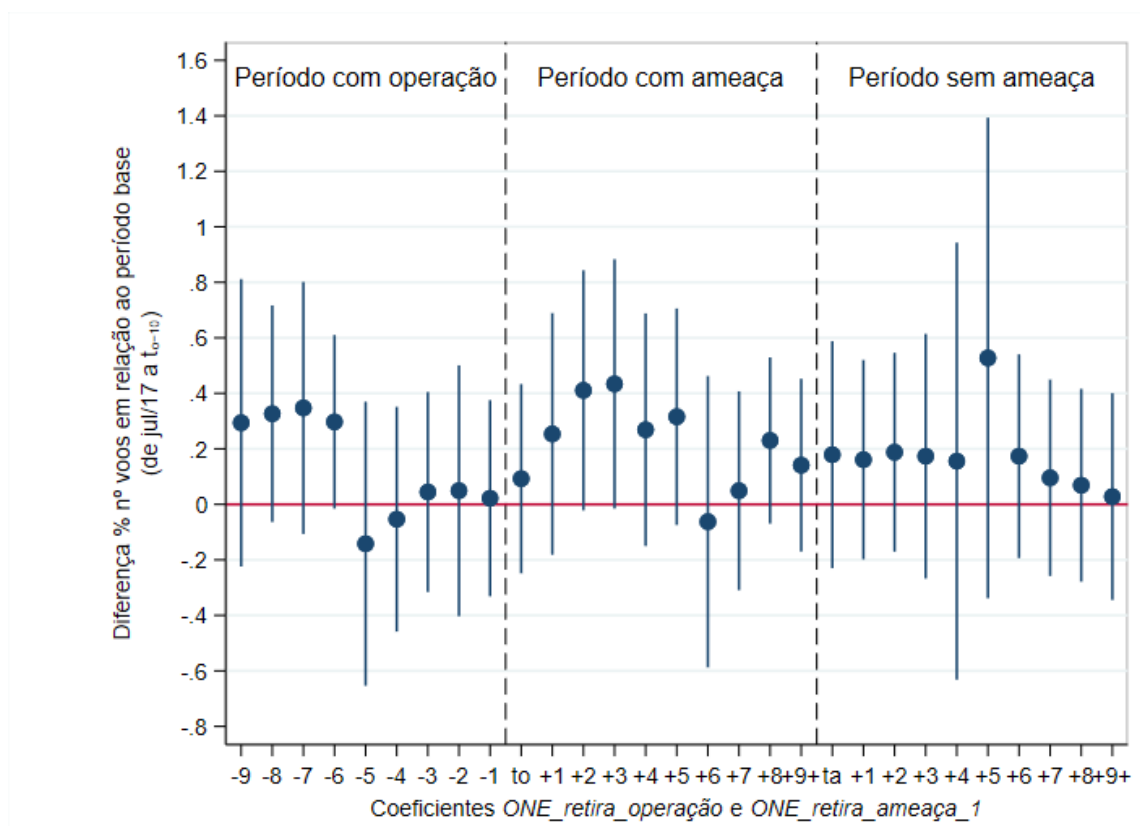


(b) Rotas em que não existia operação da Avianca anterior a retirada de ameaça



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANAC. Notas: t_0 = período em que Avianca retira operação; t_a = período em que Avianca retira ameaça; IC = 95%.

Figura 10 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com a variável dependente número de voos da Azul



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANAC. Notas: to = período em que Avianca retira operação; ta = período em que Avianca retira ameaça; IC = 95%.

seria o aumento da oferta das incumbentes (ao considerar quantidades como substitutos estratégicos num oligopólio), uma regressão adicional foi realizada considerando como variável dependente o número de voos da empresa Azul (que passou a ter posição de destaque como concorrente). Como pode ser observado na Figura 10, em resposta à retirada de operação da Avianca, há indicação de aumento da quantidade ofertada pela Azul, o que pode ajudar a explicar a ascensão de seu *market share* observado na Figura 2.

Para as rotas em que não existia operação anteriormente a retirada de ameaça, conforme pode ser observado na figura 9b, os coeficientes são mais próximos de zero, não havendo indicação de redução do número de voos nem de quebra de comportamento relacionada à retirada de ameaça. Ou seja, diferentemente do que foi observado para preço, não há indícios de ter ocorrido resposta por parte das incumbentes em termos de quantidade ofertada. Resultados similares são encontrados para o número de assentos ofertados, os quais são apresentados na coluna (1) da tabela 7.

5.2 Resultados do modelo 2 com variáveis de controle (oferta)

Da mesma forma como realizado na análise para preço, são adicionados ao modelo 2 variáveis explicativas para controlar pelos choques de custo dos aeroportos. Conforme a Figura 11a, para as rotas em que a Avianca retira primeiro operação e depois retira ameaça, permanece indicação de uma queda do número de voos em período anterior à retirada de operação, com coeficientes mais baixos que os encontrados anteriormente. Com a retirada de ameaça, também são encontrados alguns coeficientes com valores mais baixos. Permanece a visão de que não há uma quebra de comportamento relacionada aos eventos de retirada de operação e de ameaça, indicando a ausência de resposta das incumbentes em termos de quantidade ofertada.

Para os casos em que não existia operação antes da retirada de ameaça (Figura 11b), os coeficientes permanecem mais próximos de zero, sem indicação de alteração do número de voos ou de quebra de comportamento relacionada à retirada de ameaça. Estes resultados também são apresentados na coluna (2) da tabela 6 e as mesmas análises utilizando o número de assentos ofertados como variável dependente são apresentadas na coluna (2) da tabela 7.

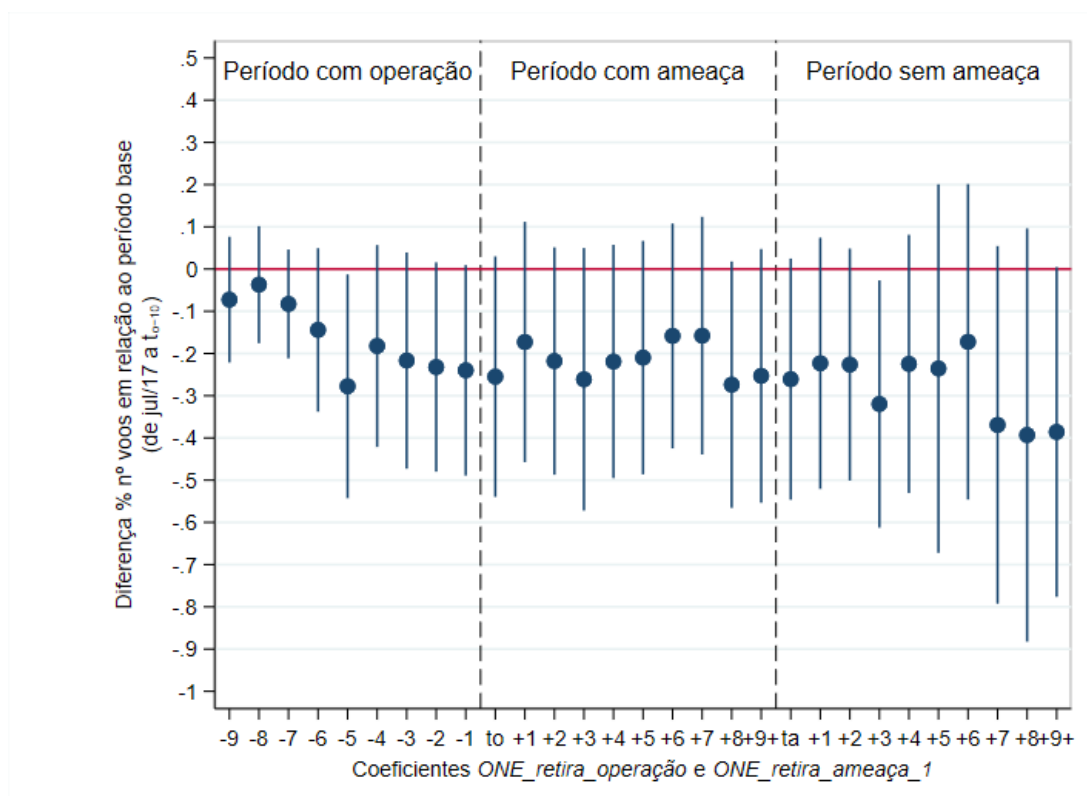
Na segunda regressão, além de controlar pelo choque de custos, também são adicionadas variáveis de tendência dos aeroportos que compõem a rota. Nas rotas em que a Avianca retira operação e, posteriormente, retira ameaça (Figura 12a), da mesma forma como visto anteriormente, há indicação de uma queda do n^o de voos quando ainda existia operação por parte da Avianca, com coeficientes estatisticamente significantes e valores ainda mais baixos que os encontrados anteriormente (no mês que antecede a retirada de operação a redução chega a 26,95% em relação ao período base). O fato dos coeficientes apresentarem relativa perda de significância após a retirada de operação pode indicar possível recomposição na quantidade ofertada. Entretanto, a principal constatação continua sendo a ausência de quebras de comportamento, principalmente em relação à retirada de ameaça.

Nas rotas em que não existia operação por parte da Avianca antes da retirada de ameaça (Figura 12b), apesar do aumento no valor dos coeficientes, seus erros-padrão são maiores, fazendo com que os coeficientes não sejam significantes. Como anteriormente, não há indicação de alteração de comportamento relacionada à retirada de ameaça. Estes resultados também são apresentados na coluna (3) da tabela 6 e, da mesma forma que para as demais análises relacionadas à oferta, os resultados desta regressão envolvendo o número de assentos ofertados como variável dependente são apresentados na coluna (3) da tabela 7.

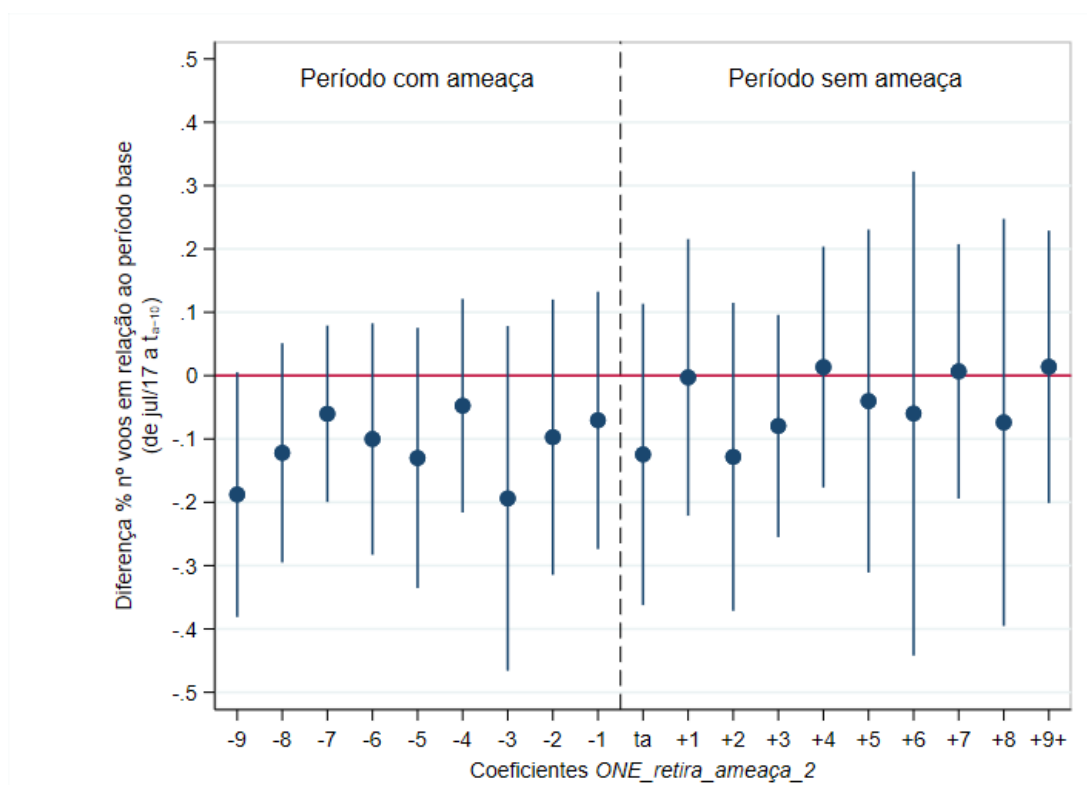
Assim, levando-se em consideração as análises realizadas, diferentemente do que foi observado para preço, não há indicação de resposta por parte das empresas incumbentes

Figura 11 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com controle de choque de custo e variável dependente número de voos (coluna (2) da tabela 6)

(a) Rotas em que Avianca primeiro retira operação e depois retira ameaça



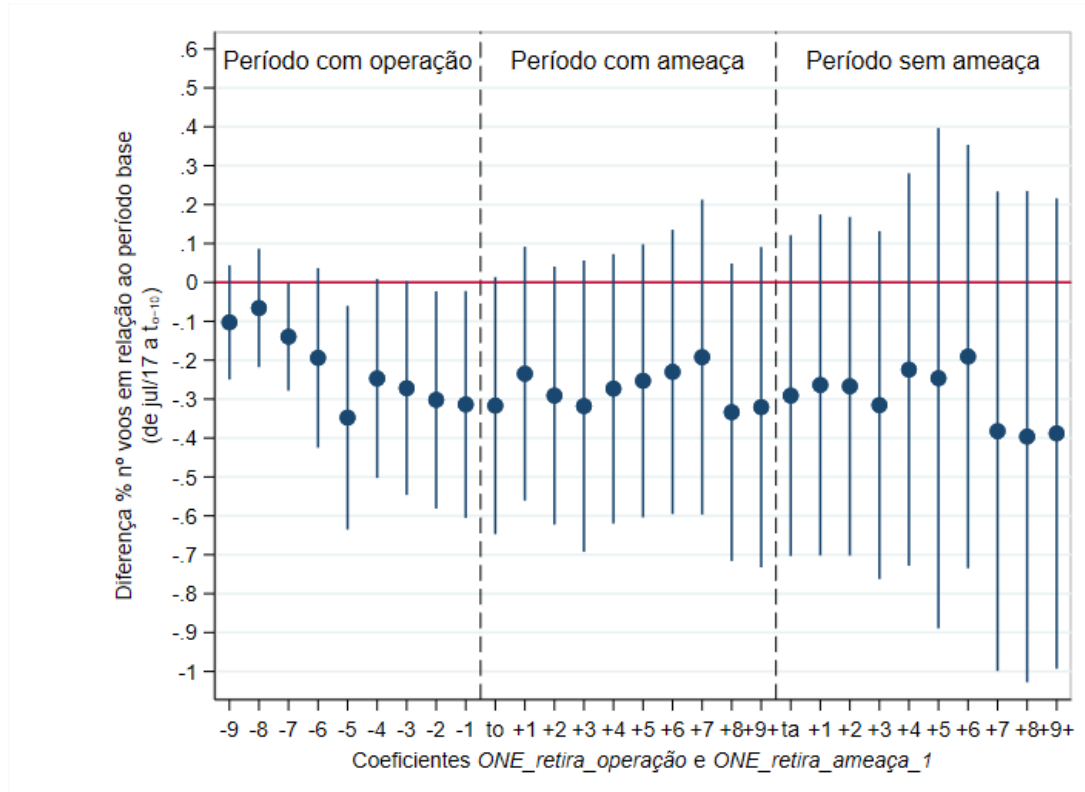
(b) Rotas em que não existia operação da Avianca anterior a retirada de ameaça



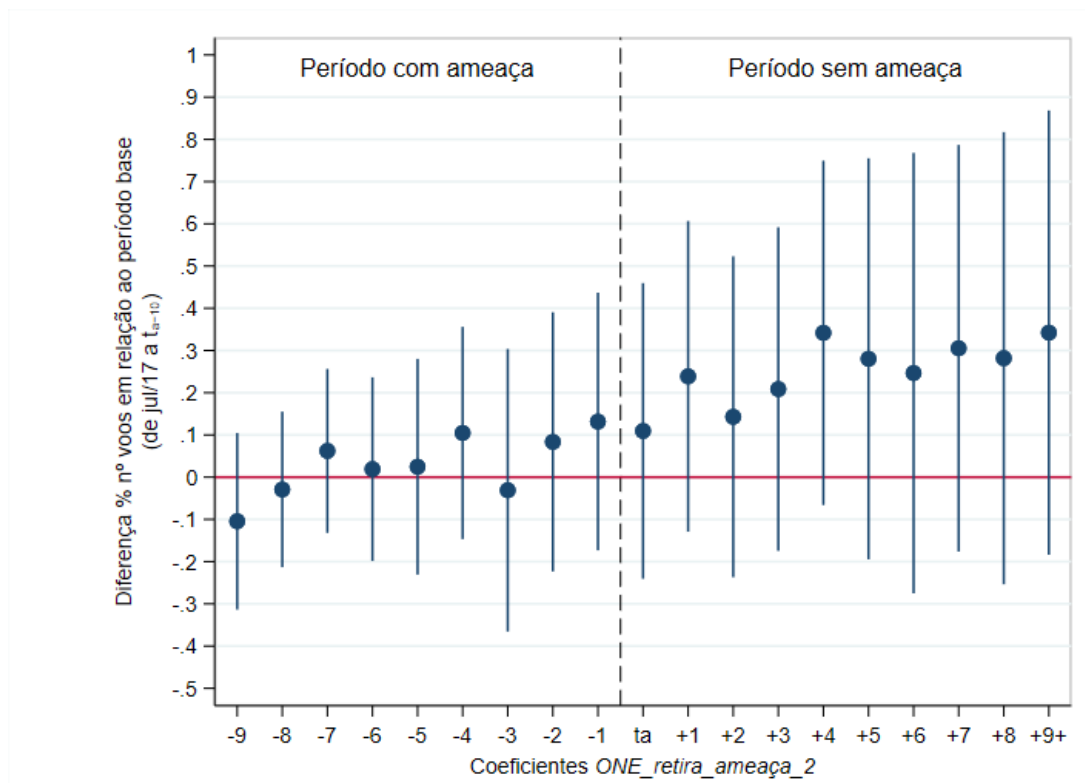
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANAC. Notas: to = período em que Avianca retira operação; ta = período em que Avianca retira ameaça; IC = 95%.

Figura 12 – Resultado dos coeficientes das variáveis de retirada de operação e ameaça utilizando o modelo 2 com controle de choque de custo e de tendência dos aeroportos e variável dependente número de voos (coluna (3) da tabela 6)

(a) Rotas em que Avianca primeiro retira operação e depois retira ameaça



(b) Rotas em que não existia operação da Avianca anterior a retirada de ameaça



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANAC. Notas: t_0 = período em que Avianca retira operação; t_a = período em que Avianca retira ameaça; IC = 95%.

em termos de quantidade ofertada frente à retirada de ameaça. Logo, o motivo pelo qual se observou o aumento expressivo de preços não estaria relacionado à manutenção de capacidade mais alta durante período sob ameaça, como forma de deter ou acomodar possível entrada.

Por fim, destaca-se que o resultado encontrado guarda similaridade com parte da literatura empírica analisada envolvendo ameaça de entrada. Também no trabalho desenvolvido por [Goolsbee e Syverson \(2008\)](#), não foram encontradas evidências de investimento em excesso de capacidade frente à ameaça de entrada. Apesar do resultado encontrado por [Bettini, Silveira e Oliveira \(2018\)](#) ser divergente, uma das possíveis razões apontada pelos próprios autores seria a condição de um mercado em plena expansão.

Tabela 6 – Análise de oferta (n^o de voos)

		(1)		(2)		(3)	
		N ^o Voos	Robust	N ^o Voos	Robust	N ^o Voos	Robust
		Op >300	Std. Err.	Op >300	Std. Err.	Op >300	Std. Err.
ONE_retira_operação	$t_o - 09$	-0.049	(0.064)	-0.072	(0.076)	-0.103	(0.075)
ONE_retira_operação	$t_o - 08$	-0.039	(0.064)	-0.037	(0.07)	-0.066	(0.077)
ONE_retira_operação	$t_o - 07$	-0.036	(0.06)	-0.083	(0.065)	-0.140	** (0.07)
ONE_retira_operação	$t_o - 06$	-0.109	(0.089)	-0.144	(0.098)	-0.194	* (0.117)
ONE_retira_operação	$t_o - 05$	-0.196	*	-0.278	** (0.135)	-0.348	** (0.146)
ONE_retira_operação	$t_o - 04$	-0.135	(0.108)	-0.182	(0.121)	-0.247	* (0.13)
ONE_retira_operação	$t_o - 03$	-0.169	(0.115)	-0.217	* (0.13)	-0.272	* (0.139)
ONE_retira_operação	$t_o - 02$	-0.168	(0.113)	-0.232	* (0.126)	-0.302	** (0.142)
ONE_retira_operação	$t_o - 01$	-0.181	(0.112)	-0.240	* (0.127)	-0.314	** (0.148)
ONE_retira_operação	t_o	-0.203	(0.129)	-0.255	* (0.145)	-0.317	* (0.168)
ONE_retira_operação	$t_o + 01$	-0.121	(0.127)	-0.173	(0.144)	-0.235	(0.166)
ONE_retira_operação	$t_o + 02$	-0.152	(0.119)	-0.218	(0.137)	-0.291	* (0.168)
ONE_retira_operação	$t_o + 03$	-0.191	(0.138)	-0.261	* (0.158)	-0.318	* (0.19)
ONE_retira_operação	$t_o + 04$	-0.144	(0.122)	-0.219	(0.14)	-0.273	(0.176)
ONE_retira_operação	$t_o + 05$	-0.149	(0.121)	-0.210	(0.14)	-0.253	(0.178)
ONE_retira_operação	$t_o + 06$	-0.083	(0.114)	-0.158	(0.135)	-0.230	(0.185)
ONE_retira_operação	$t_o + 07$	-0.096	(0.118)	-0.158	(0.143)	-0.192	(0.206)
ONE_retira_operação	$t_o + 08$	-0.178	(0.128)	-0.274	* (0.148)	-0.334	* (0.194)
ONE_retira_operação	$t_o + 09+$	-0.188	(0.129)	-0.253	* (0.153)	-0.321	(0.209)
ONE_retira_ameaça_1	t_a	-0.166	(0.133)	-0.261	* (0.145)	-0.291	(0.209)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 01$	-0.250	*	-0.223	(0.151)	-0.264	(0.223)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 02$	-0.219	*	-0.226	(0.14)	-0.267	(0.221)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 03$	-0.258	*	-0.320	** (0.149)	-0.315	(0.227)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 04$	-0.262	*	-0.225	(0.155)	-0.224	(0.256)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 05$	-0.294	(0.197)	-0.236	(0.222)	-0.246	(0.326)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 06$	-0.221	(0.157)	-0.172	(0.19)	-0.191	(0.276)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 07$	-0.410	** (0.208)	-0.369	* (0.215)	-0.382	(0.313)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 08$	-0.329	(0.208)	-0.393	(0.248)	-0.396	(0.321)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 09+$	-0.270	(0.167)	-0.386	* (0.198)	-0.388	(0.307)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 09$	-0.157	*	-0.188	* (0.098)	-0.104	(0.106)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 08$	-0.091	(0.083)	-0.122	(0.088)	-0.029	(0.093)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 07$	-0.052	(0.066)	-0.060	(0.071)	0.062	(0.099)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 06$	-0.057	(0.09)	-0.100	(0.093)	0.019	(0.11)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 05$	-0.113	(0.098)	-0.130	(0.104)	0.025	(0.13)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 04$	0.030	(0.084)	-0.048	(0.086)	0.105	(0.128)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 03$	-0.164	(0.129)	-0.194	(0.138)	-0.031	(0.17)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 02$	-0.059	(0.098)	-0.097	(0.11)	0.084	(0.156)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 01$	-0.044	(0.085)	-0.071	(0.103)	0.132	(0.155)
ONE_retira_ameaça_2	t_a	-0.084	(0.117)	-0.124	(0.121)	0.109	(0.178)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 01$	-0.065	(0.089)	-0.003	(0.111)	0.239	(0.187)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 02$	-0.151	(0.116)	-0.128	(0.123)	0.143	(0.193)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 03$	-0.046	(0.092)	-0.079	(0.089)	0.209	(0.195)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 04$	-0.052	(0.081)	0.013	(0.097)	0.342	* (0.207)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 05$	-0.137	(0.119)	-0.040	(0.137)	0.280	(0.241)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 06$	-0.143	(0.172)	-0.060	(0.194)	0.246	(0.265)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 07$	-0.003	(0.091)	0.007	(0.102)	0.305	(0.244)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 08$	-0.106	(0.149)	-0.074	(0.163)	0.282	(0.272)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 09+$	0.010	(0.112)	0.014	(0.109)	0.342	(0.267)
controle_custo_armd1				-0.080	(0.08)	-0.064	(0.076)
controle_custo_armd2				-0.024	(0.091)	0.141	(0.091)
armd1 · time_trend						X	
armd2 · time_trend						X	
Adj. R ²		0.8774		0.8848		0.8952	
N		5,778		4,381		4,381	

Notas: Os coeficientes das colunas (1) a (3) se referem à adoção do valor mínimo de 300 assentos vendidos em média por rota e mês durante a temporada para considerar operação. A variável dependente nas colunas (1) a (3) é log do número de voos. A coluna (1) corresponde a estimação do modelo 2 sem variáveis de controle. Na coluna (2) incluímos ao modelo duas variáveis representando o choque de custos. Por fim, na coluna (3) adicionamos ao modelo da coluna (2) duas variáveis de tendência dos aeroportos. O erro-padrão robusto é clusterizado por rota-empresa. * denota significância ao nível de 10%. ** denota significância ao nível de 5%. *** denota significância ao nível de 1%.

Tabela 7 – Análise de oferta (nº de assentos ofertados)

		(1)		(2)		(3)	
		Nº Assentos Op >300	Robust Std. Err.	Nº Assentos Op >300	Robust Std. Err.	Nº Assentos Op >300	Robust Std. Err.
ONE_retira_operação	$t_o - 09$	-0.027	(0.064)	-0.051	(0.076)	-0.085	(0.078)
ONE_retira_operação	$t_o - 08$	-0.021	(0.063)	-0.017	(0.069)	-0.049	(0.081)
ONE_retira_operação	$t_o - 07$	-0.017	(0.058)	-0.060	(0.063)	-0.119	(0.074)
ONE_retira_operação	$t_o - 06$	-0.090	(0.091)	-0.120	(0.1)	-0.171	(0.124)
ONE_retira_operação	$t_o - 05$	-0.176	(0.12)	-0.253	*	-0.324	**
ONE_retira_operação	$t_o - 04$	-0.128	(0.108)	-0.173	(0.12)	-0.239	*
ONE_retira_operação	$t_o - 03$	-0.155	(0.114)	-0.201	(0.129)	-0.257	*
ONE_retira_operação	$t_o - 02$	-0.169	(0.113)	-0.229	*	-0.301	**
ONE_retira_operação	$t_o - 01$	-0.190	*	-0.245	*	-0.320	**
ONE_retira_operação	t_o	-0.193	(0.129)	-0.240	*	-0.304	*
ONE_retira_operação	$t_o + 01$	-0.116	(0.131)	-0.162	(0.148)	-0.227	(0.177)
ONE_retira_operação	$t_o + 02$	-0.151	(0.124)	-0.215	(0.142)	-0.291	(0.177)
ONE_retira_operação	$t_o + 03$	-0.197	(0.143)	-0.265	(0.163)	-0.324	(0.198)
ONE_retira_operação	$t_o + 04$	-0.147	(0.126)	-0.218	(0.145)	-0.275	(0.185)
ONE_retira_operação	$t_o + 05$	-0.160	(0.125)	-0.216	(0.143)	-0.260	(0.185)
ONE_retira_operação	$t_o + 06$	-0.093	(0.117)	-0.163	(0.138)	-0.235	(0.193)
ONE_retira_operação	$t_o + 07$	-0.108	(0.121)	-0.168	(0.145)	-0.202	(0.212)
ONE_retira_operação	$t_o + 08$	-0.194	(0.132)	-0.288	*	-0.348	*
ONE_retira_operação	$t_o + 09+$	-0.219	(0.135)	-0.282	*	-0.350	(0.221)
ONE_retira_ameaça_1	t_a	-0.169	(0.136)	-0.256	*	-0.285	(0.22)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 01$	-0.252	*	-0.213	(0.154)	-0.252	(0.235)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 02$	-0.228	*	-0.225	(0.142)	-0.263	(0.233)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 03$	-0.270	*	-0.320	**	-0.312	(0.239)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 04$	-0.271	**	-0.223	(0.156)	-0.219	(0.269)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 05$	-0.302	(0.198)	-0.234	(0.222)	-0.241	(0.338)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 06$	-0.232	(0.159)	-0.175	(0.19)	-0.186	(0.288)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 07$	-0.430	**	-0.392	*	-0.403	(0.325)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 08$	-0.329	(0.209)	-0.375	(0.249)	-0.374	(0.332)
ONE_retira_ameaça_1	$t_a + 09+$	-0.272	(0.17)	-0.372	*	-0.373	(0.32)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 09$	-0.168	*	-0.194	**	-0.117	(0.103)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 08$	-0.106	(0.082)	-0.135	(0.086)	-0.045	(0.093)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 07$	-0.061	(0.067)	-0.070	(0.072)	0.049	(0.1)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 06$	-0.076	(0.091)	-0.120	(0.094)	-0.005	(0.111)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 05$	-0.116	(0.097)	-0.135	(0.103)	0.014	(0.13)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 04$	0.017	(0.083)	-0.062	(0.085)	0.084	(0.128)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 03$	-0.171	(0.127)	-0.196	(0.137)	-0.039	(0.169)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 02$	-0.068	(0.097)	-0.101	(0.11)	0.075	(0.155)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a - 01$	-0.035	(0.085)	-0.053	(0.104)	0.144	(0.156)
ONE_retira_ameaça_2	t_a	-0.084	(0.116)	-0.122	(0.121)	0.108	(0.179)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 01$	-0.068	(0.09)	0.002	(0.111)	0.240	(0.189)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 02$	-0.162	(0.116)	-0.133	(0.124)	0.135	(0.195)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 03$	-0.037	(0.093)	-0.061	(0.089)	0.224	(0.197)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 04$	-0.052	(0.08)	0.021	(0.095)	0.348	*
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 05$	-0.133	(0.116)	-0.030	(0.135)	0.288	(0.242)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 06$	-0.140	(0.174)	-0.050	(0.195)	0.254	(0.267)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 07$	-0.004	(0.091)	0.016	(0.102)	0.308	(0.247)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 08$	-0.131	(0.151)	-0.091	(0.165)	0.261	(0.276)
ONE_retira_ameaça_2	$t_a + 09+$	-0.001	(0.111)	0.008	(0.109)	0.331	(0.271)
controle_custo_arm1				-0.103	(0.08)	-0.091	(0.076)
controle_custo_arm2				-0.040	(0.091)	0.135	(0.091)
ardm1 · time_trend						X	
ardm2 · time_trend						X	
Adj. R ²		0.8757		0.8821		0.8931	
N		5,778		4,381		4,381	

Notas: Os coeficientes das colunas (1) a (3) se referem à adoção do valor mínimo de 300 assentos vendidos em média por rota e mês durante a temporada para considerar operação. A variável dependente nas colunas (1) a (3) é log do número de assentos ofertados. A coluna (1) corresponde a estimação do modelo 2 sem variáveis de controle. Na coluna (2) incluímos ao modelo duas variáveis representando o choque de custos. Por fim, na coluna (3) adicionamos ao modelo da coluna (2) duas variáveis de tendência dos aeroportos. O erro-padrão robusto é clusterizado por rota-empresa. * denota significância ao nível de 10%. ** denota significância ao nível de 5%. *** denota significância ao nível de 1%.

6 Conclusão

Este trabalho buscou analisar a resposta de empresas incumbentes à saída de um competidor potencial, avaliando a resposta em termos de preço e quantidade ofertada das principais incumbentes Gol e LATAM frente a retirada de ameaça de entrada por parte da Avianca Brasil no mercado de transporte aéreo de passageiros brasileiro. Para a identificação de ameaça de entrada utilizou-se o critério da presença (ou iminente presença) em ambos aeroportos de uma rota ofertada pela concorrente para representar ameaça concreta de entrada, e utilizou-se o fato da saída da Avianca Brasil do mercado para a identificação da retirada de ameaça de entrada.

Em termos de preço, os resultados indicam que de fato existe resposta por parte das principais empresas incumbentes frente à saída de um competidor potencial. De forma geral, observou-se um aumento de preços mais forte nos primeiros meses após a retirada de ameaça e, apesar de oscilar, o aumento permanece alto no final do período analisado.

Nas rotas em que ocorre primeiro a retirada de operação e depois de ameaça, foi possível distinguir os impactos decorrentes destes dois eventos, sendo que grande parte do efeito ocorre com a retirada de ameaça. Na especificação do modelo considerada como principal do trabalho, o aumento do preço no momento da retirada de ameaça por parte de um competidor é da ordem de 30,73% com relação ao período base. Este aumento de preço chega a um máximo de 38,68% um mês após a retirada da ameaça e, após 9 meses, o aumento do preço, com relação ao período base, é de 26,36%. Em contraste, o aumento do preço no momento da retirada de operação nestas rotas é da ordem de 12,3% com relação ao período base.

Nas rotas em que não existia operação anterior à retirada de ameaça, também observou-se um aumento de preços significativo. O aumento do preço no momento da retirada de ameaça por parte de um competidor é da ordem de 11,29% com relação ao período base. Este aumento chega a um máximo de 17,12% dois meses após a retirada da ameaça e, após 9 meses, o aumento do preço, com relação ao período base, é de 12,75%.

Visando entender os diferentes canais por meio dos quais ocorre a resposta das incumbentes frente à retirada de ameaça, uma análise similar para a resposta das incumbentes em termos de quantidade ofertada (número de voos e número de assentos ofertados) foi desenvolvida. Nas rotas em que ocorre primeiro a retirada de operação e, posteriormente, a retirada de ameaça, há uma indicação de redução do número de voos das incumbentes, em relação ao período base, em momento ainda anterior à retirada de operação da Avianca, chegando a uma redução de 26,95% no mês que antecede a retirada de operação. Entretanto, principalmente no que se refere à resposta das incumbentes frente

à saída de um competidor potencial, não há indícios de alteração na quantidade ofertada pelas empresas em resposta direta a este evento.

Da mesma forma, para rotas em que não existia operação anterior à retirada de ameaça, não há evidências de reposta das empresas incumbentes em termos de número de voos para a retirada de ameaça. Em ambos os casos, resultados similares foram encontrados considerando o número de assentos ofertados, colaborando com as conclusões destacadas e indicando, ainda, que o tamanho da aeronave não sofreu alteração relevante durante o período analisado.

A pandemia de COVID-19 trouxe limitação ao estudo no que concerne ao período analisado após a saída de um competidor potencial (e duração dos efeitos encontrados), entretanto deve reascender a importância de análises envolvendo falências e consolidações no setor. Considerando, ainda, os esforços empreendidos pelo governo nos últimos anos para ampliar a concorrência entre empresas de aviação civil e a agência reguladora reconhecendo como um de seus principais papéis o estímulo a concorrência, o trabalho realizado contribui para uma melhor compreensão das estratégias empresariais e dos efeitos da redução na competição.

Esta compreensão diminui a assimetria de informação entre regulado e regulador, fortalecendo o processo decisório e a inteligência organizacional da agência reguladora, bem como auxilia na quantificação dos efeitos da competição, servindo para aprimorar as avaliações de impacto regulatório com utilização crescente de dados quantitativos. Busca-se, assim, contribuir para o entendimento de como respondem estrategicamente as empresas incumbentes à retirada de uma ameaça de entrada, explorando um tipo de evento sob diferente metodologia de modo que, até onde se tem conhecimento, ainda não havia sido abordado na literatura.

Referências

AGHION, P.; BOLTON, P. Contracts as a barrier to entry. *The American Economic Review*, American Economic Association, v. 77, n. 3, p. 388–401, 1987. ISSN 00028282. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1804102>>. Citado na página 23.

BARLA, P.; KOO, B. Bankruptcy protection and pricing strategies in the us airline industry. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v. 35, n. 2, p. 101–120, 1999. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:tran:v:35:y:1999:i:2:p:101-120>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

BENDINELLI, W. E.; BETTINI, H. F.; OLIVEIRA, A. V. Airline delays, congestion internalization and non-price spillover effects of low cost carrier entry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Elsevier BV, v. 85, p. 39–52, mar. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.01.001>>. Citado na página 23.

BETTINI, H. F.; SILVEIRA, J. M. F.; OLIVEIRA, A. V. Estimating strategic responses to the march of a low cost carrier to primary airports. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Elsevier BV, v. 109, p. 190–204, jan. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.tre.2017.11.004>>. Citado 7 vezes nas páginas 19, 23, 24, 36, 49, 51 e 61.

BOCK, S. et al. Bankruptcy in international vs domestic markets: Evidence from the airline industry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 132, n. C, p. 728–743, 2020. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:transa:v:132:y:2020:i:c:p:728-743>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

BOLTON, P.; SCHARFSTEIN, D. S. A theory of predation based on agency problems in financial contracting. *The American Economic Review*, American Economic Association, v. 80, n. 1, p. 93–106, 1990. ISSN 00028282. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2006736>>. Citado na página 25.

BORENSTEIN, S. Airline mergers, airport dominance, and market power. *American Economic Review*, v. 80, n. 2, p. 400–404, 1990. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:aea:aecrev:v:80:y:1990:i:2:p:400-404>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

BORENSTEIN, S.; ROSE, N. Bankruptcy and pricing behavior in u.s. airline markets. *American Economic Review*, v. 85, n. 2, p. 397–402, 1995. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:aea:aecrev:v:85:y:1995:i:2:p:397-402>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

BORGES, J. Preço de passagens aéreas explode com saída da avianca, mostra anac. *G1*, Rio de Janeiro, 19 de jun. de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/blog/joao-borges/post/2019/06/19/preco-de-passagens-aereas-explodem-com-saida-da-avianca-mostra-anac.ghtml>>. Acesso em: 03 de abr. de 2021. Citado na página 28.

- BRANDER, J.; LEWIS, T. R. Oligopoly and financial structure: The limited liability effect. *American Economic Review*, v. 76, n. 5, p. 956–70, 1986. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:aea:aecrev:v:76:y:1986:i:5:p:956-70>>. Citado na página 25.
- BRUECKNER, J. K.; LEE, D.; SINGER, E. S. Airline competition and domestic US airfares: A comprehensive reappraisal. *Economics of Transportation*, Elsevier BV, v. 2, n. 1, p. 1–17, mar. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ecotra.2012.06.001>>. Citado 5 vezes nas páginas 19, 23, 24, 32 e 51.
- CILIBERTO, F.; SCHENONE, C. Bankruptcy and product-market competition: Evidence from the airline industry. *SSRN Electronic Journal*, Elsevier BV, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.2139/ssrn.687404>>. Citado 4 vezes nas páginas 25, 26, 36 e 46.
- COOKSON, J. A. Leverage and strategic preemption: Lessons from entry plans and incumbent investments. *Journal of Financial Economics*, v. 123, n. 2, p. 292–312, 2017. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:jfinec:v:123:y:2017:i:2:p:292-312>>. Citado na página 24.
- DARABAN, B.; FOURNIER, G. Incumbent responses to low-cost airline entry and exit: A spatial autoregressive panel data analysis. *Research in Transportation Economics*, v. 24, n. 1, p. 15–24, 2008. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:retrec:v:24:y:2008:i:1:p:15-24>>. Citado 3 vezes nas páginas 19, 25 e 32.
- DASGUPTA, S.; TITMAN, S. Pricing strategy and financial policy. *Review of Financial Studies*, Oxford University Press (OUP), v. 11, n. 4, p. 705–737, out. 1998. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/rfs/11.4.705>>. Citado na página 25.
- DIXIT, A. A model of duopoly suggesting a theory of entry barriers. *Bell Journal of Economics*, v. 10, n. 1, p. 20–32, 1979. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:rje:bellje:v:10:y:1979:i:spring:p:20-32>>. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 23.
- DIXIT, A. The role of investment in entry-deterrence. *Economic Journal*, v. 90, n. 357, p. 95–106, 1980. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:ecj:econjl:v:90:y:1980:i:357:p:95-106>>. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 23.
- FAGEDA, X. et al. Does market exit of a network airline affect airline prices and frequencies on tourist routes? *Tourism Management*, v. 61, n. C, p. 465–471, 2017. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:touman:v:61:y:2017:i:c:p:465-471>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 27.
- FAGEDA, X.; PERDIGUERO, J. An empirical analysis of a merger between a network and low-cost airlines. *Journal of Transport Economics and Policy*, v. 48, n. 1, p. 81–96, 2014. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:tpe:jtecpo:v:48:y:2014:i:1:p:81-96>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.
- GOETZ, C. F.; SHAPIRO, A. H. Strategic alliance as a response to the threat of entry: Evidence from airline codesharing. *International Journal of Industrial Organization*, Elsevier BV, v. 30, n. 6, p. 735–747, nov. 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2012.08.003>>. Citado na página 23.

GOOLSBEE, A.; SYVERSON, C. How do incumbents respond to the threat of entry? evidence from the major airlines. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 123, n. 4, p. 1611–1633, 2008. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:oup:qjecon:v:123:y:2008:i:4:p:1611-1633>>. Citado 12 vezes nas páginas 19, 20, 23, 24, 34, 35, 36, 40, 46, 49, 51 e 61.

HENDEL, I. Competition under financial distress. *Journal of Industrial Economics*, v. 44, n. 3, p. 309–24, 1996. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:bla:jindec:v:44:y:1996:i:3:p:309-24>>. Citado na página 25.

HOFER, C. On airline pricing behavior during financial turnarounds. In: *Pricing Behavior and Non-Price Characteristics in the Airline Industry*. [S.l.]: Emerald Group Publishing Limited, 2012. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

HOFER, C.; DRESNER, M.; WINDLE, R. Financial distress and us airline fares. *Journal of Transport Economics and Policy*, v. 39, n. 3, p. 323–340, 2005. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:tpe:jtecpo:v:39:y:2005:i:3:p:323-340>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

HOFER, C.; DRESNER, M. E.; WINDLE, R. J. The impact of airline financial distress on us air fares: A contingency approach. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v. 45, n. 1, p. 238–249, 2009. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:transe:v:45:y:2009:i:1:p:238-249>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

HÜSCHEL RATH, K.; MÜLLER, K. Market power, efficiencies, and entry evidence from an airline merger. *Managerial and Decision Economics*, v. 36, n. 4, p. 239–255, 2015. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:wly:mgtdec:v:36:y:2015:i:4:p:239-255>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

HÜSCHEL RATH, K.; MÜLLER, K. The competitive effects of firm exit. *Economics of Transportation*, Elsevier BV, v. 2, n. 2-3, p. 72–85, jun. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ecotra.2013.05.001>>. Citado 4 vezes nas páginas 19, 25, 26 e 32.

JOSKOW, A. S.; WERDEN, G.; JOHNSON, R. L. Entry, exit, and performance in airline markets. *International Journal of Industrial Organization*, v. 12, n. 4, p. 457–471, 1994. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:indorg:v:12:y:1994:i:4:p:457-471>>. Citado na página 25.

KIM, E. H.; SINGAL, V. Mergers and market power: Evidence from the airline industry. *American Economic Review*, v. 83, n. 3, p. 549–69, 1993. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:aea:aecrev:v:83:y:1993:i:3:p:549-69>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

KLEMPERER, P. Entry deterrence in markets with consumer switching costs. *Economic Journal*, v. 97, n. 388a, p. 99–117, 1987. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:ecj:econjl:v:97:y:1987:i:388a:p:99-117>>. Citado na página 23.

KWOKA, J.; SHUMILKINA, E. The price effect of eliminating potential competition: Evidence from an airline merger. *Journal of Industrial Economics*, v. 58, n. 4, p. 767–793,

2010. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:bla:jindec:v:58:y:2010:i:4:p:767-793>>. Citado 5 vezes nas páginas 19, 23, 27, 32 e 49.

LEE, H. R. *Bankruptcy and low cost carrier expansion in the airline industry*. [S.l.], 2010. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:zur:iewwpx:502>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

LUO, D. The price effects of the delta/northwest airline merger. *Review of Industrial Organization*, v. 44, n. 1, p. 27–48, 2014. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:kup:revind:v:44:y:2014:i:1:p:27-48>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

MARIUZZO, F.; ORMOSI, P. L. Post-merger price dynamics matters, so why do merger retrospectives ignore it? *Review of Industrial Organization*, v. 55, n. 3, p. 403–429, 2019. Disponível em: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:kup:revind:v:55:y:2019:i:3:d:10.1007_s11151-019-09719-0>. Citado na página 27.

MILGROM, P.; ROBERTS, J. Limit pricing and entry under incomplete information: An equilibrium analysis. *Econometrica*, [Wiley, Econometric Society], v. 50, n. 2, p. 443–459, 1982. ISSN 00129682, 14680262. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1912637>>. Citado 2 vezes nas páginas 20 e 23.

MORRISON, S. A. Airline mergers: A longer view. *Journal of Transport Economics and Policy*, JSTOR, p. 237–250, 1996. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

MORRISON, S. A. Actual, adjacent, and potential competition estimating the full effect of southwest airlines. *Journal of Transport Economics and Policy*, v. 35, n. 2, p. 239–256, 2001. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:tpe:jtecpo:v:35:y:2001:i:2:p:239-256>>. Citado 3 vezes nas páginas 23, 49 e 51.

OLIVEIRA, R. P. de; OLIVEIRA, A. V. Financial distress, survival network design strategies, and airline pricing: An event study of a merger between a bankrupt fsc and an lcc in brazil. *Journal of Air Transport Management*, v. 92, n. C, p. S0969699721000272, 2021. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:jaitra:v:92:y:2021:i:c:s0969699721000272>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

PHILLIPS, G.; SERTSIOS, G. How do firm financial conditions affect product quality and pricing? *Management Science*, Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS), v. 59, n. 8, p. 1764–1782, ago. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1287/mnsc.1120.1693>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

PRINCE, J.; SIMON, D. H. Do incumbents improve service quality in response to entry? evidence from airlines' on-time performance. *Management Science*, v. 61, n. 2, p. 372–390, 2015. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:inm:ormnsc:v:61:y:2015:i:2:p:372-390>>. Citado na página 23.

ROBERTS, J. A signaling model of predatory pricing. *Oxford Economic Papers*, v. 38, n. 0, p. 75–93, 1986. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:oup:oxecpp:v:38:y:1986:i:0:p:75-93>>. Citado na página 25.

SALONER, G. Predation, mergers, and incomplete information. *RAND Journal of Economics*, v. 18, n. 2, p. 165–186, 1987. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:rje:randje:v:18:y:1987:i:summer:p:165-186>>. Citado na página 25.

- SCHARFSTEIN, D. A policy to prevent rational test-market predation. *RAND Journal of Economics*, v. 15, n. 2, p. 229–243, 1984. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:rje:randje:v:15:y:1984:i:summer:p:229-243>>. Citado na página 25.
- SHEN, Y. Market competition and market price: Evidence from united/continental airline merger. *Economics of Transportation*, v. 10, n. C, p. 1–7, 2017. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:ecotra:v:10:y:2017:i:c:p:1-7>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.
- SINGAL, V. Airline mergers and multimarket contact. *Managerial and Decision Economics*, Wiley Online Library, v. 17, n. 6, p. 559–574, 1996. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.
- SPENCE, A. Entry, capacity, investment and oligopolistic pricing. *Bell Journal of Economics*, v. 8, n. 2, p. 534–544, 1977. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:rje:bellje:v:8:y:1977:i:autumn:p:534-544>>. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 23.
- SPENCE, A. The learning curve and competition. *Bell Journal of Economics*, v. 12, n. 1, p. 49–70, 1981. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:rje:bellje:v:12:y:1981:i:spring:p:49-70>>. Citado na página 23.
- WERDEN, G. J.; JOSKOW, A. S.; JOHNSON, R. L. The effects of mergers on price and output: Two case studies from the airline industry. *Managerial and Decision Economics*, Wiley Online Library, v. 12, n. 5, p. 341–352, 1991. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.
- ZHANG, Y. Merger between airlines in financial distress: Does the merger save them? *Competition and Regulation in Network Industries*, v. 16, n. 1, p. 66–82, 2015. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:sen:journl:v:16:i:1:y:2015:p:66-82>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.