

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

TIAGO PIVETTA YABUSAKI

DESEMPACOTAMENTO DAS PASSAGENS AÉREAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE
DAS TARIFAS APÓS A INTRODUÇÃO DAS TAXAS SOBRE DESPACHO DE
BAGAGEM

CURITIBA

2022

TIAGO PIVETTA YABUSAKI

DESEMPACOTAMENTO DAS PASSAGENS AÉREAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE
DAS TARIFAS APÓS A INTRODUÇÃO DAS TAXAS SOBRE DESPACHO DE
BAGAGEM

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Vaz Lobo Bittencourt

CURITIBA

2022

TERMO DE APROVAÇÃO

TIAGO PIVETTA YABUSAKI

DESEMPACOTAMENTO DAS PASSAGENS AÉREAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE DAS TARIFAS APÓS A INTRODUÇÃO DAS TAXAS SOBRE DESPACHO DE BAGAGEM

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Maurício Vaz Lobo Bittencourt
Orientador - Departamento de Economia,
Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Armando Vaz Sampaio
Departamento de Economia, Universidade
Federal do Paraná

Prof. Dr. Victor Rodrigues de Oliveira
Departamento de Economia, Universidade
Federal do Paraná

Curitiba, 14 de Agosto de 2022.

AGRADECIMENTOS

Começo agradecendo a Deus por tudo o que me possibilitou até aqui. Agradeço aos meus pais, David e Marisa, por estarem sempre ao meu lado, conferindo todo o amor e apoio que precisei, por terem me ensinado - pelo exemplo - os valores que carregarei por toda a vida, por terem me proporcionado acesso a melhor educação desde a mais tenra idade e por sempre me encorajarem a alcançar meus sonhos. Agradeço a minha irmã, Maiara, por ser a melhor amiga que posso ter, pelo amor e apoio, pelos desabafos, pelas longas conversas que proporcionaram alívios na rotina, por vezes estressante e cansativa. Agradeço a meus irmãos menores, Kayo e Kaique, pela alegria que trazem a vida. Agradeço à minha avó Tomiko e às tias Beth e Ayako, pelo amor e carinho.

Agradeço aos meus amigos, seja àqueles que me acompanham desde os tempos de escola - em especial ao Felipe Vilela e ao Matheus Alvarez -, àqueles amigos de escola que se tornaram amigos de graduação, bem como àqueles que conheci na faculdade.

Por fim, agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial ao Prof. Dr. Maurício Bittencourt, pela ajuda constante ao longo de nossas reuniões semanais de orientação, indispensável para a concretização desse trabalho; ao Prof. Dr. Ivan Salomão pela orientação na Iniciação Científica; bem como aos membros da banca, Prof. Dr. Armando Vaz Sampaio e Prof. Dr. Victor Rodrigues de Oliveira.

“The first and simplest emotion which we discover in the human mind, is curiosity.”
Edmund Burke

RESUMO

A introdução da cobrança das taxas sobre despacho de bagagem no Brasil ocorreu na sequência da adoção da prática em diversos outros países (como os Estados Unidos) quando a ANAC permitiu sua prática em 2017, justificando-a com base no Regime de Liberdade Tarifária. As companhias aéreas justificaram a nova política argumentando que ela implicaria em redução dos preços das passagens, além de permitir que cada passageiro pagasse pelo serviço que de fato utiliza. Na literatura, trabalhos teóricos concluem que o argumento das companhias aéreas vai na direção correta, devendo haver a uma melhora líquida de bem-estar para a sociedade, entretanto com efeitos distributivos ambíguos, as companhias aéreas devem ser beneficiadas, mas determinados grupos de passageiros devem observar uma perda de bem-estar. Estudos empíricos realizados no Brasil e nos Estados Unidos indicam que a adoção da taxa tem um efeito de redução das tarifas, mas sua magnitude é inferior ao valor da taxa de despacho de bagagem, em grande medida devido a sua menor elasticidade-preço da demanda em comparação com a da passagem aérea. Os resultados desse trabalho vão na mesma direção, analisando dados de 2015 a 2019, conclui-se que a introdução da taxa sobre despacho de bagagem na tarifa média praticada no mercado de aviação comercial brasileiro está associada a uma redução (em média) de, aproximadamente, 8% na tarifa aérea.

Palavras-chaves: taxa de bagagem. tarifa aérea. desempacotamento.

ABSTRACT

The introduction of checked baggage fees in Brazil was preceded by its adoption in other countries (e.g. the United States) when ANAC, the Brazilian civil aviation regulatory agency, allowed this practice in 2017, justifying it on free enterprise principles. Airlines justified the new policy arguing that it would reduce ticket prices and allow each passenger to pay for the service that they actually use. In the literature, theoretical papers concluded that the airlines' argument is reasonable, with the introduction of the fee resulting in a net improvement in social welfare, although the distributive effects may be ambiguous, as airlines should be benefited, but certain groups of passengers may see a reduction in welfare. Empirical papers studying the effect of the fee in Brazil and in the United States show evidence that the adoption of the bag fee has reduced airline ticket fares, but in an inferior magnitude compared to the price of the fee, because of the smaller price-elasticity of demand of the fee compared to that of the airline ticket. The results of this study goes in the same direction, analysing data from 2015 to 2019, there are evidences that the introduction of checked bag fees reduced the average airline ticket fare in, approximately, 8%.

Key-words: bag-fee. airline ticket fare. unbundling.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – NÚMERO DE PASSAGEIROS TRANSPORTADOS NA SUBA- MOSTRA	20
FIGURA 2 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS TARIFAS AÉREAS	21

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – CONCENTRAÇÃO DE MERCADO (2015-2019)	19
TABELA 2 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS SUBAMOSTRA*	19
TABELA 3 – DATAS DE INTRODUÇÃO DA TDB	23
TABELA 4 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	24
TABELA 5 – ESTIMAÇÃO DOS RESULTADOS	24
TABELA 6 – ESTIMAÇÃO DOS RESULTADOS - VERSÃO DEFLACIONADA	25
TABELA 7 – TESTE PLACEBO	26
TABELA 8 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS COM A LITE- RATURA	27

LISTA DE ABREVIATURAS E DE SIGLAS

ANAC Agência Nacional de Aviação Civil

American Airlines American Airlines, Inc.

Avianca Brasil Oceanair Linhas Aéreas S.A.

Azul Azul Linhas Aéreas Brasileiras S.A.

CADE Conselho Administrativo de Defesa Econômica

GOL Gol Linhas Aéreas S.A.

HHI Índice Herfindahl-Hirschman

IPCA Índice de Preços ao Consumidor Amplo

LATAM Tam Linhas Aéreas S.A.

LSDV Least Squares Dummy Variables

MQO Mínimos Quadrados Ordinários

TDB Taxa sobre Despacho de Bagagem

TWFE Two-Way Fixed-Effects

United Airlines United Airlines, Inc.

LISTA DE SÍMBOLOS

α_i	Efeitos fixos individuais
α_c	Efeitos fixos por companhia aérea
α_r	Efeitos fixos por rota
λ_t	Efeitos fixos de tempo
ρ	Parâmetro associado à variável de interesse
β	Parâmetro associado à variável explicativa
$\hat{\alpha}_i$	Efeitos fixos individuais estimados
$\hat{\lambda}_t$	Efeitos fixos de tempo estimados
$\hat{\rho}$	Parâmetro estimado associado à variável de interesse
$\hat{\beta}$	Parâmetro estimado associado à variável explicativa
ε	Termo de erro estocástico
\ln	Logaritmo natural
R^2	Coefficiente de determinação
H_0	Hipótese nula
H_1	Hipótese alternativa
\in	Pertencimento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVOS	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	LITERATURA TEÓRICA	14
2.2	LITERATURA EMPÍRICA (ESTADOS UNIDOS)	15
2.3	LITERATURA EMPÍRICA (BRASIL)	16
3	METODOLOGIA	18
3.1	DADOS	18
3.2	MODELO	21
4	RESULTADOS	24
4.1	MODELO ORIGINAL	24
4.2	TESTE DE FALSEABILIDADE (PLACEBO)	26
4.3	DISCUSSÕES	27
5	CONCLUSÃO	29
	REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

A política de cobrança pelo despacho de bagagens no mercado de aviação civil brasileiro foi possibilitada pela introdução da Resolução nº 400/2016 da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)(2016), que extinguiu a franquia obrigatória de 23kg de bagagem despachada por passageiro em voos domésticos, ao mesmo tempo que aumentou a franquia de bagagem de mão de 5kg para 10kg por passageiro. Com essa mudança de legislação, as companhias logo passaram a desempacotar o serviço de despacho de bagagem de suas tarifas, que foram introduzidas a partir de meados de 2017 pelas principais companhias aéreas brasileiras (RESENDE, 2018). Nesse trabalho define-se pacote como a venda conjunta de passagem aérea com o serviço de despacho de bagagem. É importante deixar claro que após a autorização da cobrança separada do despacho de bagagem, as companhias passaram a ofertar aos seus consumidores a possibilidade de compra separada da passagem e despacho de bagagem, mas continuaram ofertando pacotes.

Embora a franquia sobre o despacho de bagagem fosse obrigatória no Brasil antes da supracitada resolução, essa era uma prática comum no mercado de aviação civil pelo mundo. Inclusive nos Estados Unidos a praxe era uma franquia de dois volumes de bagagem de 50 libras (cerca de 23kg) em voos domésticos (COSTA; OLIVEIRA, 2021). Em 2008 esse padrão começou a mudar quando as companhias aéreas daquele país, inicialmente a *United Airlines*, reduziram a franquia para apenas um volume; pouco depois a *American Airlines* seguida da maioria de suas concorrentes passou a cobrar por qualquer tipo de bagagem despachada (NICOLAE et al., 2017).

A introdução da Taxa sobre Despacho de Bagagem (TDB) no desenrolar da Grande Recessão esteve associada a uma tentativa de geração de receitas adicionais por parte das companhias aéreas, que tiveram seus custos pressionados pela elevação da cotação internacional do petróleo (BARONE et al., 2012). Desde então, a única companhia aérea americana de grande porte que não adotou a cobrança separada do despacho de bagagem foi a *Southwest Airlines*. É importante acrescentar também que a legislação tributária americana incentiva a cobrança da TDB, já que o serviço de despacho de bagagem de bagagem é isento da tributação federal de 7,5% que incide sobre a passagem aérea (SCOTTI; DRESNER, 2015).

Um dos principais argumentos das companhias aéreas em defesa da flexibilização da legislação é de que o despacho de bagagem gera uma série de custos para as companhias, como: custos de estrutura e mão de obra nos aeroportos, custos de combustível, custos de extravio e custo de oportunidade de transporte de carga nos compartimentos de bagagem. Dessa forma, a possibilidade de venda da passagem "desempacotada" do serviço de despacho incentivaria os passageiros a deixar de despachar suas bagagens, reduzindo os custos dessas

firmas, que poderiam vender passagens mais baratas (NICOLAE et al., 2017). Além disso, cada consumidor pagaria pelo serviço que de fato usa (ALLON et al., 2015). A ANAC justificou a liberação da prática com base no Regime de Liberdade Tarifária, fortalecendo a liberdade das companhias em determinar os termos de suas franquias, o que pode fomentar a criatividade das companhias aéreas, aumentar a concorrência e o bem-estar social (FREITAS, 2022).

1.1 OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é estimar se a imposição da taxa sobre despacho de bagagem está ligada a variações nas tarifas praticadas no mercado de aviação comercial brasileiro, considerando que a flexibilização da legislação tinha como um de seus principais objetivos reduzir o preço das passagens praticadas no mercado.

Portanto, busca-se testar as seguintes hipóteses:

H_0 : Tarifa Média permaneceu inalterada após a introdução da TDB

H_1 : Tarifa Média variou após a introdução da TDB

2 REVISÃO DE LITERATURA

Considerando a implementação das taxas para despacho de bagagem nos Estados Unidos, diversos trabalhos foram realizados naquele país com o objetivo de identificar os efeitos dessa prática nos preços das passagens aéreas, bem como na performance operacional das companhias aéreas e, até mesmo no comportamento das ações de companhias de capital aberto. Embora a literatura brasileira acerca do tema seja mais limitada – até mesmo pela adoção mais tardia da TDB – alguns estudos já buscaram investigar o efeito dessa taxa nos preços das passagens no Brasil. Também existem trabalhos que buscaram modelar teoricamente o desempacotamento do despacho de bagagem.

2.1 LITERATURA TEÓRICA

Levando em conta a característica do serviço de despacho de bagagem como serviço acessório dependente da compra de um serviço principal (passagem aérea), Allon et al (2015) buscaram analisar se seria socialmente ótimo empacotar o serviço de despacho de bagagem na passagem aérea. Partindo de uma firma monopolista, os autores concluíram que a TDB que maximiza o lucro das firmas leva a um ótimo social ao moldar o comportamento dos consumidores, induzindo-os a realizar um esforço socialmente eficiente para tentar deixar de despachar bagagens. Assumindo consumidores homogêneos e neutros ao risco, eles seriam indiferentes ao consumir o pacote e ao consumir a passagem e o despacho de bagagem separadamente, considerando que no momento da compra da passagem não sabem se precisarão ou não do serviço de despacho. Os autores também mostram que se os consumidores forem avessos ao risco, pode ser ótimo empacotar os serviços a depender do grau de aversão. O excedente social do desempacotamento seria integralmente capturado pelas firmas via redução de custos. Considerando agentes com disposição heterogênea a pagar pela passagem, os autores concluem que o desempacotamento reduz o preço total (inclui TDB para os consumidores que despacharem bagagem) para todos. Em um cenário de segmentação de mercado entre consumidores com maior dificuldade para deixar de despachar bagagem e outro com menor dificuldade, a firma poderia ofertar diferentes contratos para cada segmento, nesse caso, é possível que a oferta de um pacote para o primeiro segmento, enquanto o segundo continuaria comprando separadamente, seria ótima para a firma. Os autores também modelaram uma situação em que diferentes firmas competem pelo preço total (passagem + TDB), os resultados seguem em linha com os observados no modelo inicial, ou seja a TDB induzirá a um comportamento socialmente ótimo.

Com o objetivo de analisar, teoricamente, como a TDB pode afetar os preços das passagens, Brueckner et al (2015) partiram de uma firma monopolista maximizadora de

lucros e concluíram que as companhias aéreas tem incentivo a cobrar a TDB por cobrir os custos da oferta desse serviço auxiliar, ao mesmo tempo que cria um desincentivo ao despacho de bagagem. Em uma situação em que a elasticidade-preço da demanda é constante ou crescente em relação ao preço total (passagem + TDB), os autores chegam ao resultado de que todos os passageiros pagariam menos com a imposição da TDB, inclusive aqueles que despacham bagagem, nessa circunstância haveria inequívoco aumento de bem-estar social (melhorando a situação da firma e dos passageiros). Para o caso de uma demanda linear, os autores mostram que os passageiros que despacham bagagens pagariam mais após a introdução da TDB, já o efeito sobre quem deixa de despachar é ambíguo, dependendo do custo associado a evitar o despacho de bagagem, sendo negativo para quem possui este custo próximo ao valor da TDB, e positivo para quem possui um baixo custo associado.

2.2 LITERATURA EMPÍRICA (ESTADOS UNIDOS)

Scotti e Dresner (2015) estimam um modelo de equações simultâneas buscando explicar a demanda e o preço das passagens aéreas levando em conta o preço da TDB (utilizando dados de 2007 a 2010), os autores concluem que um aumento de 1% na TDB reduz as passagens aéreas em 0,004%, em uma rota média, isso significa que um aumento de 1 dólar na TDB reduz o preço das passagens em 0,11 dólares, os autores também concluíram que, enquanto a demanda é bastante elástica aos preços das tarifas (um aumento das tarifas em 1% reduz a demanda em 3,11%), a demanda é pouco sensível aos preços da TDB (um aumento da TDB em 1% reduz a demanda por passagens em 0,01%).

Analisando o período de 2007 a 2009, Henrickson e Scott (2012), através de um modelo autorregressivo espacial, chegam ao resultado de que um aumento de 1 dólar na TDB reduz o preço da passagem 0,24 dólares (elevando o custo total para o passageiro que despacha bagagem em 0,76 dólares). Os autores também concluem que a Southwest Airlines (única companhia de grande porte a manter a franquia de bagagem) consegue capitalizar sobre sua estratégia de diferenciação de produto, afinal um aumento médio de 1 dólar na TDB da concorrência aumenta o preço das passagens da *Southwest Airlines* em 0,73 dólares, ou seja, aumentos da TDB impactam o consumidor que despacha bagagem da mesma forma independentemente da companhia que escolher.

Com base em dados de 2008 e 2009, Brueckner et al (2015) encontraram que a cobrança da taxa de bagagem reduziu o preço da tarifa em 3,7% nos mercados de voos diretos e em 3,4% nos mercados de voos com conexão, em termos monetários – para uma tarifa média – isso representaria uma queda de 5,30 dólares na tarifa de voos diretos e de 5,50 dólares na tarifa de voos com conexão. Os autores também chegaram ao resultado de que, em mercados de voos diretos, o impacto da TDB sobre o preço das passagens é maior em rotas turísticas, menor em mercados de maior renda e menor em rotas mais

longas (o que pode ser explicado pela TDB ser a mesma para rotas de qualquer distância). Quando os autores levam em conta diferentes valores para a TDB, encontram que maiores TDB's impactam o preço da passagem em maior magnitude, bem como quando analisam o impacto da TDB em tarifas de diferentes percentis, conclui-se que tarifas mais altas são menos impactadas pela TDB.

Scotti et al (2016) analisaram o impacto da adoção da TDB sobre outras variáveis do setor aéreo, além do preço das passagens, seus resultados sugerem que um aumento de 1 dólar na taxa de bagagem (6,8%) leva a uma queda de 0,5% na taxa de bagagens mal-manuseadas (*mishandled luggage*), bem como a uma redução de 0,6% na taxa de atrasos dos voos.

Também analisando como a TDB afetou variáveis operacionais do transporte aéreo, Nicolae et al (2017), partindo de dados de 2007 a 2009, chegaram ao resultado de que a prática reduziu os atrasos nos voos, a redução da franquia de 2 volumes de bagagem para 1 volume diminuiu atrasos em 1,30 minutos, enquanto o fim da franquia diminuiu-os em 2,04 minutos. Também foram encontradas evidências de redução do número de bagagens mal-manuseadas. Os resultados também sugerem que, mesmo não cobrando a TDB, a *Southwest Airlines* também se beneficiou da política das concorrentes, reduzindo seus atrasos, o que pode ser explicado por menor congestionamento dos sistemas de despacho de bagagens dos aeroportos, bem como mudanças no comportamento dos passageiros.

Barone et al (2012) estudaram o comportamento das ações das companhias aéreas americanas após anúncios de implementação da política de TDB e após anúncios de reajustes nessas taxas. Foi encontrado, na média, uma redução anormal na cotação das companhias em 10,1% no dia do anúncio, os autores consideram que o mercado financeiro pode ter interpretado essa política – anunciada por companhias tradicionais de grande porte (*legacy carriers*) – como uma fraqueza perante companhias low-cost, como a *Southwest Airlines*, que mantiveram a franquia de bagagem despachada. Entretanto, analisando a performance dos papéis dessas companhias após anúncios de aumento na TDB, percebe-se um aumento anormal nas suas cotações em 2,5% no dia do anúncio, conforme os autores, o mercado pode ter mudado sua visão da TDB após impactos positivos da política na receita das firmas.

2.3 LITERATURA EMPÍRICA (BRASIL)

Buscando analisar os efeitos da TDB no mercado brasileiro, Resende (2018) – utilizando dados de 2016 a 2017 – chega ao resultado de que a introdução da TDB levou a uma redução média no volume de bagagens despachadas superior a 1kg por passageiro; quando analisando o impacto sobre os preços das tarifas, o autor conclui que houve uma redução de R\$14,85 na tarifa média, nota-se, entretanto, diferenças nas magnitudes dos efeitos para cada companhia.

Baseando-se em Resende (2018), Freitas (2022) ampliou o período de análise, agora utilizando dados de 2014 a 2018. O autor conclui que a adoção da TDB reduziu, em média, o volume de bagagem despachada em 1,106kg por passageiro. Além disso, também foi observada uma redução, em média, na tarifa média praticada em R\$36,38.

Costa e Oliveira (2021) buscaram identificar se o custo da franquia de bagagem era embutido nos preços das passagens antes da implementação da TDB. Partindo de dados de 2002 a 2009, os autores estimaram um modelo de precificação do *yield* (preço cobrado por km voado), encontrando um efeito significativo do componente “franquia de bagagem”, que na amostra analisada corresponde a cerca de 10% do *yield*. Considerando que a legislação que permitiu a cobrança da TDB no Brasil aumentou o limite permitido para bagagem de mão em 5kg, os autores concluem que a TDB teria o potencial de reduzir o preço das passagens aéreas em 6%.

Com o objetivo de analisar o potencial de geração de benefícios sociais líquidos, Bastos et al (2017) partem de resultados de estudos realizados nos Estados Unidos, para prever consequências da implementação da TDB no Brasil sobre o bem-estar dos agentes envolvidos no mercado de transporte aéreo brasileiro. Os autores concluem que a política deve gerar benefícios sociais líquidos, incorporados pelas companhias aéreas e por alguns grupos de consumidores, entretanto, os consumidores que continuam despachando bagagem veem uma piora em seu bem-estar.

3 METODOLOGIA

A fim de testar a hipótese de que houve redução nas tarifas contra a hipótese nula de que as tarifas não se alteraram, foi elaborado um modelo econométrico de dados em painel.

A base de dados utilizada nesse trabalho é a base de Microdados de Tarifas Aéreas Comercializadas de Voos Domésticos disponibilizada publicamente pela ANAC (2022).

3.1 DADOS

A base de microdados utilizada contém o preço de todas as passagens aéreas domésticas vendidas no Brasil desde 2002, com exceção daquelas que foram resgatadas por meio de programas de fidelidade, bem como daquelas que foram vendidas sob circunstâncias excepcionais (como passagens vendidas com descontos restritos a determinados grupos). Conforme a ANAC, essa amostra engloba cerca de 50% do volume total de passageiros pagos transportados no período disponível.

Esses dados contém o número de passagens vendidas a determinado preço para cada rota operada por cada companhia aérea a cada mês de determinado ano. Nota-se que o termo "rota" compreende um par direcional de aeroportos (portanto uma rota com origem em Curitiba e destino em Belo Horizonte é diferente de uma rota com origem em Belo Horizonte e destino em Curitiba). É também importante esclarecer que a base de dados não distingue voos diretos de voos com conexão, portanto "rota" compreende a origem e destino da passagem comprada (independentemente de escalas ou conexões).

Para utilização nesse trabalho será considerada a seguinte subamostra:

- O recorte temporal será de 2015 a 2019, englobando um período de cerca de 2 anos e meio antes e depois da introdução das tarifas pelas companhias aéreas.
- Originalmente seriam analisadas 4 companhias aéreas (LATAM, GOL, Azul e Avianca Brasil), que conjuntamente correspondem a 98,48% das passagens vendidas no período.
- Serão consideradas apenas rotas que permaneceram ativas ao longo de todo o período analisado, o objetivo desse filtro é evitar rotas com operações esporádicas (como a definição de rota leva em conta apenas aeroporto de origem e destino da passagem comprada, independentemente de escalas e conexões, muitas rotas contam com observações esporádicas, assim, suas tarifas médias seriam muito sensíveis a *outliers*, dificultando a observação do fenômeno de interesse). Esse último critério acabou

excluindo todas as rotas da Avianca Brasil, devido ao fim de suas operações em 2019. Com isso restaram apenas LATAM, GOL e Azul, que juntas corresponderam por 87,95% das passagens vendidas no período analisado.

TABELA 1 – CONCENTRAÇÃO DE MERCADO (2015-2019)

Companhia aérea	% do total de passageiros transportados	% acumulado
GOL	32,22	32,22
LATAM	31,62	63,84
Azul	24,11	87,95
Avianca Brasil	10,53	98,48

Elaboração própria. Fonte: Microdados de Tarifas Aéreas Comercializadas de Voos Domésticos

Com base na tabela acima, pode-se notar que 98,48% das passagens aéreas incluídas na base de Microdados da ANAC entre 2015 e 2019, foram vendidas por quatro companhias aéreas, Gol, Latam, Azul e Avianca Brasil. O Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) do setor, calculado como $\sum_{i=1}^N s_i^2$ (sendo s_i a participação de mercado de cada firma), é de 2.731,68, valor que caracteriza um mercado altamente concentrado, conforme definição de órgãos de defesa da concorrência, como o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE)(2016).

TABELA 2 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS SUBAMOSTRA*

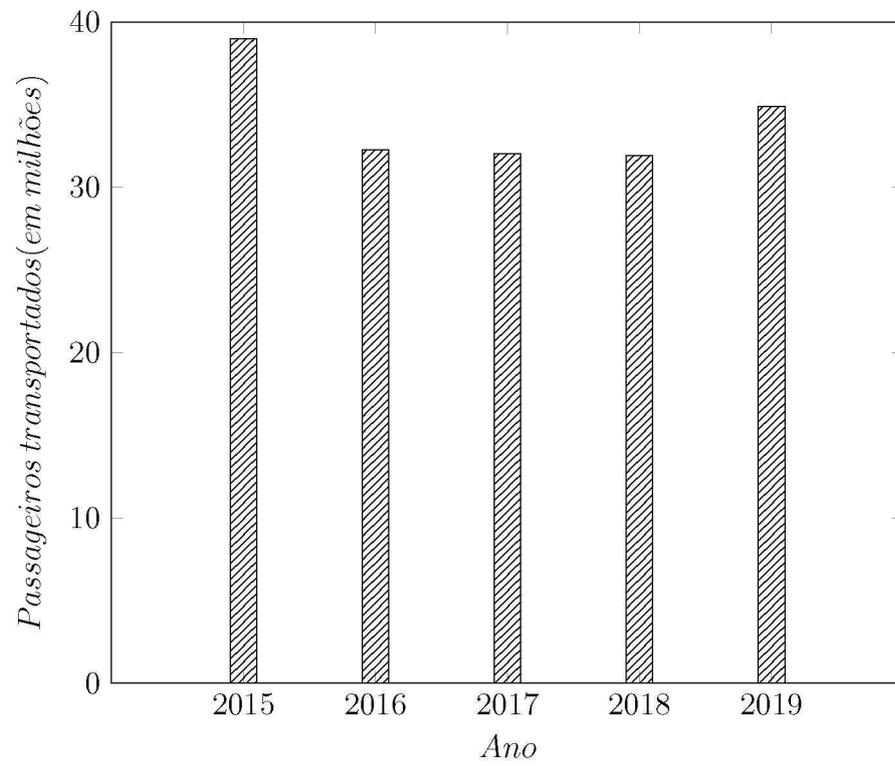
	2015	2016	2017	2018	2019
Passageiros transportados	38.966.971	32.277.285	32.017.743	31.902.372	34.886.768
Média das tarifas	303,68	297,05	295,46	294,69	323,60
Primeiro quartil das tarifas	127,54	131,92	140,58	135,09	139,10
Mediana das tarifas	230,79	233,07	230,72	229,25	246,67
Terceiro quartil das tarifas	391,13	386,92	374,23	373,01	424,64
Desvio-padrão das tarifas	252,77	229,14	227,99	230,73	256,46

* Os valores monetários foram deflacionados mensalmente com base no IPCA

Elaboração própria. Fonte: Microdados de Tarifas Aéreas Comercializadas de Voos Domésticos

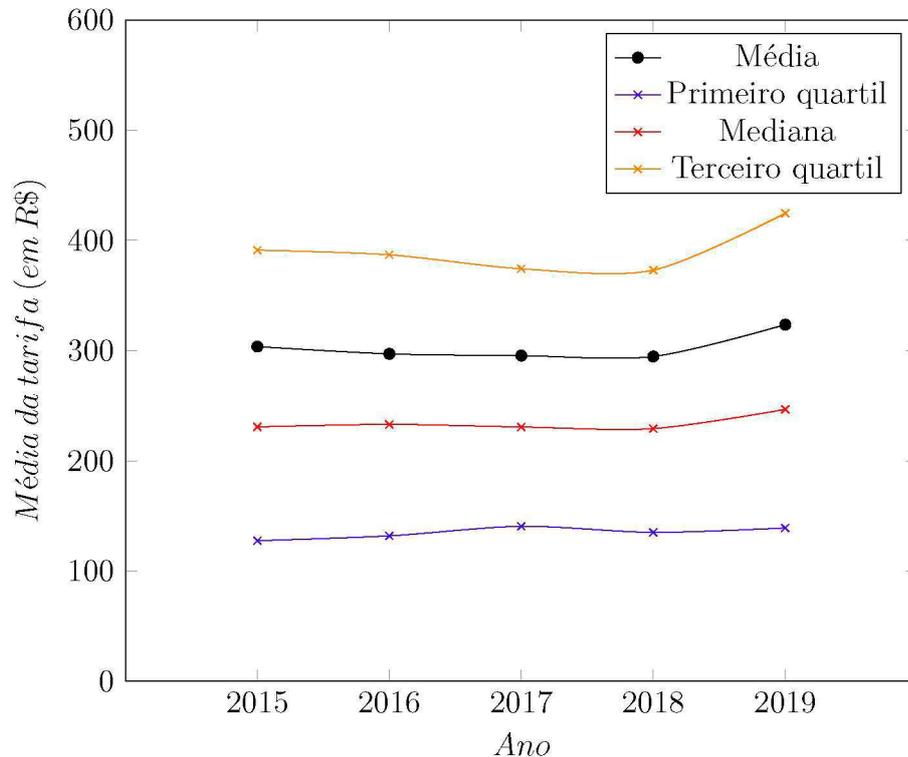
Na tabela acima estão algumas estatísticas descritivas ano a ano da subamostra analisada. Nota-se que o maior número de passageiros transportados foi em 2018 com quase 39 milhões de passagens vendidas, de forma simultânea à recessão observada no país, o número de passageiros se reduziu para cerca de 32 milhões nos três anos seguintes, tendo havido uma leve recuperação em 2019, quando quase 35 milhões de passagens foram vendidas. As estatísticas que tratam da tarifa aérea permaneceram relativamente estáveis entre 2015 e 2018, tendo sido observada um aumento na tarifa média em 2019, com o valor de R\$323,60 contra os R\$294,69 observados em 2018.

FIGURA 1 – NÚMERO DE PASSAGEIROS TRANSPORTADOS NA SUBAMOSTRA



Elaboração própria. Fonte: Microdados de Tarifas Aéreas Comercializadas de Voos Domésticos

FIGURA 2 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS TARIFAS AÉREAS



Elaboração própria. Fonte: Microdados de Tarifas Aéreas Comercializadas de Voos Domésticos

3.2 MODELO

O painel permite analisar o comportamento de uma série de diferentes indivíduos ao longo do tempo; nesse caso, a análise das tarifas de uma série de rotas operadas pelas companhias aéreas brasileiras ao longo de um determinado período de tempo.

Com base em Brueckner et al (2015) e Resende (2018), será utilizado um modelo de painel com efeitos fixos. Um modelo de efeitos fixos considera que o intercepto da regressão difere entre os indivíduos, mas permanece constante no tempo. Ou seja, o efeito fixo trata das especificidades das unidades de corte transversal (*cross-section*) que permanecem constantes no tempo.

Um modelo de efeitos fixos pode ser estimado utilizando variáveis dummy específicas para cada indivíduo (com o parâmetro associado representando o efeito fixo), esse estimador é chamado de *Least Squares Dummy Variables (LSDV)*. Caso também existam efeitos fixos de tempo, dummies específicas para cada período de tempo controlam características que permanecem constantes entre as unidades observacionais a cada período, essa variação do estimador é chamada de *Two-Way Fixed-Effects Estimator (TWFE)* (GUJARATI; PORTER, 2009). Esse modelo pode ser genericamente representado como:

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \rho D_{it} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Nesse caso, α representa o efeito fixo por unidade de corte transversal, λ representa o efeito fixo temporal, D é a variável dummy de interesse (no caso, a TDB), X é uma variável explicativa e ε é o termo de erro estocástico (ANGRIST; PISCHKE, 2009).

Os parâmetros estimados pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) podem ser formalizados do seguinte modo:

$$(\hat{\alpha}_i, \hat{\lambda}_t, \hat{\rho}, \hat{\beta}) = \underset{\alpha_i, \lambda_t, \rho, \beta}{\operatorname{argmin}} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (Y_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\lambda}_t - \hat{\rho} D_{it} - \hat{\beta} X_{it})^2, i \in [1, N], t \in [1, T]$$

A variável dependente do modelo a ser explicada é o logaritmo natural da média da tarifa cobrada para cada combinação companhia aérea e rota a cada mês. Inicialmente, optou-se por não deflacionar a variável dependente, já que os efeitos fixos de tempo são capazes de absorver possíveis impactos inflacionários (BALDWIN; TAGLIONI, 2006).

A média da tarifa é definida como a média do valor cobrado pelas tarifas por uma companhia "c" em uma rota "r" em um período "t" ponderada pelo quantidade de passagens vendidas a tal valor.

$$Tarifa\ Média_{crt} = \frac{\sum_{j=1}^J (Tarifa_j * Quantidade_j)}{\sum_{j=1}^J Quantidade_j}, \forall crt$$

A variável de interesse do trabalho é a dummy "TDB", que assume valor 0 em meses anteriores a introdução da TDB para cada companhia aérea, e valor 1 em meses posteriores a adoção da taxa.

Baseando-se em Brueckner et al (2015), será considerada uma única variável explicativa, além da variável de interesse, o número de competidores em cada rota em determinado período (Compet.).

Outras variáveis específicas para rota e que permanecem constantes ao longo do tempo não foram adicionadas ao modelo por já serem incorporadas pelo efeito fixo de rota, por exemplo: distância da rota, renda e população em cada ponta da rota. Isso difere da metodologia adotada por Brueckner et al (2015), que optou por incluir essas variáveis, tendo justificado essa escolha por sua série de tempo conter apenas 8 períodos (no caso trimestres), o baixo número de períodos na série temporal dificultaria o uso dos efeitos fixos de tempo para captar as características de cada período que permanecem constantes a todas as unidades de corte transversal. Nesse caso, o uso dos efeitos fixos se assemelha ao utilizado por Resende (2018).

Foram definidos três diferentes tipos de especificação:

O primeiro formato conta com α_r como efeitos fixos por rota e λ_t como efeitos fixos de tempo, conforme:

$$\ln(\text{Tarifa Média}_{crt}) = \alpha_r + \lambda_t + pTDB_{ct} + \beta Compet_{rt} + \varepsilon_{crt}$$

O segundo formato conta com α_c como efeitos fixos por companhia e λ_t como efeitos fixos de tempo, conforme:

$$\ln(\text{Tarifa Média}_{crt}) = \alpha_c + \lambda_t + pTDB_{ct} + \beta Compet_{rt} + \varepsilon_{crt}$$

Já no terceiro formato são considerados efeitos fixos por rota (α_r) e por companhia (α_c), além dos efeitos fixos de tempo, conforme:

$$\ln(\text{Tarifa Média}_{crt}) = \alpha_c + \alpha_r + \lambda_t + pTDB_{ct} + \beta Compet_{rt} + \varepsilon_{crt}$$

À priori, considera-se que o modelo 3 é o mais adequado, afinal considera efeitos fixos de companhia e rota, bem como efeitos temporais.

As datas de introdução das taxas de bagagem pelas companhias aéreas, conforme Resende (2018), estão listadas na tabela abaixo, assim como o mês a partir do qual a variável TDB passou a assumir valor 1 para as observações de cada companhia ($t = t^{TDB}$).

TABELA 3 – DATAS DE INTRODUÇÃO DA TDB

Companhia	Introdução da TDB	t^{TDB}
Avianca	25/09/2017	10/2017
Azul	01/06/2017	06/2017
Gol	20/06/2017	07/2017
Latam	24/06/2017	07/2017

Elaboração própria. Fonte: Resende (2018)

4 RESULTADOS

4.1 MODELO ORIGINAL

As seguintes estatísticas descritivas se referem à média e ao desvio-padrão das variáveis para cada elemento do painel, no caso, combinação entre rota e companhia aérea a cada mês.

TABELA 4 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

	Média	Desvio-padrão
Tarifa Média	583,87	240,99
Tarifa Média deflacionada	498,32	204,90
TDB	0,47	0,5
Compet.	1,64	0,98

Elaboração própria

A seguir estão os resultados do modelo original, sem deflacionamento da Tarifa Média:

TABELA 5 – ESTIMAÇÃO DOS RESULTADOS

Variável dependente:	ln(Tarifa Média)		
Especificação:	(1)	(2)	(3)
<i>Variáveis explicativas</i>			
TDB	0.0312*** (0.0068)	-0.0763*** (0.0072)	-0.0834*** (0.0064)
Compet.	-0.0411*** (0.0035)	-0.1020*** (0.0052)	-0.0406*** (0.0035)
<i>Efeitos fixos</i>			
Rota	Sim		Sim
Companhia		Sim	Sim
Tempo	Sim	Sim	Sim
<i>Estatísticas de ajustamento</i>			
Observações	299,880	299,880	299,880
R ²	0.59803	0.19544	0.63935
Within R ²	0.00266	0.05243	0.00333

Erros-padrões clusterizados por Rota (em parênteses)¹

Códigos de significância: ***: 0.01, **: 0.05, *: 0.1

Elaboração própria

O efeito da TDB varia conforme a especificação de cada modelo. De acordo com a especificação 1, que considera apenas efeitos fixos de rota e tempo, a introdução da TDB levou a um aumento na tarifa média praticada de aproximadamente 3,17%, resultado contraintuitivo e dissonante de outros estudos realizados no Brasil e nos EUA. No segundo modelo, que desconsidera efeitos fixos de rota, o resultado muda, agora a introdução da taxa reduz a tarifa média em cerca de 7,93%. A especificação 3, que considera todos os efeitos fixos, chega a um resultado semelhante ao encontrado na segunda especificação, nesse caso sugere-se que o desempacotamento da TDB da passagem aérea reduziu as tarifas em cerca de 8,70%.²

O efeito estimado da variável de competição apresentou sinal negativo e significativo em todas as especificações, conforme esperado (aumento da competição reduz a tarifa média). Pela especificação 3 sugere-se que uma companhia aérea adicional concorrendo em determinada rota reduz a tarifa média em cerca de 4,14%.

Abaixo disponibiliza-se os resultados do modelo em que a variável explicativa foi deflacionada.³ Conforme esperado, os resultados são consistentes com os observados no modelo sem deflacionamento.

TABELA 6 – ESTIMAÇÃO DOS RESULTADOS - VERSÃO DEFLACIONADA

Variável dependente:	ln(Tarifa Média deflacionada)		
Especificação:	(1)	(2)	(3)
<i>Variáveis explicativas</i>			
TDB	0.0312*** (0.0068)	-0.0763*** (0.0072)	-0.0834*** (0.0064)
Compet.	-0.0411*** (0.0035)	-0.1020*** (0.0052)	-0.0406*** (0.0035)
<i>Efeitos fixos</i>			
Rota	Sim		Sim
Companhia		Sim	Sim
Tempo	Sim	Sim	Sim
<i>Estatísticas de ajustamento</i>			
Observações	299,880	299,880	299,880
R ²	0.58594	0.17124	0.62851
Within R ²	0.00266	0.05243	0.00333

Erros-padrões clusterizados por Rota (em parênteses)

Códigos de significância: ***: 0.01, **: 0.05, *: 0.1

Elaboração própria

¹ Também foram estimados modelos com erros-padrões robustos, os resultados são consistentes com a clusterização por rota.

² Para interpretar os coeficientes estimados pelo modelo, utilizou-se $\exp(\text{coeficiente estimado})-1$

³ O deflacionamento mensal foi realizado com base no IPCA

4.2 TESTE DE FALSEABILIDADE (PLACEBO)

Uma forma de testar a robustez dos resultados é estimando regressões com as mesmas especificações, mas agora considerando a adoção da TDB pelas companhias um ano antes da data em que realmente entraram em vigor, continua-se considerando a mesma subamostra. Espera-se que os resultados obtidos nas estimações originais não se repitam no placebo, se isso ocorrer, o efeito obtido na estimação original pode ser "espúrio".

TABELA 7 – TESTE PLACEBO

Variável dependente:	ln(Tarifa Média)		
Especificação:	(1)	(2)	(3)
<i>Variáveis explicativas</i>			
TDB placebo	0.2347*** (0.0070)	0.1181*** (0.0067)	0.1153*** (0.0067)
Compet.	-0.0413*** (0.0035)	-0.1021*** (0.0052)	-0.0411*** (0.0035)
<i>Efeitos Fixos</i>			
Rota	Sim		Sim
Companhia		Sim	Sim
Tempo	Sim	Sim	Sim
<i>Estatísticas de ajustamento</i>			
Observações	299,880	299,880	299,880
R ²	0.59925	0.19562	0.63950
Within R ²	0.00569	0.05265	0.00372

Erros-padrões clusterizados por Rota (em parênteses)

Códigos de significância: ***: 0.01, **: 0.05, *: 0.1

Elaboração própria

Podemos dizer que o resultado positivo obtido pela TDB na especificação 1 foi "falseado" pelo placebo, que apontou efeito placebo significativo na mesma direção do resultado original. No caso das especificações 2 e 3, o resultado do placebo se moveu na direção oposta à observada na estimação original, entretanto esse efeito foi estatisticamente significativo.

O efeito positivo e significativo obtido no placebo da especificação 3 pode ser interpretado como efeito de algum outro fator ocorrido no período considerado de implementação do placebo, desconsiderado por esse estudo, que pode estar associado a um aumento de 12,22% na tarifa média. De qualquer forma, esse resultado, indo na direção contrária à da estimação inicial, nos permite dizer que o efeito de redução da tarifa média dado pela TDB no modelo original não foi "falseado" pelo teste placebo, já que o efeito negativo não se repetiu no teste de falseabilidade.

4.3 DISCUSSÕES

Os resultados obtidos indicam que a introdução da taxa sobre despacho de bagagem permitiu uma redução de 8,70%, em média, nas tarifas aéreas, considerando o valor da tarifa média cobrada em 2019, isso se traduz em uma redução de R\$28,15 nessa tarifa. Com isso, pode-se dizer que a adoção da TDB permitiu às companhias aéreas cobrar de cada perfil de passageiro o serviço que deseja consumir, deixando de cobrar a todos pelos custos que o serviço de despacho de bagagem impõe, permitindo que aqueles que não o utilizam tenham acesso a passagens mais acessíveis.

A tabela abaixo compara os resultados obtidos por esse trabalho com os da literatura discutida, especificamente com os estudos que buscaram estimar a associação entre o desempacotamento das passagens aéreas e a variação dos preços das passagens aéreas.

TABELA 8 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS COM A LITERATURA

	"Efeito" TDB*	"Efeito" de aumento da TDB em US\$1,00*
<i>Estados Unidos</i>		
Scotti e Dresner (2015)	-	-US\$0,11
Henrickson e Scott (2012)	-	-US\$0,24
Brueckner et al (2015)	-3,4% (-US\$5,50)**	-
<i>Brasil</i>		
Resende (2018)	-R\$14,85	-
Freitas (2022)	-R\$36,38	-
Resultado desse trabalho	-8,7% (-R\$28,15)	-

* Efeito médio sobre tarifa

** Voos diretos

Elaboração própria

Comparando os resultados obtidos com os da literatura, o resultado obtido nesse trabalho indica um "efeito" da introdução da tarifa intermediário aos encontrados por Resende (2018) (redução de R\$14,85) e Freitas (2022) (redução de R\$36,38).

É possível notar, também, pelos estudos realizados até o momento, que a redução dos preços das passagens aéreas associada à introdução da TDB é, em média, maior no Brasil que nos Estados Unidos, contrastando os resultados dessa monografia com os de Brueckner et al (2015), por exemplo, no Brasil a introdução da TDB se associa a uma redução de 8,7% em uma tarifa média contra uma redução de 3,4% nos Estados Unidos.

Também pode-se dizer que os resultados desse trabalho são consistentes com Costa e Oliveira (2021) que estimaram um potencial de redução das passagens aéreas em, cerca de, 6% com a cobrança separada da TDB.

Considerando o referencial teórico utilizado e partindo da redução de R\$28,15 na

tarifa média em 2019, os passageiros que não despachavam bagagem desde antes da TDB, obtiveram um ganho de bem-estar com a redução das tarifas. Outro grupo que se beneficiou são aqueles que passaram a demandar passagens aéreas ao preço reduzido (e que antes não as demandavam). Entretanto, o efeito sobre aqueles que deixaram de despachar bagagem após a TDB é ambíguo, embora estejam pagando menos, o custo associado ao esforço para deixar de despachar bagagem pode superar o benefício advindo da passagem mais barata (ainda que menor que o preço da TDB, caso a TDB for mais barata que o esforço dispendido para deixar de despachar bagagem, o passageiro continuará despachando). Já os passageiros que continuam despachando bagagem obtiveram uma perda de bem-estar após a introdução da TDB, porque agora pagam a passagem mais a TDB (que possui valores superiores a R\$28,15 nas três companhias aéreas analisadas (RESENDE, 2018)).⁴ Essas considerações vão ao encontro dos resultados obtidos por Bastos et al (2017).

⁴ Essa análise desconsidera passageiros que possuam benefícios associados a programas de fidelidade (ex: consumidor isento do pagamento da TDB por ser um passageiro frequente).

5 CONCLUSÃO

A cobrança de uma taxa sobre despacho de bagagem foi introduzida em 2017 pelas companhias aéreas brasileiras após uma resolução da ANAC que permitiu a introdução da prática. Como justificativa, as companhias argumentaram que a política poderia reduzir o preço das passagens aéreas, já que a "venda casada" deixaria de ser obrigatória (somente pagaria a TDB quem de fato a demandasse), bem como induziria os consumidores a deixar de despachar bagagens, reduzindo custos operacionais que poderiam ser repassados na forma de tarifas mais baratas. A literatura teórica confirma os argumentos utilizados pelas firmas do setor, indicando que a cobrança da TDB pode reduzir as tarifas, bem como causar ganhos líquidos de bem-estar para a sociedade (podendo melhorar a situação das companhias aéreas, de determinados grupos de passageiros, embora determinados grupos possam sofrer uma piora de bem-estar). Trabalhos empíricos realizados no Brasil e nos Estados Unidos (onde a TDB foi introduzida a partir de 2008) também indicam que a prática permitiu reduções nos preços das passagens aéreas. Esse trabalho, vai na mesma direção e conclui - partindo da especificação com controle de efeitos fixos de rota, companhia e tempo - que a introdução da taxa sobre despacho de bagagem pelas companhias aéreas em 2017 está associada a uma redução da tarifa média praticada no mercado doméstico de aviação comercial brasileiro em cerca de 8,70%.

Partindo da média das tarifas praticadas em 2019, a tarifa média foi R\$28,15 mais barata do que seria caso a taxa não tivesse sido implementada. Considerando o referencial teórico, esse valor beneficia o passageiro que não despachava bagagem, permite a entrada de novos consumidores no mercado, embora possa piorar a situação do consumidor que deixa de despachar bagagem, afinal exige dele um esforço para evitar o despacho, o bem-estar do passageiro que continua despachando bagagem também deve piorar devido aos valores de TDB cobrados, superiores a R\$28,15.

É importante ressaltar que a TDB pode ter afetado passagens mais caras e mais baratas de diferentes formas, o que não foi analisado nesse trabalho; da mesma forma, as companhias aéreas mantiveram opções de tarifa com despacho de bagagem incluso, idealmente essas passagens deveriam ser excluídas da análise, por não terem sido desempacotadas, entretanto a base de dados utilizada não diferencia os tipos de tarifa. Como sugestão para novos estudos sobre o tópico, recomenda-se a inclusão de variáveis explicativas como distância da rota, renda e população nos extremos de cada rota para testar um modelo com efeitos aleatórios (por enquanto ausente na literatura). Também é importante salientar que os resultados desse trabalho indicam uma correlação entre a introdução da taxa sobre despacho de bagagem e os preços das passagens aéreas, não necessariamente uma relação de causalidade.

REFERÊNCIAS

- ALLON, Gad et al. Would the social planner let the bags fly free? **Northwestern University, Kellogg School of Management**, Evanston, Illinois, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 13, 14.
- ANAC. **Microdados de Tarifas Aéreas Comercializadas de Voos Domésticos**. Brasília: [s.n.], 2022. Citado 1 vez na página 18.
- ANAC. **Resolução nº 400/2016 - Dispõe sobre as Condições Gerais de Transporte Aéreo**. Brasília: [s.n.], 2016. Citado 1 vez na página 12.
- ANGRIST, Joshua; PISCHKE, Jörn-Steffen. **Mostly Harmless Econometrics**. 1. ed. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2009. cap. 5. Citado 1 vez na página 22.
- BALDWIN, Richard; TAGLIONI, Daria. Gravity for dummies and dummies for gravity equations. **Discussion Paper No. 5850**, **Centre for Economic Policy Research**, Londres, set. 2006. Citado 1 vez na página 22.
- BARONE, Gerhard et al. Baggage Fees and Airline Stock Performance: A Case of Initial Investor Misconception. **Journal of the Transportation Research Forum**, Paris, Texas, v. 51, n. 1, p. 5–18, set. 2012. Citado 2 vezes nas páginas 12, 16.
- BASTOS, Débora Alves Pereira et al. Desregulamentação da franquia de bagagem no Brasil: uma análise de impacto regulatório. **Economics and Politics Working Paper 77/2017**, **Universidade de Brasília**, Brasília, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 17, 28.
- BRUECKNER, Jan K. et al. Product unbundling in the travel industry: the economics of airline bag fees. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 24, n. 3, p. 457–484, 2015. Citado 5 vezes nas páginas 14, 15, 21, 22, 27.
- CADE. **Guia para análise de atos de concentração industrial**. Brasília, 2016. cap. 2. Citado 1 vez na página 19.
- COSTA, Ana Carla Fernandes; OLIVEIRA, Alessandro V. M. As companhias aéreas embutiam o custo da franquia de bagagem nos preços das passagens? Modelo econométrico de precificação no transporte aéreo. **Revista dos Transportes**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 17–28, 2021. Citado 3 vezes nas páginas 12, 17, 27.
- FREITAS, Elísio de Azevedo. Efeitos da desregulamentação da franquia obrigatória de bagagens no setor aéreo. **Revista Debates em Economia Aplicada**, Brasília, v. 1, n. 2, abr. 2022. Citado 3 vezes nas páginas 13, 17, 27.
- GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Basic Econometrics**. 5. ed. Nova York, Nova York: McGraw Hill/Irwin, 2009. cap. 16. Citado 1 vez na página 21.

HENRICKSON, Kevin E.; SCOTT, John. Baggage fees and changes in airline ticket prices. In: PEOPLES, James (Ed.). **Pricing Behavior and Non-Price Characteristics in the Airline Industry**. [S.l.]: Emerald Publishing Limited, 2012. v. 3. P. 177–192. Citado 1 vezes nas páginas 15, 27.

NICOLAE, Mariana et al. Do Bags Fly Free? An Empirical Analysis of the Operational Implications of Airline Baggage Fees. **Management Science**, Catonsville, Maryland, v. 63, n. 10, p. 3187–3206, out. 2017. Citado 3 vezes nas páginas 12, 13, 16.

RESENDE, Bruno César Mariano. **Estimativas do Efeito da Taxa de Despacho de Bagagem**. 2018. Diss. (Mestrado) – Fundação Getúlio Vargas, Escola de Pós Graduação em Economia (FGV/EPGE), Rio de Janeiro. Citado 6 vezes nas páginas 16, 17, 21, 23, 27, 28.

SCOTTI, Davide et al. Baggage fees, operational performance and customer satisfaction in the US air transport industry. **Journal of Air Transport Management**, S.l., v. 55, n. 1, p. 139–146, 2016. Citado 1 vez na página 16.

SCOTTI, Davide; DRESNER, Martin. The impact of baggage fees on passenger demand on US air routes. **Transport Policy**, v. 33, n. 1, p. 4–10, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 12, 15, 27.