

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA

**CONCESSÃO DE AEROPORTOS NO BRASIL:
ANÁLISE DOS CRITÉRIOS PARA A FORMAÇÃO DE BLOCOS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

MÁRCIO PACELLI DE OLIVEIRA

BRASÍLIA-DF

2021

MÁRCIO PACELLI DE OLIVEIRA

**CONCESSÃO DE AEROPORTOS NO BRASIL:
ANÁLISE DOS CRITÉRIOS PARA A FORMAÇÃO DE BLOCOS**

Dissertação apresentada ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento, área de infraestrutura, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Fabiano Mezadre Pompermayer

Prof. Dr. Edson Silveira Sobrinho

BRASÍLIA-DF

2021

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA

Oliveira, Márcio Pacelli de

O48c Concessão de aeroportos no Brasil: análise dos critérios para a formação de blocos / Márcio Pacelli Oliveira – Brasília : IPEA, 2021.

79 p. : il.

Dissertação (mestrado) – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento, área de infraestrutura, 2021

Orientação: Fabiano Mezadre Pompermayer

Coorientação: Edson Silveira Sobrinho

Inclui Bibliografia.

1. Aeroportos. 2. Concessões. 3. Fatores Socioeconômicos. 4. Consumidores. I. Pompermayer, Fabiano Mezadre. II. Silveira Sobrinho, Edson. III. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 387.7360981

MÁRCIO PACELLI DE OLIVEIRA

**CONCESSÃO DE AEROPORTOS NO BRASIL:
ANÁLISE DOS CRITÉRIOS PARA A FORMAÇÃO DE BLOCOS**

Dissertação apresentada ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento, área de infraestrutura, para a obtenção do título de Mestre.

Defendida em 14 de dezembro de 2021.

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Me. Tiago Sousa Pereira – Anac

Prof. Dr. Alexandre Ávila Gomide – Ipea

Prof. Dr. Edson Silveira Sobrinho – ME

Prof. Dr. Fabiano Mezadre Pompermayer – Ipea e ME

BRASÍLIA-DF

2021

Dedico este trabalho à Elisena, minha mãe, que enfrentou um câncer terminal entre junho e julho de 2021 e partiu, deixando muitas saudades e um vazio enorme entre nós (esposo, filhos, genros, nora, netos e bisneto). Que estejas bem, você que “escalou a montanha da vida, removendo pedras e plantando flores” (Cora Coralina).

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, especialmente por me dar forças diante da doença e do falecimento na família na etapa final do mestrado.

Gratidão à minha companheira de vida, Simone, que tanto me apoiou e, por muitas vezes, abdicou da convivência comigo para que eu me dedicasse por completo aos cálculos, às análises dos dados e à revisão bibliográfica.

Reconhecimento ao extremo profissionalismo e suporte do Fabiano, meu orientador, que teve toda a disponibilidade ao aceitar que um jornalista de formação se aventurasse a estudar e ampliar conhecimentos com a teoria e as projeções econômicas.

Satisfação em aprender com o Edson, meu coorientador, sobre as possibilidades de análises e caminhos a respeito dos remédios regulatórios.

E, por fim, mas não menos importante, sou grato ao Tiago, diretor da Anac e avaliador desta banca, pelas conversas sobre o estudo das concessões de aeroportos e valiosas sugestões para a consistência deste trabalho.

Lista de Figuras

Figura 1: Expansão do transporte aéreo no Brasil entre 2003 e 2019	14
Figura 2: Arranjo Populacional de Joinville/SC	42
Figura 3: Mapa das rotas domésticas projetadas do Aeroporto de Curitiba	44
Figura 4: Perda de excedente do consumidor com custo do tempo terrestre igual a 100% do custo do tempo de viagem aéreo	50
Figura 5: Perda de excedente do consumidor com 80% de migração	51

Lista de tabelas

Tabela 1: Arranjo Populacional de Joinville/SC	26
Tabela 2: Parâmetros para o cálculo de custos de distâncias e tempo	27
Tabela 3: Modelo Completo	29
Tabela 4: Por Motivo	30
Tabela 5: Projeção do VPL da operação e ganho do concessionário com desvio de demanda (Capex = linha de base EVTEA)	33
Tabela 6: Projeção do VPL da operação e ganho do concessionário com custo de outorga e Capex do EVTEA	34
Tabela 7: Projeção do VPL da operação e ganho do concessionário com desvio de demanda (Capex ajustado conforme simulador)	36
Tabela 8: Projeção do VPL da operação e ganho do concessionário com desvio de demanda (Capex ajustado e custo de outorga)	37
Tabela 9: Verificação de consistência da projeção de custos da operação (custo mínimo de Opex estimado em simulador)	38
Tabela 10: Projeção do VSPL da operação e ganho do concessionário com desvio de demanda (ajuste pelo fator de conversão setorial)	40
Tabela 11: Ganhos do concessionário com desvios de demanda sob a ótica do interesse privado e análise ACB socioeconômica	41
Tabela 12: Custos médios de viagem da AP-Joinville nos aeroportos de Curitiba e Joinville (custo hora aéreo = R\$ 186,01)	46
Tabela 13: Custo médio de viagem ponderado (59,07% a trabalho e 40,93% a lazer e	

outros) de passageiros da AP-Joinville nos aeroportos de Curitiba e Joinville	47
Tabela 14: Custos médios de viagem a trabalho da AP-Joinville com embarque nos aeroportos de Curitiba e Joinville	48
Tabela 15: Custos médios de viagem a lazer e outros da AP-Joinville com embarque nos aeroportos de Curitiba e Joinville	49
Tabela 16: Média de perda de excedente do consumidor por passageiro (custo médio ponderado X custo médio de viagem)	52
Tabela 17: Média de perda de excedente do consumidor por passageiro (custo médio viagem a trabalho X custo médio de viagem)	53
Tabela 18: Custos totais das viagens projetadas para a concessão e perda de excedente do consumidor a valor presente	55
Tabela 19: Custos totais das viagens projetadas e perda de excedente do consumidor - Ponderação viagens a trabalho e não trabalho	56

Resumo

A presença de aeroportos concorrentes em um bloco de concessão, ambos operados pelo mesmo concessionário, pode ensejar um ambiente propício à captura do excedente do consumidor pelo operador privado, que busca maximizar lucros e poderia forçar o desvio de demanda do aeroporto menor, deficitário, para o aeroporto maior, lucrativo. Em que pese a existência de restrições contratuais para o “fechamento” de um aeroporto, o modelo de concessões aeroportuárias em bloco aparentemente não considerou os riscos da perda de bem-estar para a sociedade e ganhos de excedentes do produtor para aeroportos que atuam em regiões de influência com sobreposição de áreas de captação de demanda, caso dos aeroportos de Curitiba, no Paraná, e Joinville, em Santa Catarina, distantes 120 km um do outro. Para avaliar os efeitos do “fechamento” do aeroporto menor pelo concessionário, este trabalho realizou análise socioeconômica de custos e benefícios (ACB) e estimou a estrutura de custos dos aeroportos envolvidos, suas curvas de demanda e o resultado da operação conjunta, além da variação da perda de excedente do consumidor. Concluiu que, para o consumidor, não é interessante o fechamento do aeroporto menor diante da magnitude da perda de excedente verificada. Do ponto de vista regulatório, ainda que haja instrumentos como a liberdade tarifária monitorada e a aprovação prévia para redução de oferta de infraestrutura, prevenir ou remediar uma atuação oportunista do concessionário é uma dificuldade, dada a assimetria de informações existente entre regulador e regulado.

Palavras-Chave: aeroportos, concessões, fatores socioeconômicos, consumidores.

Abstract

The presence of competing airports in the same concession block can create an environment conducive to capturing the consumer's surplus by the private operator, who seeks profit and can force demand to be diverted from the smaller, loss-making airport to the larger, profitable airport. The Brazilian model of block airport concessions apparently does not consider the risks of loss of well-being for society and gains from producer surpluses for airports operating in regions with overlapping catchment areas, as in the case of airports in Curitiba, in Paraná, and Joinville, in Santa Catarina, 120 km apart. In order to assess the effects of the smaller airport's "closure" this work carried out the socioeconomic assessment of costs and benefits (BCA) and estimated the cost structure of the executed airports, their demand curves and the result of the joint operation, in addition to the variation in the loss of consumer surplus. For the consumer, the closure of the smaller airport is not interesting given the magnitude of the loss of surplus verified. From a regulatory point of view, preventing or remedying opportunistic actions by the concessionaire is a problem, given the asymmetry of information existing between the regulator and the regulated one.

Keywords: airports, concessions, socioeconomic factors, consumers.

Sumário

Lista de Figuras	7
Lista de Tabelas	7
Resumo	9
Abstract	10
1. Apresentação do problema estudado	13
2. Contextualização e revisão bibliográfica	17
3. Estudo de caso: análise de custos e benefícios do desvio de tráfego do Aeroporto de Joinville para o de Curitiba	24
3.1. Identificação de sobreposições de áreas de captação de demanda nas regiões de influência dos aeroportos da 6ª rodada de concessão	25
3.2. Análise de custos e resultados da operação aeroportuária de Curitiba sob a hipótese de absorção do desvio de demanda de Joinville	31
3.2.1 Verificação da estimação dos investimentos necessários (Capex) para absorção da demanda desviada de Joinville por Curitiba	35
3.2.2 Verificação da estimação dos custos operacionais (Opex) para absorção da demanda desviada de Joinville por Curitiba	38
3.2.3 Estimação dos resultados da operação conjunta dos aeroportos de Joinville e Curitiba sob a ótica da análise socioeconômica de custos e benefícios (ACB)	39
3.3. Cálculo de custos dos deslocamentos reais de passageiros conforme os dados da matriz origem-destino para viagens	41
3.4. Estimação da perda de excedente do consumidor sob a hipótese de fechamento	

de Joinville e migração do tráfego de passageiros para Curitiba	50
4. Análise de competição no bloco com fechamento do aeroporto menor	57
4.1. Análise socioeconômica de custos e benefícios em relação ao estudo de caso de Joinville e Curitiba	58
4.2. Análise a respeito dos remédios regulatórios vigentes para estímulo à concorrência no setor de aeroportos	61
4.3. Restrições e penalidades que impedem a interrupção da atividade dentro do programa federal de concessões aeroportuárias	66
5. Considerações finais e discussão sob a ótica regulatória	69
5.1. Limitações da pesquisa e sugestões para aspectos a serem explorados em novos estudos	72
6. Referências bibliográficas	74

1. Apresentação do problema estudado

As mudanças regulatórias implementadas a cada rodada de concessão de aeroportos, sobretudo a partir da 5ª rodada, chamam a atenção quanto às melhorias no modelo, a exemplo da maior racionalidade na execução contratual, mas ensejam também questionamentos a respeito dos ganhos obtidos com o sistema concorrencial implementado no processo licitatório, especificamente o modelo de leilão em blocos. Em que pese estar claro o princípio econômico de agrupar ativos deficitários a ativos superavitários com vistas a viabilizar a concessão do primeiro grupo, dado que não teriam atratividade para concessão individualmente, não se conhece as explicações técnicas, suportadas por parâmetros objetivos, que justifiquem a decisão pela configuração dos blocos da 5ª rodada pelo então Ministério dos Transportes, Portos e Aviação (MTPA), hoje Ministério da Infraestrutura (Minfra), e para a escolha da formação dos blocos da 6ª e 7ª rodadas de concessão. Além de critérios geográficos e características regionais, em que aparentemente se considerou as sinergias entre os terminais, a justificativa para o agrupamento dos aeroportos em blocos, conforme se depreende da própria dinâmica do transporte aéreo, esteve mais relacionada à manutenção de um sistema de subsídios cruzados que mantivesse o nível de receita da estatal Infraero do que à eficácia econômica do modelo.

Além de “critérios geográficos” e “características econômicas regionais” (não detalhados), em que se considerou as “sinergias entre terminais” e a “vocaçãõ da região”, a justificativa para o agrupamento dos aeroportos em blocos da 5ª rodada, de acordo com artigo publicado pelo ex-secretário Nacional de Aviação Civil do MTPA Dario Rais Lopes (2018), foi a preocupação pela manutenção da sustentabilidade da estatal Infraero após as concessões dos principais aeroportos do país, entre 2011 e 2017. Sem esses aeroportos, administrados em sistema de subsídios cruzados (os superavitários compensavam os deficitários), a estatal viu sua receita cair em mais de 50% sem a correspondente diminuição dos custos. “A continuidade do modelo de concessão individual levaria a Infraero à insolvência”, escreveu o então secretário.

Independentemente das motivações para a manutenção da sustentabilidade da estatal, responsável pela operação dos aeroportos federais até a efetivação do leilão desses ativos, essa foi a lógica por trás da modelagem adotada para a concessão em blocos.

Desde 2011, com o início do programa de concessões de infraestrutura aeroportuária, o Brasil vem realizando uma profunda mudança na política pública do setor de transporte aéreo. Diante da incapacidade de investimentos estatais e da pressão de demanda, a concessão dos aeroportos à exploração privada foi a solução natural para viabilizar oferta de infraestrutura. De 2002 a 2019, o país registrou uma taxa anual de crescimento de passageiros de 7,2%, partindo de 66 milhões de passageiros processados no início do período para um total de 215 milhões no último ano desse intervalo (**Figura 1**). Em 2010, véspera da primeira concessão, já se atingia o patamar de 155 milhões de passageiros processados nos aeroportos brasileiros, com toda sorte de gargalos de infraestrutura, especialmente nos terminais de passageiros (TPS), como falta de espaço em salas de embarque, pontes de embarque em número insuficiente, limitações de espaço para *check-ins*, entre outros problemas.

Figura 1: Expansão do transporte aéreo no Brasil entre 2003 e 2019



Após a realização dos ajustes necessários no ambiente institucional, com a criação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) em 2005, o governo federal inaugurou, em

2011, o programa de concessões de infraestrutura aeroportuária com a licitação do aeroporto de São Gonçalo do Amarante, no Rio Grande do Norte. Em 2012, foram concedidos os primeiros aeroportos de grande porte: Guarulhos, Viracopos e Brasília. No ano seguinte, ocorreu o leilão dos aeroportos de Galeão e Confins. Na 4ª rodada de concessão, realizada em 2017, os aeroportos de Salvador, Fortaleza, Porto Alegre e Florianópolis foram transferidos à iniciativa privada. A 5ª rodada inovou o modelo e licitou 12 aeroportos agrupados em blocos: Bloco Nordeste (aeroportos de Recife, Maceió, João Pessoa, Aracaju, Juazeiro do Norte e Campina Grande), Bloco Sudeste (Vitória e Macaé) e Bloco Centro-Oeste (Cuiabá, Rondonópolis, Alta Floresta e Sinop).

Em 2021, foi concluído o processo licitatório da 6ª rodada, também em blocos, a qual se tornou objeto deste estudo, envolvendo 22 aeroportos de pequeno, médio e grande portes. Nessa etapa, foram leiloados os blocos Central, formado pelos aeroportos de Goiânia/GO, Palmas/TO, Teresina/PI, Petrolina/PE, São Luís/MA, Imperatriz/MA; Norte I, formado pelos aeroportos de Manaus/AM, Tabatinga/AM, Tefé/AM, Rio Branco/AC, Cruzeiro do Sul/AC, Porto Velho/RN, Boa Vista/RR; e Sul, formado pelos aeroportos de Curitiba/PR, Foz do Iguaçu/PR, Londrina/PR, Bacacheri/PR, Navegantes/SC, Joinville/SC, Pelotas/RS, Uruguaiana/RS, Bagé/RS. Uma 7ª e última rodada, também em blocos de aeroportos, é aguardada para 2022, que deverá conceder outros 16 ativos, sendo o Bloco SP-MS-PA, integrado pelos aeroportos de Congonhas e Campo de Marte, em São Paulo/SP, Campo Grande/MS, Corumbá/MS, Ponta Porã/MS, Santarém/PA, Marabá/PA, Parauapebas/PA e Altamira/PA; Bloco RJ-MG, composto por Santos Dumont e Jacarepaguá, no Rio de Janeiro/RJ, Montes Claros/MG, Uberlândia/MG e Uberaba/MG; e Bloco Norte II, formado pelos aeroportos de Belém/PA e Macapá/AP. Como se verá adiante, essa última grande rodada do programa de concessão também enseja o problema de formação de blocos estudado neste trabalho.

Cabe ao poder concedente estabelecer diretrizes para o setor conforme a política pública definida pelo governo federal. É atribuição do Ministério da Infraestrutura definir os parâmetros para o modelo de concessão de infraestrutura aeroportuária.

Nesse cenário, é oportuna a discussão do modelo de agrupamento de aeroportos em blocos como tem sido adotado. A determinação prévia da licitação por blocos pode favorecer, conforme decisão do controlador, o desenvolvimento de *hubs* aeroportuários. Por outro lado, pode ensejar também o interesse privado pelo encerramento de operações deficitárias e o fortalecimento de aeroportos eficientes e potencialmente mais lucrativos, embora contratualmente essa não seja uma opção. A única possibilidade de ruptura não litigiosa é por meio da devolução amigável dos ativos, com indenização dos investimentos não amortizados, para fins de relicitação.

Na 6ª rodada de concessão aeroportuária, concluída em 2021, os aeroportos de Curitiba e Joinville, distantes 120 km um do outro, integrantes do Bloco Sul, passaram a ser controlados pelo mesmo concessionário. De grande porte, o Aeroporto de Curitiba lidera o bloco com movimento superior a 6,3 milhões de passageiros ao ano (3% dos embarques e desembarques no país em 2019). Joinville, aeroporto regional, é considerado de pequeno porte e processou 563 mil passageiros em 2019. O Bloco Sul foi o maior da 6ª rodada, em número de passageiros pagos ao ano (cerca de 12 milhões) e de aeroportos concedidos (nove), o que representa 5,61% do mercado brasileiro. A proximidade entre Curitiba, Joinville e Navegantes suscita dúvidas se o novo controlador terá incentivos para desenvolver dois aeroportos menores, em especial o de Joinville. Configura-se, assim, motivo para se buscar estimar o efeito de se conceder aeroportos como Joinville individualmente, ou em configuração de bloco distinta da original, com vistas à obtenção de melhor retorno econômico e social de cada infraestrutura.

Com vistas a produzir uma avaliação das vantagens e desvantagens de ofertas distintas desses ativos à iniciativa privada, sob o norte da maior concorrência e do melhor retorno econômico e social das concessões, este trabalho busca responder à pergunta: Qual o critério ideal para a formação de blocos de aeroportos? Para chegar à resposta, recorre a análises de custos e benefícios a partir de estimações da estrutura de custos dos aeroportos, suas curvas de demanda e a variação de excedente do consumidor. Analisa também a competição entre aeroportos territorialmente próximos, com áreas de

captação de demanda comuns, e que, uma vez concedidos em bloco, o operador possa eventualmente preferir o incentivo econômico da otimização da operação do aeroporto mais rentável a manter a lógica do subsídio cruzado entre ativos superavitários e deficitários. O objetivo é avaliar alternativas distintas de concessão, incluindo ainda possíveis soluções regulatórias, e compará-las, com o intuito de observar alternativas ao atual modelo, verificando a aderência às melhores práticas concorrenciais.

2. Contextualização e revisão bibliográfica

Para entrar na discussão do tema deste trabalho, critérios para a formação de blocos de aeroportos para concessão, é válido retomar brevemente a história recente da desestatização em perspectiva mundial e as mudanças regulatórias instituídas para imprimir maior competição no setor. Fenômeno relativamente recente, a transferência de aeroportos à administração privada teve início nos anos 1980, forçada especialmente pela desregulamentação do mercado de empresas aéreas. A nova realidade impôs a necessidade de redução de tarifas e melhorias na qualidade do serviço prestado por aeroportos (Starkie, 2010). Todavia, foi o forte crescimento da demanda que evidenciou a necessidade da substituição de investimentos públicos por privados, mais ágeis e capazes de dar respostas rápidas em termos de oferta de serviços aeroportuários.

A privatização de sete aeroportos britânicos no governo de Margareth Thatcher, em 1987, entre eles os três da região de Londres (Heathrow, Gatwick e Stansted), foi um marco para as mudanças no setor. Na sequência, países como Austrália, Argentina, Chile e México seguiram o exemplo. Naturalmente, a transferência à exploração privada suscitou o debate sobre o monopólio natural e o receio de que houvesse abuso do poder de mercado por aeroportos. Para a economia neoclássica, o monopólio natural é uma das falhas de mercado que justificam a intervenção regulatória do Estado na economia, “a fim de que haja uma alocação de recursos mais eficiente” (Musgrave, 1976). A regulação econômica, por meio de regras tarifárias, foi a solução natural para lidar com

a nova realidade (Viscusi et al., 2005). Contudo, regulação e concorrência em aeroportos configuram um *trade-off* entre redução do potencial de abuso de poder de mercado e alto custo da própria atividade regulatória, podendo levar a resultado oposto ao aumento do bem-estar social, objetivo esperado.

Ao discutir a presença de poder de mercado e competição entre aeroportos, é necessário analisar como ela ocorre. A demanda de passageiros e empresas aéreas em um aeroporto será mais inelástica à medida que for mais fraca a competição com outros aeroportos, sugerindo, no caso, a necessidade de uma regulação pesada. Mas, por outro lado, se houver elevada competição entre aeroportos, a regulação leve ou mesmo a desregulação seria o desejável. Uma regulação pesada seria ineficiente. Tal argumento considera como base comparativa a competição por mercado local compartilhado, o critério mais relevante. Entretanto, a literatura disponível identificou outros nichos de competição, como competição por tráfego de conexão, tráfego de carga, destino, contratos com empresas aéreas e serviços não aeronáuticos (lojas, praças de alimentação, por exemplo), além da competição com outros modos de transporte.

Desde que teve início o processo de desestatização de aeroportos ao redor do mundo, a discussão sobre monopólio natural dessas infraestruturas também ganhou vulto, especialmente nos trabalhos de Beesley e Littlechild (1989), que consideravam os aeroportos como ativos de “menor potencial competitivo”. A análise a respeito do tema evoluiu, sobretudo, a partir dos estudos sobre competição realizados pela *Airports Council Internacional* (ACI) em 1999 e por autores como Starkie (2002), Tretheway e Kincaid (2005) e Forsyth et al. (2010) Tornou-se consenso estudar competição aeroportuária a partir do conceito de área comum de captação de usuários entre dois ou mais aeroportos (Starkie, 2002). Assim como o preço das tarifas aeroportuárias, o fator “distância” entre o ponto de captação do passageiro e o aeroporto de embarque tende a ser decisivo para a escolha do aeroporto A ou B.

Os trabalhos de Dender (2007) e Bel e Fageda (2010) utilizaram metodologias distintas

e chegaram à mesma conclusão de que o fator de competição relacionado à localização geográfica é relevante. Dender analisou empiricamente os determinantes da precificação em aeroportos americanos. No seu estudo, além da competição entre aeroportos próximos, adotou como variáveis o grau de competição entre empresas aéreas, o status de *hub* de um aeroporto, o percentual de tráfego internacional e a existência de restrição na alocação de slots (horários pré-estabelecidos para pousos e decolagens em infraestruturas saturadas). Concluiu que a receita de aeroportos caía quando se encontravam numa mesma área geográfica, indicando redução no valor da tarifa. Bel e Fageda aplicaram um modelo de estimação envolvendo 100 aeroportos da União Europeia e encontraram, também, impacto negativo importante sobre as tarifas quando os aeroportos se encontravam geograficamente próximos.

No modelo de competição espacial, utilizado para discutir defesa da concorrência e alternativas de regulação, considera-se como referência mais relevante para a análise a área geográfica de localização dos passageiros potenciais de um aeroporto. Utilizadas como uma *proxy* do mercado relevante geográfico, essas áreas de captação podem fornecer uma indicação sobre a distribuição da demanda entre aeroportos de uma mesma região, conforme estudos de *Civil Aviation Authority (CAA, 2006)*, *Competition Commission (2009)* e Muller et al. (2010). Nesses trabalhos, o grau e o potencial de competição entre aeroportos são aferidos conforme o tamanho das áreas de captação e a sobreposição entre elas.

No estudo da CAA (2006) sobre o poder de mercado do aeroporto de Stansted, o órgão regulador britânico analisou as áreas de captação do referido aeroporto e dos aeroportos de Heathrow, Gatwick e Luton. Utilizando isócrinas (linhas definidas conforme o critério de distância e tempo de um ponto de referência), a CAA estabeleceu dois limites de acesso, um de duas horas para passageiros a lazer e outro de uma hora para passageiros de negócios. Ao analisar as sobreposições existentes, percebeu-se que até 90% dos passageiros de turismo foram abrangidos pelas isócrinas de duas horas, mas o resultado mostrou-se conservador para viajantes a trabalho, associados às isócrinas

de uma hora, sobretudo para o aeroporto de Stansted (dado que parte significativa desses passageiros vinham de áreas situadas fora da isócrona, ou seja, a mais de 1 hora de distância), levando a CAA a uma proposta de desregulação diante da conclusão de que o aeroporto detinha poder de mercado limitado. Porém, a partir de avaliação oposta, a *Competition Commission* (2009) entendeu que Stansted detinha poder de mercado significativo ao fazer comparação semelhante, mas com critério distinto: considerou apenas a região próxima a Londres como único mercado, enquanto a CAA empregou definição ampla de aeroportos, localizados a duas horas de Stansted.

Outros estudos que recorreram à metodologia da captação espacial, como de Muller et al. (2010) e Starkie (2010), apresentaram resultados relevantes. Muller et al. (2010) analisam o poder de mercado do Aeroporto de Schiphol, em Amsterdã. Os autores também utilizaram isócrinas para demarcar a área de captação e, para a divisão “origem-destino” do estudo, estabeleceram distância de 100 km e 1 hora para voos de curta distância e 300 km para voos internacionais. Assim, a área de captação de Schiphol abrangeu nove aeroportos (Brussels, Dusseldorf, Eindhoven, Enschede, Rotterdam, Groningen, Maastricht, Charleroi e Weeze). A conclusão foi de que Schiphol era detentor de alto grau de poder de mercado. Em Starkie (2010), um dos trabalhos que se tornou referência sobre competição espacial entre aeroportos, é utilizado o mesmo conceito de área de captação da CAA (2006) para analisar 21 aeroportos britânicos com mais de 400 mil passageiros processados em 2005 e 2006. Apenas o Aeroporto de Norwich, a mais de 2 horas dos demais, não apresentou potencial de competição. O restante dos aeroportos mostrou potencial para serem substitutos entre si.

Entretanto, apesar de certo consenso sobre o potencial de utilização de modelo de economia espacial para analisar a competição entre aeroportos, Resende, Fonseca e Caldeira (2016) entendem que a metodologia não consegue indicar a real existência de potencial de competição entre aeroportos. “Os resultados desses modelos devem ser vistos com bastante cautela, uma vez que, por sempre partirem de premissas relativamente arbitrárias para a definição das áreas de captação, pouco dizem sobre se,

de fato, os passageiros enxergam os aeroportos analisados como bens substitutos”, afirmam. Os autores sugerem, como complemento da análise, a utilização de modelos de escolha discreta, permitindo estimar a possibilidade de desenvolvimento futuro de um ambiente competitivo. Modelos de escolha discreta usam a teoria microeconômica para analisar o comportamento de indivíduos maximizadores de utilidade. Quando aplicados ao setor aeroportuário, esses modelos buscam estimar o efeito marginal de diferentes variáveis (tempo e custo de acesso, frequência dos voos, preço da passagem, entre outras) para inferir a probabilidade média de escolha por um indivíduo de um determinado aeroporto em uma região com múltiplas opções de infraestrutura.

Trabalhos sobre a aplicação de modelos de escolha discreta ao setor aeroportuário se destacam, como por exemplo o estudo de Pels et al. (2003) referente à área da Baía de São Francisco, nos EUA. Usando um modelo logit aninhado, Pels et al. modelaram a escolha conjunta da companhia aérea e dos aeroportos San Francisco International, Oakland International e San Jose Norman Mineta. Os autores concluíram, após analisar as variáveis tarifa, frequência, tempo e custo de acesso ao aeroporto, que o tempo de acesso foi a variável explicativa mais relevante. Outro estudo, este de Hess e Polak (2006), analisou dados coletados na região metropolitana de Londres em 1996 para estimar os fatores relevantes na escolha aeroportuária na região com múltiplos aeroportos. A partir do uso de três diferentes modelos de escolha discreta – logit multinomial, logit aninhado e logit aninhado cruzado –, os autores concluíram que o tempo de acesso foi a variável mais importante para a escolha aeroportuária. A frequência, o custo de acesso e o tempo de voo foram significantes, mas menos relevantes. No Brasil, Moreno (2002) estudou os determinantes da escolha aeroportuária entre os aeroportos de Congonhas, na capital paulista, e Guarulhos, na região metropolitana de São Paulo. Foi utilizado um modelo logit condicional baseado em pesquisa declarada com passageiros. As variáveis de maior significância, segundo as conclusões do trabalho, foram tempo de acesso, frequência de voos diretos e experiência pregressa com o aeroporto – a mais relevante.

Recomenda-se ainda, para testar a metodologia da competição espacial e os modelos de escolha discreta na aferição do grau de competição de um aeroporto, a aplicação da análise da perda crítica, técnica que permite calcular quanto um pequeno aumento nos preços pode causar em perdas de passageiros ou receitas para o aeroporto. A partir de elasticidades da demanda do aeroporto, é possível estimar a perda real com o referido aumento de preço (CAA, 2011). Se a perda real for inferior à perda crítica, a conclusão é de que o aeroporto detém poder de mercado, o que leva a uma outra constatação lógica, a de que os preços inevitavelmente subiriam na ausência de regulação.

Outro aspecto de relevância no estudo do poder de mercado significativo e os remédios naturais contra o monopólio tem sido a influência das receitas comerciais auferidas pelos aeroportos, com destaque para os de maior porte e mais bem localizados. O tema tem sido tema bastante explorado na literatura, sobretudo quanto ao incentivo à competição e desincentivo ao exercício de poder de mercado. Receitas comerciais remuneram serviços como lojas, estacionamento, publicidade e hotéis. Para muitos dos grandes aeroportos mundiais, as receitas de atividades não aeronáuticas são superiores às receitas de atividades aeronáuticas (ACI, 2008). Autores como Beesley (1999) e Starkie (2001) sustentam que a oferta de serviços não aeronáuticos, mais que receita complementar, gera o incentivo correto contra o abuso do poder de mercado.

Em Beesley (1999) e Starkie (2001), a diminuição da demanda por serviços aeronáuticos, causada pela prática de um preço de tarifas acima do preço eficiente, resulta em uma diminuição das receitas comerciais do aeroporto e, por sua vez, enfraquece a prática do preço de monopólio. Forsyth (2004) entende que essa lógica é válida para os aeroportos de grande porte e mais bem localizados. Para Bilotkach e Polk (2012), essas receitas representam uma externalidade positiva para aeroportos desregulados, levando à redução das tarifas aeroportuárias. Contudo, em que pese o consenso de que as receitas comerciais atenuam o poder de mercado de aeroportos, para Resende, Fonseca e Caldeira (2016) é necessário determinar a força desse incentivo para se obter avaliação mais acurada sobre o poder de mercado do aeroporto.

Essencial ainda, neste estudo sobre critérios para a concessão de blocos de aeroportos, é a análise socioeconômica de custos e benefícios (ACB), aplicável a projetos e programas de investimento em infraestrutura de grande porte. O objetivo é aplicar a análise como critério de seleção e priorização de investimentos. Tal prática é elemento essencial de um sistema formal de gestão de investimentos de interesse público, reconhecido como principal entrave para a efetividade e qualidade do investimento em infraestrutura no Brasil (Banco Mundial, 2017; FMI, 2018). A ACB também se aplica a avaliação de políticas públicas. No caso em questão, o fechamento de um aeroporto é uma intervenção a ser comparada com seu não fechamento. Os impactos na sociedade envolvem tanto os usuários do transporte aéreo, o operador dos aeroportos, as empresas de transporte aéreo e ainda a população do entorno do aeroporto. O efeito da intervenção é então medido na forma de variação de bem-estar social, desagregado em variações dos excedentes dos produtores e consumidores. Variações positivas de bem-estar indicam que a intervenção é vantajosa para a sociedade.

Especificamente, além do retorno para toda a sociedade que um projeto ou política deve produzir, é relevante analisar como os custos e benefícios se distribuem por grupos específicos da sociedade, no que vem se chamando de análise distributiva de custos e benefícios, conforme preconizado pelo Guia Geral de Análise Socioeconômica de Custo-Benefício de Projetos de Investimento em Infraestrutura (2021), do Ministério da Economia.

Assim, sob a ótica da análise socioeconômica de custos e benefícios, convém avaliar os efeitos sobre o concessionário aeroportuário e sobre os usuários do transporte aéreo, minimamente. Neste estudo, entretanto, por simplificação e dados os seus objetivos, não se estimou a estrutura de custos das empresas aéreas, considerando-se que essas companhias naturalmente otimizam sua provisão de serviços conforme a oferta dos aeroportos, não se esperando variações relevantes do excedente do produtor.

3. Estudo de caso: análise de custos e benefícios do desvio de tráfego do Aeroporto de Joinville para o de Curitiba

Com o intuito de ir ao cerne do problema em relação aos critérios para a formação de blocos de concessão de aeroportos, sobretudo quando se analisa a concorrência entre aeroportos agrupados, buscou-se focalizar o tema deste trabalho no caso emblemático da competição por passageiros entre os aeroportos de Curitiba/PR e Joinville/SC, ambos do Bloco Sul, concedidos em 2021 no âmbito da 6ª rodada de concessão. A análise levada a efeito neste trabalho considerou os critérios de proximidade territorial, área comum de captação de demanda (sobreposição da região de influência) e a perda do bem-estar do usuário do aeroporto menor caso o operador privado, concessionário das duas infraestruturas, decida deixar em segundo plano a operação do aeroporto deficitário, a fim de maximizar o lucro do ativo mais rentável.

Tais características, observáveis em relação aos aeroportos de Curitiba e Joinville, ensejam uma análise pormenorizada do ambiente concorrencial entre esses dois aeroportos, o que se pode classificar, dentro da metodologia acadêmica, como estudo de caso. Com o desenvolvimento deste trabalho, pretende-se ainda oferecer uma *proxy* para a análise de situações semelhantes a partir de critérios e parâmetros demonstrados, a fim de que sua aplicação permita aferir o que ocorre em outras situações aplicáveis. A propósito, caso semelhante de proximidade entre aeroportos e sobreposição de região de captação de demanda se observa na 7ª rodada de concessão em relação aos aeroportos de Uberlândia/MG e Uberaba/MG, distantes 107,3 km um do outro. Mesmo com portes distintos, a exemplo do caso dos aeroportos de Curitiba e Joinville, os dois aeroportos de Minas Gerais poderiam, eventualmente, estar agrupados em blocos distintos de concessão a fim de se afastar o risco de o operador privado optar pela concentração das operações no ativo de maior retorno operacional, impondo uma perda de bem-estar ao usuário do aeroporto menor, menos rentável.

3.1. Identificação de sobreposições de áreas de captação de demanda nas regiões de influência dos aeroportos da 6ª rodada de concessão

Consideradas as técnicas mais utilizadas para a análise da competição entre aeroportos, a partir do conceito de área comum de captação de usuários, buscou-se desenvolver a análise com base na atração de passageiros da região de influência comum. Assim, no caso dos aeroportos de Curitiba (SBCT) e de Joinville (SBJV), cujas áreas de influências se sobrepõem, conforme indicado nos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEAs) dos aeroportos, assumiu-se que os viajantes de relevância para este estudo são aqueles provenientes dos 25 municípios que formam a base da AP-Joinville, equivalente ao Arranjo Populacional de Joinville, região definida conforme critérios territoriais e socioeconômicos estabelecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Nos 25 municípios da AP-Joinville, cujos habitantes realizaram embarques pelo Aeroporto de Joinville, as distâncias entre a origem da viagem e o aeroporto variaram de 12,02 km a 209,7 km. Na mesma simulação das viagens com embarque pelo Aeroporto de Curitiba, essas distâncias entre a origem e o terminal aeroportuário variaram entre 81,3 km e 186,14 km (**Tabela 1**).

Na **Tabela 2**, são apresentados os parâmetros utilizados para elaboração da matriz de custos de viagens dos passageiros originários dos 25 municípios da AP-Joinville com embarque pelo Aeroporto de Joinville e pelo Aeroporto de Curitiba, bem como seus respectivos custos, que foram calculados com base em: distância terrestre, valor do custo de transporte terrestre por km, distância aérea, valor do custo de transporte aéreo por km, custo do tempo de viagem terrestre, custo do tempo de viagem aéreo e análise de sensibilidade a partir do valor atribuído pelo passageiro ao tempo da viagem.

Para realização do levantamento citado, utilizou-se os dados de deslocamentos reais disponibilizados pela Matriz de Origem-Destino Aérea da Secretaria Nacional de Aviação

Civil do Ministério da Infraestrutura (SAC/Minfra), desenvolvida em parceria com o Laboratório de Transportes da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) a partir de dados de telefonia celular capturados em 2017, gerando um Big Data com 185 bilhões de registros, e disponibilizados para acesso público em agosto de 2020.

Tabela 1: Arranjo Populacional de Joinville/SC

	Município	Distância de SBJV (km)	Distância de SBCT (km)
1	Balneário Barra do Sul	53,9	161,6
2	Barra Velha	60,9	161,6
3	Bela Vista do Toldo	209,7	194,4
4	Campo Alegre	63,5	102,8
5	Campo do Tenente	159,9	93,1
6	Canoinhas	196,1	180,8
7	Corupá	73,3	141,8
8	Garuva	39,0	81,3
9	Irineópolis	*	*
10	Itaiópolis	160,3	145,0
11	Itapoá	35,9	118,5
12	Jaraguá do Sul	53,4	149,6
13	Joinville	12,0	119,2
14	Mafra	136,0	116,0
15	Major Vieira	201,4	186,1
16	Massaranduba	62,3	158,2
17	Monte Castelo	*	*
18	Papanduva	184,1	168,8
19	Piên	*	*
20	Rio Negrinho	74,7	111,5
21	Rio Negro	137,4	113,8
22	São Bento do Sul	80,6	107,9
23	São Francisco do Sul	56,2	163,9
24	São João do Itaperiú	62,0	162,7
25	Três Barras	18,5	108,7

* Municípios sem informações na matriz de origem e destino

Fonte: EVTEA e Regic/IBGE

Para comparar custos do transporte (terrestre, aéreo e de tempo) entre o aeroporto menor e o aeroporto maior (que se situa a uma distância, em média, maior dos passageiros), este trabalho considerou o volume de viajantes e os deslocamentos reais da região de influência do aeroporto menor (Joinville) para o maior (Curitiba), conforme disponibilizado pela matriz de origem e destino da SAC/Minfra, ano base 2017, com vistas a realizar o cálculo do custo médio e do custo total de viagens, incluindo custos dos deslocamentos terrestres, aéreo e do tempo da viagem. Para o custo do transporte aéreo, foi utilizado o custo médio (*yield*) aéreo por quilômetro voado das viagens entre

os aeroportos, conforme base de dados da Anac.

Tabela 2: Parâmetros para o cálculo de custos de distâncias e tempo

	(Em R\$)*
Distância trecho aéreo (km)	
Valor médio do yield anual	
Distância trecho terrestre (km)	
Valor trecho terrestre por 100km	65,00
Tempo duração trecho aéreo (horas)	
Custo hora trecho aéreo	186,01
Custo hora trecho aéreo viagem a trabalho	309,85
Custo hora trecho aéreo viagem não trabalho	107,19
Custo tempo trecho aéreo	
Tempo duração trecho terrestre (horas)	
Custo hora trecho terrestre	27,60
Custo tempo trecho terrestre	
Custo hora terrestre = 60% custo hora aérea	111,61
Custo hora terrestre = 80% custo hora aérea	148,81
Custo hora terrestre = 100% custo hora aérea	186,01
Custo hora terrestre = 60% custo hora aérea viagem a trabalho	185,91
Custo hora terrestre = 80% custo hora aérea viagem a trabalho	247,88
Custo hora terrestre = 100% custo hora aérea viagem a trabalho	309,85
Custo hora terrestre = 60% custo hora aérea viagem não trabalho	64,31
Custo hora terrestre = 80% custo hora aérea viagem não trabalho	85,75
Custo hora terrestre = 100% custo hora aérea viagem não trabalho	107,19

* Valores atualizados pelo IPCA de dezembro de 2017

Fonte: Ipea

O custo terrestre foi inferido a partir do custo médio de transporte por automóvel (modalidade de maior utilização) a valor médio de R\$ 65,00 para cada 100 km. Para o custo de tempo do viajante terrestre, tem-se o valor de R\$ 27,60 por hora; e, para o custo de tempo do viajante aéreo, utilizou-se o valor de R\$ 186,01 por hora. Os valores médios do custo de transporte por automóvel e custo do tempo do viajante aéreo foram aferidos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), conforme apresentação realizada no 40º Encontro Brasileiro de Econometria (2018). De acordo com o relatório técnico “Avaliação da pré-disposição dos passageiros do transporte rodoviário e aeroviário em pagar pelos deslocamentos considerando o tempo de viagem, a segurança e a qualidade dos serviços”, resultado do projeto “Matrizes Origem-Destino de transporte inter-regional de cargas e passageiros, Brasil 2015 a 2050” (Ipea, 2018), a propensão a pagar do passageiro pela hora de viagem aérea era de R\$ 152,41 em 2014. Este valor foi atualizado pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) medido

entre dezembro de 2014 e dezembro de 2017, atingindo R\$ 186,01.

Como o passageiro, ao decidir viajar e definir o modo de transporte a utilizar (geralmente terrestre ou aéreo), intrinsecamente atribuirá um valor para o tempo gasto na viagem, tomou-se como razoável, para a análise deste trabalho, a realização da análise de sensibilidade do custo da viagem por faixas de equivalência ao valor do tempo de viagem aéreo. Isso porque, mesmo que parte da viagem (deslocamento do município de origem até o aeroporto de embarque) ocorra por vias terrestres, o viajante tende a considerar o valor do tempo de toda a viagem e não cada trecho realizado. Além disso, os estudos sobre valor do tempo em geral identificam forte relação com o nível de renda, que é mais alto para o usuário do transporte aéreo que do terrestre. Assim, além do custo médio da viagem calculado conforme os parâmetros para cada trecho e modo de transporte, considerou-se também no estudo das faixas de custo total da viagem as equivalências a 60%, 80% e 100% do valor do tempo de viagem aéreo.

Para aferir a pré-disposição dos passageiros do transporte aeroviário em pagar pelos deslocamentos, considerando o tempo de viagem, entre outros aspectos do serviço aéreo, o estudo do Ipea utilizou a técnica de preferência declarada (PD), que consiste na aplicação de questionários em que os indivíduos são confrontados com diferentes alternativas hipotéticas e devem fazer uma escolha. De acordo com o relatório do projeto “Matrizes Origem-Destino de transporte inter-regional de cargas e passageiros” (2018) do Ipea, foram processadas 18.274 observações de 9.166 respondentes. Os dados utilizados nas estimativas do modo aeroviário foram extraídos da “Pesquisa de Origem/Destino do Transporte Aéreo de Passageiros” realizada pela Empresa de Planejamento e Logística (EPL) em parceria com o Instituto Olhar. Para estimar a propensão a pagar (*willingness to pay* – WTP) foi utilizado o modelo *Mixed Multinomial Logit*, aplicado aos dados com diferentes filtros, o que gerou cenários específicos: caso geral, que considera todos os indivíduos pesquisados, e diferenciado, em que segmenta os respondentes por características de viagem, grau de certeza nas respostas e características socioeconômicas. Neste estudo, considerou-se o resultado do caso geral.

A **Tabela 3**, reproduzida do relatório da pesquisa do Ipea, apresenta os coeficientes e valores de propensão a pagar pela economia de tempo (WTP Tempo) e pela confiabilidade de não haver atraso (WTP Atraso). Todas as variáveis são significantes com grande número de observações. O desvio padrão (SD) do modelo *Mixed Logit* indica a significância da heterogeneidade individual de preferências e sensibilidades.

Tabela 3: Modelo Completo

Variáveis	Coeficiente	Std. Error
Média		
Intercepto	1,687	0,165
Tempo	0,09	0,016
Atraso	0,583	0,092
Valor	0,035	0,005
SD		
Tempo	0,413	0,063
Atraso	4,051	0,613
Valor	0,462	0,072
Estatísticas		
<i>Log-likelihood</i>	-8622,4	
McFadden R ²	0,29785	
Resultados		
WTP Tempo	152,41	
WTP Atraso	988,71	

Fonte: Ipea. Avaliação da pré-disposição dos passageiros do transporte rodoviário e aeroviário em pagar pelos deslocamentos considerando o tempo de viagem, a segurança e a qualidade dos serviços. Relatório técnico, 2018. TED IPEA-EPL nº 01/2016.

Considerou-se, para o cálculo das sensibilidades da predisposição a pagar, o custo de tempo do viajante aéreo equivalente a 60% (R\$ 111,61) e a 80% (R\$ 148,81) do valor do tempo aéreo atualizado pelo IPCA (R\$ 186,01) por hora. Para melhor avaliação por motivação da viagem aérea, considerou-se ainda os valores aferidos pelo estudo do Ipea para “viagem a trabalho” (incluindo negócios e evento profissional) e “viagem não trabalho”, que abrange todos os demais motivos para o deslocamento. De acordo com a **Tabela 4**, os valores encontrados foram de R\$ 253,88 para o Valor do Tempo de

Trabalho e R\$ 87,83 para o Valor do Tempo de Não-trabalho. Atualizados pelo IPCA de dezembro de 2017, para paridade temporal com os dados da Matriz OD Aérea de deslocamentos reais da SAC/Minfra, tem-se, respectivamente, R\$ 309,85 e R\$ 107,19, valores utilizados para a verificação das duas modalidades de embarques dos passageiros provenientes da AP-Joinville nos aeroportos de Joinville e Curitiba.

Tabela 4: Por Motivo

Variáveis	Trabalho		Não trabalho	
	Coefficiente	Std. Error	Coefficiente	Std. Error
Média				
Intercepto	2,102	0,211	0,933	0,152
Tempo	0,095	0,019	0,035	0,009
Atraso	0,684	0,117	0,117	0,028
Valor	0,022	0,005	0,024	0,005
SD				
Tempo	0,391	0,064	0,169	0,039
Atraso	3,683	0,603	1,817	0,358
Valor	0,394	0,066	0,34	0,067
Estatísticas				
Log-likelihood	-4803,5		-3789,8	
McFadden R ²	0,3121		0,27201	
Resultados				
WTP Tempo	R\$ 253,88		R\$ 87,83	
WTP Atraso	R\$ 1.836,08		R\$ 289,97	

Fonte: Ipea. Avaliação da pré-disposição dos passageiros do transporte rodoviário e aeroviário em pagar pelos deslocamentos considerando o tempo de viagem, a segurança e a qualidade dos serviços. Relatório técnico, 2018.
TED IPEA-EPL nº 01/2016.

Dado que a Matriz OD Aérea de deslocamentos reais da SAC/Minfra não aferiu os motivos das viagens realizadas, considerou-se neste estudo, em relação ao Aeroporto de Joinville, a proporção encontrada na pesquisa de origem-destino do transporte aéreo de passageiros da EPL (2014), em cuja base de dados 59,07% dos viajantes embarcaram no aeroporto por motivo de trabalho ou negócios e 40,93%, por outros motivos (lazer, turismo, visita a familiares, estudo, saúde). Assim, considerou-se também, neste estudo, a estimação do custo da viagem segundo a motivação pelo valor do tempo aéreo do viajante a trabalho equivalente a 60% (R\$ 185,91) e a 80% (R\$ 247,88) do valor do tempo aéreo atualizado pelo IPCA de dezembro de 2017 (R\$ 309,85), bem como o valor do

tempo aéreo do embarque por outros motivos equivalente a 60% (R\$ 64,31) e a 80% (R\$ 85,75) do valor do tempo aéreo atualizado pelo IPCA de dezembro de 2017 (R\$ 107,19).

Feito o cálculo, os valores encontrados foram atualizados pelo IPCA acumulado até setembro de 2021 e assumidos como a perda do ano base (2022), o primeiro ano inteiro da 6ª rodada de concessão de aeroportos. Projetou-se, a partir de então, os resultados para os 30 anos da concessão com base no crescimento do número de viajantes, conforme a linha de base do EVTEA e os cenários de desvio de tráfego de 50%, 80% e 100% dos passageiros pagos processados no Aeroporto de Joinville/SC para o Aeroporto de Curitiba/PR. Em função do deslocamento da demanda entre os dois aeroportos, estimou-se também a redução de investimentos no aeroporto menor (Joinville) e aumento no aeroporto maior (Curitiba), tomando-se como linha de base o Capex projetado nos EVTEAs dos aeroportos e elaboração dos cenários com aplicação da proporção encontrada a partir de estimativas em simulador de investimentos fornecido pela SAC/Minfra (mais detalhes no Tópico 3.2.1).

3.2. Análise de custos e resultados da operação aeroportuária de Curitiba sob a hipótese de absorção do desvio de demanda de Joinville

Paralelamente ao cálculo dos custos para os viajantes, embarcados tanto no Aeroporto de Joinville quanto no Aeroporto de Curitiba, coube analisar, do ponto de vista do concessionário, o impacto do desvio de demanda para a operação privada, considerados ambos os aeroportos estudados. Assim, observadas as projeções de receitas projetadas nos EVTEAs para os 30 anos da concessão, bem como os custos operacionais (Opex) e investimentos na infraestrutura (Capex), calculou-se o resultado da operação a partir do fechamento hipotético do Aeroporto de Joinville e respectivo desvio do tráfego para Curitiba. Considerou-se ainda três cenários distintos: desvio de 50% do tráfego, 80% do tráfego e 100% do tráfego de Joinville para Curitiba.

Antes de analisar os cenários propriamente ditos, cabe observar que os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEAs) mostram Valor Presente Líquido (VPL) positivo de R\$ 598,1 milhões para a operação de Curitiba e de VPL negativo em R\$ 88,7 milhões para a operação de Joinville, considerados os 30 anos da concessão. Na análise realizada neste trabalho, considerada a linha de base do EVTEA como referência, projetou-se, nos cenários de desvio de demanda previamente estabelecidos, receitas e custos operacionais em Curitiba proporcionais ao aumento da demanda de passageiros desviados de Joinville para efeito de comparação. Considerando-se a linha de base do EVTEA (sem alteração da demanda dos aeroportos), encontrou-se VPL positivo de R\$ 596,3 milhões para Curitiba e VPL negativo de R\$ 79,1 milhões para Joinville, levando-se em conta, nessas projeções, desembolsos com impostos e a não incidência do custo de outorga, em linha com o resultado obtido pelos estudos de viabilidade técnica.

Assume-se, para as estimativas do resultado da operação em Curitiba a partir da absorção da demanda de Joinville, em que pese o fator proximidade entre os dois aeroportos (120 km) e a sobreposição de área de captação, que o aeroporto paranaense pode não receber toda a demanda desviada do Aeroporto de Joinville, dado que há outros aeroportos com capacidade de atrair viajantes da AP Joinville, como Navegantes (a 85 Km de Joinville) e até Florianópolis (a 163 km), mas também porque o passageiro poderá, inclusive, desistir e não mais viajar. Assumiu-se ainda que a receita comercial gerada pelos passageiros migrados para Curitiba corresponderá a $\frac{1}{2}$ receita auferida pelos passageiros que utilizam o aeroporto, dado que, de acordo com a literatura econômica, o potencial de gastos de passageiros migrados não é proporcional, mas apenas residual, em relação aos dos passageiros habituais do aeroporto.

A propósito, conforme apresentado na revisão bibliográfica, a receita comercial de Joinville e Curitiba projetada pelos EVTEAs dos dois aeroportos correspondem, respectivamente, a 64,5% e a 48% das receitas totais do primeiro ano da concessão, e 33,8% e 33,2%, respectivamente, das receitas a serem auferidas em 2050. A composição da receita comercial de Joinville é tratada no Tópico 4.2.

Ressalta-se que as estimações realizadas para a operação conjunta dos aeroportos são um referencial válido para o início da concessão, antes da realização de investimentos. Passados os primeiros anos da concessão, especialmente a fase de investimentos obrigatórios, o Capex da operação naturalmente passará a ser considerado como custo afundado (*sunk cost*), tendendo a funcionar como uma barreira de saída do negócio ou, no caso deste estudo, uma barreira para o fechamento do aeroporto menor.

Ao projetar cenários para a operação do Aeroporto de Curitiba, de 50%, 80% e 100% da demanda desviada de Joinville, sem o custo de outorga, observou-se ganho privado do concessionário, com diferença entre o VPL na estimacão com aumento de demanda e o VPL calculado a partir da linha de base do EVTEA, de R\$ 165,9 milhões no cenário 1 (50% da demanda desviada), R\$ 226,4 milhões no cenário 2 (80%) e R\$ 266,6 milhões no cenário 3 (100%), conforme a **Tabela 5** seguir:

Tabela 5: Projeção do VPL da operação e ganho do concessionário com desvio de demanda (Capex = linha de base EVTEA)

CENÁRIO 1 - JOINVILLE ABERTO (Projeção sem custo de outorga)	Taxa de desconto	Valor presente da operação	Ganho do concessionário
	0,0723	Em milhões	
Resultado da operação Curitiba (SBCT)		R\$ 596,33	
Resultado da operação Joinville (SBJV)		-R\$ 79,13	
Resultado da operação Curitiba e Joinville		R\$ 517,20	
CENÁRIO 2 - JOINVILLE FECHADO (Projeção sem custo de outorga)			
Result. operação em Curitiba com 50% viajantes Joinville		R\$ 696,97	
Resultado operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 683,19	R\$ 165,99
Result. operação em Curitiba com 80% viajantes Joinville		R\$ 757,36	
Resultado da operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 743,58	R\$ 226,38
Result. operação em Curitiba com 100% viajantes Joinville		R\$ 797,62	
Resultado operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 783,84	R\$ 266,64

Fonte: Elaboração própria

Ao inserir a outorga variável, definida na forma de percentual, pré-estabelecido em edital, sobre a receita bruta da operação e em alíquotas crescentes, calculadas do 5º ao 9º ano do contrato, passando a ser constante até o final da concessão, os valores de VPL encontrados para a operação conjunta de Curitiba e Joinville se alteram, considerando a linha de base do EVTEA, para R\$ R\$ 487,1 milhões positivos (Curitiba) e R\$ 87,8 milhões negativos (Joinville). Assim, a partir desses valores, e considerando igual desembolso de Capex e impostos da linha de base (EVTEA), a projeção de desvio de tráfego do Aeroporto de Joinville para o de Curitiba com três cenários distintos (absorção de 50%, 80% e 100% da demanda por Curitiba) apresentou os seguintes resultados para a operação, com ganho menor para o concessionário em relação ao VPL da linha de base: R\$ 143,8 milhões no cenário 1; R\$ 200,8 milhões no cenário 2; e R\$ 238,9 milhões no cenário 3, conforme a **Tabela 6** a seguir:

Tabela 6: Projeção do VPL da operação e ganho do concessionário com custo de outorga e Capex do EVTEA

CENÁRIO 1 - JOINVILLE ABERTO (Projeção com custo de outorga)	Taxa de desconto	Valor presente da operação	Ganho do concessionário
	0,0723	Em milhões	
Resultado da operação Curitiba (SBCT)		R\$ 487,08	
Resultado da operação Joinville (SBJV)		-R\$ 87,78	
Resultado da operação Curitiba e Joinville		R\$ 399,31	
CENÁRIO 2 - JOINVILLE FECHADO (Projeção com custo de outorga)			
Result. operação em Curitiba com 50% viajantes Joinville		R\$ 582,19	
Resultado operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 568,41	R\$ 143,77
Result. operação em Curitiba com 80% viajantes Joinville		R\$ 639,26	
Resultado da operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 625,48	R\$ 200,84
Result. operação em Curitiba com 100% viajantes Joinville		R\$ 677,31	
Resultado operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 663,53	R\$ 238,88

Fonte: Elaboração própria

3.2.1 Verificação da estimativa dos investimentos necessários (Capex) para absorção da demanda desviada de Joinville por Curitiba

Para verificar a consistência das projeções de investimentos (Capex) e custos operacionais (Opex) necessários à absorção, pelo Aeroporto de Curitiba, da demanda desviada do Aeroporto de Joinville, foi utilizado o Simulador de Investimentos da Infraestrutura Aeroportuária da Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério da Infraestrutura (SAC/Minfra), desenvolvido pelo Laboratório de Transportes da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e gentilmente cedido para as simulações deste trabalho. As projeções realizadas para o Capex de desenvolvimento indicam que a absorção da demanda desviada de Joinville para o Aeroporto de Curitiba exigiria, basicamente, somente aumento incremental de infraestrutura em Curitiba, não tendo o desvio de tráfego e voos de Joinville, em quaisquer dos cenários, capacidade de disparar gatilhos para investimentos expressivos no aeroporto paranaense.

O Simulador de Investimentos em Infraestrutura Aeroportuária foi desenvolvido para a estimativa de investimentos em planilha eletrônica. A ferramenta tem o propósito de estimar os investimentos necessários para a infraestrutura dos aeroportos brasileiros para horizontes futuros. Para isso, o simulador utiliza-se da base de dados de aeroportos e projeções de demandas de passageiros, aeronaves e cargas, a fim de estimar infraestrutura necessária para que os aeroportos se enquadrem aos cenários de simulação. O modelo busca estimar os custos necessários para implantação, adequação e/ou ampliação da infraestrutura dos aeroportos para atender à demanda futura.

Considerando ainda as especificidades do simulador da SAC/Minfra, em fase de desenvolvimento e voltado para o planejamento de ampliações de aeroportos em operação, optou-se, neste trabalho, pelo uso da proporção encontrada do crescimento do Capex para os distintos cenários de tráfego, partindo-se da linha de base de investimentos dos EVTEAs, dado que a ferramenta não afere desembolsos em Capex de manutenção nem desapropriações, conforme projetado nos estudos de viabilidade

técnica. Assim, utilizando-se a linha de base de investimentos dos EVTEAs dos aeroportos da 6ª rodada de aeroportos, encontrou-se necessidade de aumento dos investimentos em Capex de 1,16%, 1,77% e 2,22%, respectivamente, para os três cenários considerados, de desvio de 50%, 80% e 100% do tráfego de Joinville para Curitiba. A **Tabela 7** apresenta os valores para a operação de Joinville e Curitiba, considerada a absorção do tráfego desviado de Joinville para Curitiba, sem custo de outorga.

Nota-se que os valores encontrados a partir da proporção de aumento de Capex pouco afetam o VPL apurado conforme parâmetros do EVTEA (investimentos, receita bruta e impostos). Em outras palavras, os desembolsos em Capex são apenas incrementais, com ligeira redução dos ganhos para o concessionário em relação ao resultado da operação da linha de base: R\$ 160,6 milhões no cenário 1 (50% da demanda desviada), R\$ 218,1 milhões no cenário 2 (80%) e R\$ 256,3 milhões no cenário 3 (100%).

Tabela 7: Projeção do VPL da operação e ganho do concessionário com desvio de demanda (Capex ajustado conforme simulador)

CENÁRIO 1 - JOINVILLE ABERTO (Projeção sem custo de outorga)	Taxa de desconto	Valor presente da operação	Ganho do concessionário
	0,0723	Em milhões	
Resultado da operação Curitiba (SBCT)		R\$ 596,33	
Resultado da operação Joinville (SBJV)		-R\$ 79,13	
Resultado da operação Curitiba e Joinville		R\$ 517,20	
CENÁRIO 2 - JOINVILLE FECHADO (Projeção sem custo de outorga)			
Result. operação em Curitiba com 50% viajantes Joinville		R\$ 691,56	
Resultado operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 677,78	R\$ 160,59
Result. operação em Curitiba com 80% viajantes Joinville		R\$ 749,11	
Resultado da operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 735,33	R\$ 218,13
Result. operação em Curitiba com 100% viajantes Joinville		R\$ 787,27	
Resultado operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 773,49	R\$ 256,29

Fonte: Elaboração própria

Ao projetar cenários para a operação do Aeroporto de Curitiba, de 50%, 80% e 100% da

demanda desviada de Joinville, com o Capex ajustado a partir do simulador de investimentos e considerado o custo da outorga, observa-se ganho privado maior para o concessionário em relação ao VPL do cenário anterior com outorga e Capex da linha de base, possivelmente em razão do aumento substancial no VPL negativo em Joinville, resultado afetado pela outorga. Nesse cenário, encontrou-se ganhos privados para operação de R\$ 163,7 milhões no cenário 1 (com absorção de 50% da demanda desviada de Joinville), R\$ 217,9 milhões no cenário 2 (80% da demanda desviada) e R\$ 253,9 milhões no cenário 3 (100% da demanda desviada), conforme a **Tabela 8**. Informa-se, a propósito, que nos cenários em que Joinville foi considerado “fechado”, estimou-se um custo mínimo de manutenção da infraestrutura sem processamento de passageiros, de R\$ 1,2 milhão por ano (valor médio). Em valor presente, corresponde a R\$ 14,8 milhões, montante que, no limite, ainda poderia ser reduzido dos custos do concessionário.

Tabela 8: Projeção do VPL da operação e ganho do concessionário com desvio de demanda (Capex ajustado e custo de outorga)

CENÁRIO 1 - JOINVILLE ABERTO (Projeção com custo de outorga)	Taxa de desconto	Valor presente da operação	Ganho do concessionário
	0,0723	Em milhões	
Resultado da operação Curitiba (SBCT)		R\$ 487,08	
Resultado da operação Joinville (SBJV)		-R\$ 87,78	
Resultado da operação Curitiba e Joinville		R\$ 399,31	
CENÁRIO 2 - JOINVILLE FECHADO (Projeção com custo de outorga)			
Result. operação em Curitiba com 50% viajantes Joinville		R\$ 576,79	
Resultado operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 563,01	R\$ 163,70
Result. operação em Curitiba com 80% viajantes Joinville		R\$ 631,01	
Resultado da operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 617,23	R\$ 217,92
Result. operação em Curitiba com 100% viajantes Joinville		R\$ 666,96	
Resultado operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado operação Curitiba e Joinville		R\$ 653,18	R\$ 253,87

Fonte: Elaboração própria

3.2.2 Verificação da estimativa dos custos operacionais (Opex) para absorção da demanda desviada de Joinville por Curitiba

A fim de verificar a consistência das estimativas dos custos operacionais (Opex), realizadas à proporção do custo encontrado por passageiro processado no aeroporto, conforme projeção dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEAs) da 6ª rodada, utilizou-se o Simulador de Custos Mínimos e Receitas Aeroportuárias, disponibilizado para uso público pela SAC/Minfra desde 2016. De acordo com as projeções realizadas a partir de parâmetros operacionais do Aeroporto de Curitiba (**Tabela 9**), encontrou-se evolução consistente para os três cenários de desvio de tráfego para Curitiba, com manutenção da proporção dos custos mínimos em patamar semelhante (74% do projetado) para os cenários estudados: Cenário 2 (50% de absorção da demanda de Joinville), Cenário 3 (80% de absorção) e Cenário 4 (100% de absorção).

Tabela 9: Verificação de consistência da projeção de custos da operação (Custo mínimo de Opex estimado em simulador)

	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Aeroporto de Curitiba 30 anos de concessão	Tráfego normal de passageiros	Absorção de 50% da demanda de Joinville	Absorção de 80% da demanda de Joinville	Absorção de 100% da demanda de Joinville
Em bilhões (R\$)				
Valor presente custo de Opex projetado a partir do EVTEA	1.346,77	1.424,02	1.448,32	1.473,71
Valor presente do Opex mínimo projetado por simulador	1.032,62	1.054,58	1.070,40	1.081,23
Proporção dos custos mínimos em relação ao projetado		74,06%	73,91%	73,37%

Fonte: Elaboração própria

3.2.3 Estimação dos resultados da operação conjunta dos aeroportos de Joinville e Curitiba sob a ótica da análise socioeconômica de custos e benefícios (ACB)

Em cenários sem as deduções de impostos calculados e projetados na linha de base (EVTEA), com vistas à realização da análise socioeconômica de custos e benefícios (ACB) da operação, com a aplicação do fator de conversão de preços de mercado (inclusão de impostos, subsídios e outras distorções ao longo da cadeia produtiva) para preços sociais e aplicação da Taxa Social de Desconto (TSD) de 8,5% ao ano, obtém-se os seguintes ganhos em relação ao Valor Social Presente Líquido (VSPL) inicial, considerando igual desembolso de Capex, Opex e impostos da linha de base (EVTEA), para os três cenários distintos: R\$ 119,7 milhões no cenário 1; R\$ 158,7 milhões no cenário 2; e R\$ 184,6 milhões no cenário 3, conforme a **Tabela 10**.

Ao analisar o resultado da operação a partir da ACB (**Tabela 11**), tem-se, no caso específico da concessão de aeroportos do Bloco Sul, ganhos para o agente privado bem abaixo do projetado pelos EVTEAs e pelas estimações anteriores neste estudo em razão, basicamente, da taxa de desconto utilizada. De acordo com orientação da SAC/Minfra, foi adotada taxa de desconto privada de 7,23% ao ano para o cálculo do VPL dos projetos aeroportuários do Bloco Sul.

No caso da análise socioeconômica de projetos de infraestrutura, utilizou-se a taxa de desconto 8,5% (Taxa Social de Desconto – TSD), definida pelo Ministério da Economia (2020). Como os projetos de infraestrutura tipicamente têm longa vida operacional, de acordo com o Guia Geral de Análise Socioeconômica de Custo-Benefício de Projetos de Investimento em Infraestrutura (2021) é comum que os benefícios e custos relevantes se estendam por um longo período, tornando necessário haver um critério para comparação intertemporal de valores. Na avaliação socioeconômica, o fator de desconto reflete a percepção da sociedade quanto ao custo de oportunidade do capital, ou seja, o valor social de usos alternativos dos recursos investidos no projeto.

Tabela 10: Projeção do VSPL da operação e ganho do concessionário com desvio de demanda (ajuste pelo fator de conversão setorial)

CENÁRIO 1 - JOINVILLE ABERTO (sem dedução de impostos)	Taxa desconto	Valor presente da operação	
	0,0723	Em milhões	
Resultado da operação Curitiba - tráfego normal		R\$ 1.056,45	
Resultado da operação Joinville - tráfego normal		-R\$ 68,99	
Resultado da operação Curitiba e Joinville		R\$ 987,46	
CENÁRIO 2 - JOINVILLE FECHADO (sem dedução de impostos)			
Resultado da operação em Curitiba com 50% viajantes Joinville		R\$ 1.146,15	
Resultado da operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado da operação Curitiba e Joinville		R\$ 1.132,37	
Resultado da operação em Curitiba com 80% viajantes Joinville		R\$ 1.200,38	
Resultado da operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado da operação Curitiba e Joinville		R\$ 1.186,60	
Resultado da operação em Curitiba com 100% viajantes Joinville		R\$ 1.236,33	
Resultado da operação com Joinville fechado		-R\$ 14,78	
Resultado da operação Curitiba e Joinville		R\$ 1.222,54	
Ajuste do resultado da operação do ponto de vista da ACB socioeconômica - Cálculo do VSPL	Taxa desconto	Valor presente da operação	Ganho do concessionário
	0,085	Em milhões	
Resultado da operação Curitiba e Joinville - fluxo normal		R\$ 987,46	
Ajuste do fator de conversão setorial (0,15)		-R\$ 206,71	
Resultado a valor presente com taxa social de desconto de 8,5%		R\$ 591,52	
Resultado da operação Curitiba e Joinville - 50% viajantes SBJV		R\$ 1.132,37	
Ajuste do fator de conversão setorial (0,15)		-R\$ 226,82	
Resultado a valor presente com taxa social de desconto de 8,5%		R\$ 711,25	R\$ 119,73
Resultado da operação Curitiba e Joinville - 80% viajantes SBJV		R\$ 1.186,60	
Ajuste do fator de conversão setorial (0,15)		-R\$ 238,21	
Resultado a valor presente com taxa social de desconto de 8,5%		R\$ 750,26	R\$ 158,74
Resultado da operação Curitiba e Joinville - 100% viajantes SBJV		R\$ 1.222,54	
Ajuste do fator de conversão setorial (0,15)		-R\$ 244,33	
Resultado a valor presente com taxa social de desconto de 8,5%		R\$ 776,11	R\$ 184,59

Fonte: Elaboração própria

Realizadas as estimativas do resultado da operação pela ACB, cabe seguir ao próximo passo, que consiste no cálculo dos custos de viagens dos passageiros a partir dos aeroportos de Curitiba e Joinville para confrontação dos resultados obtidos com a operação. Para isso, os valores dos custos de viagens durante a concessão serão trazidos a valor presente. A conclusão da análise comparativa dos cenários projetados, tanto na ótica do operador privado quanto da ótica sociedade, consta do Tópico 4.1.

Tabela 11: Ganhos do concessionário com desvios de demanda sob a ótica do interesse privado e análise ACB socioeconômica

Resultados da operação de Curitiba e Joinville com e sem desvio de demanda 30 anos de concessão	Valor presente da operação	Ganho do concessionário - ótica privada	Valor presente da operação	Ganho do concessionário - ótica social
Taxa de desconto		7.23%		8.5%
	Em milhões (R\$)			
Resultado da operação Curitiba e Joinville - sem desvio de demanda	399,31		591,52	
Resultado da operação em Curitiba com 50% viajantes Joinville	563,01	163,70	711,25	119,73
Resultado da operação em Curitiba com 80% viajantes Joinville	617,23	217,92	750,26	158,74
Resultado da operação em Curitiba com 100% viajantes Joinville	653,18	253,87	776,11	184,59

Fonte: Elaboração própria

3.3. Cálculo de custos dos deslocamentos reais de passageiros conforme os dados da matriz origem-destino para viagens

A etapa seguinte à elaboração da matriz de custos de viagem da pesquisa consistiu no cálculo dos custos médios de viagens reais, com base nos dados de deslocamentos reais constantes da Matriz OD Aérea da SAC/Minfra. Assim, considerou-se as viagens reais realizadas com origem na AP-Joinville (25 municípios) com embarque pelo Aeroporto de Joinville (SBJV) e, posteriormente, realizou-se a simulação das mesmas viagens pelo Aeroporto de Curitiba (SBCT), com os respectivos parâmetros do aeroporto concorrente. Cabe esclarecer que a AP-Joinville, equivalente ao Arranjo Populacional de Joinville, corresponde ao recorte territorial estabelecido por estudos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2016 (**Figura 2**). Ressalva-se que a Matriz OD Aérea de deslocamentos reais da SAC/Minfra (2020) realizou expansão de dados em casos de lacunas de mercado não atendidos pela rede celular da pesquisa ou sem amostragem

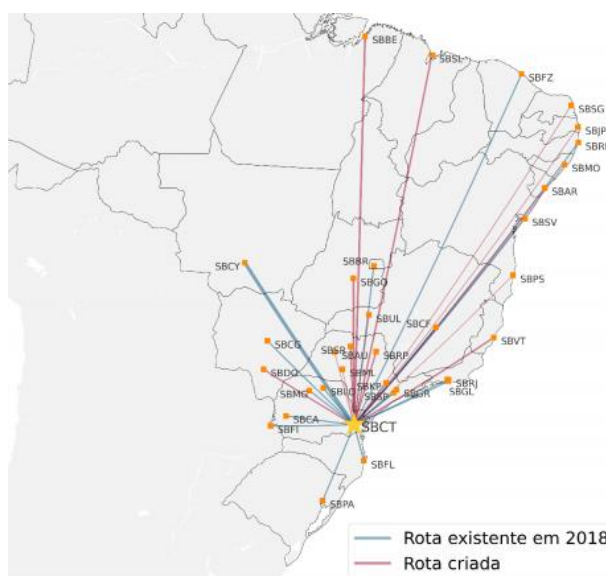
Ressalva-se que diversos fatores influenciam a escolha do aeroporto a ser utilizado por cada passageiro, como o custo da passagem, a frequência de voos, a facilidade de acesso terrestre e a motivação da viagem (visitas, lazer, negócios etc.), entre outros, conforme os estudos setoriais da IATA (2013) e do *Journal of Air Transport Management* (2013). Para verificar se dois aeroportos competem entre si não basta observar apenas distâncias e tempos de transporte terrestre, mas também fatores associados a preferências subjetivas dos passageiros. Os parâmetros dos estudos devem ser ajustados à realidade, sobretudo em relação à conectividade terrestre entre cidades e à diversidade de companhias aéreas e rotas.

Neste estudo, entretanto, por simplificação e vis-à-vis o objetivo da análise de custos e benefícios aplicada sobre custos de deslocamentos entre a origem e o aeroporto A ou aeroporto B, não se estimou a estrutura de custos das empresas aéreas, considerando-se que essas companhias naturalmente otimizam a provisão de serviços conforme a oferta dos aeroportos. Em outras palavras, por se tratar de um mercado competitivo e se ter observado oferta regular de voos no aeroporto menor (Joinville), é razoável supor que a operação é rentável para as companhias aéreas. Os recursos usados nessa operação podem ser facilmente realizados em outras rotas, sem se esperar variação relevante da lucratividade das empresas.

Para a análise de existência de competição entre aeroportos, considerou-se neste trabalho os parâmetros utilizados nos EVTEAs da 6ª rodada para formação das regiões de influência (RIs), quais sejam: um aeroporto não possui competidor para a demanda de uma determinada RI caso os dados avaliados indiquem que este aeroporto é utilizado por mais de 85% dos passageiros desta RI; se a representatividade dos passageiros que utilizam este aeroporto estiver entre 75% e 85%, verificam-se outros fatores, como a distância e o tempo de transporte até o aeroporto em análise, para definição se há competição ou não com outros aeroportos; e caso o aeroporto concentre menos de 75% dos passageiros de determinada RI, considera-se que há competição com outros aeroportos para captura dos passageiros desta RI.

O EVTEA do Aeroporto de Curitiba/PR verificou ter havido a captura de 16% dos passageiros da região de influência de Joinville/SC, considerando-se o fator geográfico – distância rodoviária entre os dois aeroportos de apenas 120 km. Assim, segundo o estudo de viabilidade técnica, "considerou-se que SBCT compete pelos passageiros da RI de SBJV" e que, por essa razão, "tais passageiros devem ser necessariamente contemplados nas projeções" de demanda, custos, rotas (**Figura 3**) e investimentos previstos para a concessão do Aeroporto de Curitiba.

Figura 3: Mapa das rotas domésticas projetadas do Aeroporto de Curitiba para 2040



Fonte: EVTEA-SBCT e Anac

Para a comparação entre os embarques reais (por Joinville) e simulados (por Curitiba), calculou-se quatro faixas de custos de viagem, considerada a análise de sensibilidade do valor do tempo do passageiro, que levou em consideração o custo padrão do tempo terrestre e as equivalências a 60%, 80% e 100% do tempo aéreo.

Para obtenção desses valores, procedeu-se à construção de matriz de custos de viagem com um total de 3.192 informações de deslocamentos reais com origem na AP-Joinville, conforme a Matriz de OD Aérea da SAC/Minfra (2020) realizada a partir de dados capturados no ano de 2017. Em relação aos 25 municípios da AP-Joinville (**Tabela 1**), a matriz registrou um total de 109.642 viagens realizadas no período para o par de origem

e destino no Aeroporto de Joinville (SBJV) capturado pela matriz OD, abrangendo ligações com 93 aeroportos no país. Após a construção de matriz com parâmetros de custos, distâncias e tempo de viagem entre SBJV e demais aeroportos, os mesmos pares OD foram simulados para o Aeroporto de Curitiba, com os devidos ajustes de distâncias e custos. Registra-se que os cálculos da matriz foram executados inicialmente para 100.525 viagens, sendo os resultados encontrados extrapolados para o total de 109.642 viagens da amostra.

Uma vez elaborada, a matriz de custos de viagens dos passageiros da AP-Joinville permitiu aferir os seguintes custos médios com embarques a partir do Aeroporto de Joinville, atualizados pelo IPCA acumulado até setembro de 2021 e assumidos como linha de base para as projeções de perda de excedente do consumidor a partir do 1º ano cheio da concessão (2022): R\$ 1.009,64 para as viagens com custo terrestre estimado para viagens rodoviárias típicas (custo médio de transporte por automóvel de R\$ 65,00 para cada 100 km e custo de tempo do viajante terrestre de R\$ 27,60 por hora); R\$ 1.024,19 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 60% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 111,61 por hora de viagem); R\$ 1.033,38 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 80% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 148,81 por hora de viagem); e R\$ 1.042,58 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 100% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 186,01 por hora de viagem).

Em relação às simulações das mesmas viagens da AP-Joinville, mas usando o Aeroporto de Curitiba, foram aferidos os seguintes custos médios de embarques: R\$ 1.056,58 para as viagens com custo terrestre estimado para viagens rodoviárias típicas (custo médio de transporte por automóvel de R\$ 65,00 para cada 100 km e custo de tempo do viajante terrestre de R\$ 27,60 por hora); R\$ 1.164,63 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 60% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 111,61 por hora de viagem); R\$ 1.220,50 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 80% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante

aéreo de R\$ 148,81 por hora de viagem); e R\$ 1.276,37 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 100% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 186,01 por hora de viagem). Pela proximidade com Joinville, o valor atribuído ao tempo pouco afeta o custo total da viagem. Por Curitiba, entretanto, o custo total é fortemente afetado pelo valor atribuído ao tempo no trecho terrestre. Assim, para melhor visualização, os cálculos resultaram nos seguintes custos médios de viagem com embarques nos aeroportos de Curitiba e Joinville, de acordo com a **Tabela 12**.

Tabela 12: Custos médios de viagem da AP-Joinville nos aeroportos de Curitiba e Joinville (custo hora aéreo = R\$ 186,01)					
	Total de viagens com origem na AP-Joinville	Custo equivalente ao custo terrestre padrão	Custo equivalente 60% do custo tempo aéreo	Custo equivalente 80% custo do tempo aéreo	Custo equivalente 100% custo do tempo aéreo
Embarques por Curitiba	109642	R\$ 1.056,58	R\$ 1.164,63	R\$ 1.220,50	R\$ 1.276,37
Embarques por Joinville	109642	R\$ 1.009,64	R\$ 1.024,19	R\$ 1.033,38	R\$ 1.042,58
Custo a maior por Curitiba		4,65%	13,71%	18,11%	22,42%

Fonte: Elaboração própria

Para uma visão mais precisa e abrangente do comportamento dos viajantes de Joinville, procedeu-se também ao cálculo do custo médio das viagens por motivação: viagem a trabalho e viagem por outros motivos (não trabalho). Assim, a matriz de custos com o custo médio ponderado das viagens a trabalho e não trabalho dos passageiros da AP-Joinville permitiu aferir os seguintes custos médios com embarques a partir do Aeroporto de Joinville, atualizados pelo IPCA acumulado até setembro de 2021: R\$ 1.109,91 para as viagens com custo terrestre estimado para viagens rodoviárias típicas; R\$ 1.130,53 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 60% do tempo aéreo; R\$ R\$ 1.141,74 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 80% do tempo aéreo; e R\$ R\$ 1.152,96 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 100% do tempo aéreo.

Em relação às simulações das mesmas viagens da AP-Joinville, mas usando o Aeroporto

de Curitiba, foram aferidos os seguintes custos médios de embarques: R\$ 1.147,01 para as viagens com custo terrestre estimado para viagens rodoviárias típicas; R\$ 1.291,91 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 60% do tempo aéreo; R\$ 1.360,05 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 80% do tempo aéreo; e R\$ 1.428,20 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 100% do tempo aéreo. Para melhor visualização, os cálculos dos custos médios de viagem ponderados pela motivação e atualizados pelo IPCA até setembro de 2021, com embarques nos aeroportos de Curitiba e Joinville, constam da **Tabela 13**.

Tabela 13: Custo médio de viagem ponderado (59,07% a trabalho e 40,93% a lazer e outros) de passageiros da AP-Joinville nos aeroportos de Curitiba e Joinville

	Total de viagens com origem na AP-Joinville	Custo equivalente ao custo terrestre padrão	Custo equivalente 60% do custo tempo aéreo	Custo equivalente 80% custo do tempo aéreo	Custo equivalente 100% custo do tempo aéreo
Embarques por Curitiba	109642	R\$ 1.147,01	R\$ 1.291,91	R\$ 1.360,05	R\$ 1.428,20
Embarques por Joinville	109642	R\$ 1.109,91	R\$ 1.130,53	R\$ 1.141,74	R\$ 1.152,96
Custo a maior por Curitiba		3,34%	14,28%	19,12%	23,87%

Fonte: Elaboração própria

Considerando-se apenas as viagens a trabalho realizadas, conforme proporção (59,07%) aferida em pesquisa de origem e destino realizada pela EPL em 2014, tem-se os seguintes valores para os embarques da AP-Joinville no Aeroporto de Joinville, atualizados pelo IPCA acumulado até setembro de 2021: R\$ 1.313,32 para as viagens com custo terrestre estimado para viagens rodoviárias típicas; R\$ 1.346,23 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 60% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 185,91 por hora de viagem); R\$ 1.361,55 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 80% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 247,88 por hora de viagem); e R\$ 1.376,86 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 100% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 309,85 por hora de viagem).

Em relação às simulações das mesmas viagens (a trabalho) da AP-Joinville, agora pelo Aeroporto de Curitiba, foram aferidos os seguintes custos médios de embarques: R\$ 1.330,44 para as viagens com custo terrestre estimado para viagens rodoviárias típicas; R\$ 1.550,08 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 60% do tempo aéreo; R\$ 1.643,13 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 80% do tempo aéreo; e R\$ 1.736,19 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 100% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 309,85 por hora de viagem). Para melhor visualização, os cálculos resultaram nos seguintes custos médios de viagem nos aeroportos de Curitiba e Joinville a trabalho, com projeção para 59.380 embarques, conforme a **Tabela 14**:

Tabela 14: Custos médios de viagem a trabalho da AP-Joinville com embarque nos aeroportos de Curitiba e Joinville					
	Total de viagens com origem na AP-Joinville	Custo equivalente ao custo terrestre padrão	Custo equivalente 60% do custo tempo aéreo	Custo equivalente 80% custo do tempo aéreo	Custo equivalente 100% custo do tempo aéreo
Embarques por Curitiba	59.380	R\$ 1.330,44	R\$ 1.550,08	R\$ 1.643,13	R\$ 1.736,19
Embarques por Joinville	59.380	R\$ 1.313,32	R\$ 1.346,23	R\$ 1.361,55	R\$ 1.376,86
Custo a maior por Curitiba		1,30%	15,14%	20,68%	26,10%

Fonte: Elaboração própria

Considerando-se apenas as viagens a lazer e outros motivos (turismo, visita a familiares, estudo, saúde) realizadas, conforme proporção (40,93%) aferida em pesquisa de origem e destino realizada pela EPL em 2014, tem-se os seguintes valores para os embarques da AP-Joinville no Aeroporto de Joinville, atualizados pelo IPCA acumulado até setembro de 2021: R\$ 816,36 para as viagens com custo terrestre estimado para viagens rodoviárias típicas; R\$ 819,22 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 60% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 64,31 por hora de viagem); R\$ 824,52 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 80% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 85,75 por hora de viagem); e R\$ 829,82 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 100% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 107,19 por hora de viagem).

Em relação às simulações das mesmas viagens (não trabalho) da AP-Joinville, agora pelo Aeroporto de Curitiba, foram aferidos os seguintes custos médios de embarques: R\$ 882,29 para as viagens com custo terrestre estimado para viagens rodoviárias típicas; R\$ 919,31 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 60% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 64,31 por hora de viagem); R\$ 951,51 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 80% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 85,75 por hora de viagem); e R\$ 983,70 para viagens com o custo do trecho terrestre equivalente a 100% do tempo aéreo (custo do tempo do viajante aéreo de R\$ 107,19 por hora de viagem). A **Tabela 15** permite melhor visualização dos cálculos resultantes dos custos médios de viagens não trabalho nos aeroportos de Curitiba e Joinville, com projeção para 41.145 embarques.

Tabela 15: Custos médios de viagem a lazer e outros da AP-Joinville com embarque nos aeroportos de Curitiba e Joinville

	Total de viagens com origem na AP-Joinville	Custo equivalente ao custo terrestre padrão	Custo equivalente 60% do custo tempo aéreo	Custo equivalente 80% custo do tempo aéreo	Custo equivalente 100% custo do tempo aéreo
Embarques por Curitiba	41.145	R\$ 882,29	R\$ 919,31	R\$ 951,51	R\$ 983,70
Embarques por Joinville	41.145	R\$ 816,36	R\$ 819,22	R\$ 824,52	R\$ 829,82
Custo a maior por Curitiba		8,08%	12,22%	15,40%	18,54%

Fonte: Elaboração própria

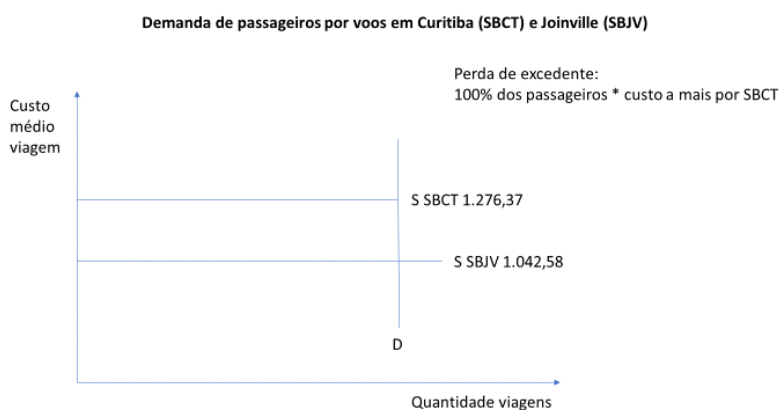
Considerando a totalidade das viagens realizadas com origem e destino nos municípios da AP-Joinville aferidos pela Matriz OD Aérea de deslocamentos reais da SAC (2020), incluída a expansão de dados para mercados sem cobertura, foram realizadas 134.666 viagens no total, sendo que 25.024 deslocamentos (18,58% do total) da matriz oriundos da AP-Joinville têm originalmente o Aeroporto de Curitiba (SBCT) como origem e destino. As viagens realizadas exclusivamente por Curitiba não foram consideradas nos cálculos.

3.4. Estimação da perda de excedente do consumidor sob a hipótese de fechamento de Joinville e migração do tráfego de passageiros para Curitiba

Após a estimação dos custos médios de viagens com origem nos 25 municípios da AP-Joinville e embarques realizados pelos aeroportos analisados, Curitiba e Joinville, passou-se ao cálculo dos custos totais de viagens do aeroporto de Curitiba, considerado o fechamento do Aeroporto de Joinville, justificável pela racionalidade econômica operacional e ótica do interesse privado.

Na **figura 4**, demonstra-se a curva de demanda dos passageiros do Aeroporto de Joinville e do Aeroporto de Curitiba para o cenário de custo médio valorado pela equivalência do tempo de viagem terrestre a 100% do valor do custo do tempo aéreo, em que o custo médio da viagem por Curitiba, de R\$ 1.276,37, é 22,42% superior ao custo médio da viagem por Joinville, de R\$ 1.042,58.

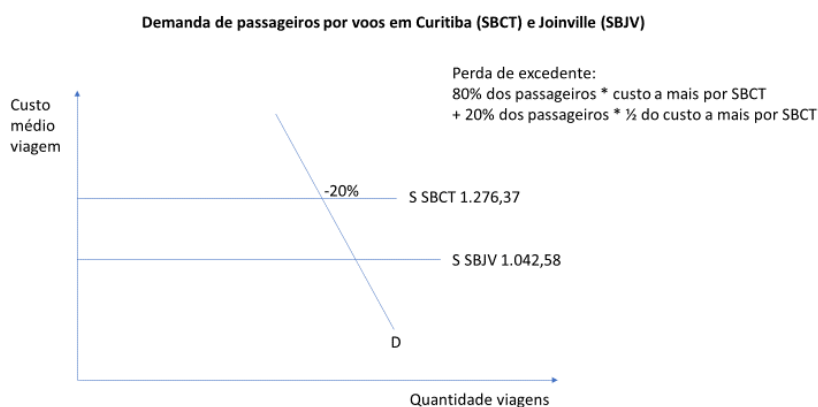
Figura 4: Perda de excedente do consumidor com custo do tempo terrestre igual a 100% do custo do tempo de viagem aéreo



Considerando, para exemplificação, a situação em que 80% dos passageiros de Joinville migram para Curitiba e 20% optam por não viajar pelo aeroporto catarinense, tem-se, conforme demonstrado na **Figura 5**, uma perda de excedente do consumidor também

dos 20% que não migraram e deixaram de viajar pelo aeroporto maior, no Paraná. Assim, na demonstração, esse contingente de passageiros que deixa de viajar necessariamente perderá 50% do custo a mais (R\$ 233,79) pago pela viagem por SBCT.

Figura 5: Perda de excedente do consumidor com 80% de migração



Assim, sucessivamente, procedeu-se aos cálculos para o excedente do consumidor em todos os cenários projetados de migração de viajantes de Joinville e Curitiba. Observa-se que a perda do excedente do consumidor levando-se em conta a motivação da viagem, ao se comparar com a média de custos sem essa ponderação, é maior que a perda de excedente de todos os viajantes a trabalho da AP-Joinville que eventualmente migrarem do Aeroporto de Joinville para o de Curitiba. Considerados os custos médios de viagens ponderados por viagem a trabalho ou não trabalho, conforme estimação baseada na proporcionalidade de viajantes a trabalho (59,07%) e por outros motivos (40,93%) aferidos pela EPL (2014), a média da perda de excedente é de 7,92% a 12,39% maior que a média da perda de excedente sem essa ponderação, de acordo com a sensibilidade da propensão a pagar por faixa de equivalência (60%, 80% e 100%) ao valor do tempo aéreo (**Tabela 16**).

**Tabela 16: Média de perda de excedente do consumidor por passageiro
(custo médio ponderado X custo médio de viagem)**

	Custo equivalente custo terrestre padrão	Custo equivalente 60% custo tempo aéreo	Custo equivalente 80% custo tempo aéreo	Custo equivalente 100% custo tempo aéreo
Excedente viagens custo ponderado	R\$ 1.147,01	R\$ 1.291,91	R\$ 1.360,05	R\$ 1.428,20
Perda de 50% de pax não migrante	R\$ 18,55	R\$ 80,69	R\$ 109,15	R\$ 137,62
Total excedente a trabalho	R\$ 1.165,56	R\$ 1.372,60	R\$ 1.469,20	R\$ 1.565,82
Excedente custo médio viagem	R\$ 1.056,58	R\$ 1.164,63	R\$ 1.220,50	R\$ 1.276,37
Perda de 50% de pax não migrante	R\$ 23,47	R\$ 70,22	R\$ 93,56	R\$ 116,89
Total excedente custo médio	R\$ 1.080,06	R\$ 1.234,85	R\$ 1.314,06	R\$ 1.393,26
Variação da perda de excedente	7,92%	11,16%	11,81%	12,39%

Fonte: Elaboração própria

Para efeito de comparação, confrontados apenas os resultados de perda de excedente de consumidor dos viajantes a trabalho, a perda de excedente do consumidor com a migração das viagens dos passageiros da AP-Joinville do Aeroporto de Joinville para o de Curitiba é ainda maior, variando de 23,97% a 37,51%, de acordo com a propensão a pagar – análise de sensibilidade que considera a equivalência a 60%, 80% e 100% do custo do tempo aéreo, conforme a **Tabela 17**.

**Tabela 17: Média de perda de excedente do consumidor por passageiro
(custo médio viagem a trabalho X custo médio de viagem)**

	Custo equivalente custo terrestre padrão	Custo equivalente 60% custo tempo aéreo	Custo equivalente 80% custo tempo aéreo	Custo equivalente 100% custo tempo aéreo
Excedente viagem a trabalho	R\$ 1.330,44	R\$ 1.550,08	R\$ 1.643,13	R\$ 1.736,19
Perda de 50% de pax não migrante	R\$ 8,56	R\$ 101,93	R\$ 140,79	R\$ 179,66
Total excedente viagem a trabalho	R\$ 1.338,99	R\$ 1.652,01	R\$ 1.783,92	R\$ 1.915,86
Excedente custo médio viagem	R\$ 1.056,58	R\$ 1.164,63	R\$ 1.220,50	R\$ 1.276,37
Perda de 50% de pax não migrante	R\$ 23,47	R\$ 70,22	R\$ 93,56	R\$ 116,89
Total excedente custo médio	R\$ 1.080,06	R\$ 1.234,85	R\$ 1.314,06	R\$ 1.393,26
Varição da perda de excedente	23,97%	33,78%	35,76%	37,51%

Fonte: Elaboração própria

Os custos totais das viagens para os passageiros originários da AP-Joinville superam os custos totais das viagens por Curitiba nos quatro cenários projetados: custo atribuído à viagem equivalente ao custo terrestre padrão e custo atribuído ao tempo terrestre equivalente a 60%, 80% e 100% do valor do tempo aéreo.

Retoma-se, aqui, os custos calculados conforme demonstração do Tópico 3.2, projetados para 30 anos, com base nos valores obtidos a partir dos parâmetros de custos apresentados e assumidos como valor presente para o primeiro ano inteiro a concessão (2022) e simulados conforme a variação de tráfego. Assim, demonstra-se a seguir os totalizadores de cada cenário de migração projetado (50%, 80% e 100% do tráfego de Joinville) e por faixa de sensibilidade de custos para o passageiro (padrão de custo terrestre e 60%, 80% e 100% equivalentes ao custo do tempo da viagem aérea).

As projeções para os 30 anos da concessão denotam montantes significativos de perda do consumidor, que se eleva, naturalmente, à medida que o passageiro atribui maior valor ao tempo gasto na viagem, associando-o ao custo do tempo do transporte aéreo, o que eleva o valor, predisposição do consumidor a pagar, pela locomoção.

Assim, no cenário em que todos os passageiros de Joinville migram para Curitiba, considerando-se ainda o custo do tempo da viagem equivalente a 100% do valor do tempo aéreo da viagem (R\$ 1.276,37 por Curitiba), a perda de excedente do consumidor atinge R\$ 9,75 bilhões em valor presente, com taxa de desconto de 8,9% (Taxa Social de Desconto). No mesmo cenário de custo equivalente a 100% do valor do tempo aéreo da viagem, mas com migração de 80% do tráfego de Joinville para Curitiba, a perda de excedente do consumidor chega, em valor presente, a R\$ 7,94 bilhões, contabilizados os 20% dos passageiros que não migraram. O montante total da perda de excedente do consumidor alcança R\$ 5,32 bilhões no cenário de custo equivalente a 100% do valor do tempo aéreo da viagem com migração de 50% do tráfego de Joinville para Curitiba, incluída a perda dos 50% não migrantes. Os valores totais de cada cenário projetado constam da **Tabela 18**.

Considerando, para efeito de comparação, o perfil do custo ponderado de viajantes a trabalho (59,07%) e por outros motivos (40,93%) no Aeroporto de Joinville, conforme aferido em matriz OD da EPL (2014), a perda total de excedente se eleva para R\$ 10,9 bilhões a valor presente, considerado o cenário de custo do tempo da viagem equivalente a 100% do valor do tempo da viagem aérea (R\$ 1.428,20 por Curitiba), e taxa de desconto de 8,9%. Nessa estimativa, com migração de 80% do tráfego de Joinville para Curitiba, a perda de excedente do consumidor nos 30 anos da concessão corresponde a R\$ 8,89 bilhões, a valor presente, contabilizados os 20% dos passageiros que não migraram. O montante total da perda de excedente do consumidor atinge R\$ 5,98 bilhões no cenário de custo com migração de 50% do tráfego de Joinville para Curitiba, incluída a perda dos 50% não migrantes. Os valores totais de cada cenário projetado constam da **Tabela 19**.

Tabela 18: Custos totais das viagens projetadas para a concessão e perda de excedente do consumidor a valor presente

	Valor presente custos viagens projetadas: 30 anos	Perda excedente consumidor a maior por Curitiba	Perda excedente do consumidor não migrante	Total da perda de excedente por Curitiba
Em bilhões (R\$)				
Com 50% de tráfego				
Custo viagens por Joinville tempo terrestre valor padrão	-3.855,08			
Custo viagens por Curitiba tempo terrestre valor padrão	-4.034,34	-179,26		
			-89,62	-4.123,96
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-3.910,63			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-4.446,87	-536,24		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-268,12	-4.714,99
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-3.945,73			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-4.660,20	-714,48		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-357,23	-5.017,43
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-3.980,83			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-4.873,49	-892,67		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-446,33	-5.319,82
Com 80% de tráfego				
Custo viagens por Joinville tempo terrestre valor padrão	-6.168,13			
Custo viagens por Curitiba tempo terrestre valor padrão	-6.454,94	-286,81		
			-35,85	-6.490,79
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-6.257,01			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-7.114,99	-857,98		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-107,25	-7.222,24
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-6.313,17			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-7.456,33	-1.143,16		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-114,31	-7.570,64
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-6.369,33			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-7.797,59	-1.428,27		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-142,83	-7.940,42
Com 100% de tráfego				
Custo viagens por Joinville tempo terrestre valor padrão	-7.710,16			
Custo viagens por Curitiba tempo terrestre valor padrão	-8.068,67	-358,51		
				-8.068,67
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-7.821,26			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-8.893,74	-1.072,48		
				-8.893,74
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-7.891,46			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-9.320,41	-1.428,95		
				-9.320,41
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-7.961,66			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-9.746,99	-1.785,33		
				-9.746,99

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 19: Custos totais das viagens projetadas e perda de excedente do consumidor
Ponderação viagens a trabalho e não trabalho**

	Valor presente custos viagens projetadas: 30 anos	Perda excedente consumidor a maior por Curitiba	Perda excedente do consumidor não migrante	Total da perda de excedente por Curitiba
Em bilhões (R\$)				
Com 50% de tráfego				
Custo viagens por Joinville tempo terrestre valor padrão	-4.237,93			
Custo viagens por Curitiba tempo terrestre valor padrão	-4.379,59	-141,66		
			-70,83	-4.450,41
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-4.316,66			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-4.932,85	-616,19		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-308,10	-5.240,95
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-4.359,46			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-5.193,03	-833,56		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-416,78	-5.609,81
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-4.402,30			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-5.453,24	-1.050,94		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-525,47	-5.978,71
Com 80% de tráfego				
Custo viagens por Joinville tempo terrestre valor padrão	-6.780,68			
Custo viagens por Curitiba tempo terrestre valor padrão	-7.007,34	-226,65		
			-28,33	-7.035,67
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-6.906,66			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-7.892,56	-985,91		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-123,24	-8.015,80
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-6.975,14			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-8.308,84	-1.333,70		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-133,37	-8.442,21
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-7.043,69			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-8.725,19	-1.681,50		
Perda de excedente dos 50% usuários não migrantes			-168,15	-8.893,34
Com 100% de tráfego				
Custo viagens por Joinville tempo terrestre valor padrão	-8.475,86			
Custo viagens por Curitiba tempo terrestre valor padrão	-8.759,17	-283,32		
				-8.759,17
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-8.633,32			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 60% valor t.aéreo	-9.865,70	-1.232,38		
				-9.865,70
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-8.718,93			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 80% valor t.aéreo	-10.386,06	-1.667,13		
				-10.386,06
Custo viagens por Joinville t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-8.804,61			
Custo viagens por Curitiba t.terrestre = 100% valor t.aéreo	-10.906,48	-2.101,88		
				-10.906,48

Fonte: Elaboração própria

4 - Análise de competição no bloco com fechamento do aeroporto menor

Ao analisar a existência de competição entre aeroportos concorrentes de uma mesma área de captação a partir da análise socioeconômica de custos e benefícios, que considera a decomposição dos custos da viagem pelo custo do tempo terrestre e aéreo, e confrontação dos resultados da perda do consumidor com os ganhos privados do concessionário, tem-se, necessariamente, um dilema a considerar para a formação de blocos de aeroportos para concessão. Se se verificar que não há perdas relevantes para a sociedade, a opção pela manutenção do aeroporto menor no bloco pode ser considerada como solução ótima do ponto de vista econômico, restando ao concessionário transformar o ativo em uma operação rentável. Porém, se o resultado encontrado das projeções de custos indicar a tendência a um subaproveitamento do potencial econômico do aeroporto menor, do ponto de vista socioeconômico, uma solução possível para o problema concorrencial poderia ser a revisão da configuração original do bloco, com o remanejamento desse ativo para bloco distinto. Não sendo possível tal solução, a alternativa para o problema poderia ser algum tipo de atuação regulatória, a fim de se evitar a perda de excedente do consumidor demonstrada.

A magnitude da perda de excedente do consumidor encontrada na análise poderia ser um parâmetro objetivo como critério para a formação de blocos de concessão de aeroportos. Contudo, uma vez constatado, por meio das projeções de custos, que há o subaproveitamento do potencial socioeconômico do aeroporto menor, mas estando o processo licitatório consumado, a regulação econômica via flexibilização, exigências de desempenho ou por meio de tarifas poderia ser o caminho. Considerações específicas sobre remédios regulatórios são discutidas no Tópico 4.2 deste trabalho.

4.1. Análise socioeconômica de custos e benefícios em relação ao estudo de caso de Joinville e Curitiba

Embora não se espere, do ponto de vista contratual, o fechamento de um aeroporto concedido com base na justificativa do desinteresse pela operação, entende-se que, sob o ponto de vista socioeconômico, uma análise dessa hipótese pode contribuir para a revisão do modelo no que tange a seus aspectos concorrenciais e redução de perdas para a sociedade. A propósito, do ponto de vista da sociedade, o fechamento do Aeroporto de Joinville seria substancialmente oneroso para os passageiros de sua região de influência, dada a magnitude da perda observada, entre R\$ 4,12 bilhões e R\$ 9,75 bilhões, de acordo com distintos cenários de valoração do tempo de viagem pelo viajante, segundo os cálculos do custo médio da viagem dos passageiros da AP-Joinville pelo Aeroporto de Curitiba. A perda de excedente é ainda maior se considerada a ponderação de 59,07% de viagens a trabalho e 40,93% por outros motivos (lazer, turismo, visita a familiares, estudos e outros), de acordo com matriz OD elaborada em 2014 pela Empresa de Planejamento e Logística (EPL). Por essa ótica, a perda de excedente total do consumidor por Curitiba varia entre R\$ 4,45 bilhões e R\$ 10,9 bilhões, de acordo com os distintos cenários de valoração do tempo de viagem pelo viajante.

Confrontada com o ganho privado do concessionário, trazido a valor presente segundo a ótica da análise socioeconômica de custos e benefício (ACB), a perda da sociedade é significativamente superior aos ganhos, ou economia de custos, que o concessionário obteria (entre R\$ 119,73 milhões e R\$ 184,6 milhões, variando conforme o cenário de migração), caso pudesse fechar Joinville, conforme dados do quadro apresentado no Tópico 3.2.3.

Considerado o cenário mais conservador e realista de migração da demanda de Joinville para Curitiba, de 50% do tráfego, assumindo-se que parte dos viajantes deverão optar por embarcar por outros aeroportos próximos, como Navegantes (SBNF) ou Florianópolis (SBFL), ou mesmo desistir de viajar, tem-se, pela análise socioeconômica

de custos e benefícios, um custo presente projetado para as viagens entre R\$ 3,86 bilhões e R\$ 4,87 bilhões (**Tabela 18**), ora por Joinville, ora por Curitiba, e dado os 30 anos da concessão, conforme o cenário de custo de tempo terrestre padrão ou de equivalência do custo médio da viagem ao valor do tempo aéreo (60%, 80% ou 100%). A perda total de excedente do consumidor por Curitiba varia entre R\$ 4,12 bilhões a R\$ 5,32 bilhões (**Tabela 18**), de acordo com a sensibilidade de propensão a pagar considerada. O ganho privado do concessionário, no cenário de migração de 50% do tráfego de Joinville para Curitiba, é de R\$ 119,73 milhões (**Tabela 10**) em relação à operação normal, sem aumento da demanda por tráfego migrado, em Curitiba.

Considerada a ponderação por motivação da viagem, 59,07% a trabalho e 40,93% por outros motivos (não trabalho), os custos projetados para os deslocamentos nos 30 anos da concessão, a valor presente, variam entre R\$ 4,24 bilhões e R\$ 5,45 bilhões (**Tabela 19**) no cenário de migração de 50% do tráfego de Joinville para Curitiba. A perda total do consumidor por Curitiba, considerado o acréscimo dos 50% dos não migrantes, atinge valores que vão de R\$ 4,45 bilhões a R\$ 5,98 bilhões (**Tabela 19**).

No cenário de migração de 80% do tráfego de Joinville para Curitiba, tem-se pela ótica da ACB um custo presente projetado para as viagens entre R\$ 6,16 bilhões e R\$ 7,8 bilhões, ora por Joinville, ora por Curitiba (**Tabela 18**), conforme a equivalência do custo médio da viagem ao valor do tempo terrestre padrão ou tempo aéreo (60%, 80% ou 100%). A perda total de excedente do consumidor por Curitiba varia, nos quatro cenários de valoração do tempo da viagem, entre R\$ 6,49 bilhões a R\$ 7,94 bilhões (**Tabela 18**). O ganho privado do concessionário, com a migração de 80% do tráfego de Joinville para Curitiba, atinge R\$ 158,74 milhões (**Tabela 10**) com o “fechamento” de Joinville e migração do tráfego, frente à operação normal (sem aumento da demanda) em Curitiba.

Analisados sob a ótica da ponderação por motivação da viagem, 59,07% a trabalho e 40,93% por outros motivos (não trabalho), os custos projetados para os 30 anos da concessão no cenário de migração de 80% do tráfego de Joinville para Curitiba, a valor

presente, variam entre R\$ 6,78 bilhões e R\$ 8,73 bilhões (**Tabela 19**). A perda total do consumidor por Curitiba, incluídos os 50% dos passageiros não migrantes, alcança valores entre R\$ 7,03 bilhões e R\$ 8,89 bilhões nesse cenário (**Tabela 19**).

No cenário radical, porém improvável, de migração de 100% do tráfego do Aeroporto de Joinville para o de Curitiba, obtém-se, pela análise socioeconômica de custos e benefícios, custos totais projetados para os 30 anos da concessão, a valores presentes, entre R\$ 7,71 bilhões e R\$ 9,75 bilhões, ora por Joinville, ora por Curitiba (**Tabela 18**), conforme o cenário de custo de tempo terrestre padrão ou de equivalência do custo médio da viagem ao valor do tempo aéreo (60%, 80% ou 100%), e uma perda total de excedente por Curitiba de R\$ 8,1 bilhões a R\$ 9,75 bilhões (**Tabela 18**). Na comparação por motivação de viagem, a trabalho ou não trabalho, os custos projetados para as viagens, a valores presentes, variam entre R\$ 8,5 bilhões e R\$ 10,9 bilhões, ora por Joinville, ora por Curitiba (**Tabela 19**), e uma perda total de excedente por Curitiba de R\$ 8,8 bilhões a R\$ 10,9 bilhões (**Tabela 19**).

No cenário hipotético do “fechamento” do Aeroporto de Joinville e migração de todos os seus passageiros para o Aeroporto de Curitiba, o ganho privado do concessionário atinge R\$ 184,6 milhões (**Tabela 10**) na comparação com a operação normal dos dois aeroportos e sem aumento da demanda, motivada por desvio de tráfego, para Curitiba.

Considerado o cenário conservador, de perda de excedente total do consumidor calculado a partir do custo médio da viagem, entre R\$ 4,12 bilhões e R\$ 9,75 bilhões, e ganho de excedente do produtor entre R\$ 119,73 milhões e R\$ 184,6 milhões (calculado pela ótica social), a perda líquida para a sociedade será de R\$ 4 bilhões a R\$ 9,6 bilhões. Conclui-se que, do ponto de vista da análise socioeconômica de custos e benefícios (ACB), não é interessante o fechamento do Aeroporto de Joinville. Do ponto de vista do consumidor, a perda de excedente é significativa, como se observou em todos os cenários estudados no Tópico 3.4.

4.2. Análise a respeito dos remédios regulatórios vigentes para estímulo à concorrência no setor de aeroportos

Conforme discutido na revisão da bibliografia econômica de aeroportos, flexibilizar tarifas sobre aspectos competitivos da operação pode ser uma resposta para manter o tráfego em aeroportos concorrentes e o interesse do concessionário na operação. As regras atuais de tarifação aplicadas e fiscalizadas pela Anac, entretanto, já preveem mecanismos distintos de remuneração que variam conforme o porte dos aeroportos e o grau de rigidez necessário (intervenção) ou a flexibilidade (liberdade) da regulação.

Aeroportos de maior porte e poder de mercado são regulados, desde a 5ª rodada de concessões, pelo mecanismo da Receita Teto por Passageiro, que abrange as tarifas de embarque e conexão, pouso e permanência (principais insumos da operação) das aeronaves utilizadas para as operações da aviação regular. Considerada uma das melhorias do modelo, o *revenue cap* permitiu mais flexibilidade do que os tetos tarifários aplicados a aeroportos concedidos nas primeiras rodadas de concessão. Esse tratamento regulatório foi destinado, na 5ª e na 6ª rodada de concessão, aos aeroportos que processam mais de 1 milhão de passageiros por ano. No caso do Bloco Sul (6ª rodada) estão sob o regime da Receita Teto por Passageiros os aeroportos de Curitiba, Foz do Iguaçu, Londrina e Navegantes. Os demais aeroportos do bloco – Joinville, Pelotas, Uruguaiana, Bacacheri e Bagé – operam sob liberdade tarifária monitorada.

Por meio da regulação atual, além da flutuação de cada preço, passou-se a permitir a flutuação dos preços relativos das diferentes atividades, desde que mantido o nível geral de preços incidente sobre o conjunto dos usuários. Por esse sistema, de acordo com a Anac (2017), “a majoração de uma tarifa em determinada circunstância pode ser compensada não apenas por uma redução da própria tarifa em outra circunstância, como também por uma redução de outra tarifa”. Em outras palavras, o modelo ampliou as possibilidades do gerenciamento tarifário. Antes, o aeroporto tinha que fazer o gerenciamento dentro de cada tipo de tarifa. Com a mudança, tornou-se possível, por

exemplo, reduzir a zero uma determinada tarifa e aumentar as demais, desde que a receita média por passageiro, no ano, não ultrapasse o teto do contrato.

O mecanismo foi a alternativa encontrada para viabilizar a licitação de ativos de pequeno porte, menos rentáveis ou deficitários. Ao iniciar a discussão do processo licitatório da 5ª rodada, a Anac registrou no documento de abertura da consulta sobre a regulação econômica da concessão que a grande diversidade de aeroportos da nova rodada tornava o estabelecimento de regimes regulatórios diferenciados, em função das características dos aeroportos, uma opção a ser considerada. “Trata-se de aeroportos com tráfegos anuais de passageiros que variam de apenas 5 mil a até 7 milhões, e com perfis de tráfego particulares” (Anac, 2017). Aos olhos do regulador, os ativos ofertados impunham mais desafios regulatórios que os concedidos nas primeiras quatro rodadas, dada a variedade de aspectos de interesse regulatório, como estruturas de custos e receitas, perfil de tráfego, nível e qualidade dos serviços.

Naquele momento das discussões, a necessidade de avanços na regulação econômica de aeroportos, mesmo que desafiadora, levou a Anac (2017) a colocar a questão em debate, buscando caminhos para um modelo que assegurasse a atratividade dos ativos menores: “É sabido que a capacidade de geração de receitas em aeroportos de pequeno porte é geralmente mais limitada em relação aos de médio e grande porte, o que torna sua atratividade econômica um desafio. Sendo assim, a questão fundamental ao definir o modelo regulatório aplicável a esses aeroportos é garantir que os operadores tenham interesse em atender continuamente e adequadamente à demanda por transporte aéreo da região ou mesmo investir em potenciais ainda não explorados que estimulem o crescimento do aeroporto”.

A agência reguladora argumentava sobre a necessidade de avaliar a imposição de regras mais brandas em relação a investimentos e nível de serviço exigidos. Paralelamente, colocava sobre a mesa os benefícios e os riscos, sobretudo em caso de incentivos ineficazes, das mudanças discutidas. A Anac defendia a flexibilização da regulação – ou

até a liberalização – dos preços, de forma a maximizar a atratividade da exploração dos serviços aeroportuários. Mas também reconhecia um risco por trás dessa estratégia. “Por outro lado, se mesmo com a baixa intervenção regulatória o incentivo à exploração dos serviços ainda fosse baixo, as reduzidas exigências regulatórias poderiam facilitar escolhas do operador pouco favoráveis ao crescimento da demanda e à oferta adequada de infraestrutura” (Anac, 2017).

A despeito da complexidade que se impunha, a flexibilização regulatória ocorreu. Além do sistema Receita Teto por Passageiro, que deu ao concessionário o poder de gerenciar o *mix* de tarifas das operações regulares, foi instituída a figura da Proposta Apoiada, dispositivo que consiste em aumentos tarifários negociados com os usuários e aprovados pela Anac após análise de relatórios da consulta aos interessados. Além disso, tarifas de armazenagem e capatazia em trânsito não são reguladas. Para aeroportos menores, não existe uma regulação direta. Entretanto, o aeroporto tem que seguir boas práticas: preços precisam ter uma relação com custos e o concessionário deve consultar os usuários, que, caso entendam que o contrato não esteja sendo seguido, podem denunciar ao regulador e obter a suspensão do aumento tarifário.

Usuários mais relevantes de um aeroporto, as empresas aéreas seriam as mais beneficiadas pela Proposta Apoiada. O mecanismo permite que parâmetros sejam flexibilizados, definidos diretamente a partir da negociação entre o concessionário, companhias aéreas e operadores da aviação geral. Única restrição são as alterações de investimentos obrigatórios previstos na Fase I-B, destinada à ampliação e adequação dos aeroportos do bloco para atendimento às especificações mínimas da infraestrutura. Pela Proposta Apoiada, o concessionário pode alterar, em comum acordo com os usuários, parâmetros previstos na Revisão dos Parâmetros da Concessão (RPC), realizada a cada 5 anos; aspectos de tarifas e de investimentos *a posteriori* à Fase I-B; e até mesmo regras contratuais da concessão que as partes considerem inadequadas, desde que se obtenha a anuência da Anac. Contudo, mesmo que haja acordo entre o concessionário e os usuários do aeroporto, o regulador não é obrigado a anuir. Não se

trata de ato vinculado. A prerrogativa de aceitar ou não a proposta é da agência.

Em 2017, as discussões em torno das mudanças regulatórias para fazer frente à concessão de aeroportos em bloco incluíram a perspectiva de se estabelecer regimes regulatórios diferenciados e suas consequências, dado que seria necessário ponderar os custos de uma regulação mais personalizada e heterogênea para um conjunto de aeroportos, sabendo-se que um mesmo concessionário poderia ter que trabalhar com mais de um regime regulatório em um mesmo bloco.

O natural para qualquer modelo regulatório é agrupar aeroportos por semelhança – geralmente a regulação por porte. Contudo, para atender aos novos desafios, cogitou-se até a regulação por meio de uma coordenação de regras aplicáveis a aeroportos de pequeno e grande porte de um mesmo bloco. “Poderia se pensar, por exemplo, em regulações tarifárias que aumentassem a capacidade de geração de receita dos aeroportos mais rentáveis não apenas em função de seu próprio movimento, mas do movimento de todo o bloco, de forma a incentivar a concessionária a buscar também o crescimento dos aeroportos menos rentáveis” (Anac, 2017). Essa ideia não evoluiu. Prevaleceu o *revenue cap* para aeroportos que processem mais de 1 milhão de passageiros por ano e a liberdade tarifária monitorada para os aeroportos menores.

Em que pese os esforços e a flexibilização regulatória, a Anac precisou criar um mecanismo de pedido de autorização prévia por parte do concessionário para o caso de propostas de redução significativa da oferta de infraestrutura. “Uma vez que se trata de uma concessão em blocos, incluindo aeroportos menos rentáveis, objetivou-se com essa cláusula evitar situações em que possa haver redução da infraestrutura (com intuito, por exemplo, de diminuir OPEX – custos de manutenção) que prejudique o atendimento adequado aos usuários”, afirma a Anac na Nota Técnica nº 1/2020, que abriu o processo licitatório da 6ª rodada (Anac, 2020). A propósito, sobre esse ponto específico, a agência estabeleceu para o concessionário a obrigação de consultar as partes interessadas relevantes em relação às propostas de realização de investimentos que reduzam a

oferta de infraestrutura no aeroporto. “Cabe observar que, acerca dessas situações, entende-se possível uma redução da infraestrutura devido a decisões de investimento e visando uma operação mais eficiente, mediante justificativa; busca-se exclusivamente proteger o atendimento aos usuários em casos em que a redução da infraestrutura não se alinhe com os objetivos da concessão” (Anac, 2020). Para que uma redução de oferta de infraestrutura possa ser aceita, de acordo com a Anac, a proposta precisa estar fundamentada. Mas, mesmo nesses casos, o regulador pode exigir contrapartidas do concessionário, como a redução de tarifas, por exemplo.

É importante analisar ainda, do ponto de vista dos efeitos sobre tarifas e concorrência entre aeroportos, o peso das receitas comerciais na operação, conforme discutido na revisão bibliográfica deste trabalho. Em princípio, é consenso que as receitas provenientes de estacionamento, lojas, publicidade e hotéis, entre outras, podem funcionar como remédio natural contra o monopólio exercido por meio das receitas tarifárias, com potencial para reduzir o poder de mercado do aeroporto. Em Joinville, desde 2018 as receitas comerciais são absolutamente mais relevantes que na média dos aeroportos do bloco, e representarão 64,5% do total das receitas em 2022, caindo a 33,8% em 2050, após acomodações. Exceção à regra, isso ocorre com Joinville porque o terminal de cargas (TECA) do aeroporto foi subconcedido por 25 anos (desde 2018) e as receitas de armazenagem e capatazia provenientes do contrato, que tipicamente deveriam ser contabilizadas como tarifárias, passaram a ser contabilizadas como não tarifárias. Na análise comparativa acima, essa receita comercial em Joinville seria totalmente perdida nos cenários de seu fechamento. Ou seja, para o caso específico e mantidos os patamares de receita comercial indicados no EVTEA, ela não seria suficiente para inibir o concessionário na decisão de um eventual fechamento do aeroporto.

Não se trata, no caso do terminal de cargas do Aeroporto de Joinville, de auferimento de receitas comerciais, mas de receitas aeroportuárias decorrentes de operações aeronáuticas. Na projeção dos 30 anos de concessão, as receitas comerciais estimadas para 9 aeroportos do Bloco Sul correspondem, conforme linha de base dos EVTEAs, a

31% da receita bruta total, acompanhando a média observada no setor. Ao longo da concessão, as receitas tarifárias (embarque, conexão, pouso, permanência, armazenagem e capatazia) ampliarão sua participação, partindo de 55% em 2022 para 69% em 2050, de acordo com as projeções dos estudos de viabilidade técnica.

4.3. Restrições e penalidades que impedem a interrupção da atividade dentro do programa federal de concessões aeroportuárias

Sabe-se que todo contrato de concessão consiste em documento jurídico perfeito que não pode ser rasgado pelo concessionário em caso de perda do interesse por algum dos ativos do bloco arrematado em leilão. Além da força do contrato, a regulamentação do setor da aviação civil impõe uma série de requisitos normativos que devem ser cumpridos para que a operação aeroportuária siga em conformidade com as exigências operacionais mínimas, inclusas nas cláusulas contratuais e fiscalizadas pela Anac.

De toda forma, sabe-se também que o exercício do poder de mercado e a natureza da atividade monopolística tendem a fazer com que o ponto ótimo privado do operador se dê em níveis de serviço inferiores ao ótimo social. Em termos formais, fechar um aeroporto menor não seria possível, mesmo que houvesse tal intuito. Contudo, dada a assimetria de informações entre poder concedente e o ente privado, naturalmente o concessionário poderá buscar usar mecanismos que mantenham no mínimo exigível os custos em infraestrutura aeroportuária, a fim de priorizar outro ativo que lhe traga maiores retornos privados. De mais a mais, a outorga variável devida pelos 30 anos da concessão está condicionada à concretização da receita bruta auferida, que por sua vez está condicionada à demanda. Uma vez reduzida a demanda, as obrigações financeiras com a outorga diminuirão de forma proporcional.

Como exposto, há uma série de penalidades previstas no contrato de concessão com vistas à inibição do seu descumprimento pelo concessionário, além de garantia anual

contratada pelo concessionário a favor do poder concedente. No que tange ao objeto deste estudo, ressalta-se a relevância do Plano de Exploração Aeroportuária (PEA) do aeroporto, que determina as obrigações e as condições de sua exploração.

No caso de Joinville, cuja operação hipoteticamente seria interrompida pelo concessionário na busca da maximização de seus lucros, as obrigações impostas no PEA da 6ª rodada, menos prescritivas quanto à forma de seu cumprimento, incluem, entre outras, a adequação do terminal de passageiros, do estacionamento de veículos e de infraestruturas de apoio para o atendimento de 1,3 vezes a quantidade de assentos oferecidos pela aeronave com maior capacidade de passageiros que operar voos comerciais no aeroporto entre o 23º e o 34º mês da concessão ou 1,3 vezes a quantidade total de assentos oferecidos em simultaneidade. O plano de exploração exige também a disponibilização de pátio com 4 posições para aeronaves de código “C” e realização de adequações para que o aeroporto esteja habilitado a operar, no mínimo, com uma pista de aproximação de não-precisão, sem restrição, noturno e diurno, aeronaves código 3C em até 36 meses após a data de eficácia do contrato de concessão.

Em relação à prestação dos serviços, o contrato de concessão prevê como dever do concessionário “assegurar a adequada prestação do serviço concedido”, conforme definido em lei, “incluindo, e não se limitando, a todos os investimentos em futuras expansões, necessários para a manutenção dos níveis de serviço, conforme a demanda existente e de acordo com o estabelecido no PEA, na forma e prazos previstos”. Além de manter o atendimento integral ao nível de serviço estabelecido ao longo de toda a Fase II (que sucede o período de investimentos iniciais para adequação do aeroporto), o concessionário deve realizar, segundo o contrato, investimentos e ações operacionais necessárias para prover a capacidade adequada para o atendimento aos usuários durante toda a Fase II, em especial nas infraestruturas, sistemas e instalações de terminais de passageiros, pátios de aeronaves, sistema de pistas de pouso e decolagem, sistema de pistas de rolamento, estacionamentos de veículos e vias de acesso.

Regra geral, os aeroportos que processam mais de 1 milhão de passageiros por ano precisam aferir a qualidade do serviço prestado por meio de sistema de registro e tratamento de reclamações e problemas, um plano de ação e medição dos Indicadores de Qualidade de Serviço (IQS), cujo cumprimento pode levar a obtenção de bônus tarifários, ou mesmo decréscimos nos reajustes anuais, para aeroportos que processam mais de 5 milhões de passageiro por ano. Pode configurar também infração e penalidades em caso de reincidência de baixo desempenho na qualidade de serviço, caracterizada pelo não alcance do padrão estabelecido para um mesmo IQS por 2 períodos, consecutivos ou alternados, em um prazo de 5 anos. Esse não é o caso de Joinville, que processou menos de 600 mil passageiros em 2019 (período pré-pandemia) e só está obrigado a ter um sistema de registro e tratamento de reclamações.

Em última análise, a interrupção dos serviços de um aeroporto somente ocorreria em situações previstas na legislação, a saber: término do prazo do contrato, encampação, caducidade, rescisão, anulação, relicitação, falência ou extinção da concessionária. Não é o caso de, neste estudo, discutir as razões jurídicas que levariam ao fim do contrato a partir de tais possibilidades, cada qual com contornos legais muito bem definidos. Ressalta-se, entretanto, que a discussão sobre a ruptura nos termos aqui mencionados abrange todo o contrato de concessão e não apenas um aeroporto isoladamente.

Assim, é relevante destacar que, embora as exigências de desempenho e as penalidades por seu descumprimento sejam dirigidas a cada aeroporto do bloco, uma eventual extinção do contrato, por meio de caducidade, rescisão ou relicitação, por exemplo, atingiria o bloco como um todo. Ao que se abstrai das regras vigentes, há uma dificuldade intrínseca e um desafio colocados ao regulador em uma eventual situação em que o concessionário, favorecido pela assimetria de informações, venha a colocar em segundo plano a operação de um aeroporto deficitário.

Todavia, os mecanismos que impedem o fechamento ou o subinvestimento no aeroporto deficitário acima expostos referem-se à regulação de comando e controle. O

regulador naturalmente recorrerá a esse tipo de regulação sempre que houver a necessidade de fazer cumprir as regras contratuais e requisitos regulamentares, porém, em termos concorrenciais, tais mecanismos podem se mostrar inócuos. Uma regulação por incentivos econômicos, desde que empregados os incentivos adequados, esta sim pode contribuir para prevenir disputas e levar a resultados desejáveis.

Mais especificamente, numa situação em que há dois aeroportos próximos entre si, um maior e outro menor, concedidos a operadores concorrentes, o operador do aeroporto menor não ganha *market share* em caso de subinvestimento. Mas se ambos os aeroportos estão sob o controle de um mesmo operador, este operador ganha *market share* no aeroporto maior caso faça subinvestimento no aeroporto menor. Isso elimina o incentivo econômico e a dependência da regulação de comando e controle fica maior.

5 - Considerações finais e discussão sob a ótica regulatória

O contexto da competição entre os dois aeroportos localizados a curta distância terrestre um do outro suscita a discussão sobre o modelo de concessão escolhido. Na perspectiva privada, a lógica econômica sugere ganhos maiores de escala e custos menores se a operação ficar concentrada na infraestrutura mais eficiente. No caso em análise neste estudo, pode-se afirmar que, do ponto de vista do concessionário, ele ganha duas vezes se “fechar” o Aeroporto de Joinville: ao eliminar uma operação deficitária e ao potencializar o retorno econômico de uma operação já lucrativa.

Do ponto de vista da política pública de concessões aeroportuárias, pode não ser justificável a inclusão de dois aeroportos concorrentes, um regional e outro central, num mesmo bloco de concessão a ser controlado por um mesmo concessionário, naturalmente interessado em maximizar seus lucros e, por consequência lógica, reduzir operações deficitárias.

Ainda que a distância entre a origem da viagem da AP-Joinville até o Aeroporto de Curitiba e o custo da viagem sejam mais elevados, na média, que os mesmos parâmetros em relação ao Aeroporto de Joinville, há outros fatores que podem justificar a preferência dos passageiros pelo deslocamento até um aeroporto concorrente para realização da viagem aérea. A existência de maior oferta de voos e rotas no aeroporto mais distante é uma justificativa razoável. Até mesmo aspectos culturais contribuem para explicar a escolha do consumidor. De qualquer forma, sejam quais forem as motivações do passageiro, resta demonstrado que há perda significativa de excedente do consumidor, a qual eventualmente poderá ser capturada pelo concessionário, o que é indesejável do ponto de vista do bem-estar dos indivíduos.

Conforme exposto no Tópico 4.2, os principais remédios previstos no modelo de concessão de aeroportos em bloco são a liberdade tarifária, desde que negociada com os usuários, e a autorização prévia do órgão regulador para reduções significativas da oferta de infraestrutura. Em relação às decisões do concessionário que levem à redução da oferta da infraestrutura, o regulador dispõe de instrumentos (exigência de contrapartidas) para forçá-lo a compensar os efeitos negativos para os usuários. Mas, nesse caso, cabe indagar que garantias existem se o concessionário decidir adotar uma determinada estratégia comercial que vise desviar o tráfego natural de um aeroporto para outro mais distante, com vistas a auferir receita maior, precisamente proveniente da perda de excedente do consumidor sem opção para a viagem aérea.

Se há liberdade tarifária, ainda que monitorada, ela seria suficiente para tornar a operação do aeroporto menor – no caso, Joinville – atrativa? Ao que se depreende da teoria econômica, e conforme dito pela própria Anac (2017) sobre os riscos presentes em um contexto de baixa intervenção regulatória, cabe um outro questionamento: a liberdade tarifária não poderia levar o concessionário a aumentar as tarifas de Joinville, ainda que, para isso, dependesse da concordância de empresas usuárias do aeroporto? Caso consiga esse intento, o concessionário pode elevar o custo para os usuários de Joinville até o limite de não inviabilizar a operação aérea no aeroporto menor, mantendo

demanda ali, mas capturando quase todo o excedente do consumidor existente.

Há ainda outra dúvida, relacionada à assimetria de informações entre regulador e regulado, o que pode favorecer a este, como, por exemplo, em relação à necessidade de autorização prévia para a redução de oferta de infraestrutura, mesmo que seja prerrogativa da Anac aceitar ou não seus termos, sob condições definidas pelo regulador. Pergunta-se: esse mecanismo seria de fácil aplicação, considerando-se a existência da assimetria de informações em relação aos entes regulados? A teoria econômica diz que a principal motivação para a regulação dos preços cobrados por aeroportos é a prevenção ao exercício do poder de mercado que esses entes podem possuir em algumas de suas atividades. E é exatamente a baixa concorrência que leva os preços a se distanciarem dos custos da infraestrutura e dos serviços prestados, gerando ineficiências e aumento do excedente do produtor. A assimetria de informação entre regulador e regulado dificulta a atuação do primeiro em prevenir e remediar atuação oportunista do segundo.

O uso das análises de eventuais perdas de excedentes dos consumidores usuários de aeroportos menores exposta neste trabalho pode ser um dos mecanismos de monitoramento e avaliação dos órgãos reguladores quanto à operação de aeroportos menores dos blocos em que há potencial concorrência entre os aeroportos. Entende-se também que esse ponto de vista seria de grande utilidade para o poder concedente ao definir as premissas para a modelagem das concessões aeroportuárias no país.

5.1. Limitações da pesquisa e sugestões para aspectos a serem explorados em novos estudos

Há que se fazer ressalvas em relação às limitações decorrentes do enfoque da análise relativa à captação de passageiros nas regiões de influência, método que não esgota as possibilidades de verificação de concorrência entre aeroportos. Diversos estudos realizados e a literatura concorrencial demonstra que variáveis como competição entre empresas aéreas ou por tarifas aeronáuticas, uso de slots, tráfego de carga, contratos com empresas aéreas, destinos e tarifas comerciais (aluguéis de lojas, exploração de hotéis etc.) são significativas para explicação da concorrência no setor de transporte aéreo.

Quanto à competição e à estrutura de custos das companhias aéreas, conforme anteriormente exposto, optou-se por não se estimar suas estruturas de custo por simplificação e dados os objetivos deste estudo. Assumiu-se o pressuposto de que as empresas aéreas naturalmente otimizam suas provisões de serviços conforme a oferta dos aeroportos. Ressalta-se, ainda, em relação ao poder de mercado, que as empresas aéreas da aviação regular têm forte influência sobre o nível de concorrência entre aeroportos, especialmente quando exercem negociação de tarifas com terminais aeroportuários escolhidos como *hub* de suas operações.

Entende-se que os resultados obtidos neste estudo contribuem para discutir a necessidade da avaliação dos critérios da formação de blocos de aeroportos sobre a ótica da análise socioeconômica de custos e benefícios (ACB). Consideradas a metodologia empregada e as características comuns de projetos de infraestrutura, entende-se também que o modelo desenvolvido neste trabalho mantém alto grau de replicabilidade para avaliações de outros ativos do setor de transporte, a exemplo de portos e ferrovias. A aplicação do modelo pode suportar decisões de modelagem e formação de blocos de concessão ao produzir informações de relevância para a análise de impacto concorrencial, ganhos de eficiência e geração de bem-estar social.

No caso da concessão de aeroportos em blocos estudado neste trabalho, se há riscos de um ativo ser priorizado pelo concessionário em detrimento de outra infraestrutura menor, menos rentável, com incidência de perdas elevadas de excedente do consumidor para os usuários do aeroporto menor, não se vê razão para que o modelo de análise da ACB não seja considerado na elaboração da modelagem da concessão.

A propósito, a 7ª rodada de concessão de aeroportos do governo federal traz situação aparentemente semelhante de risco para os usuários do Aeroporto de Uberaba, de pequeno porte, cuja área de captação de demanda encontra-se em sobreposição com a área de operação do Aeroporto de Uberlândia, de maior porte e mais bem estruturado. Um exemplo contrário é a concessão do aeroporto de Santos Dumont separadamente do Galeão, ambos na cidade do Rio de Janeiro, distantes apenas 21 km um do outro. Aqui, tem-se dois aeroportos de grande porte e não há uma clara superioridade entre eles. O primeiro é localizado mais próximo do centro de negócios da cidade, mas não dispõe de espaço físico para expandir consideravelmente suas operações. Já o segundo tem plena condições de expansão, conta com serviços associados à aviação internacional, mas é um pouco menos atrativo aos usuários ligados a negócios e mesmo a turismo na cidade do Rio de Janeiro. A concorrência entre os dois aeroportos deve gerar muitos excedentes aos seus usuários. Porém, o Aeroporto do Galeão já está concedido, e não há previsão de limitação de participação de seus controladores no certame para a concessão do bloco em que Santos Dumont faz parte, com riscos de se formar um bloco único com os dois grandes aeroportos da cidade, em dois contratos distintos, dificultando até mesmo o monitoramento pela Anac. Em Minas Gerais, concessão realizada pelo governo local sem essa limitação acabou colocando o Aeroporto da Pampulha sob a mesma administração do Aeroporto de Confins.

6. Referências bibliográficas

ACI - Airports Council Internacional. European Airports: A Competitive Industry. Policy paper submitted by the ACI Europe Policy Committee, ACI Europe, October 22nd, 1999.

ACI EUROPE Analysis Paper: Competition in the European Aviation Sector – March 2014, London.

ANAC. Anuário do Transporte Aéreo. 2, Dados Econômicos. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo>.

ANAC. Base de Dados Estatísticos do Transporte Aéreo. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/empresas-aereas/envio-de-informacoes/base-de-dados-estatisticos-do-transporte-aereo>.

ANAC. Consulta Pública sobre Regulação Econômica de Concessões Aeroportuárias da Anac (5ª rodada). Dezembro de 2017. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/concessoes/arquivos/consulta-sobre-regulacao-economica-de-concessoes-aeroportuarias>.

ANAC. Consulta Pública sobre Regulação Econômica de Concessões Aeroportuárias da Anac (6ª rodada). Maio de 2019. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/concessoes/consulta-sobre-regulacao-economica-de-concessoes-aeroportuarias>.

ANAC. Nota Técnica nº 1/2020/SRA. Fevereiro de 2020. https://sei.anac.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?9LibXMqGnN7gSpLFOOgUQFziRouBJ5VnVL5b7-UrE5SpybsT1GbaHTkvCObizYIXeIV5Tj7lfBrSc4ByqIVTH9_Tp-M5fSikytr0k-

IEfYdITikieScVqyeFLC3Cqy.

BANCO MUNDIAL. Martin Raiser, Roland N. Clarke, Paul Procee, Cecilia M. Briceño-Garmendia, Edith Kikoni, Joseph E. Kizito e Lorena Viñuela. 2017. Back to planning: how to close Brazil's infrastructure gap in times of austerity. Washington, D.C: World Bank Group. Disponível em <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/386151499876913758/back-to-planning-how-to-close-brazils-infrastructure-gap-in-times-of-austerity>.

BEESLEY, M. E. Airport Regulation. In: Beesley, M. E. (Ed.), *Regulating Utilities: A New Era?* Institute of Economic Affairs, London. 1999.

BEESLEY, M. E. e LITTLECHILD, S. C. The regulation of privatized monopolies in the United Kingdom. *RAND Journal of Economics*, 20(3): 454-472. 1989.

BEL, G., FAGEDA, X. Privatization, regulation and airport pricing: an empirical analysis for Europe. *Journal of Regulatory Economics*, Vol. 37, pp. 142-161. 2010.

BILOTKACH, V., POLK, A. The Assessment of Market Power of Airports. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2016126> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2016126>. Março, 2012.

BRASIL. Decreto nº 9.972, de 14 de agosto de 2019. Dispõe sobre a qualificação de empreendimentos dos setores portuário, aeroportuário, rodoviário, ferroviário e hidrovioário no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República e sua inclusão no Programa Nacional de Desestatização. Diário Oficial da União, Brasília, 15 de agosto de 2019, Seção 1, página 3.

CAA – Civil Aviation Authority. Airport Regulation: Price Control Review. Initial proposals for Heathrow, Gatwick e Stansted Airports, Supporting Paper II. London. December,

2006.

DENDER, K. V. Determinants of fares and operating revenues at US airports. *Journal of Urban Economics*, Vol. 62, pp. 317-336. 2007.

EPL & Instituto Olhar. Pesquisa de Origem/Destino do Transporte Aéreo de Passageiros. Relatório Técnico, 2014. Disponível em: <https://www.epl.gov.br/pesquisa-de-origem-e-destino-nos-aeroportos#:~:text=A%20Pesquisa%20de%20Origem%20e,%C3%A1reas%20de%20log%C3%ADstica%20e%20transporte.>

ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 40º. 2018. Rio de Janeiro. Análise de Projetos, Programas e Políticas Públicas. Catálogo de Parâmetros Ipea.

FMI - Fundo Monetário Internacional. 2018. Brazil: Technical Assistance Report - Public Investment Management Assessment. Washington D.C., International Monetary Fund. Disponível em <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/11/29/Brazil-Technical-Assistance-Report-Public-Investment-Management-Assessment-46147>.

FORSYTH, P. Locational and monopoly rents at airports: creating them and shifting them. *Journal of Air Transport Management* 10, pp.51–60. 2004b.

FORSYTH, P. Airport competition: regulatory issues and policy implications. In *Competition policy and antitrust*, Vol. 1, (pp. 347–367). Amsterdam; Boston: Elsevier. 2006.

FORSYTH, P. e NIEMEIER, H. (2010). Competition and the London Airports: How Effective Will It Be?. In: Forsyth, P., Gillen, D., Müller, J., Niemeier, H. *Airport Competition: The European Experience*. England: Farnham: Ashgate Publishing Limited. 2010.

FORSYTH, P., GILLEN, D., MÜLLER, J., NIEMEIER, H. Airport Competition: The European Experience. England: Farnham: Ashgate Publishing Limited. 2010.

FRONTIER ECONOMICS. Market power assessment: Gatwick and Stansted Airport. A reported prepared for easyJet. London. 2011.

HESS, S., POLAK, J. W. Exploring the potential for cross-nesting structures in airport-choice analysis: A case-study of the Greater London area. Transportation Research Part E 42, pp. 63–81. 2006.

IATA Economics Briefing No 11: Airport Competition, V 1.2. James Wiltshire. November 2013.

IPEA. Avaliação da pré-disposição dos passageiros do transporte rodoviário e aeroviário em pagar pelos deslocamentos considerando o tempo de viagem, a segurança e a qualidade dos serviços. Relatório técnico, 2018. TED IPEA-EPL nº 01/2016.

ICAO. Manual on Air Traffic Forecasting. Approved by the Secretary General and published under his authority. Third Edition — 2006.

LIMA JR., O. F. Qualidade em serviços de transportes: conceituação e procedimento para diagnóstico. 1995. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)-EPUSP, São Paulo.

LOO, B. Passengers' airport choice within multi-airport regions (MARs): some insights from a stated preference survey at Hong Kong International Airport. Journal of Transport Geography, vol. 16, n.2, pp. 117-125. 2008.

LOPES, D.R. Dario Rais Lopes diz como a concessão em blocos impulsionará o desenvolvimento do País. Ministério da Infraestrutura. Brasília, Agosto de 2018.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Nota Técnica SEI nº 19911/2020/ME. Taxa social de desconto para avaliação de investimentos em infraestrutura: atualização pós consulta pública. Maio de 2020. Disponível em: https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2020/nt_taxa-social_vf.pdf/@@download/file/NT_Taxa%20Social_VF.pdf.

MORENO, M. B. Escolha de aeroporto em região de múltiplos aeroportos: o caso da Grande São Paulo. Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos. 2002.

MUSGRAVE, R. A. (1976). Teoria das Finanças Públicas. Um Estudo de Economia Governamental. 2a ed. Editora Atlas.

O'CONNOR, W. E. An introduction to airline economics. Praeger Publishers, 1995.

OUM, T. H., _ZHANG, A., ZHANG, Y. Alternative Forms of Economics Regulation and their Efficiency Implications for Airports. Journal of Transport Economics and Policy. Volume 38, Part 2. 2004.

PELS, E., NIJKAMP, P., RIETVELD, P. Access to and competition between airports: a case study for the San Francisco Bay Area. Transportation Research Part A, vol. 37, n.1, pp. 71-83. 2003.

REINHOLD, A., NIEMEIER, H. M., KAMP, V., MULLER, J. An evaluation of yardstick regulation for European airports. Journal of Air Transport Management 16 (2010), pp. 74–80. 2010.

SAC/MINFRA. Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental - Aeroporto Internacional de Curitiba. Estudos de Mercado. Relatório 01. Aeroporto Internacional de Curitiba/PR Afonso Pena - SBCT/CWB. Julho de 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/conteudo/banco-de-dados>. Acesso

em setembro de 2020.

SAC/MINFRA & LABTRANS/UFSC. Matriz de Origem/Destino real de deslocamentos de pessoas elaborada a partir de Big Data da telefonia móvel. Agosto de 2020. Disponível em: <https://dados.infraestrutura.gov.br/id/dataset/matriz-de-origem-destino-real-de-deslocamentos-de-pessoas-por-big-data-da-telefonia-movel>.

STARKIE, D. Reforming UK airport regulation. *Journal of Transport Economics and Policy* 25, p. 119-135. 2001.

STARKIE, D. Airport Regulation and competition. *Journal of Air Transport Management* 8, p. 63-72. 2002.

STARKIE, D., The Airport Industry in a Competitive Environment: A United Kingdom Perspective. In: Forsyth, P., Gillen, D., Müller, J., Niemeier, H. *Airport Competition: The European Experience*. England. Farnham: Ashgate Publishing Limited. 2010.

RESENDE, C. C., FONSECA, R.S.S, e CALDEIRA, T.C.M., Aeroportos competem? Revisão da Literatura e Opções Regulatórias Brasileiras. In: *Revista de Defesa da Concorrência*. Vol. 4 - Nº 2. Novembro - 2016.

TRETHEWAY, M., KINCAID, I. Competition between airports in the new Millennium: what works, what doesn't work and why. In *The 8th Hamburg Aviation Conference, 16–18 February 2005* (p. 18). Hamburg, Germany: InterVISTAS Consulting Inc. 2005.

VASIGH, B., FLEMING, K., TACKER, T. (2013). *Introduction to air transport economics: from theory to applications*. - 2nd ed.

VISCUSI, W. K., VERNON, J. M., HARRINGTON. J. E. *Economics of Regulation and Antitrust*. Mit Press. Fourth Edition. 2005.