

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Martina Matte Bauer

**Uma análise da eficiência e da competição na captação de passageiros do Aeroporto
Internacional Hercílio Luz**

Florianópolis

2021

Martina Matte Bauer

**Uma análise da eficiência e da competição na captação de passageiros do Aeroporto
Internacional Hercílio Luz**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em
Relações Internacionais do Centro Socioeconômico da
Universidade Federal de Santa Catarina como requisito
para a obtenção do título de Bacharel em Relações
Internacionais

Orientador: Prof. Dr. Fernando Seabra

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Bauer, Martina

Uma análise da eficiência e da competição na captação de
passageiros do Aeroporto Internacional Hercílio Luz /
Martina Bauer ; orientador, Fernando Seabra, 2021.
75 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio
Econômico, Graduação em Relações Internacionais,
Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Relações Internacionais. 2. Transporte Aéreo. 3.
Competição e Eficiência de Aeroportos. 4. Aeroporto
Internacional Hercílio Luz. 5. Método AHP. I. Seabra,
Fernando. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Relações Internacionais. III. Título.

Martina Matte Bauer

**Uma análise da eficiência e da competição na captação de passageiros do Aeroporto
Internacional Hercílio Luz**

Florianópolis, 14 de maio de 2021.

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi avaliado e aprovado pela banca examinadora, sendo atribuída nota 9,5, pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Luiz Carlos de Carvalho Junior
Avaliador
Instituição UFSC

José dos Santos de Magalhães
Avaliador
Instituição UFSC

Certifico que esta é a **versão original e final** do Trabalho de Conclusão de Curso que foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais por mim e pelos demais membros da banca examinadora.

Prof. Fernando Seabra, Dr.
Orientador

Florianópolis, 2021.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, especialmente, àqueles que desde sempre me incentivaram e estiveram presentes ao longo dessa jornada, Daniela, Renato, Murilo, aos meus avós, Noemia e Arlindo, vocês sempre foram peças fundamentais para o meu desenvolvimento. Ainda, aos que me acompanharam nesses anos, Júlia, há alguns (bons) anos, e aos amigos que fiz na graduação, Henrique, Belle, Bonatto, Duda, Vitória, Sagaz, Letícia, Leonardo, Arthur, Marcela, Guilherme e Brenno, vocês tornaram os meus dias na UFSC mais agradáveis e estiveram por perto nos momentos mais difíceis me apoiando e confortando, mesmo que no último ano as circunstâncias nos mantiveram afastados.

Agradeço também ao Prof. Seabra pela oportunidade de trabalhar junto, por todos os cafés e por ter aceitado me ajudar a desenvolver este trabalho. Agradeço ao LabTrans/UFSC, que, ao longo dos três anos em que fui bolsista, me trouxe muitos conhecimentos e motivou o tema deste trabalho. E, por fim, agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina, por ter me acolhido ter sido minha casa em muitos momentos.

RESUMO

Avaliar o processo de regulação do setor aéreo é peça fundamental para compreender como esse setor está inserido no contexto de desenvolvimento para uma região. Ainda, o objetivo do estudo é relacionar a intensidade da competição entre aeroportos, incentivada a partir do processo de concessão dos aeroportos brasileiros, com indicadores de eficiência econômica e técnica de aeroportos. O Aeroporto Internacional Hercílio Luz adotado como estudo de caso, está localizado em Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, e tem como principal aeroporto concorrente, com base em uma matriz de origem-destino, o Aeroporto Internacional de Navegantes.

A competição aeroportuária pôde ser discutida a partir da análise dos seus níveis de eficiência econômica e técnica, obtidos através da aplicação do método AHP, demonstrando que a qualidade de serviço é um dos fatores mais relevantes. Nesse sentido, o estudo constatou que o Aeroporto Internacional Hercílio Luz apresenta vantagem em comparação aos outros cinco aeroportos considerados no estudo. Ainda, o aeroporto de Florianópolis também apresentou melhores índices de eficiência em dois dos três índices de receitas observados, o que reflete os investimentos recentes em infraestrutura aeroviária.

Palavras-chave: Eficiência e competição aeroportuárias. Aeroporto Internacional Hercílio Luz. Método AHP.

ABSTRACT

Assessing the regulation process of the air transport sector is fundamental to understand how this sector is inserted in the development context for a region. Still, the objective of the study is to relate the intensity of competition between airports, encouraged by the concession process of Brazilian airport, with indicators of economic and technical efficiency of airports. The Hercílio Luz International Airport adopted as a case study, is located in Florianópolis, capital of the state of Santa Catarina, and has its main competitor airport, based on a source-destination matrix, Navegantes International Airport.

Airport competition could be discussed based on the analysis of its levels of economic and technical efficiency, obtained through the application of the AHP method, demonstrating that the service quality is one of the most relevant factors. In this sense, the study found that the Hercílio Luz International Airport has an advantage in comparison to the other five airports considered in the study. Still, Florianópolis airport also showed better efficiency rates in two of the three revenue rates observed, which reflects the recent investments in aviation infrastructure.

Keywords: Airport efficiency and competition. Hercílio Luz International Airport. AHP method.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Linha do tempo da aviação civil brasileira	22
Figura 2 – Aeroportos públicos do estado de Santa Catarina.....	29
Figura 3 – Linha do tempo do Aeroporto Internacional Hercílio Luz	31
Figura 4 – Localização do Aeroporto Internacional Hercílio Luz	32
Figura 5 – Acesso à nova estrutura aeroportuária	33
Figura 6 – Novo terminal de passageiros	34
Figura 7 – Área de construção do novo terminal de passageiros	35
Figura 8 – Comparativo da Movimentação Doméstica de Passageiros: SBFL e total do Brasil.....	37
Figura 9 – Evolução da movimentação do Aeroporto Internacional Hercílio Luz	38
Figura 10 – Histórico da Movimentação dos Aeroportos: SBFL, SBCT, SBPA, SBJA, SBJV e SBNF.....	41
Figura 11 – Comparativo das Áreas de Influência dos Aeroportos SBFL e SBCT ...	44
Figura 12 – Comparativo das Áreas de Influência dos Aeroportos SBFL e SBJA....	45
Figura 13 – Comparativo das Áreas de Influência dos Aeroportos SBFL e SBJV....	46
Figura 14 – Comparativo das Áreas de Influência dos Aeroportos SBFL e SBNF ...	47
Figura 15 – Comparativo das Áreas de Influência dos Aeroportos SBFL e SBPA ...	48
Figura 16 – Árvore Hierárquica	50
Figura 17 – Estrutura da Árvore Hierárquica	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fatores para maximizar o desenvolvimento regional através da aviação	20
Quadro 2 – Empresas aéreas pioneiras no Brasil	21
Quadro 3 – Rodadas de concessões dos aeroportos	25
Quadro 4 – Rodadas de concessão em andamento.....	26
Quadro 5 – Municípios da Região Metropolitana de Florianópolis.....	30
Quadro 6 – Comparativo entre a antiga e nova estrutura	35
Quadro 7 – Escala fundamental.....	51
Quadro 8 – Cálculo do Índice Randômico de Consistência.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Aeroportos selecionados.....	40
Tabela 2 – Principais origens SBFL e movimentação nos aeroportos selecionados em 2019	43
Tabela 3 – Critérios e Subcritérios Selecionados	54
Tabela 4 – Critério 1: Fontes e descrição dos subcritérios.....	55
Tabela 5 – Critério 2: Fontes e descrição dos subcritérios.....	56
Tabela 6 – Critério 3: Fontes e descrição dos subcritérios.....	57
Tabela 7 – Critério 3: Fontes e descrição dos subcritérios.....	57
Tabela 8 – Exemplo de matriz de decisão entre critérios.....	59
Tabela 9 – Prioridades entre os critérios	60
Tabela 10 – Ranking dos Subcritérios.....	60
Tabela 11 – Construção dos valores de cada subcritério para os aeroportos selecionados.....	61
Tabela 12 – Pontuação do Critério 1	62
Tabela 13 – Pontuação do Critério 2	63
Tabela 14 – Pontuação do Critério 3	63
Tabela 15 – Pontuação do Critério 4.....	64
Tabela 16 – Pontuação por Aeroporto.....	64
Tabela 17 – Ranking de eficiência dos aeroportos.....	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACI-LAC *Airport Council International – Latin America*

ACI *Airport Council International*

AHP Processo Analítico Hierárquico

ANAC Agência Nacional de Aviação Civil

BNDES Banco Nacional de Desenvolvimento

CAPEX *Capital Expenditure*

CONAC Conselho de Aviação Civil

DAC Departamento de Aviação Civil

DEA *Data Envelopment Analysis*

EPL Empresa de Planejamento e Logística S.A.

FECOMÉRCIO Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo de Santa Catarina

FNAC Fundo Nacional de Aviação Civil

IC Índice de Consistência

INFRAERO Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

IR Índice Randômico

LabTrans Laboratório de Transportes e Logística

NAB Navegação Aérea Brasileira

NYRBA New-York, Rio, and Buenos Aires Line

ODS Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PIL Programa de Investimento em Logística

PLAMUS Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis

PPI Programa de Parcerias e Investimentos

SAC Secretaria Nacional de Aviação Civil

SITAR Sistema Integrado de Transporte Aéreo Regional

RC Razão de Consistência

TECA Terminal de Carga Aérea

TPS Terminal de Passageiros

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina

VARIG Viação Aérea Rio-Grandense

VASP Viação Aérea São Paulo S/A

SUMÁRIO

1	Introdução	13
1.1	Objetivos.....	14
1.1.1	Objetivo Geral.....	14
1.1.2	Objetivos Específicos	15
1.1.3	Metodologia	15
2	Infraestrutura de Transporte: O Setor Aéreo no Brasil.....	16
2.1	Transporte Aéreo e Desenvolvimento	17
2.2	Histórico da Aviação Civil no Brasil.....	20
2.3	Evolução do Marco Regulatório e o Processo de Concessão do Setor.....	23
3	Estrutura e Desempenho do Aeroporto Internacional Hercílio Luz	28
3.1	Histórico e Experiência de concessão: Aeroporto internacional Hercílio Luz.....	28
3.2	Estrutura e Capacidade	34
3.3	Evolução do Desempenho e Internacionalização	36
4	Análise de Competição: Aeroporto Internacional Hercílio Luz e Aeroportos Selecionados	39
4.1	Seleção dos Aeroportos Concorrentes e Definição de Suas Áreas de Captação ...	39
4.2	Revisão dos Instrumentos de Planejamento do Setor de Transportes	49
4.3	Indicadores de Eficiência e Definição dos Critérios.....	54
4.3.1	Critério 1: Volume de movimentação	55
4.3.2	Critério 2: Qualidade do Serviço	56
4.3.3	Critério 3: Custos e Produtividade	56
4.3.4	Critério 4: Financeiro-Comercial.....	57
4.4	Aplicação do Método e Resultados	58
5	Conclusão	66
	REFERÊNCIAS.....	68
	ANEXO A – Dados brutos AHP.....	75

1 INTRODUÇÃO

O transporte aéreo contribui significativamente para o desenvolvimento das regiões atendidas, isso ocorre pela sua inserção no sentido de viabilizar a integração regional, proporcionando o aumento da movimentação de passageiros e de carga através de um transporte rápido e seguro, e contribuindo para a inclusão de territórios nas dinâmicas econômicas regionais. Nesse sentido, o planejamento do transporte aéreo e a identificação de investimentos em infraestrutura aeroportuária têm um papel decisivo na avaliação do potencial de ganhos socioeconômicos de regiões com baixa oferta de capacidade e de regiões em que há um excesso de demanda.

Em termos regulatórios, a concessão da infraestrutura aeroportuária no Brasil tem ganhado espaço nos últimos dez anos, que, após um processo de liberalização tarifária, experimentou um crescimento de demanda acima da capacidade construída. Com isso, dos 20 principais aeroportos do país, 13 apresentavam gargalos, o que refletiu negativamente nos níveis de satisfação do passageiro (BNDES, 2010). A solução foi iniciar o processo de concessão à iniciativa privada, visando melhorar a qualidade do serviço prestado. Até o momento foram concedidos 22 aeroportos, sendo que o leilão para concessão de mais 22 aeroportos foi realizado em abril de 2021, e mais 16 aeroportos estão em fase de estudo. Os leilões permitem a presença de empresas estrangeiras, à exemplo da concessão do aeroporto de Florianópolis, que conta com a presença da empresa suíça Zurich Airport.

O processo de concessões do setor aeroportuário brasileiro tem sido marcado pela consolidação de órgãos setoriais de regulação e planejamento; respectivamente a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), agência reguladora criada em 2005, e a Secretaria Nacional de Aviação Civil (SAC), criada em 2011 e que concentra as atividades de planejamento de longo prazo da aviação civil. Nesse contexto, a SAC desenvolveu uma matriz origem-destino de deslocamentos de pessoas, de acesso público, com o intuito de aprimorar a formulação de políticas públicas e o planejamento, não apenas do setor aéreo, mas visando um planejamento integrado entre os modos de transporte (BRASIL, 2021a).

Os instrumentos de análise de planejamento de transporte, tanto em âmbito privado como público, têm sido frequentemente utilizados como auxiliares no processo de identificação de oportunidades e limitações de áreas ou setores estratégicos. Nesse sentido, é importante levar em conta diferentes critérios, ou seja, diferentes fatores relacionados ao objeto de estudo do planejamento. Os métodos de análise multicritério são uma alternativa

para proceder a essa análise, uma vez que permitem que o tomador de decisão considere na análise do problema diversos critérios e indicadores (sejam esses quantificáveis ou não) que condicionam a decisão. Um desses instrumentos é o método Processo Analítico Hierárquico (ou *Analytic Hierarchy Process – AHP*), que explicitamente leva em conta a avaliação dos planejadores e que possui uma estrutura analítica intuitiva – de comparação par a par de cada variável considerada -, o que tem resultado no amplo uso dessa técnica em diversas áreas de planejamento (DODGSON, 2009). Essas ferramentas, como o método AHP, são aplicáveis tanto ao planejamento agregado de um sistema de transporte, como também ao caso individual de um aeroporto, contribuindo, nesse caso, para ampliar a sua eficiência e competitividade.

O presente estudo se justifica, então, a partir da constatação da existência, de fato, de uma competição efetiva e potencial entre aeroportos que são relativamente próximos e compartilham de uma sobreposição de suas áreas de influência. Esse aspecto impõe à gestão aeroportuária um regime de concorrência em que os passageiros não são cativos de um serviço aeroportuário, mas sim têm a opção de buscar melhores serviços e tarifas. Nesse sentido, o foco do estudo é o Aeroporto Internacional Hercílio Luz (ou Aeroporto internacional de Florianópolis), o qual foi recentemente alvo de concessão e teve um aporte significativo de investimento em novo terminal de passageiros (TPS) e infraestrutura aeroviária.

1.1 OBJETIVOS

Nas seções seguintes são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos que delimitam o escopo do trabalho.

1.1.1 Objetivo Geral

Verificar o nível de eficiência e competição do Aeroportos Internacional Hercílio Luz e aeroportos selecionados.

1.1.2 Objetivos Específicos

- i. Contextualizar o processo de concessão e internacionalização do Aeroporto Internacional Hercílio Luz,
- ii. Avaliar a intensidade da competição pela captação de passageiros dos aeroportos selecionados.
- iii. Avaliar aspectos de competição entre o Aeroporto Internacional Hercílio Luz e aeroportos selecionados, definir indicadores de eficiência financeira e técnica aplicados no contexto da gestão aeroportuária e construir um índice agregado de eficiência para cada aeroporto.

1.1.3 Metodologia

A fim de atingir os objetivos apresentados, a metodologia aplicada é resultado de um estudo teórico a respeito do setor de aviação civil e a sua influência sobre o desenvolvimento e o histórico do processo regulatório do setor, que resultou na concessão dos principais aeroportos do país à iniciativa privada. Ainda, é feito um estudo de caso sobre o Aeroporto Internacional Hercílio Luz e os impactos da concessão ocorrida em 2017.

Como forma de avaliar a competição entre aeroportos, a pesquisa seleciona cinco aeroportos e se utiliza de uma matriz origem-destino para identificar áreas de sobreamento em comum entre eles, identificando o seu nível de concorrência. Por fim, a definição dos indicadores é elaborada a partir da utilização de critérios de desempenho técnico e financeiro, a partir da aplicação do método AHP, possibilitando a hierarquização dos aeroportos de acordo com o seu nível de eficiência.

O trabalho é dividido em 4 capítulos, o primeiro, destinado à introdução, apresentação dos objetivos e a exposição da metodologia utilizada. Em seguida, o segundo capítulo trata sobre aspectos gerais do transporte aéreo com foco no Brasil. O terceiro capítulo contextualiza o Aeroporto Internacional Hercílio Luz, com ênfase no processo de concessão à iniciativa privada. A análise de competição entre aeroportos concorrentes através do método AHP, buscando identificar o nível de concorrência entre eles é elaborada no quarto capítulo. E, por fim, o quinto capítulo apresenta as considerações finais e então são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas para a elaboração do trabalho.

2 INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE: O SETOR AÉREO NO BRASIL

Até a Segunda Guerra Mundial o transporte aéreo era utilizado apenas para viagens de curto alcance e o alto custo das aeronaves refletia nas altas tarifas cobradas (FERREIRA, 2017). Nos dias atuais, a infraestrutura de transporte é essencial para o deslocamento de bens e pessoas, sendo por meio terrestre, aéreo, marítimo ou fluvial. A escolha pelo meio de transporte utilizado é condicionada por diversos fatores, sendo um dos mais importantes, o econômico, ou seja, pelo custo médio por unidade de distância percorrida. O custo médio é definido por custos fixos, que abrangem, principalmente as instalações, e por custos variáveis, à exemplo de combustíveis, manutenção mão-de-obra, entre outros (FERREIRA, 1997).

Os meios de transporte são: ferroviário, rodoviário, fluvial, marítimo e aéreo. O transporte ferroviário é de baixo custo, além de ter consumo de energia e impactos ambientais reduzidos, no entanto, a necessidade de transbordo pode ser determinante para os gastos e o tempo exigidos para o transporte. O transporte rodoviário é considerado o mais eficaz para o transporte de curta distância. Já os transportes fluvial e marítimo são mais lentos, porém capazes de transportar grandes volumes e ser de baixo custo. Por último, o transporte aéreo é responsável por viagens de longa distância em curtos períodos de tempo. No entanto, se mostra o mais custoso entre todos.

Principalmente nos países em desenvolvimento, o monopólio da posse, gerência e financiamento das infraestruturas de transportes vinha sendo concentrado no papel dos governos, isso por conta de ser um setor de interesse público (FERREIRA, 1997). No entanto, visto a deficiência observada na administração pública para o setor de infraestrutura, Eichengreen (1995) mostra que o financiamento do setor migrou para a iniciativa privada. Nesse sentido, as concessões são uma forma de reduzir possíveis problemas orçamentários do Estado, mas, para isso, é necessário que exista regulamentação.

A infraestrutura de transporte pode influenciar no desenvolvimento econômico de um país ou região, o que significa que sistemas ineficientes são determinantes para o bem-estar dos indivíduos, enfatizando a necessidade de investimentos. De acordo com Araújo (2006), o potencial de uma região tanto a respeito do transporte de mercadorias quanto ao transporte de pessoas, é destacado pela acessibilidade, assim como, investimentos em infraestrutura têm maior impacto sobre setores mais dinâmicos da economia. Ainda sobre o impacto da infraestrutura para o desenvolvimento, Ferreira (1997) divide essa relação em três vínculos: infraestrutura e atividade econômica, infraestrutura e pobreza e, infraestrutura e

meio ambiente. Ou seja, o transporte é capaz de deslocar insumos, mão-de-obra e de escoar a produção de maneira eficiente, pelo aumento da competição e, ainda, relaciona-se à infraestrutura e oferta de serviços de saneamento básico.

Ainda com relação ao desenvolvimento, o setor aéreo, objeto deste estudo, é essencial, uma vez que contribui para a inclusão de territórios no contexto econômico regional. Ou seja, a infraestrutura aeroportuária se mostra de grande importância no contexto econômico, político e social das regiões em que está localizada, tendo a ação de concentrar parte relevante do tráfego de pessoas e bens, além de ter influência sobre o desenvolvimento das cadeias produtivas, reduzindo seus custos operacionais, de exercer um papel atrativo para empresas e de contribuir na expansão das atividades industriais, comerciais e de serviços, gerando renda, emprego e tributos (CAPPA; SOUZA 2014 e SAC, 2015).

A partir do exposto, o presente capítulo, na seção 2.1 faz uma contextualização sobre a estrutura do setor aéreo e o seu papel no desenvolvimento do Brasil. Em seguida, a seção 2.2 apresenta o histórico e a evolução do setor no país, bem como o papel das políticas de regulação impostas ao longo dos anos e, por fim, a seção 2.3 apresenta o processo de inserção da iniciativa privada no setor, iniciado em 2011 pelo governo federal.

2.1 TRANSPORTE AÉREO E DESENVOLVIMENTO

O setor aeroportuário tem grande relevância para um país, uma vez que desempenha papel importante de integração e desenvolvimento regional e nacional. Daley (2009) afirma que diversos estudos indicam a contribuição econômica relevante do transporte aéreo para o desenvolvimento; ainda, o relatório *Oxford Economic Forecasting* (OEF, 1999), ao tratar sobre a contribuição da indústria da aviação para a economia do Reino Unido, aponta que, além da aviação por si só gerar ganhos econômicos, também impacta no crescimento de outros setores econômicos.

A estruturação do setor se dá em rede, abrangendo aeroportos denominados *hubs*, ou seja, aqueles que concentram grandes quantidades de voos e são encarregados da distribuição dos voos pela malha, e aeroportos regionais, que complementam o transporte (YOSIMOTO *et al.*, 2016). Os aeroportos exercem diversas atividades, e, nesse sentido, Betancor e Rendeiro (1999) em seu estudo sobre a regulação de infraestruturas privatizadas, elencam três grupos de atividades principais, sendo elas: serviços operacionais essenciais; serviços de manutenção (considerados aeronáuticos) e, serviços comerciais (não aeronáuticos).

Assim como ocorre para as demais infraestruturas de transporte, a governança e operação dos aeroportos é, tradicionalmente, vista como monopólio natural de interesse público, e, nesse sentido, a concorrência entre aeroportos era evitada, devido aos elevados investimentos necessários. Por esse motivo, a regulação governamental se tornou praticamente inexistente uma vez que as atividades operacionais e de manutenção eram priorizadas em detrimento das atividades comerciais. A respeito da governança dos aeroportos, ela pode ser, de acordo com Oum *et al.* (2006):

- a) Operação por meio de uma agência ou departamento governamental;
- b) Propriedade mista público-privada, com participação majoritária do setor privado;
- c) Propriedade mista público-privada, com participação majoritária do governo;
- d) Propriedade governamental, com concessão a uma autoridade aeroportuária por meio de contrato de longo prazo;
- e) Operação de um ou mais aeroportos de uma região por meio de autoridade formada por múltiplas esferas governamentais;
- f) Propriedade e operação completamente por meio de corporação governamental.

A visão dos aeroportos como monopólio de interesse público foi reconsiderada a partir da década de 1980, devido, principalmente, ao aumento do acesso a investimentos e financiamentos privados, fazendo com que a competição aeroportuária fosse revista, passando a ser incentivada, principalmente tratando-se de aeroportos com áreas de captação similares ou que poderiam servir como *hubs*. Essa competição ocorre não apenas pela movimentação, seja ela de passageiros ou carga, mas também para a atração de companhias aéreas, o que pode impulsionar investimentos. A partir dessa perspectiva, houve o início da inserção do setor privado, visando um maior aporte de investimentos, ou seja, “o surgimento do modelo de aeroporto comercial” que prioriza a infraestrutura como uma oportunidade de negócio, atraindo passageiros e companhias aéreas, com vistas à autossuficiência financeira. A inserção do setor privado requer, então, a definição e aplicação de regras regulatórias, principalmente no que concerne ao controle de preços (Betancor; Rendeio, 1999 e NETO *et al.*, 2016). De acordo com Yosimoto *et al.* (2016) é importante notar a dependência de subsídios dos aeroportos regionais, uma vez que, possuem capacidade econômico-financeira limitada. Nesse sentido, a atuação do Estado se mostra necessária para além dos mecanismos de regulação mesmo em um cenário de concessão à iniciativa privada.

Poole (1994) concorda com os ganhos de eficiência gerados pelo processo de privatização e, ao elaborar um guia para a privatização de aeroportos, pontua os principais modos de transferência da administração para a iniciativa privada de aeroportos já existentes:

- a) Contrato de administração terceirizada: com prazo menor ou igual a cinco anos, onde é paga uma taxa, que pode variar de acordo com o desempenho do aeroporto, ao administrador;
- b) Arrendamento de longo prazo: é feito o pagamento de um aluguel de acordo com a receita bruta. Nele, o arrendatário é responsável pelos investimentos no aeroporto, podendo ser um ente privado ou companhia de capital público;
- c) Venda: pode ser parcial ou completa.

Ainda segundo o autor, a expansão da capacidade aeroportuária pode ocorrer de duas formas:

- a) Concessão de longo prazo: onde o concessionário constrói e opera a instalação por um período pré-definido;
- b) Autorização: o governo autoriza a administração do aeroporto por uma empresa privada

O setor de transporte aéreo tem papel relevante para um país, sendo capaz de desenvolver cadeias produtivas, atrair empresas e contribuir para a expansão de atividades industriais, comerciais e de serviços, além de concentrar o tráfego de bens e pessoas. Nesse sentido, o transporte aéreo é responsável por influenciar no desenvolvimento de polos regionais e de centros de turismo, uma vez que alcança mercados distantes com rapidez e segurança e permite a produção e comercialização de mercadorias em escala internacional (CAPPA; SOUZA, 2014). Almeida (2018), em sua dissertação sobre a relação entre o transporte aéreo e o desenvolvimento regional com ênfase em regiões do sudoeste europeu, afirma que há uma relação positiva entre o aumento do movimento de passageiros e o desenvolvimento regional, principalmente em regiões de maior atratividade turística.

Como mencionado, a aviação é capaz de maximizar o desenvolvimento regional e nacional e, nesse sentido, Wiltshire e Azhar (2017) afirmam que as autoridades devem aplicar mecanismos operacionais e de regulação que contribuam para que as companhias aéreas gerem as melhores contribuições econômicas e sociais. Para isso, o documento elenca quatro fatores para alcançar esses objetivos, conforme

Quadro 1 – Fatores para maximizar o desenvolvimento regional através da aviação

Reconhecer a importância estratégica da aviação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), devendo ser parte das estratégias de desenvolvimento adotadas pelos governos regionais.
Tratar de gargalos de infraestrutura e assegurar o bom planejamento visando o aumento da demanda de carga e passageiros
Abordar a competitividade de custos através da avaliação dos resultados econômicos de taxas e impostos sobre as viagens aéreas, garantindo que operadores aeroportuários, o setor da aviação e os consumidores estejam sujeitos à regulação econômica
Implementar políticas de regulação sólidas que introduzam novas regulações apenas quando existir uma real necessidade e que, para isso, seja requisitada uma consultoria com a indústria e outros interessados, assegurando que a política de implementação cumpra com as práticas internacionais

Fonte: Wiltshire e Azhar (2017).

O documento afirma ainda, que a implementação de medidas regulatórias que incentivem o setor aéreo seria capaz de aumentar significativamente as contribuições econômicas do setor, isso por que o setor é interligado a outros, o que surte um efeito multiplicador na economia.

2.2 HISTÓRICO DA AVIAÇÃO CIVIL NO BRASIL

A aviação comercial no Brasil teve início no ano de 1927, com a criação de duas empresas aéreas no país, a Sindicato Condor (posteriormente Cruzeiro Sul) e a Viação Aérea Riograndense S. A. (Varig). Mesmo com subsídios aportados pelo Governo Federal, até a década de 1960, vigorou o regime de livre concorrência entre essas empresas, o que significou uma oferta abundante e, conseqüentemente, perdas financeiras para as companhias aéreas. Já a partir de 1960, teve início a regulação do setor aéreo brasileiro, com a primeira reforma regulatória, a qual resultou no controle da competição e no incentivo da aviação regional através da introdução efetiva de medidas de regulação. Nesse período inicial, percebe-se, então, a formação de um oligopólio da aviação comercial no país. Sendo que, a partir de 1960, ocorre a dominação do mercado por quatro empresas principais: Varig; Viação Aérea São Paulo S.A. (VASP); Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul S.A.; e SADIA Transportes Aéreos (posteriormente Transbrasil S.A. Linhas Aéreas). Às quatro companhias aéreas era atribuída a operação do sistema por meio do Decreto 72.898, de 9 de outubro de 1973 (FERREIRA, 2017

e OLIVEIRA, 2007). O Quadro 2 ilustra os momentos de fundação e encerramentos das atividades das empresas aéreas pioneiras do Brasil.

Quadro 2 – Empresas aéreas pioneiras no Brasil

Fundação/ Encerramento	Empresa	Observação
1924 – 1927	Condor Syndicat	Empresa alemã que operou os primeiros voos no Brasil
1927 – 2006	Varig	Faliu em 2006
1927 – 1942	Sindicato Condor	Passou a se denominar Cruzeiro do Sul em 1942
1929 – 1930	NYRBA	Antecessora da Panair
1930 – 1965	Panair do Brasil	Falência decretada pelo Regime Militar em 1965
1933 – 1939	AerolloydIguassu	Vendida à VASP em 1939
1933 – 2005	VASP	Privatizada em 1990, encerrou as atividades em 2005 e faliu em 2008
1938 – 1961	NAB	Antecessora do Lóide Aéreo Nacional, adquirida pela VASP em 1962.

Fonte: Ferreira (2017).

Ainda nos anos de 1970, surge a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), através da Lei nº 5.862, de 12 de dezembro de 1972, uma empresa pública destinada a administrar, operar e explorar comercialmente os aeroportos. Inicialmente a empresa passou a administrar os aeroportos de Brasília e Ponta Pelada, em Manaus. Em 1987, a empresa reformula a sua estrutura, descentralizando a sua operação através da criação de Superintendências regionais para a administração dos aeroportos (INFRAERO, 2013).

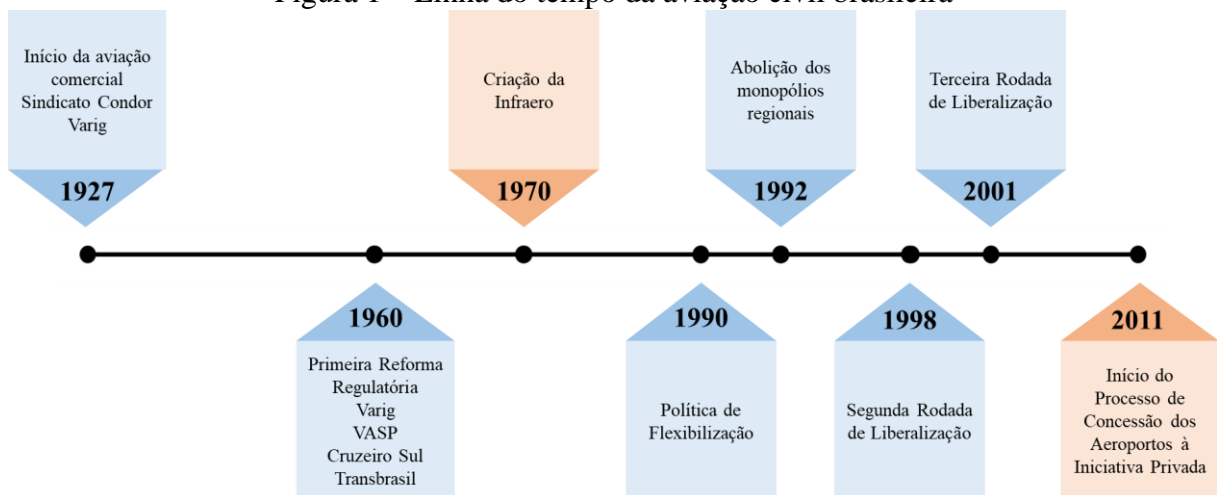
Como mencionado anteriormente, a partir da década de 1960 houve um incentivo à aviação regional e, acompanhando esse objetivo, em 1975 é criado o Sistema Integrado de Transporte Aéreo Regional (SITAR), visando atender regiões com potencial reduzido de tráfego aéreo. Dessa forma, o país foi dividido em cinco regiões e cada uma delas foi destinada a operação de uma empresa atuando de maneira monopolizada e fazendo a ligação com as linhas principais, o que impedia a competição direta entre as companhias (OLIVEIRA; SILVA, 2008).

O contexto econômico brasileiro entre 1986 e 1992 é marcado por uma política de estabilização, visto as taxas inflacionárias elevadas registradas no período, isso reflete no setor do transporte aéreo uma vez que essas medidas impactaram nas tarifas e na lucratividade dos setores de infraestrutura. A década 1990 tem grande relevância no setor do transporte aéreo, pois foi através da segunda reforma regulatória, marcada pela “Política de Flexibilização” inserida no Programa Federal de Desregulamentação do Governo Collor, que

teve início a desregulamentação tarifária e a ampliação da malha aérea e foi posta em prática através de portarias expedidas pelo Departamento de Aviação Civil (DAC) (OLIVEIRA, 2007).

Foram três etapas do processo de desregulamentação, que ocorreram em 1992, 1998 e 2001. Em 1992 houve a abolição tanto dos monopólios regionais quanto das companhias nacionais através da Primeira Rodada de Liberalização, excetuando-se alguns aeroportos que operavam linhas para grandes cidades (“Linhas Aéreas Especiais”), resultando no estímulo à entrada de novas empresas, e ainda a aplicação de novas bandas tarifárias, estimulando a competição por preços. Em 1998 ocorreu a remoção das bandas tarifárias e a remoção da exclusividade de operação das Linhas Aéreas Especiais pelas regionais, resultando na Segunda Rodada de Liberalização, que estimulou ainda mais a competição do setor aéreo. Já entre 2001 e 2002 os mecanismos de regulação foram amplamente extintos, implicando na liberalização total de preços, com o processo da Terceira Rodada de Liberalização e a solicitação de entrada de novas linhas aéreas, bem como a ampliação de voos e aviões movimentados (OLIVEIRA, 2007).

Figura 1 – Linha do tempo da aviação civil brasileira



Fonte: Elaboração própria.

Nota-se, que o processo de liberalização nesse período marcou uma queda gradual no preço das passagens aéreas (*yield*) e na elevação da renda o que impulsionou o número de passageiros movimentados, um crescimento de 9,4% ao ano na década de 2000. Esse processo, em conjunto com a modernização e aumento de tamanho das aeronaves, destacou a infraestrutura aeroportuária como um impeditivo à expansão do serviço prestado, ou seja,

mesmo com os investimentos em infraestrutura aeroportuária realizados pela Infraero, (que operava 67 aeroportos) ainda havia uma limitação estrutural e a necessidade de maior aporte financeiro. No período, dos 20 principais aeroportos do país, 13 apresentavam gargalos, o que refletiu negativamente nos níveis de satisfação do passageiro (BNDES, 2010). A partir disso, em 2011, o governo federal iniciou um processo de mudança estratégica, através da concessão dos aeroportos à iniciativa privada, visando adaptar essa infraestrutura ao aumento de demanda. (YOSIMOTO *et al.*, 2016, INFRAERO 2013 e CASTRO *et al.*, 2019).

2.3 EVOLUÇÃO DO MARCO REGULATÓRIO E O PROCESSO DE CONCESSÃO DO SETOR

O Conselho de Aviação Civil (Conac) foi criado por meio de Decreto, em 2000, e é um órgão que presta assistência à Presidência da República, definindo diretrizes e políticas para o setor de aviação civil. A ANAC foi criada através da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, submetida a um regime autárquico especial e vinculada ao Ministério da Defesa, substituindo o antigo DAC. Dentre as suas atribuições, a ANAC é responsável por implementar as definições do Conac, exercendo papel de regulação e supervisão do setor, ser encarregada de estabelecer o modelo de concessão de infraestrutura aeroportuária, além de ter o controle sobre as atividades de contratos de concessão e permissão, e autorizações de serviços aéreos (BRASIL, 2005). Já em 2011, as atividades da aviação civil foram delegadas à SAC, com status de Ministério e vinculada à Presidência da República. Nesse mesmo período, a ANAC e a Infraero foram vinculadas à SAC (INFRAERO, 2013).

Tendo em vista o intuito de proceder à entrada de capital privado no auxílio ao financiamento e ao aperfeiçoamento da infraestrutura aeroportuária, o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) realizou um estudo no ano de 2010, buscando levantar e avaliar dados que permitissem a avaliação de alternativas para o desenvolvimento do setor, destacando o perfil da demanda e a identificação de gargalos de infraestrutura dos principais aeroportos brasileiros, além de propor a reformulação institucional do setor (BNDES, 2010).

O programa de concessão de aeroportos brasileiro teve como base experiências de países como Austrália, México e Reino Unido. A Austrália e o México adotaram abordagens que restringiam a propriedade cruzada, o que permitiu observar o aumento da concorrência e o monitoramento da performance dos aeroportos. Já com relação ao Reino Unido, após as

concessões foram registrados problemas de capacidade, preços e qualidade de serviço, o que exigiu a revisão das questões de competição e ajustes na regulamentação (NETO, 2016).

Como resultado, o governo federal, através do Programa de Investimento em Logística (PIL), optou pela concessão individualizada dos aeroportos, levando em conta necessidades específicas e a urgência de investimentos. Esse modelo de concessão permite ao governo definir parâmetros de qualidade abrindo mão do controle sobre a operacionalização do serviço prestado. Ou seja, as novas concessões “visam ampliar a infraestrutura, criar novos *hubs* regionais, elevar o índice de satisfação dos usuários, incentivar o turismo, aperfeiçoar o transporte de cargas, além de promover novas práticas com base em experiências internacionais dos operadores” (SAC, 2015, p. 18) (YOSIMOTO *et al.*, 2016).

É relevante pontuar que as regras iniciais para as concessões foram elaboradas considerando não apenas o valor proposto, mas também uma preocupação em evitar que operadores aeroportuários recebessem mais de uma concessão, tendo como base as experiências mencionadas anteriormente de Austrália, México e Reino Unido. Nesse mesmo intuito, as rodadas seguintes impuseram que os responsáveis pela operação dos aeroportos concedidos inicialmente não poderiam deter mais de 15% de participação nessas novas rodadas, visando estimular a competição entre os aeroportos, especialmente na formação de *hubs* nacionais e internacionais (NETO *et al.*, 2016).

Até então, o processo de concessões observou 5 rodadas, abrangendo 22 aeroportos (Quadro 3) e acompanhou um aumento médio de 7,4% no volume de passageiros movimentados bem como uma redução de 45% das tarifas domésticas e de um aumento significativo nos investimentos realizados (BRASIL, 2020b).

Quadro 3 – Rodadas de concessões dos aeroportos

Ano	2011	2012	2014	2017	2019
Rodadas	1ª Rodada	2ª Rodada	3ª Rodada	4ª Rodada	5ª Rodada
Aeroportos	Natal	Guarulhos Brasília Viracopos	Galeão Confins	Porto Alegre Salvador Fortaleza Florianópolis	Bloco Nordeste
					Recife Maceió João Pessoa Aracaju Juazeiro do Norte Campina Grande
					Bloco Centro-Oeste
					Cuiabá Sinop Rondonópolis Alta Floresta
					Bloco Sudeste
					Vitória Macaé

Fonte: BRASIL (2020b).

O primeiro aeroporto a ser concedido foi o Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, em Natal no Rio Grande do Norte, no ano de 2011, e serviu como base para a definição do modelo regulatório do programa de concessões ainda em prática (YOSIMOTO *et al.*, 2016). Visto o aprendizado obtido em Natal, o governo federal decide pela continuação da concessão dos principais aeroportos do país, em busca de um aumento do nível de qualidade do serviço prestado. A execução desse processo teve como executora a ANAC e, a partir da terceira rodada, a participação da SAC, criada em 2011, como responsável “pela condução e pela aprovação dos estudos de modelagem” e a ANAC com a competência de “execução e acompanhamento do processo de desestatização” (CASTRO *et al.*, 2019 e YOSIMOTO *et al.*, 2016, p. 266).

Os aeroportos concedidos à iniciativa privada na segunda e terceira rodadas contam com a Infraero como acionista, com 49% do capital social, e, além disso, passaram a contribuir para o Fundo Nacional de Aviação Civil (FNAC), que é responsável por destinar recursos a aeroportos deficitários (INFRAERO, 2013). A decisão de manter a Infraero com participação nesses aeroportos foi no sentido de manter esses investimentos em aeroportos deficitários e de internalizar nos aeroportos ainda operados pela empresa as inovações incorporadas aos aeroportos concedidos, aumentando a sua eficiência financeira (YOSIMOTO *et al.*, 2016).

A partir da 5ª rodada de concessões, o processo passou a ocorrer em blocos, abrangendo mais aeroportos para uma única concessionária. Outra mudança ocorrida foi a alteração da outorga de valor fixo para uma contribuição variável, visando adequar possíveis oscilações de demanda (ANAC, 2019). As cinco primeiras rodadas de concessão foram destinadas a 11 operadores distintos, sendo que os lances vencedores resultaram em 53 bilhões de reais, com estimativas de investimentos da ordem de R\$ 37 milhões. Até março de 2020, os investimentos já realizados eram de R\$ 17 bilhões (BRASIL, 2020b).

Em continuidade ao processo de desestatização, a SAC lançou, no âmbito do Programa de Parcerias e Investimentos (PPI), a 6ª rodada de concessão, abrangendo 22 aeroportos e a 7ª rodada de concessão, envolvendo mais 16 aeroportos, ambas divididas em blocos (BRASIL, 2021b e BRASIL, 2021c). Os aeroportos alvo das rodadas de concessão em andamentos estão descritos no Quadro 4.

Quadro 4 – Rodadas de concessão em andamento

6ª Rodada	Bloco Sul	Bloco Norte I	Bloco Central
Aeroportos	Curitiba	Manaus	Goiânia
	Foz do Iguaçu	Porto Velho	São Luís
	Navegantes	Rio Branco	Teresina
	Londrina	Boa Vista	Palmas
	Joinville	Cruzeiro do Sul	Petrolina
	Bacacheri	Tabatinga	Imperatriz
	Pelotas	Tefé	
	Uruguaiana Bagé		
7ª Rodada	Bloco Norte II	Bloco RJ-MG	Bloco SP-MG
Aeroportos	Belém	Santos Dumont	Congonhas
	Santarém	Jacarepaguá	Campo de Marte
	Marabá	Uberlândia	Campo Grande
	Carajás	Montes Claros	Corumbá
	Altamira	Uberaba	Ponta Porã
	Macapá		

Fonte: BRASIL (2021b) e BRASIL (2021c).

O leilão da 6ª rodada de concessões foi realizado em abril de 2021 e prevê um *Capital Expenditure* (CAPEX¹) de 2.901 milhões de reais para o bloco Sul, 2.146 milhões de reais para o bloco Central e 1.682 milhões de reais ao bloco Norte (BRASIL, 2020b). A 7ª rodada ainda está em fase de contratação de estudos.

¹ O CAPEX envolve os custos relacionados à aquisição de equipamentos e instalações.

Com vistas a garantir os níveis de serviços mínimos e as obrigações dispostas nos contratos de concessão, a SAC monitora, desde 2013, um grupo de indicadores para identificar os níveis de satisfação dos usuários. Em seu estudo que abrange as rodadas 2 e 3, Castro *et al.* (2019), apontam que os aeroportos concedidos, em relação aos não concedidos, apresentaram investimento 4,5 vezes maiores por passageiro transportado, além de 10,6 vezes mais CAPEX em valores brutos. Além disso, argumentam que o aumento relativo da movimentação de passageiros nesses aeroportos pode indicar que o processo de concessão teve benefícios ao mercado contribuindo para liberação da demanda reprimida, resultando em uma queda de 45% da saturação desses aeroportos, em relação a 18% dos não concessionados.

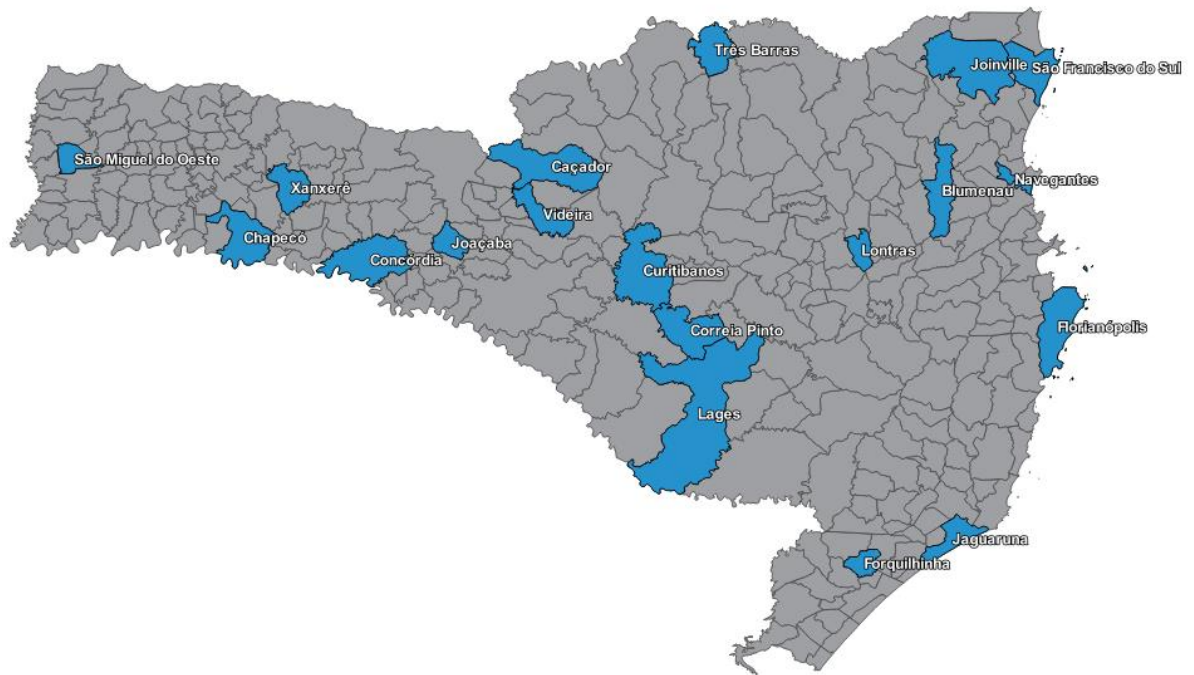
3 ESTRUTURA E DESEMPENHO DO AEROPORTO INTERNACIONAL HERCÍLIO LUZ

Como apresentado no capítulo 2, o governo brasileiro vem implementando um processo de concessão dos principais aeroportos do país, visando um aumento nos investimentos do setor e o incentivo ao transporte aéreo. Entre os aeroportos concedidos está o Aeroporto Internacional Hercílio Luz, alvo da 4ª rodada de concessões aeroportuárias, ocorrida em 2017. O Aeroporto Internacional Hercílio Luz se mostra de grande relevância para o desenvolvimento não apenas do município de Florianópolis, onde está inserido, mas também para os demais municípios da região. Nesse sentido, as seções seguintes apresentam o histórico e desenvolvimento do aeroporto (seção 3.1), bem como o seu processo de concessão à iniciativa privada, destacando os investimentos em infraestrutura ocorridos (seção 3.2) e as mudanças em termos de performance produtiva do aeroporto (seção 3.3).

3.1 HISTÓRICO E EXPERIÊNCIA DE CONCESSÃO: AEROPORTO INTERNACIONAL HERCÍLIO LUZ

O estado de Santa Catarina possui 41 aeródromos cadastrados na ANAC (2021a), sendo 22 privados e 19 públicos e, dentre eles, está o Aeroporto Internacional Hercílio Luz (SBFL). A Figura 2 ilustra os municípios que contam com aeroportos públicos no estado.

Figura 2 – Aeroportos públicos do estado de Santa Catarina



Fonte: ANAC (2021a). Elaboração própria.

O Aeroporto Internacional Hercílio Luz está localizado no município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. O desenvolvimento do município está relacionado ao dos demais municípios da região, sendo que a Lei Complementar nº 495, de 26 de janeiro de 2010 do estado de Santa Catarina instituiu, entre outras, a Região Metropolitana de Florianópolis, constituída por 22 municípios divididos em núcleo metropolitano e área de expansão metropolitana, conforme Quadro 5 (SANTA CATARINA, 2010).

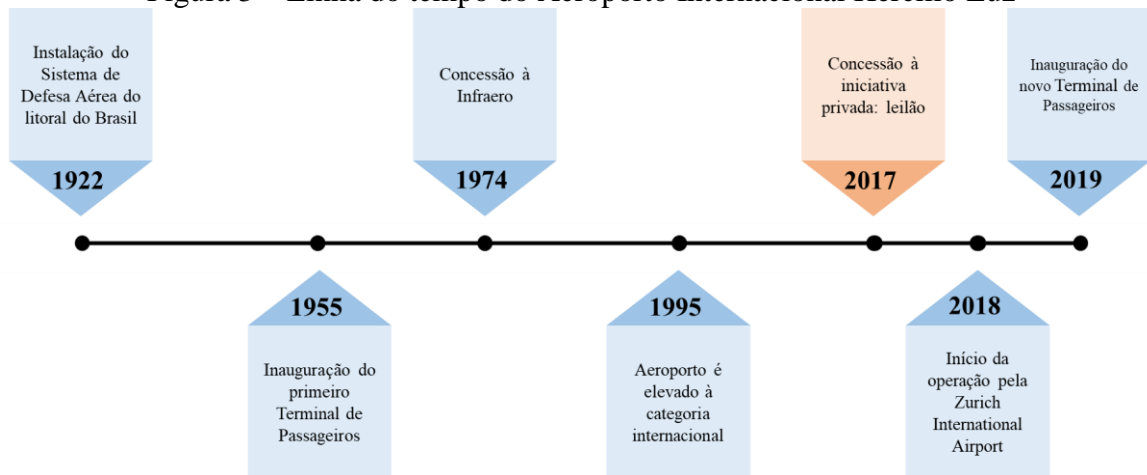
Quadro 5 – Municípios da Região Metropolitana de Florianópolis

	Município
Núcleo Metropolitano	Águas Mornas Antônio Carlos Biguaçu Florianópolis Governador Celso Ramos Palhoça Santo Amaro da Imperatriz São José São Pedro de Alcântara
Área de Expansão Metropolitana	Alfredo Wagner Angelina Anitápolis Canelinha Garopaba Leoberto Leal Major Gercino Nova Trento Paulo Lopes Rancho Queimado São Bonifácio São João Batista Tijucas

Fonte: Santa Catarina (2010).

Nota-se que os municípios de Florianópolis, Palhoça, São José e Biguaçu formam um núcleo urbano conurbado, o que intensifica as suas relações. Conforme aponta o estudo de mercado elaborado pela SAC (2015), a demanda por serviços aeroportuários é intimamente relacionada ao contexto econômico da região em que o aeroporto está inserido, e, nesse sentido, a Região Metropolitana de Florianópolis está inserida entre os principais eixos econômicos do estado de Santa Catarina, sendo considerada polo turístico e de serviços.

Figura 3 – Linha do tempo do Aeroporto Internacional Hercílio Luz

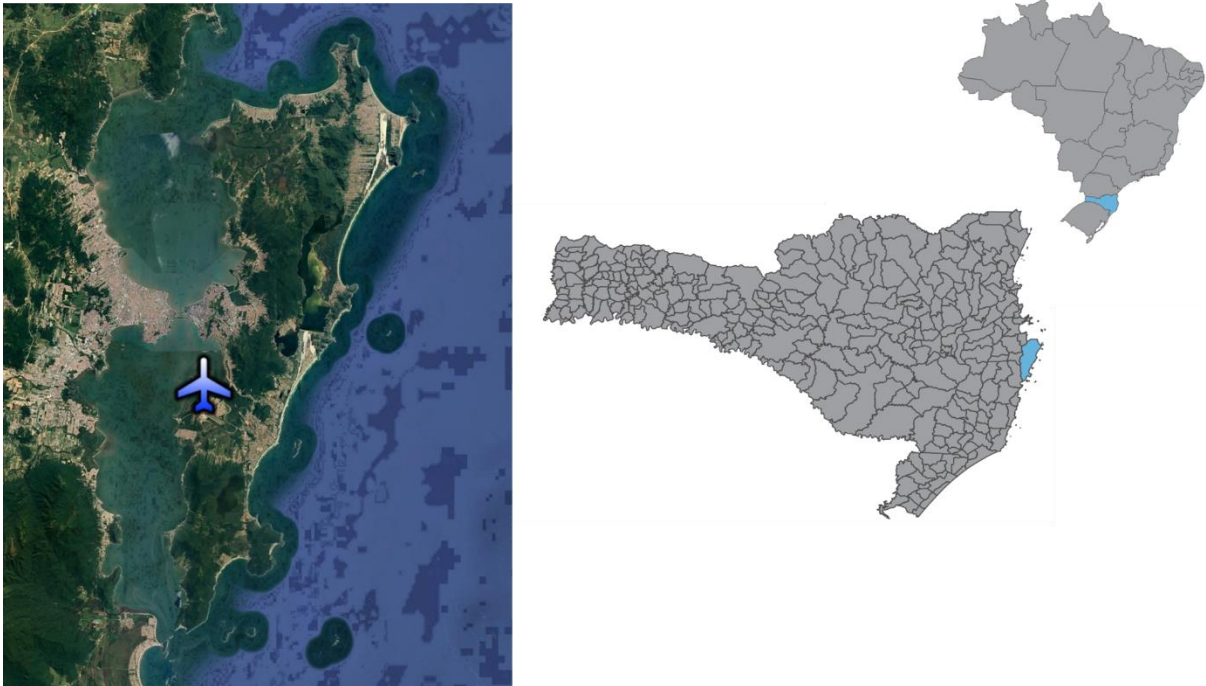


Fonte: Infraero (s.d.) e SAC (2015). Elaboração própria.

A Figura 3 apresenta o processo de desenvolvimento do Aeroporto Internacional Hercílio Luz. A primeira experiência com aviação no município de Florianópolis ocorreu com as instalações do Sistema de Defesa Aérea do litoral do Brasil, em 1922. Na mesma década, em 1927, o aeroporto já registrava atividades de aviação comercial. Em 1955, o Ministério da Aeronáutica inaugurou um terminal de passageiros administrado pelo DAC, tendo sido concedido à jurisdição técnica, administrativa, operacional e comercial da Infraero, em 1974. Já sob a administração da empresa, houve, em 1976, a transformação do prédio do terminal de passageiros em um Terminal de Logística e Carga (Teca) e a inauguração de um novo TPS. Em 1978 houve a construção da segunda pista e do segundo estacionamento de aeronaves. Ainda em relação às questões estruturais, o aeroporto passou por três ampliações do terminal de passageiros, em 1988, 2000 e 2010. A partir de 1995 o Aeroporto Internacional Hercílio Luz foi elevado à categoria de internacional pelo então Ministério da Aeronáutica. No entanto, desde 1991 já operava voos para a Argentina (INFRAERO [s.d.], SAC, 2015).

O Aeroporto Internacional Hercílio Luz está localizado, conforme Figura 4, no bairro Carianos, região sul do município de Florianópolis/SC e é considerado de uso misto, operando voos e cargas domésticos e internacionais e aviação militar. Nota-se, através do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Região Metropolitana de Florianópolis – PLAMUS (SAC, 2015), que, do total de passageiros entrevistados para a pesquisa, 58% eram relacionados a viagens de turismo.

Figura 4 – Localização do Aeroporto Internacional Hercílio Luz



Fonte: Google Earth (2021). Elaboração própria.

O aeroporto está localizado a 17 km do centro de Florianópolis. O principal acesso se dá pela Rodovia Governador Aderbal Ramos, passando pelo bairro Costeira do Pirajubaé, ou pela Rodovia SC-406. No entanto, as novas obras do aeroporto incluíram um novo acesso, pela Rodovia SC-401, através da Rodovia Gov. Aderbal Ramos (Figura 5).

Figura 5 – Acesso à nova estrutura aeroportuária



Fonte: Floripa Airport (2019a).

O aeroporto foi concedido à iniciativa privada por meio de leilão, sendo a concessão destinada à “ampliação, manutenção e exploração da infraestrutura aeroportuária do Complexo Aeroportuário” (ANAC, 2020, p.12). O resultado do leilão ocorreu em março de 2017, em favor da concessionária Zurich International Airport AG, que ofereceu outorga de R\$ 241,5 milhões, com a operação do aeroporto iniciando em janeiro de 2018, por um prazo de 30 anos, podendo ser prorrogados por até cinco anos em caso de necessidade de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro (INFRAERO, 2017b e 2021b; ANAC, 2020). Em 17 de dezembro de 2018 a Floripa Airport assinou um contrato de financiamento no valor de R\$ 376 milhões junto ao BNDES, recurso destinado à construção do novo terminal de passageiros, inaugurado em 2019 (FLORIPA AIRPORT, 2018).

3.2 ESTRUTURA E CAPACIDADE

A Zurich International Airport AG, concessionária do aeroporto, investiu cerca de 4,8 milhões de reais em obras no terminal de passageiros antigo a fim de operá-lo entre janeiro de 2018 e setembro de 2019, durante a obra do novo terminal. O novo terminal de passageiros (Figura 6) foi inaugurado em outubro de 2019, tendo 49 mil metros quadrados e capacidade para 8 milhões de passageiros por ano (FLORIPA AIRPORT, 2019b).

Figura 6 – Novo terminal de passageiros



Fonte: Floripa Airport (2021b).

As obras do novo terminal de passageiros foram divididas em duas fases, sendo a primeira relacionada a obras de infraestrutura do terreno, e a segunda, da construção efetiva do Terminal de Passageiros e edificações auxiliares. A Figura 7 ilustra a área de construção do novo terminal de passageiros e demais infraestruturas.

Figura 7 – Área de construção do novo terminal de passageiros



Fonte: Infraero (s.d.).

O Quadro 6 apresenta as modificações entre a infraestrutura do terminal antigo e os investimentos realizados pela nova concessionária. Cabe destacar o aumento da capacidade anual de processamento de passageiros do aeroporto, bem como o aumento da área construída, quase 4 vezes maior que a estrutura anterior. Outra mudança importante na infraestrutura é a existência de pontes de embarque, uma vez que, na estrutura antiga, os passageiros precisavam circular pelo pátio de aeronaves para o embarque e desembarque.

Quadro 6 – Comparativo entre a antiga e nova estrutura

Estrutura	Anterior	Novo TPS
Capacidade nominal	4,1 mi. de passageiros/ano	6,7 mi. de passageiros/ano
Área construída TPS	9,5 mil m ²	36 mil m ²
Capacidade do pátio de aeronaves	05	12
Pistas de taxiamento	02	05
Pontes de embarque	0	05
Elevadores	01	12
Escadas rolantes	02	08

Fonte: Infraero (2017a).

O aeroporto conta com dois andares, um para embarque e outro para desembarque, 2.580 vagas de estacionamento, 45 guichês para check-in, 8 esteiras para restituição de bagagem, sendo 2 para voos internacionais, 5 para voos domésticos e 1 reversível, além de 13 portões de embarque, 2 internacionais e 11 domésticos. O espaço conta ainda, com uma praça destinada a promover eventos, lazer e compras. Além disso, os investimentos ocorreram também no campo do uso de energia renovável, que passou a ser gerada através de usinas

eólicas, solares e de biomassa. Ainda, foi implantado um programa de gerenciamento de resíduos, o que resultou no título de Aeroporto Verde, pela Airports Council International da América Latina e Caribe (ACI-LAC) (FLORIPA AIRPORT, 2019b).

Em 2019, o aeroporto encerrou o ano com o total de 163 funcionários, movimentou 3,82 milhões de passageiros, sendo aproximadamente 95% destinados ao mercado doméstico, e 30.667 pousos e decolagens de aeronaves. Já em 2020, o aeroporto registrou melhora nas avaliações de passageiros, sendo considerado o melhor da sua categoria, de até 5 milhões de passageiros (FLORIPA AIRPORT, 2019b e BRASIL, 2021a). Ainda de acordo com a concessionária, atualmente o aeroporto conta com a operação de seis companhias aéreas, sendo elas: Gol, Latam, Azul, Aerolíneas Argentinas, Flybondi (*low-cost*) e Sky Airline (FLORIPA AIRPORT, 2021a).

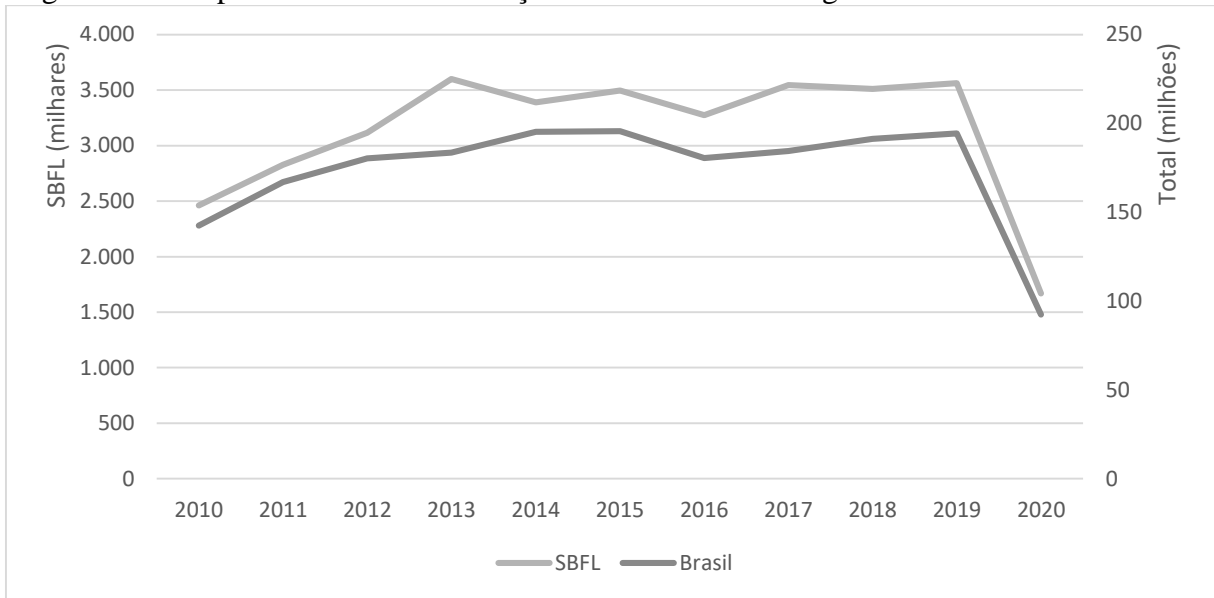
3.3 EVOLUÇÃO DO DESEMPENHO E INTERNACIONALIZAÇÃO

Conforme já mencionado, o Aeroporto Internacional Hercílio Luz foi elevado à categoria de internacional em 1991, quando já operava voos para Buenos Aires, na Argentina. Atualmente, o aeroporto não possui voos internacionais regulares, mas conta com três destinos de voos internacionais em períodos de temporada, Buenos Aires (Argentina) operado pela Aerolíneas Argentinas e pela Flybondi, Santiago (Chile) operado pela Sky Airline e para Assunção (Paraguai) operado pela companhia aérea Paranair (FLORIPA AIRPORT, 2021a). Com relação à movimentação de carga, em 2018 houve a consolidação da rota cargueira Miami-Florianópolis, operada pela LATAM Cargo com frequência semanal.

Como discutido anteriormente, a densidade demográfica e a renda média dos habitantes da região de influência (melhor desenvolvida na seção 4.1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**) de um aeroporto são determinantes para a sua movimentação. Apesar disso, há casos em que os aeroportos captam movimentação de regiões mais distantes e que detêm grandes fluxos de voos devido à atividade da região. Florianópolis e a região em seu entorno têm sido um destino turístico em rápida expansão. Nesse sentido, a Pesquisa Fecomércio SC de Turismo (FECOMÉRCIO, 2019) aponta que 32,5% dos turistas com destino a Florianópolis são de origem internacional e que há tendência de aumento do uso do transporte aéreo, sendo que, mais de 70% dos turistas estrangeiros que utilizaram o transporte aéreo para sua locomoção desembarcaram no Aeroporto Internacional Hercílio Luz

Um comparativo da movimentação de passageiros registrada no Aeroporto de Florianópolis em relação ao total movimentado pelo Brasil pode ser observado na Figura 8.

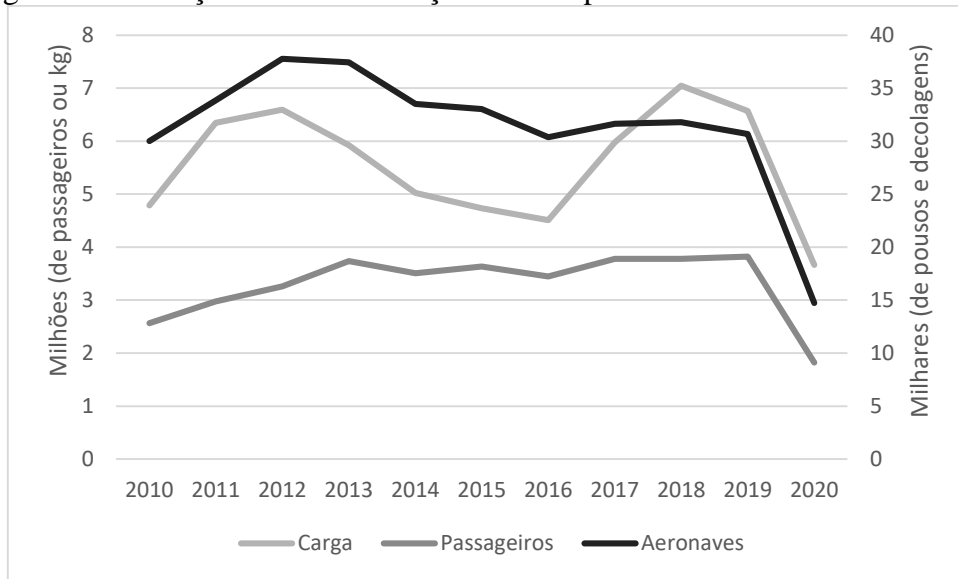
Figura 8 – Comparativo da Movimentação Doméstica de Passageiros: SBFL e total do Brasil



Fonte: BRASIL (2021a).

Em 2019, o aeroporto foi o décimo terceiro com maior movimentação entre os aeroportos brasileiros, sendo responsável pela movimentação de 30.667 pousos e decolagens de aeronaves, através do embarque e desembarque de 3.561.637 de passageiros via voos domésticos e 261.195 passageiros internacionais, além de 6.569 toneladas de carga (BRASIL, 2021a). A Figura 9 apresenta o histórico da movimentação de pousos e decolagens de aeronaves, passageiros e cargas entre 2010 e 2020 para o Aeroporto Internacional Hercílio Luz. Como observado no ano de 2020, a pandemia do Coronavírus impactou negativamente o setor aéreo, uma vez que provocou fechamentos de aeroportos, países aplicaram medidas de restrições nas viagens e há uma limitação da capacidade de transporte visando o cumprimento das medidas de distanciamento social (FLORIPA AIRPORT, 2020)

Figura 9 – Evolução da movimentação do Aeroporto Internacional Hercílio Luz



Fonte: BRASIL (2021a).

A partir do exposto, é possível perceber que a movimentação de passageiros, de 2016 a 2019, registrava aumento, enquanto a movimentação de cargas e de pousos e decolagens de aeronaves observaram períodos de aumento e queda mais significativos. É válido ressaltar que, a partir de 2018, com a concessão do aeroporto e a construção do novo terminal de passageiros, foram realizadas também, melhorias de infraestrutura do terminal de cargas, o que possibilitou ao aeroporto a operação de aeronaves de maior porte.

É válido destacar que a movimentação internacional de passageiros do Aeroporto Internacional Hercílio Luz, entre 2015 e 2019, apresentou um aumento de 18% em face do aumento de 1% do transporte doméstico de passageiros. Ainda, esse aumento é superior à média dos aeroportos brasileiros, que registraram aumento médio de 4% nos voos internacionais. Esses fatores podem ser vistos como um indicativo do aumento do potencial de captação de passageiros em voos internacionais, principalmente a partir das melhorias em infraestrutura proporcionadas pelas obras de ampliação de capacidade ocorridas após a concessão (BRASIL, 2021a).

4 ANÁLISE DE COMPETIÇÃO: AEROPORTO INTERNACIONAL HERCÍLIO LUZ E AEROPORTOS SELECIONADOS

Como discutido nos capítulos anteriores, a competição dos aeroportos brasileiros tem sido estimulada por uma maior presença do setor privado na gestão através do programa de concessões dos aeroportos. Nesse sentido, pode-se argumentar que estratégias de ganhos de eficiência e redução de custos na operação dos aeroportos tendem a resultar em melhores indicadores de performance (como movimentação e receitas líquidas). Um primeiro passo, é definir os indicadores de eficiência que podem repercutir em ganhos de competitividade. A intenção é, então, medir a produtividade técnica do aeroporto de Florianópolis e um conjunto de aeroportos concorrentes e relacionar tais indicadores com medidas de desempenho.

Assim, as seções seguintes fornecem as peças necessárias para a elaboração da análise de competição proposta. Primeiro (seção 4.1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**), são apresentados os aeroportos selecionados, com base na construção de áreas de influência dos aeroportos a partir de uma matriz origem-destino de passageiros. A seguir, na seção 4.2, discute-se, brevemente, as principais contribuições teóricas no âmbito do planejamento de transporte aeroviário, em especial, tratando da dificuldade de lidar com múltiplos critérios. Na seção 4.3, apresentam-se os indicadores de eficiência levados em conta para a pesquisa – que são muito influenciados pela disponibilidade de dados em plataformas públicas –. Por fim, a seção 4.4 aborda a especificação do método adotado (modelo AHP) e os resultados obtidos.

4.1 SELEÇÃO DOS AEROPORTOS CONCORRENTES E DEFINIÇÃO DE SUAS ÁREAS DE CAPTAÇÃO

Conforme mencionado nas seções anteriores, o Aeroporto Internacional Hercílio Luz é relevante para a região por concentrar a demanda da Região Metropolitana de Florianópolis, e considerando a ampliação da sua área de influência, especialmente pelos investimentos realizados no novo terminal de passageiros e itens de infraestrutura aeroviária. Assim, pode-se argumentar que o aeroporto de Florianópolis exerce atração de demanda em regiões mais distantes e também sofre competição de outros aeroportos quanto a sua demanda mais cativa (mais próxima do aeroporto).

Com base na incidência de sobreposição de origens de passageiros de cada região e pela própria distância entre os aeroportos e o aeroporto de Florianópolis, foram selecionados cinco aeroportos para a análise de competição. A Tabela 1 apresenta a relação entre a movimentação de passageiros no ano de 2019 e a distância em relação ao Aeroporto Internacional Hercílio Luz para esse conjunto de aeroportos. Foram selecionados os aeroportos de Curitiba/PR, de Jaguaruna/SC, de Joinville/SC, de Navegantes/SC e de Porto Alegre/RS. A última coluna da tabela apresenta uma indicação gravitacional, dada pela combinação da informação de passageiros movimentados e da distância (em linha reta) do aeroporto de Florianópolis e a cada um dos demais aeroportos. Na sequência, os aeroportos com maior índice gravitacional são os de Foz do Iguaçu (6 passageiros por km), Londrina e Chapecó (ambos com 3 passageiros por km).

Tabela 1 – Aeroportos selecionados

Código ICAO	Aeroporto	Município	Movimentação de Passageiros (2019)	Distância_{i,j} (km)	Movimentação/ Distância_{i,j} (passageiros por km)
SBNF	Aeroporto Ministro Victor Konder	Navegantes	1.930.733	88,6	246
SBCT	Aeroporto Internacional Afonso Pena	São José dos Pinhais	6.542.475	245	109
SBPA	Aeroporto Internacional Salgado Filho	Porto Alegre	8.308.107	363	63
SBJV	Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola	Joinville	571.998	162	22
SBJA	Aeroporto Regional Sul – Humberto Ghizzo Bortoluzzi	Jaguaruna	131.589	122	9

Fonte: BRASIL (2021a). Elaboração própria.

O Aeroporto Internacional Afonso Pena, localizado na Região Metropolitana de Curitiba, foi construído em 1944 pelo Ministério da Aeronáutica em cooperação com o Departamento de Engenharia do Exército Norte-Americano. Em 1946 foi iniciada a operação da aviação civil, sendo que a operação foi cedida à Infraero em 1974, quando foi também inaugurado o primeiro Terminal de Logística de Carga (Teca) da Rede Infraero (INFRAERO, 2021a).

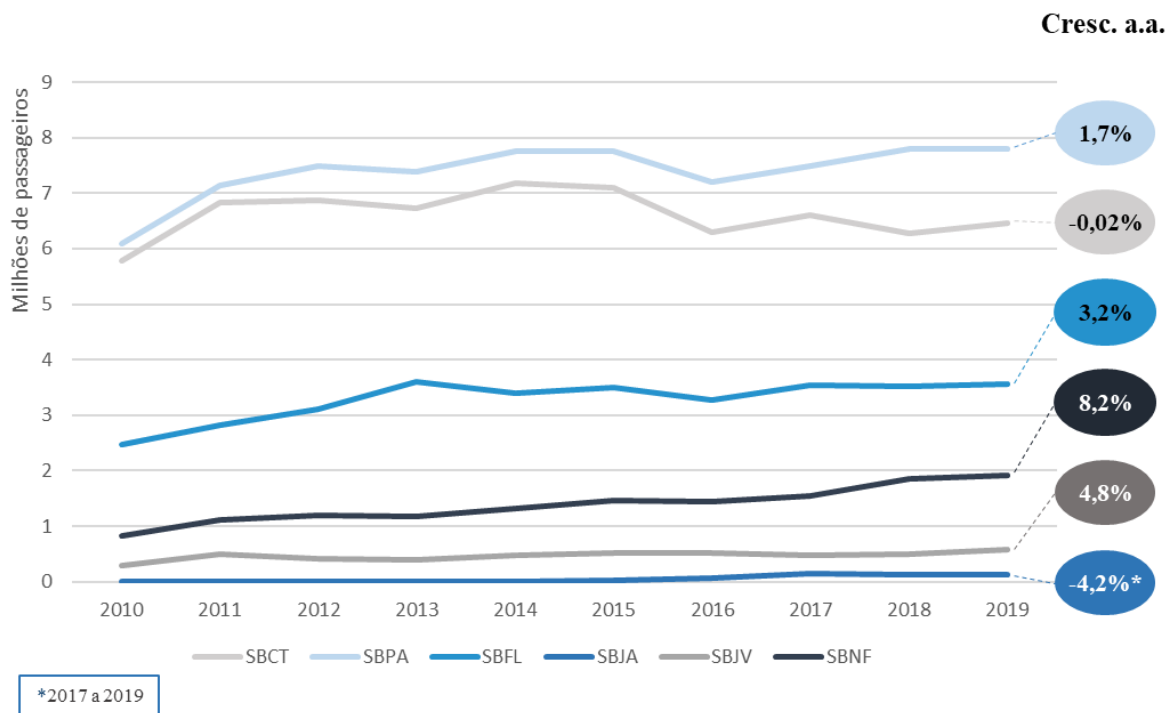
O Aeroporto Regional Sul é mais recente, com a sua construção iniciada em 2002 pela Construtora ARG, e inauguração do terminal de passageiros apenas em 2010. Em 2013, houve a abertura do processo licitatório para a administração do aeroporto, sendo a vencedora a empresa RDL Aeroportos. A autorização para operação foi dada em 01 de abril de 2014, com início da operação comercial apenas em 2015 (RDL AEROPORTOS, 2021).

Também operado pela Infraero, o Aeroporto de Joinville teve a inauguração do terminal de passageiros em 1972, e, a partir de 1974 passou a ser administrado pela Infraero. Já em 1990 foi realizado um projeto para ampliação do terminal de passageiros e do pátio de manobras, bem como a criação de uma nova sala de embarque.

O aeroporto de Navegantes foi inaugurado em 1970 e, a partir de 1980 foi transferido para administração da Infraero, tornando-se internacional em 2004 (INFRAERO, 2021c). Por fim, o Aeroporto de Porto Alegre foi construído em 1923, sendo designado Aeroporto Internacional Salgado Filho apenas em 1951. A Infraero passou a administrar o aeroporto em 1974, até a concessão à iniciativa privada ocorrida em 2018, quando o aeroporto passou a ser operado pela empresa Fraport Brasil S.A. (ANAC, 2017).

Nota-se uma diferença considerável na movimentação de passageiros dos aeroportos selecionados. Desta forma, a Figura 10 apresenta o histórico da movimentação doméstica de passageiros dos aeroportos analisados entre 2010 e 2019.

Figura 10 – Histórico da Movimentação dos Aeroportos: SBFL, SBCT, SBPA, SBJA, SBJV e SBNF.



Fonte: BRASIL (2021a). Elaboração própria.

A movimentação de passageiros do Aeroporto Internacional Hercílio Luz é a terceira maior entre os aeroportos apresentados, e vem registrando crescimento médio de mais de 3% ao ano. A primeira colocação é do SBPA, com um crescimento médio de menos de 2% ao ano, e a segunda do SBCT, que no período analisado não registrou crescimento significativo. É relevante notar que, mesmo ao analisar a movimentação doméstica de passageiros, os aeroportos internacionais são aqueles que possuem as maiores movimentações.

Para Neto (2016), um aspecto importante para definir a competição entre aeroportos é a definição das suas áreas de captação, que podem variar de acordo com as preferências dos usuários, considerando viagens de curtas ou longas distâncias e o perfil do passageiro. Com relação a viagens de curta distância, as áreas de captação vêm sendo ampliadas com a inserção das companhias *low cost*, pois os passageiros têm priorizado o valor gasto em detrimento da distância percorrida. Fiuza e Pioner (2009) trazem, em seu estudo sobre regulação e concorrência de aeroportos, a definição da *catchment área* (área de captação ou área de influência), com base em uma área que contemple entre 70% e 90% dos passageiros que utilizam o aeroporto. Prazeres e Ferreira (2012) argumentam que os aeroportos regionais apresentam comportamento semelhante ao de um sistema gravitacional, ou seja, que atraem fluxos de passageiros e carga dos municípios inseridos em uma delimitação geográfica, a *catchment área*. Para Postorino (2010) existem dois pontos de vista para a definição da área de influência: o primeiro através de uma visão geográfica, sendo a área que abrange todos os

potenciais passageiros de um aeroporto; e o segundo, por uma visão de demanda, sendo definida pelas origens dos usuários que utilizam determinado aeroporto.

Como apresentado, a definição de área de captação varia de acordo com considerações sobre o local e a demanda específicos de cada estudo. Neste trabalho, a área de captação foi definida por meio de uma matriz origem-destino de deslocamentos, desenvolvida pela SAC em parceria com o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC), com o intuito de fornecer dados ao setor que reflitam um aprimoramento da formulação de políticas públicas. Essa matriz O-D foi elaborada com base em dados de telefonia móvel e abrange os deslocamentos por transporte aéreo ou não aéreo. No ano de 2014 foram realizadas 150 mil entrevistas, por meio da pesquisa “O Brasil que Voa”, em parceria com a Empresa de Planejamento e Logística (EPL), abrangendo 65 aeroportos. Após a realização das entrevistas, foi realizado um estudo de projeção de demanda para os anos de 2017 a 2037. A relevância da elaboração da Matriz O-D (BRASIL, 2021a) está na possibilidade da melhor destinação de recursos e em um planejamento integrado dos modos de transporte, além da identificação de rotas potenciais para o transporte aéreo.

A partir dos dados obtidos pela Matriz O-D, foi possível identificar o volume de passageiros com origem nos diversos municípios que utilizam a infraestrutura dos aeroportos selecionados, uma vez que essa matriz registra a verdadeira origem dos passageiros até a chegada ao aeroporto. De acordo com a Matriz O-D, o Aeroporto de Florianópolis recebe passageiros de 170 municípios dos três estados da região Sul: Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina. Os principais municípios que utilizam o Aeroporto Internacional Hercílio Luz estão listados na Tabela 2.

Tabela 2 – Principais origens SBFL e movimentação nos aeroportos selecionados em 2019

Município de Origem	Movimentação (em mil passageiros)					
	SBFL	SBCT	SBJA	SBJV	SBNF	SBPA
Florianópolis	1.343,9 (79%)	5,2	1,6	0,7	5,3	-
São José	74,7 (4,4%)	0,6	0,2	0,3	0,6	-
Palhoça	40,7 (2,4%)	0,7	0,2	0,3	0,5	-
Criciúma	37,7 (2,2%)	-	70,3 (55%)	0,4	0,4	9,2
Balneário Camboriú	20,9 (1,2%)	6,1	0,4	1,4	365 (50%)	-
Tubarão	14,9 (0,9%)	-	10,7	0,1	0,2	0,8
Garopaba	10,9 (0,6%)	0,2	0,6	-	0,03	-
Imbituba	10,9 (0,6%)	0,4	2,7	0,1	0,2	-
Biguaçu	9,5 (0,6%)	0,2	0,03	0,02	0,3	-
Curitiba	8,7 (0,5%)	2.326 (81%)	-	2,5	3,5	-
Blumenau	8,5 (0,5%)	3,0	0,1	1,3	63,8 (8,7%)	-

Itapema	5,9 (0,4%)	1,3	0,1	0,1	18,1 (2,5%)	-
Lages	5,8 (0,3%)	1,0	0,1	0,1	0,4	1,1
Itajaí	5,8 (0,3%)	2,5	0,2	0,8	67,5 (9,2%)	-
Laguna	5,5 (0,3%)	-	4,0	-	0,01	1,3
Governador Celso Ramos	5,2 (0,3%)	0,2	0,1	0,05	0,4	-
TOTAL	1.693,9	2.862,5	127,6	252,5	733,7	4.208,9

Fonte: BRASIL (2021a). Elaboração própria.

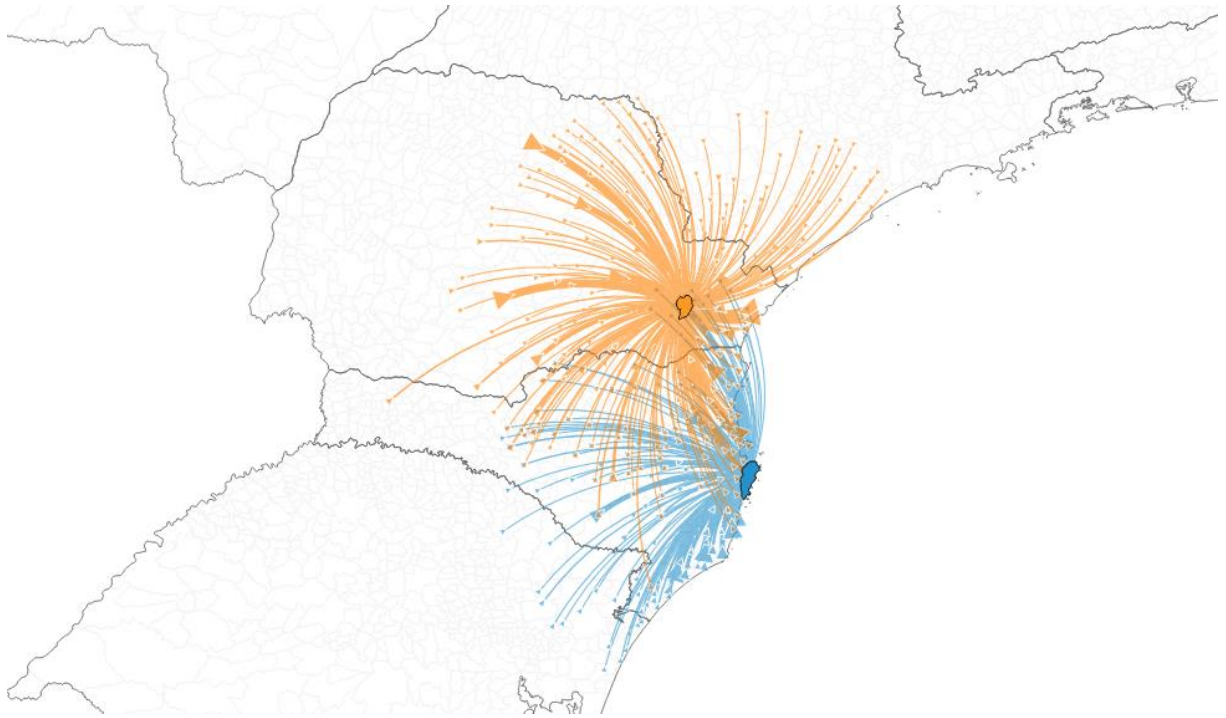
A Matriz O-D registrou cerca de 1,7 milhões de viagens com origem em 170 municípios que utilizam o Aeroporto Internacional Hercílio Luz. Os 16 municípios listados na coluna de movimentação de SBFL (coluna 2) correspondem a 95% dessas viagens. O próprio município de Florianópolis é responsável por 79% das viagens, seguido por dois municípios da Região Metropolitana de Florianópolis (São José e Palhoça).

As demais colunas da Tabela 2 expressam o quanto esses municípios são relevantes na demanda daqueles aeroportos. Pode-se observar que os principais municípios que possuem uma demanda dividida com Florianópolis e outro aeroporto são Criciúma e Balneário Camboriú, com cerca de 38 e 21 mil passageiros embarcando em Florianópolis, respectivamente. Essa captação de Criciúma é mais relevante, pois representa 30% da movimentação embarcada em Jaguaruna, enquanto a importância da demanda de passageiros que o aeroporto de Navegantes perde para Florianópolis, com origem em Balneário Camboriú é bem menor (2,8%).

Pode-se destacar, ainda, que, por ordem, os aeroportos que apresentam maior interface em termos de demanda com Florianópolis são Navegantes, Jaguaruna e Curitiba. Joinville caracteriza-se como um aeroporto com muita vocação para a região norte de Santa Catarina – sem competição potencial com Florianópolis – e Porto Alegre apresenta-se muito distante para promover tal competição.

A fim de ilustrar as origens geográficas (municípios) de captação de passageiros de cada aeroporto, são construídos, par a par, mapas de linhas de desejo que expressam (pela espessura das linhas) a importância de cada fluxo origem-destino. A comparação é entre o Aeroporto de Florianópolis e os demais aeroportos selecionados (Figura 11, Figura 12, Figura 13, Figura 14 e Figura 15), buscando identificar convergências entre os municípios captados por cada aeroporto.

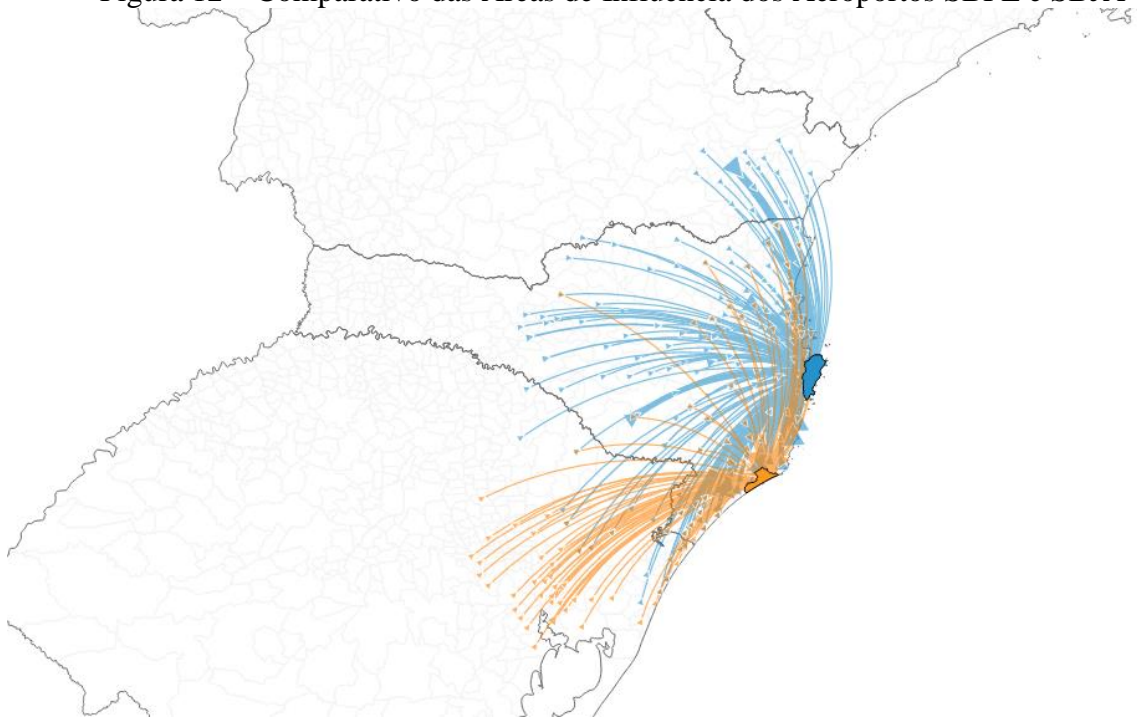
Figura 11 – Comparativo das Áreas de Influência dos Aeroportos SBFL e SBCT



Fonte: BRASIL (2021a). Elaboração Própria.

O Aeroporto Internacional Afonso Pena está localizado a 300km, via terrestre, de SBFL e registrou demanda de 2,8 milhões de viagens de 240 municípios, sendo que, 98 são registrados tanto para SBCT quanto para SBFL. Das viagens, 81% tem origem no município de Curitiba e 7% no município de São José dos Pinhais (onde o aeroporto está localizado).

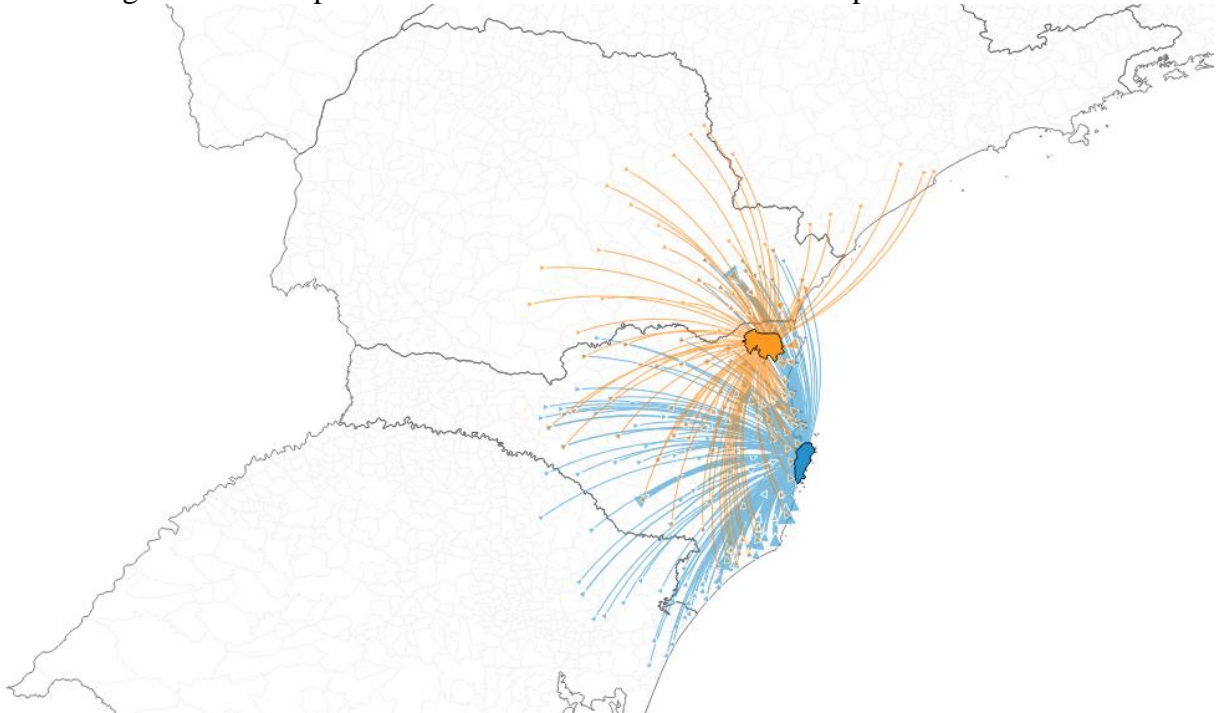
Figura 12 – Comparativo das Áreas de Influência dos Aeroportos SBFL e SBJA



Fonte: BRASIL (2021a). Elaboração Própria.

A Matriz O-D registrou demanda de 127.611 viagens para o Aeroporto Regional Sul, com origem de 120 municípios, sendo que 81 deles são compartilhados com SBFL, a distância via rodoviária entre os aeroportos é de 180 km. Este é o aeroporto com o menor número de O-Ds e é aquele com o menor número de passageiros movimentados. Os principais municípios que utilizam o aeroporto são Criciúma (55%) e Tubarão (8%), enquanto Jaguaruna aparece apenas na quinta posição.

Figura 13 – Comparativo das Áreas de Influência dos Aeroportos SBFL e SBJV

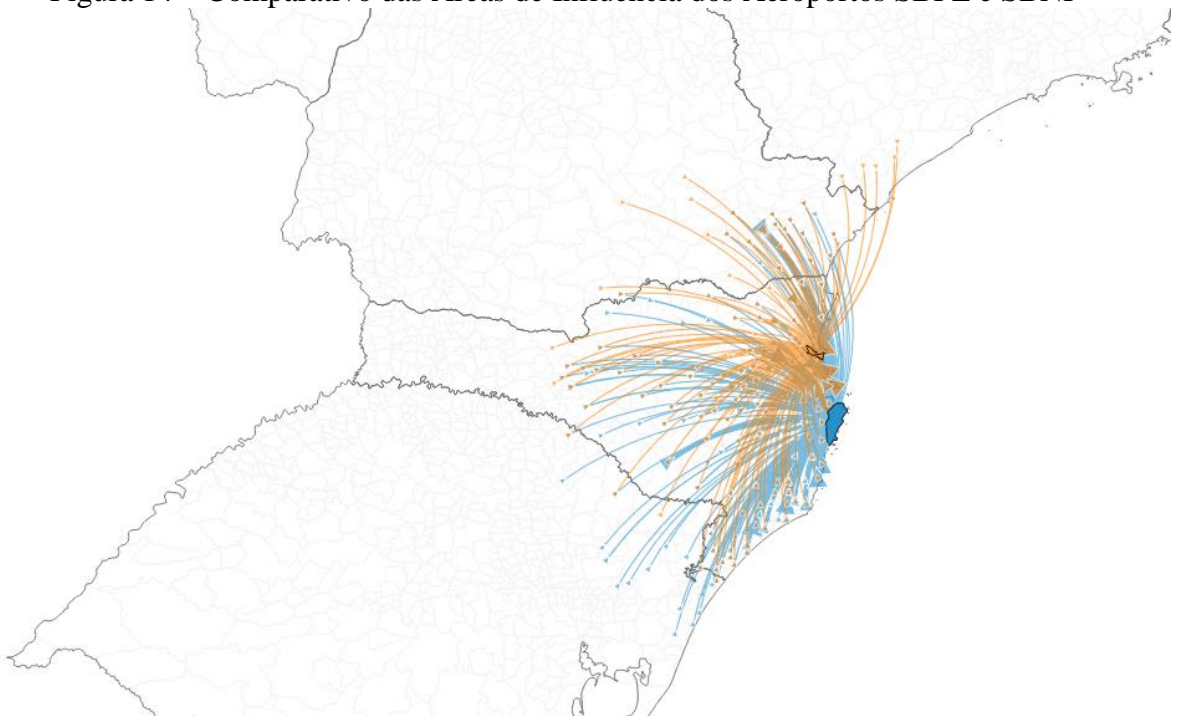


Fonte: BRASIL (2021a). Elaboração Própria.

O Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola está a 208 km, via rodoviária, de SBFL e capta demanda de 119 municípios, sendo mais da metade, 87, registrados também para o

Aeroporto de Florianópolis. Foram registradas 252.539 viagens pela Matriz O-D, sendo que Joinville é o município com o maior número de usuários do aeroporto, 78%, seguido por Jaraguá do Sul, 6%.

Figura 14 – Comparativo das Áreas de Influência dos Aeroportos SBFL e SBNF

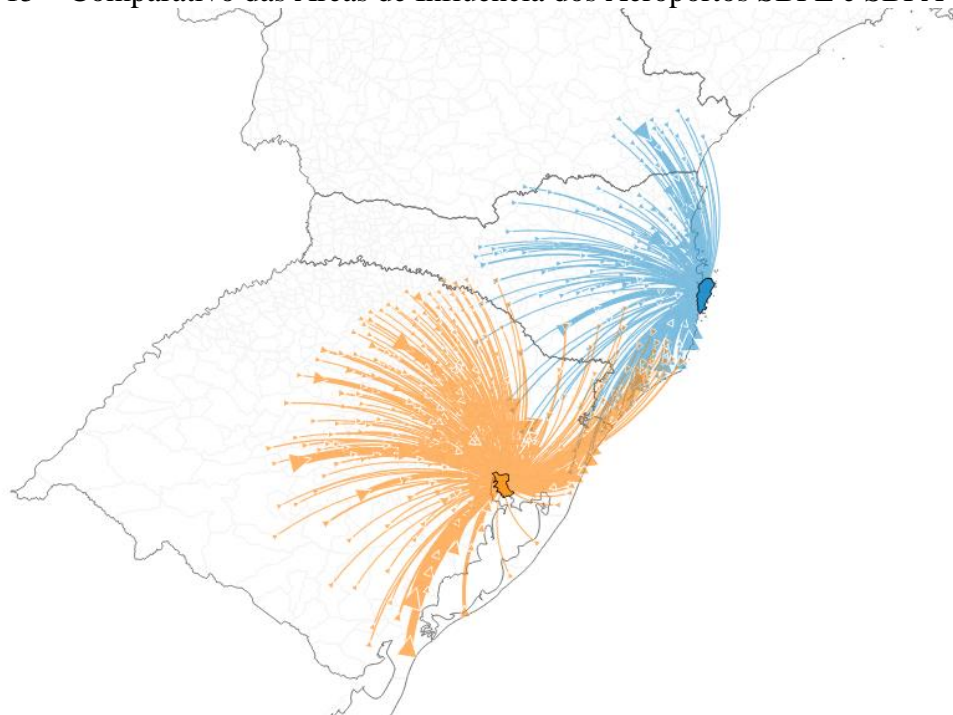


Fonte: BRASIL (2021a). Elaboração Própria.

Para o Aeroporto Ministro Victor Konder foram registradas 733.751 viagens, com origem em 145 municípios, sendo que a maioria também é registrada por Florianópolis, 123

municípios. Nota-se, que este é o aeroporto, dentre os selecionados, que apresenta o maior número de municípios de origem compartilhados com o SBFL, o que pode, junto com a proximidade dos aeroportos (128 km – por rodovia), significar uma maior competição com o aeroporto de Florianópolis em relação aos demais. A principal origem das viagens para o SBNF é do município de Balneário Camboriú, 50%, seguido por Navegantes, 10%.

Figura 15 – Comparativo das Áreas de Influência dos Aeroportos SBFL e SBPA



Fonte: BRASIL (2021a). Elaboração Própria.

Finalmente, a Matriz O-D constatou 4,2 milhões de viagens para o Aeroporto Internacional de Porto Alegre, que está a 466 km, via terrestre, de SBFL. Nota-se que ele

apresenta a maior capilaridade entre todos, captando demanda de 315 municípios, dos quais 55 são registrados também para Florianópolis. Ainda, 72% das viagens têm origem em Porto Alegre e apenas 3% em Canoas, que aparece em segundo no número de viagens. Esses resultados sugerem que que menos compete em relação a Florianópolis, uma vez que é o que menos possui municípios com demanda concorrente.

Dentre os resultados obtidos a partir da comparação dos dados da Matriz-OD, foram identificados 580 municípios que utilizam os aeroportos, destes, 170 são atendidos pelo Aeroporto Internacional Hercílio Luz e apenas 7 são considerados demanda cativa, que possuem viagens apenas para o SBFL. Pode-se perceber certa relação entre a distância do aeroporto em estudo com o SBFL e o número de municípios com demanda concorrente. À exemplo disso, tem-se o Aeroporto Internacional de Porto Alegre com o menor número de municípios concorrentes e a maior distância, enquanto o Aeroporto de Navegantes possui o maior número de municípios com demanda dividida com Florianópolis e a menor distância entre os aeroportos selecionados.

4.2 REVISÃO DOS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO DO SETOR DE TRANSPORTES

Análises do setor de transportes, assim como em outras áreas da ciência, defrontam-se com problemas que tipicamente envolvem tomadas de decisão com base em múltiplos critérios, ou seja, diversas variáveis, sejam elas quantitativas ou qualitativas e mais ou menos observáveis. Esses são problemas que podem ser tratados por meio de modelos de decisão de múltiplos critérios. Esses modelos têm em comum a existência de mais de uma solução ótima, e, portanto, necessitam da análise dos planejadores (ou tomadores de decisão) para que estes possam expressar as suas preferências. Nesse sentido, é necessário que se explicita a opção acerca dos diferentes critérios. Pode-se dizer que:

“um fator chave da análise multicritério é a ênfase no julgamento do time de tomadores de decisão, ao estabelecer objetivos e critérios, estimando a importância relativa dos pesos e, em alguma medida, em julgar a contribuição de cada opção a cada critério de performance” (DODGSON *et al.*, 2009, p. 20, tradução própria).²

São diversos os modelos de análise multicritério e, dentre eles, destaca-se o modelo AHP, desenvolvido originalmente por Thomas Lorie Saaty, entre 1971 e 1975, sendo uma das

² “A key feature of MCA is its emphasis on the judgement of the decision making team, in establishing objectives and criteria, estimating relative importance weights and, to some extent, in judging the contributions of each option to each performance criterion.”

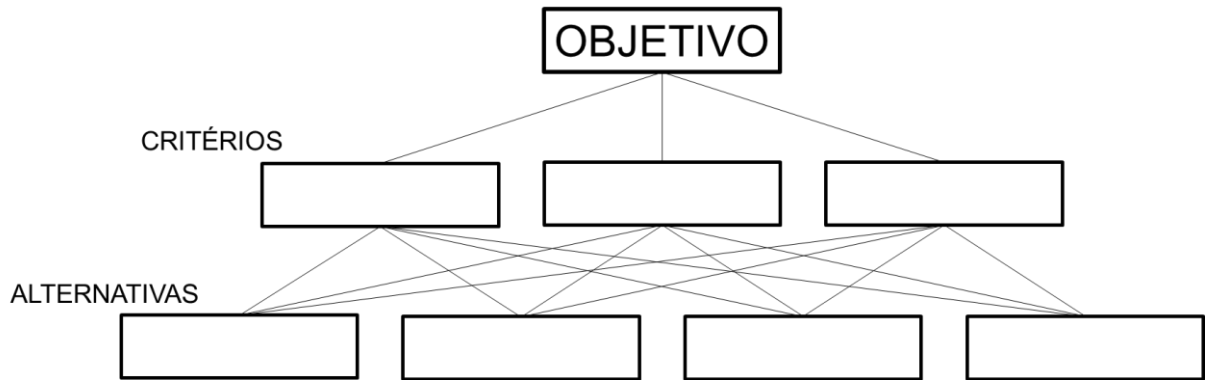
abordagens mais conhecidas e aplicadas entre os métodos multicritério e utilizada para a comparação entre escalas de proporção, refletindo preferências. Nesse sentido, sua aplicação é destinada à “tomadas de decisão multicriteriais, para planejamento e alocação de recursos e em resoluções de conflitos“ (Saaty, 1987, p. 1).

O método é capaz de abranger aspectos racionais e intuitivos, e tem como base a seleção da melhor alternativa, considerando diferentes critérios. Nesse sentido, o AHP se destaca ao possibilitar a participação ativa do tomador de decisão, que é responsável pela comparação par a par entre os critérios selecionados, os quais são utilizados para hierarquizar das alternativas em julgamento (Saaty, 2012). Uma vantagem dessa abordagem é a possibilidade de tratar variáveis que não são quantitativas por meio de uma análise comparativa feita pelos tomadores de decisão sobre a maior ou menor importância de um critério em relação a outro.

Além do AHP, existem outras alternativas de modelos de análise multicritério, à exemplo dos modelos de lógica “fuzzy”, que tratam de variáveis que condicional a tomada de decisão, como informações imprecisas e subjetivas, e os modelos de Análise de Envolvimento de Dados (ou *Data Envelopment Analysis* – DEA), que são técnicas não paramétricas e que consideram um conjunto de variáveis, em geral, para a construção de um índice relativo de eficiência, por uma relação *input/output*. As técnicas mencionadas são consideravelmente mais exigentes do ponto de vista computacional e menos intuitivas em relação à abordagem AHP (DODGSON, 2009). Considerando ainda a grande popularidade do uso de modelos AHP, o presente estudo adota essa abordagem (melhor detalhada a seguir) para avaliar a concorrência entre os aeroportos definidos na seção 4.1.

A estruturação do modelo AHP é elaborada através de uma árvore hierárquica de três níveis, o objetivo central no topo, no segundo nível, os critérios os quais são avaliadas as alternativas, localizadas no terceiro nível. Ainda, é possível que tenham níveis intermediários, representados por subcritérios. A Figura 16 ilustra a estruturação básica de uma árvore hierárquica em seus três níveis (Saaty, 1987; Saaty 2012).

Figura 16 - Árvore Hierárquica



Fonte: Saaty (2012)

Ainda de acordo com o livro de Thomas L. Saaty (2012), após a estruturação do problema, são feitas comparações para que sejam estabelecidas relações entre os componentes da estrutura. Essas comparações podem ser absolutas ou relativas, sendo as absolutas desenvolvidas com base em experiências e memórias, enquanto as relativas são elaboradas a partir de comparações par a par. As comparações relativas são uma medida de escala w_i , $i = 1, \dots, n$, onde cada elemento n é uma escala de comparação entre dois elementos i e j e resultam em matrizes de dominância recíprocas e positivas. Para definir o nível de intensidade de importância de cada elemento, utiliza-se a escala fundamental, apresentada no Quadro 7.

Quadro 7 – Escala fundamental

Intensidade da Importância	Definição	Explicação
1	Igual importância	Duas atividades contribuem igualmente para o objetivo
3	Importância moderada	Julgamento levemente em favor de uma atividade em relação a outra
5	Forte importância	Fortemente a favor de uma atividade em relação a outra
7	Muito forte	Uma atividade é fortemente favorecida e sua dominância é demonstrada na prática
9	Extrema importância	Maior nível de relevância
2, 4, 6 e 8	Valores intermediários	
Reciprocidades	Se atividade i é expressa por um dos valores acima de zero quando comparada com atividade j , então j tem o recíproco valor quando comparado com i	

Fonte: Saaty (2012)

Uma vez elaborada a matriz de comparações e definida a importância de cada elemento, o próximo passo é normalizar as comparações, a fim de definir o peso das alternativas. Para isso, calcula-se a soma de cada coluna da matriz, em seguida divide-se cada fator de importância da matriz pela soma da sua respectiva coluna, e, calcula-se a média aritmética de cada linha da matriz normalizada, resultando no vetor de prioridade de cada critério (MORAES; SANTALIESTRA, 2007 e ARUEIRA, 2014).

Uma questão importante que o método AHP leva em conta é a consistência do julgamento nas comparações entre critérios, permitindo que o tomador de decisão consiga retornar à análise em caso de inconsistências (Saaty, 2012). Para realizar o teste de consistência, de acordo com Saaty (1990), considera-se a equação (1), onde as matrizes de comparação devem ser multiplicadas pelo vetor de prioridade correspondente, e o resultado da soma das multiplicações, dividido pelo vetor de prioridade para cada critério.

$$Ax = \lambda_{max}X \quad (1)$$

A sendo a comparação da matriz de prioridade $n \times n$, para n critérios e X o vetor de prioridade

Em seguida, deve-se dividir a soma dos valores calculados pelo número de componentes (critérios) a fim de determinar o máximo autovalor (λ_{max}), de acordo com a equação (2). Quanto mais próximo do número de componentes for o máximo autovalor, mais consistente é o resultado.

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{[A\bar{w}]_i}{\bar{w}_i} \quad (2)$$

Conforme Saaty (2012) o índice de consistência (IC) é então calculado pela equação (3) e dividido pelo índice randômico de consistência (IR), apresentado no Quadro 8, resultando na Razão de Consistência (RC).

$$IC = \frac{\lambda_{max} - n}{(n-1)} \quad (3)$$

Λ_{max} é o autovalor

n é o número de alternativas

Quadro 8 – Cálculo do Índice Randômico de Consistência

Intensidade da Importância	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Índice Randômico	0,00	0,00	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

Fonte: Saaty (2012)

A consistência da matriz é validada pelos valores da razão de consistência, sendo que, aqueles inferiores a 10% (0,10) são considerados aceitáveis, em casos de valores superiores, o autor sugere a revisão dos julgamentos para que a consistência seja melhorada.

Forman e Peniwati (1998) em seu estudo sobre como agregar os julgamentos e prioridades de diferentes decisores no método AHP, apontam que o perfil dos tomadores de decisão exerce influência sobre a forma com que esse processo deve ser feito, sendo dividido em dois métodos diferentes. O primeiro, é denominado de método de agregação de julgamentos individuais, para quando os tomadores de decisão agem em harmonia, como um único indivíduo, pensando no bem da organização. E o segundo, é o método de agregação de prioridades individuais, quando o julgamento de cada tomador de decisão deve ser levado em conta individualmente. Ambos os métodos podem ser calculados através de uma média geométrica, sendo que, no caso do primeiro método, essa é a única forma de agregar as preferências dos tomadores de decisão, enquanto no segundo caso é possível utilizar tanto a média aritmética quanto a média geométrica, no entanto, os autores pontuam que a utilização da média geométrica é mais consistente devido ao AHP utilizar medidas de escala de razão.

O último passo para a aplicação do método AHP é a concessão de pontuações ou *scores* para cada alternativa, para isso, são utilizados os vetores de prioridade e os valores reais de cada alternativa. No caso de os critérios serem representados por diferentes escalas, é necessário que estes sejam normalizados, a fim de obter uma mesma base, de 0 a 1. Em indicadores que representem quanto maior o valor, melhor, divide-se o valor observado de cada alternativa pelo valor total de critério. Já no caso de indicadores em que, quanto menor o valor, melhor, divide-se a soma dos valores das alternativas pelo valor observado, e em seguida, com os novos valores, o valor de cada alternativa pelo total das alternativas. Com isso, os valores encontrados devem ser multiplicados pelos vetores de prioridade, resultando no *ranking* de prioridade das alternativas (ARUEIRA, 2014).

4.3 INDICADORES DE EFICIÊNCIA E DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS

A *Airports Council International* (ACI), fundada em 1991, é uma organização sem fins lucrativos que desempenha o papel de representar os interesses dos aeroportos perante governos e organizações internacionais. Entre os seus atributos está o desenvolvimento de padrões, políticas e práticas recomendadas para aeroportos, além de fornecer informações e oportunidades de treinamento (ACI, 2021). A organização elaborou o Guia para Medidas de Desempenho Aeroportuárias com o objetivo de fornecer um conjunto de medidas de desempenho para melhor a gestão dos aeroportos nesse âmbito em seis diferentes categorias, ou áreas principais de atuação e 42 indicadores de desempenho (ACI, 2012)

A partir dos indicadores de desempenho elencados pela ACI, estes foram simplificados e selecionados de acordo com a disponibilidade de dados entre os aeroportos selecionados na seção 4.1. Como resultado, o trabalho considera 4 critérios principais que são divididos em 17 subcritérios, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Critérios e Subcritérios Selecionados

Critérios	Volume de Movimentação	Qualidade do Serviço	Custos e Produtividade	Financeiro-Comercial
Subcritérios	Movimentação de Passageiros	Atrasos	Passageiros/ Funcionários	Receita Aeronáutica por Passageiro
	OD Passageiros	Tempo de Check-in	Custo Total por Passageiro	Receita Aeronáutica pela Movimentação de Aeronaves
	Movimentação de Aeronaves	Tempo de Inspeção de Segurança	Custo Total pela Movimentação de Aeronaves	Receita Operacional Não-Aeronáutica por Passageiro
	Movimentação de Carga	Tempo de Restituição de Bagagem	Custo Operacional por Passageiro	
	Destinos Diretos		Custo Operacional pela Movimentação de Aeronaves	

Fonte: Elaboração Própria.

Os critérios e seus respectivos subcritérios selecionados são detalhados nas seções seguintes.

4.3.1 Critério 1: Volume de movimentação

Esse critério contém as principais medidas utilizadas para caracterizar os aeroportos, conforme aponta a ACI (2012), essas são medidas as quais os aeroportos não possuem significativo controle, mas são importantes para a avaliação da atividade geral do aeroporto e impulsionam outros indicadores. A Tabela 4 indica os subcritérios selecionados, a sua descrição e a fonte de dados utilizada.

Tabela 4 – Critério 1: Fontes e descrição dos subcritérios

Subcritérios	Fonte	Descrição
Movimentação de Passageiros	Sistema Hórus ³ (BRASIL, 2021a)	Movimentação (embarque e desembarque) de passageiros por aeroporto em 2019
OD Passageiros	Sistema Hórus (BRASIL, 2021a)	Matriz Origem Destino (seção Erro! Fonte d e referência não encontrada.). Considera o número de municípios que são a verdadeira origem das viagens de cada aeroporto
Movimentação de Aeronaves	Sistema Hórus (BRASIL, 2021a)	Número de aeronaves movimentadas (pouso e decolagem) no ano de 2019
Movimentação de Carga	Sistema Hórus (BRASIL, 2021a)	Movimentação de carga aérea (carregada e descarregada)

³ O sistema Hórus da SAC apresenta informações a respeito de infraestrutura, operação e desempenho da aviação civil brasileira

Destinos Diretos	Flightradar24 ⁴ (2021)	Número de destinos diretos, desconsiderando escalas, para um período de 7 dias (20/04 a 27/04 de 2021)
------------------	-----------------------------------	--

Fonte: Elaboração Própria.

4.3.2 Critério 2: Qualidade do Serviço

Esse critério vem ganhando importância nos últimos anos, sendo que as medidas de regulação estão sendo praticadas levando em conta a qualidade do serviço ofertada. Ele reflete a avaliação da gestão aeroportuária, considerando também as operações e instalações, principalmente no que diz respeito à satisfação do passageiro. Os subcritérios selecionados, a sua descrição e a origem dos dados utilizados são expostos na Tabela 5.

Tabela 5 – Critério 2: Fontes e descrição dos subcritérios

Subcritérios	Fonte	Descrição
Atrasos	ANAC (2021b)	A média entre os percentuais de atrasos (considerando origem e destino) com mais ou menos de 30 minutos para o mês de dezembro de 2019
Tempo de Check-in	BRASIL (2020a) ⁵ e SAC (2016) ⁶	Tempo médio de check-in
Tempo de Inspeção de Segurança	BRASIL (2020a) e SAC (2016)	Tempo do procedimento de inspeção de segurança. Pode variar de acordo com questões tecnológicas, protocolos aplicados e à quantidade de funcionários
Tempo de Restituição de Bagagem	BRASIL (2020a), SAC (2016) e Infraero (2019) ⁷	Movimentação de carga aérea (carregada e descarregada)

Fonte: Elaboração Própria.

Os subcritérios apresentados podem refletir restrições de capacidade, problemas operacionais das companhias aéreas, adversidades climáticas (no caso dos atrasos).

4.3.3 Critério 3: Custos e Produtividade

Ao avaliar os custos e a produtividade, é possível relacioná-los à performance de eficiência do uso dos recursos produtivos do aeroporto. Essas medidas são divididas entre as de produtividade, que não levam em conta custos, e as medidas diretamente relacionadas aos

⁴ Serviço online de rastreamento de voos

⁵ Pesquisa Nacional de Satisfação do Passageiro e Desempenho Aeroportuário

⁶ Relatório de Análise de Gestão Aeroportuária. Aeroporto de Navegantes

⁷ Declaração de Capacidade Operacional – S19. Aeroporto de Joinville

custos dos aeroportos. A descrição dos subcritérios utilizados e a fonte dos dados obtidos estão dispostos na Tabela 9

Tabela 6 – Critério 3: Fontes e descrição dos subcritérios

Subcritérios	Fonte	Descrição
Passageiros/ Funcionários		Razão entre o volume de movimentação de passageiros (2019) e o número de funcionários
Custo Total por Passageiro	BRASIL (2018) ⁸ , EY (2019) ⁹ e PWC (2019) ¹⁰	Custo total de um aeroporto em razão da movimentação de passageiros em 2019
Custo Total pela Movimentação de Aeronaves	BRASIL (2018), EY (2019) e PWC (2019)	Custo total de um aeroporto em razão da movimentação de aeronaves em 2019
Custo Operacional por Passageiro	BRASIL (2018), EY (2019) e PWC (2019)	Custo operacional de um aeroporto em razão da movimentação de passageiros em 2019
Custo Operacional pela Movimentação de Aeronaves	BRASIL (2018), EY (2019) e PWC (2019)	Custo operacional de um aeroporto em razão da movimentação de aeronaves em 2019

Fonte: Elaboração Própria.

O custo total de um aeroporto envolve tanto os custos operacionais quanto não operacionais (relacionados, por exemplo, aos custos de capital e investimento). Os custos operacionais são aqueles relacionados diretamente à operação do aeroporto, considerando voos, salários, combustível, equipamentos, entre outros.

4.3.4 Critério 4: Financeiro-Comercial

Por fim, o critério financeiro-comercial inclui dados relacionados às tarifas e à sustentabilidade financeira do aeroporto, bem como às suas funções comerciais. A Tabela 10 indica os subcritérios selecionados, a fonte dos dados e a sua descrição.

Tabela 7 – Critério 3: Fontes e descrição dos subcritérios

Subcritérios	Fonte	Descrição
Receita Aeronáutica por Passageiro	BRASIL (2018), EY (2019) e PWC (2019)	Receita aeronáutica em razão da movimentação de passageiros em 2019

⁸ Demonstrações de Resultado do Exercício (2017). Aeroportos de Curitiba, Joinville e Navegantes

⁹ Relatório Financeiro – Aeroporto Internacional Hercílio Luz (2019)

¹⁰ Relatório Financeiro – Aeroporto Internacional Salgado Filho (2019)

Receita Aeronáutica pela Movimentação de Aeronaves	BRASIL (2018), EY (2019) e PWC (2019)	Valor da receita aeronáutica em razão da movimentação de passageiros em 2019
Receita Operacional Não-Aeronáutica por Passageiro	BRASIL (2018), EY (2019) e PWC (2019)	Receita operacional não-aeronáutica em razão da movimentação de aeronaves em 2019

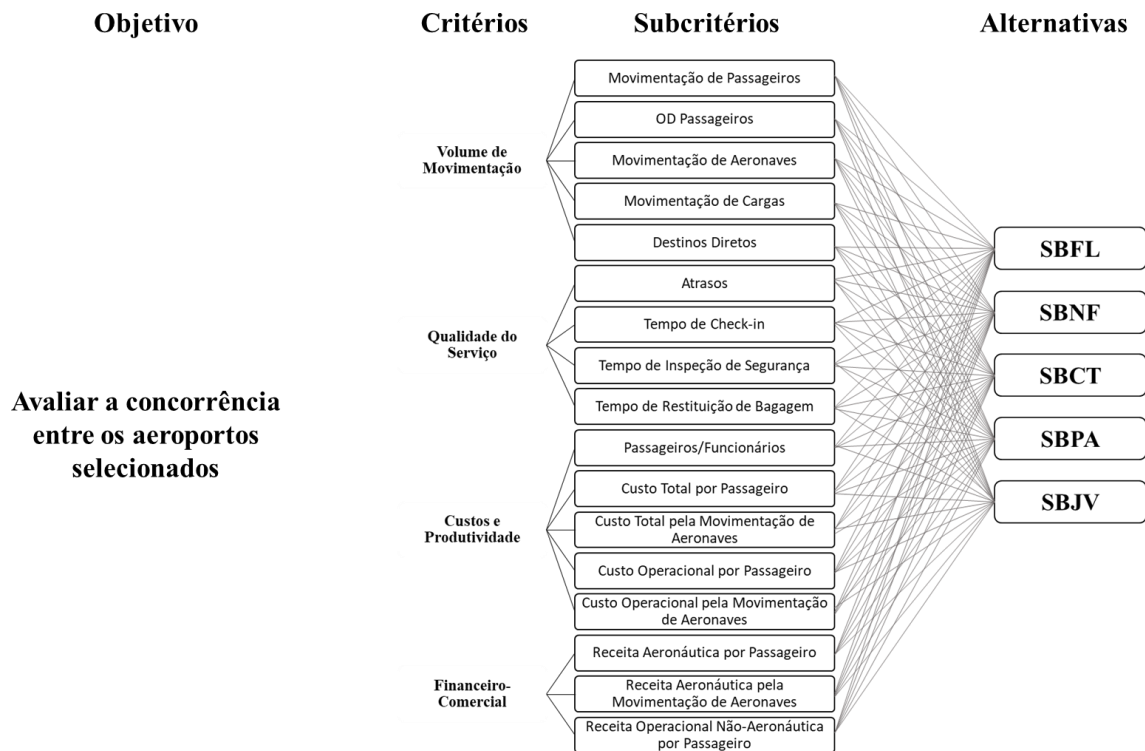
Fonte: Elaboração Própria.

A receita aeronáutica, ou operacional, é aquela proveniente das operações das aeronaves, embarque de passageiros e manuseio de carga. Já a receita não-aeronáutica, ou comercial, é aquela gerada pela exploração de serviços e atividades comerciais nos terminais e demais áreas dos aeroportos.

4.4 APLICAÇÃO DO MÉTODO E RESULTADOS

A partir da definição do método a ser utilizado e da escolha dos aeroportos alvo e dos critérios e subcritérios a serem utilizados para a análise de comparação, foram definidos os tomadores de decisão para a aplicação do AHP. Foram selecionados os alunos do mestrado em Engenharia de Transportes da Universidade Federal de Santa Catarina que estavam cursando a matéria de Econometria Aplicada ao Transporte no momento da aplicação do método e que possuem experiência na área, resultando em um total de seis respondentes para o questionário. A estruturação do modelo apresentado é exposta na Figura 17.

Figura 17 – Estrutura da Árvore Hierárquica



Fonte: Elaboração Própria.

Após a definição dos critérios e subcritérios a serem avaliados através da comparação par a par, foi realizada uma apresentação aos tomadores de decisão escolhidos a fim de ambientá-los à pesquisa. Deve-se destacar, como descrito na Figura 17, que a avaliação e as respostas devem considerar que o objetivo das comparações par a par é produzir um resultado de desempenho de indicadores para ser comparado com o grau de competição do aeroporto de Florianópolis e seus concorrentes. A partir disso, os tomadores de decisão realizaram a comparação par a par preenchendo as matrizes de decisão. Um exemplo da matriz de decisão é apresentado na Tabela 8 que apresenta o comparativo entre os critérios.

Tabela 8 – Exemplo de matriz de decisão entre critérios

Julgamento entre Critérios					
Critérios	1: Volume de Movimentação	2: Qualidade do Serviço	3: Custos e Produtividade	4: Financeiro-Comercial	Vetor de Prioridade
1: Volume de Movimentação	1	3	1	3	0,35
2: Qualidade do Serviço	0,33	1	0,2	1	0,10
3: Custos e Produtividade	1	5	1	5	0,45
4: Financeiro-Comercial	0,33	1	0,2	1	0,10

Fonte: Elaboração Própria.

Após a coleta dos resultados obtidos, foi possível proceder ao cálculo do índice de consistência, o que possibilitou a correção das inconsistências por parte dos tomadores de decisão. Nota-se, que o índice de consistência e a razão de consistência obtidos na Tabela 8 é de 0,011 e 0,012, respectivamente. Constatando-se, assim, a inexistência de novas inconsistências, foi realizado o método de agregação de prioridades individuais, visto que os julgamentos dos tomadores de decisão foram realizados individualmente. Em seguida, foi realizada a média geométrica entre as decisões de cada tomador de decisão para cada critério e subcritério. A partir disso, foi possível definir as médias de pesos para cada critério e subcritério, e realizar uma ponderação entre cada subcritério e o peso do seu critério correspondente, o que resultou em um ranking dos subcritérios. A Tabela 9 apresenta as prioridades obtidas entre os critérios. Enquanto a Tabela 10 reflete os resultados obtidos para os subcritérios após a ponderação.

Tabela 9 – Prioridades entre os critérios

Posição	Critérios	Pesos
1	Qualidade do Serviço	0,27
2	Custos e Produtividade	0,25
3	Volume de Movimentação	0,22
4	Financeiro-Comercial	0,11

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 10 – Ranking dos Subcritérios

Posição	Subcritérios	Pesos	Critério
1	Atrasos	0,15	2
2	Passageiros/Funcionários	0,09	3
3	Movimentação de Passageiros	0,08	1
4	Custo Total por Passageiro	0,07	2
5	Tempo de Check-In	0,06	2
6	Receita Aeronáutica por Passageiro	0,05	4
7	OD Passageiros	0,04	1
8	Custo Operacional por Passageiro	0,03	3
9	Tempo de Inspeção de Segurança	0,03	2
10	Tempo de Restituição de Bagagem	0,03	2
11	Receita Aeronáutica pela Movimentação de Aeronaves	0,03	4
12	Custo Total pela Movimentação de Aeronaves	0,03	3
13	Movimentação de Carga	0,02	1
14	Movimentação de Aeronaves	0,02	1
15	Destinos Diretos	0,02	1
16	Receita Operacional Não-Aeronáutica por Passageiro	0,01	4
17	Custo Operacional pela Movimentação de Aeronaves	0,01	3

Fonte: Elaboração Própria.

Os dados referentes a cada subcritério e seus respectivos aeroportos são apresentados no ANEXO A – Dados brutos AHP. A disponibilidade de acesso público aos dados necessários para a aplicação dos resultados do AHP pode ser um fator limitante, isso ocorre para o Aeroporto Regional Sul, em Jaguaruna, que apresenta dados para apenas 6 dos 17 subcritérios, e, por isso, não foi possível considerar o aeroporto nas etapas seguintes deste trabalho. A falta de dados disponíveis ocorreu também para o Aeroporto Lauro Carneiro Loyola, em Joinville, nos dados de tempo de check-in e tempo de inspeção de segurança, e para o Aeroporto Internacional Salgado Filho, sobre o número de funcionários do aeroporto. Nesses casos, o subcritério referente a esses dados não foi contabilizado nos resultados e as médias foram recalculadas a partir dos subcritérios remanescentes.

Os dados de entrada para aferição do índice médio de eficiência de cada aeroporto estão, para cada um dos 4 critérios e 17 subcritérios, expostos na Tabela 11. As diferenças de performance entre os 5 aeroportos são evidentes e guardam relação com o próprio tamanho da capacidade de operação e densidade econômica da área de influência. Fica claro também, a dificuldade para uma avaliação comparativa entre os aeroportos e a importância de uma técnica de análise multicritério.

Tabela 11 – Construção dos valores de cada subcritério para os aeroportos selecionados

	SBFL	SBCT	SBJV	SBNF	SBPA
Critério 1					
Movimentação de Passageiros (em milhares)	11.468,5	19.627,4	1.716	5.792,2	24.924,3
OD Passageiros	170	240	119	145	315
Movimentação de Aeronaves	92.001	180.180	15.708	46.920	198.144
Movimentação de Cargas (em ton.)	19.707,6	80.637,4	5.529,4	12.426,1	80.714,4
Destinos Diretos	5	7	2	3	10
Critério 2					
Atrasos	3,2	5,4	5,3	5,8	5,9
Tempo de Check-in (em min.)	04:03	03:06	-	14:00	04:03
Tempo de Inspeção de Segurança (em min.)	01:15	02:02	-	05:00	00:44
Tempo de Restituição de Bagagem (em min.)	12:07	07:55	15:00	13:00	07:57
Critério 3					
Passageiros/Funcionários	70.359	25.860	2.476	10.493	-
Custo Total por Passageiro (em R\$)	32,94	5,27	9,59	4,25	4,80
Custo Total pela Mov. Aeronaves	4,106	573,9	1.047,8	524	604,2
Custo Operacional por Passageiro	3,67	4,47	8,97	3,80	3,47
Custo Operacional pela	457	487	980,1	461,3	436,4

Movimentação de Aeronaves

Critério 4

Receita Aeronáutica por Passageiro	28.7	5.89	3.96	3.86	0,55
Receita Aeronáutica pela Mov. Aeronaves	3585.1	641.5	432.9	476.4	69.8
Receita Operacional Não-Aeronáutica por Passageiro	9.47	5.1	6.2	4.08	10.56

Fonte: Elaboração Própria.

Em seguida, de acordo com a metodologia AHP, os valores foram normalizados, e então, foram calculados os índices (notas) de desempenho de cada aeroporto em cada um dos subcritérios. A partir disso, pode-se agregar os resultados para cada um dos 4 critérios. Esses resultados estão sumarizados nas (Tabela 12, Tabela 13, Tabela 14 e Tabela 15).

Tabela 12 – Pontuação do Critério 1

	Média do Critério	Movimentação de Passageiros	OD Passageiros	Movimentação de Aeronaves	Movimentação de Cargas	Destinos Diretos
SBFL	0,0064	0,0149	0,0074	0,0037	0,0025	0,0037
SBCT	0,0117	0,0254	0,0105	0,0073	0,0101	0,0052
SBJV	0,0020	0,0022	0,0052	0,0006	0,0007	0,0015
SBNF	0,0039	0,0075	0,0063	0,0019	0,0016	0,0022
SBPA	0,0143	0,0323	0,0138	0,0080	0,0101	0,0075

Fonte: Elaboração Própria.

As pontuações de todos os subcritérios do critério 1 são favoráveis ao aeroporto de Porto Alegre. O aeroporto observa as maiores movimentações (de carga, passageiros e aeronaves), bem como o maior número de municípios de origem e de destinos diretos, sendo que, com relação ao último subcritério, é o único aeroporto que apresentou um destino direto internacional (para Assunção, Paraguai) no período da análise.

Em seguida, na média geral aparece o aeroporto de Curitiba, que tem a mesma pontuação em relação ao SBPA para o subcritério de movimentação de carga, ambos movimentam cerca de 81 mil toneladas. Enquanto Florianópolis, Navegantes e Joinville, estão nas posições seguintes tanto para os subcritérios quanto para a média do critério 1.

Os subcritérios referentes ao critério de volume de movimentação expressam, em grande medida, volumes e escalas distintas de operação de cada aeródromo e, nesse sentido, beneficiam os maiores aeroportos (e denotam, suas vantagens competitivas em termos de maior capacidade de atração de passageiros).

Tabela 13 – Pontuação do Critério 2

	Média do Critério	Atrasos	Tempo de Check-in	Tempo de Inspeção de Segurança	Tempo de Restituição de Bagagem
SBFL	0,0180	0,0447	0,0160	0,0067	0,0047
SBCT	0,0150	0,0267	0,0209	0,0052	0,0072
SBJV	0,0155	0,0271	-	-	0,0038
SBNF	0,0090	0,0248	0,0046	0,0021	0,0044
SBPA	0,0154	0,0243	0,0160	0,0143	0,0072

Fonte: Elaboração Própria.

O Aeroporto Internacional Hercílio Luz aparece como o mais importante para o critério 2: qualidade de serviço, isso principalmente por conta do primeiro subcritério que leva em conta o percentual de atrasos, registrado em 3,22%, enquanto os demais apreciam percentuais em torno dos 5%. Em seguida aparece o aeroporto de Joinville, que não apresenta dados para os subcritérios de tempo de check-in e tempo de inspeção de segurança, nesse ponto, a análise é comprometida pois mesmo o percentual de atrasos sendo o segundo melhor, o tempo de restituição de bagagem é o pior em comparação aos demais aeroportos.

Em seguida na média do critério está o aeroporto de Porto Alegre, que registra o melhor tempo de inspeção de segurança, abaixo de 1 minuto. Seguem o aeroporto de Curitiba, com o melhor tempo de check-in, próximo de 3 minutos, e, por último, o aeroporto de Navegantes, com os piores indicadores de tempo de check-in e de inspeção de segurança.

Tabela 14 – Pontuação do Critério 3

	Média do Critério	Passageiros/ Funcionários	Custo Total/ Passageiro	Custo Total/ Movimentação de Aeronaves	Custo Operacional/ Passageiro	Custo Operacional/ Movimentação de Aeronaves
SBFL	0,0096	0,0341	0,0029	0,0010	0,0071	0,0031
SBCT	0,0142	0,0376	0,0179	0,0068	0,0058	0,0029
SBJV	0,0043	0,0036	0,0098	0,0037	0,0029	0,0014
SBNF	0,0110	0,0153	0,0222	0,0075	0,0069	0,0030
SBPA	0,0092	-	0,0196	0,0065	0,0075	0,0032

Fonte: Elaboração Própria.

Em relação ao critério 3, o aeroporto de Curitiba apresenta vantagem, isso devido à maior relação entre o número de passageiros movimentados pelo número de funcionários. Já os subcritérios que envolvem o custo total têm melhor desempenho para o aeroporto de Navegantes, enquanto o aeroporto de Porto Alegre tem vantagem nos indicadores relacionados ao custo operacional.

Tabela 15 – Pontuação do Critério 4

	Média do Critério	Receita Aeronáutica por Passageiro	Receita Aeronáutica pela Movimentação de Aeronaves	Receita Operacional Não-Aeronáutica por Passageiro
SBFL	0,0183	0,0333	0,0179	0,0038
SBCT	0,0040	0,0068	0,0032	0,0020
SBJV	0,0031	0,0046	0,0022	0,0025
SBNF	0,0028	0,0045	0,0024	0,0016
SBPA	0,0017	0,0006	0,0003	0,0042

Fonte: Elaboração Própria.

O critério 4: financeiro-comercial é melhor pontuado pelo aeroporto de Florianópolis, que apresenta vantagens nos subcritérios relacionados à receita aeronáutica, seguido pelo aeroporto de Curitiba, mesmo sem dominância em nenhum dos subcritérios. Em seguida, estão os aeroportos de Joinville, Navegantes e Porto Alegre, sendo que o último apresenta maior expressividade no subcritério de receita operacional não-aeronáutica por passageiro.

Por fim, considerando as médias obtidas para cada critério, foram calculadas médias gerais desse índice de eficiência para cada aeroporto. Esse resultado final, que estabelece um padrão comparativo que leva em conta os 4 critérios e os 17 subcritérios descritos nesse estudo, está na Tabela 16.

Tabela 16 – Pontuação por Aeroporto

	Média Global	Média do Critério 1	Média do Critério 2	Média do Critério 3	Média do Critério 4
SBFL	0,0131	0,0064	0,0180	0,0096	0,0183
SBCT	0,0112	0,0117	0,0150	0,0142	0,0040
SBPA	0,0102	0,0143	0,0154	0,0092	0,0017
SBNF	0,0067	0,0049	0,0090	0,0110	0,0028
SBJV	0,0062	0,0020	0,0155	0,0043	0,0031

Fonte: Elaboração Própria.

De modo mais simplificado, os resultados obtidos para o índice de eficiência, conforme a aplicação do modelo AHP, permite construir o seguinte ranking dos aeroportos selecionados (Tabela 17).

Tabela 17 – Ranking de eficiência dos aeroportos

Posição	Aeroporto	Pesos
1	Aeroporto Internacional Hercílio Luz	0,013
2	Aeroporto Internacional Afonso Pena	0,011
3	Aeroporto Internacional Salgado Filho	0,010
4	Aeroporto Ministro Victor Konder	0,006
5	Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola	0,006

Fonte: Elaboração Própria.

Portanto, pode-se concluir que o aeroporto que apresenta os melhores indicadores de eficiência, de maneira geral, é o Aeroporto Internacional Hercílio Luz. Esse melhor desempenho do aeroporto de Florianópolis, como visto acima, deve-se principalmente a performance alcançada nos critérios 2 (qualidade do serviço) e 4 (índice de receitas).

Note que esses dois critérios são associados diretamente à qualidade do serviço prestado pelo aeroporto e as companhias aéreas que lá operam. Nesse sentido, os recentes investimentos no novo terminal de passageiros e infraestrutura aeroviária em SBFL contribuem decisivamente para essa eficiência (embora comprometam, parcialmente, a situação dos custos e despesas (critério 3)).

5 CONCLUSÃO

O tema desse estudo busca conciliar a estrutura de competição – em especial, quanto à capacidade de absorção de demanda de passageiros – entre aeroportos e o desempenho da eficiência econômica e técnica do Aeroporto Internacional Hercílio Luz e um conjunto de aeroportos concorrentes. Nesse sentido, o principal objetivo foi apresentar os instrumentos de regulação da aviação civil brasileira, o processo de concessão à iniciativa privada iniciado em 2017 e avaliar, através de indicadores de eficiência, a relação de competição entre o Aeroporto Internacional Hercílio Luz e seus principais concorrentes.

A metodologia escolhida para alcançar aos objetivos específicos desse estudo foi elaborada através de uma abordagem teórico-analítica com evidência empírica e aplicação ao estudo de caso do Aeroporto Internacional Hercílio Luz. Assim, no capítulo de revisão teórica discute-se a relação entre transporte aéreo e desenvolvimento, o histórico e processo de regulação do setor aéreo brasileiro até o processo de concessão à iniciativa privada dos principais aeroportos brasileiros. No capítulo seguinte, aborda-se o estudo de caso do Aeroporto Internacional Hercílio Luz, com ênfase no processo de concessão ocorrido em 2017. O capítulo 4 apresenta os principais resultados divididos em duas etapas: primeiro, avalia-se o grau de competição entre o aeroporto de Florianópolis e cinco outros aeroportos (Curitiba, Jaguaruna, Joinville, Navegantes e Porto Alegre) considerados concorrentes com base em uma matriz O-D; e, segundo: constrói-se indicadores de desempenho técnico e financeiros desse conjunto de aeroportos a partir da aplicação do método AHP.

Deve-se destacar a relevância da produção da matriz O-D para o transporte aéreo brasileiro pela SAC e a oportunidade de desenvolvimento de estudos técnicos decorrentes dessa base de dados de acesso público. O presente estudo é um exemplo disso, em que se explora a intensidade da competição entre aeroportos, dada pelo sombreamento de áreas de influência (*catchment areas*) entre eles. A análise de competição indica, nesse caso, que o Aeroporto Internacional Hercílio Luz possui uma área de captação relativamente concentrada no próprio município de Florianópolis (79% do total de passageiros). Essa alta concentração está relacionada não apenas à população de renda média elevada, mas também com a significativa força de atração turística da própria região. Contudo, como ilustrado nos mapas de linhas de desejo, ocorre uma sobreposição de preferências na escolha do aeroporto para passageiros com origem em Criciúma – o que pode ser explicado pelo serviço ainda incipiente

ofertado pelo aeroporto da região (Jaguaruna) – e em Balneário Camboriú, o que pode ser relacionado à grande demanda turística do entorno desse município.

Outro resultado obtido é derivado da análise de indicadores de desempenho que são tratados a partir de uma abordagem AHP. Os indicadores são classificados com base na definição abordada pela ACI, e classificados em quatro critérios divididos em 17 subcritérios. Esses indicadores são aplicados para os 5 aeroportos (excetuando-se Jaguaruna, pela falta de dados) da amostra. De modo preliminar, a ponderação da importância dos critérios, segundo o modelo AHP, indica que o critério relacionado à qualidade do serviço prestado pelo aeroporto é o mais relevante, seguido dos custos e produtividade, do volume da movimentação, e do critério financeiro-comercial. Por fim, a aplicação desses pesos para o Aeroporto Internacional Hercílio Luz e seus 4 concorrentes selecionados, demonstra que o próprio Aeroporto Internacional Hercílio Luz possui, em média, uma performance superior aos demais. Vale mencionar que o aeroporto de Florianópolis tem um melhor desempenho no critério de qualidade de serviço, que reflete a melhora dos níveis de satisfação do passageiro observados, e financeiro-comercial, considerando as receitas obtidas. A boa pontuação desses critérios pode ser resultado do choque de gestão (representado pelo início da concessão em 2018). Por outro lado, a performance pior nos indicadores de custos totais pode ser relacionada ao alto investimento inicial requerido pelo processo de concessão, principalmente relacionado ao custo de estrutural.

Com relação às implicações de políticas governamentais, de estratégia e de transporte, pode-se afirmar que esse estudo ratifica a importância de uma regulação setorial (transporte aéreo) que sirva como subsídio, através de informações e planos de necessidades de investimentos, para setores privados e públicos nas áreas de transporte e logística. Por outro lado, o estudo também confirma a necessidade de planejamento estratégico, seja em nível de gestão aeroportuária, de companhias aéreas ou empresas de logística, para ampliar o conhecimento das vantagens competitivas da própria empresa e dos concorrentes e das oportunidades de mercado (como expansão de capacidade e especialização em serviços).

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC. **Aeroporto Internacional de Porto Alegre**. 2017. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/concessoes/aeroportos-concedidos/porto-alegre>. Acesso em: 30 abr. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC. **Cadastro de aeródromos públicos – XLS**. 2021a. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/aerodromos/cadastro-de-aerodromos-civis>. Acesso em: 28 abr. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC. **Concessionárias de aeroportos da 5ª rodada assinam contratos de concessão**. Vencedores dos blocos Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste pagaram ágio de 986% sobre o preço mínimo de R\$ 218,8 milhões, set. 2019. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/noticias/2019/concessionarias-de-aeroportos-da-5a-rodada-assinam-contratos-de-concessao>. Acesso em: 01 mai. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC. **Contrato de concessão para ampliação, manutenção e exploração do aeroporto de Florianópolis – Hercílio Luz**. Mai. 2020. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/concessoes/aeroportos-concedidos/florianopolis/documentos-relacionados/contrato-e-anexos/contrato-florianopolis>. Acesso em: 30 mar. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC. **Percentuais de atrasos e cancelamentos**. Abr. 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/percentuais-de-atrasos-e-cancelamentos>. Acesso em: 23 mar. 2021.

AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL – ACI. **Guide to Airport Performance Measures**. fev. 2012. Disponível em: http://www.aci.aero/Media/aci/downloads/ACI_APM_Guidebook_2_2012.pdf. Acesso em: 13 fev. 2020.

AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL – ACI. **Homepage**. 2021. Disponível em: <https://aci.aero/>. Acesso em: 07 abr. 2021.

ALMEIDA, Ana Sofia Santos. **TRANSPORTE AÉREO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**. 2018. 62 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Engenharia Civil, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2018. Disponível em: <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/84898/1/Transporte%20A%C3%A9reo%20e%20Desenvolvimento%20Regional.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

ARAÚJO, Maria da Piedade. **Infraestrutura de transporte e desenvolvimento regional: uma abordagem de equilíbrio geral inter-regional**. 2006. 114 f. Tese (Doutorado) – Economia Aplicada Universidade de São Paulo (USP). Piracicaba, 2006. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/c0ba/be15839290661a259a950fdd0bafaffa61f3.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

ARUEIRA, André de Brito. **Aplicação do Método AHP para Avaliação de Transportadores**. 2014. 71 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção,

Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/24572/24572.PDF>. Acesso em: 06 abr. 2021.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO – BNDES. **Estudo do setor de transporte aéreo do Brasil**: relatório consolidado. Biblioteca Digital, 1s ed., 2010.

Disponível em:

https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/7666/2/Estudo%20do%20setor%20de%20transporte%20a%20aereo%20do%20Brasil_jan.2010_final_P_BD.pdf. Acesso em: 14 abr. 2021.

BETANCOR, O.; RENDEIRO, R. Regulating Privatized Infrastructure and Airport Services. World Bank Institute. Washington DC, 1999. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/23722215_Regulating_privatized_infrastructures_and_airport_services. Acesso em: 13 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Banco de Dados** – concessão de aeroportos. 2018.

Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/conteudo/banco-de-dados>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. Secretaria Nacional de Aviação Civil. **Hórus**. 2021a.

Disponível em: <https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/?auth=s#Principal>. Acesso em: 23 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Pesquisa de Satisfação do Passageiro e Desempenho Aeroportuário**. Resultados do 1º trimestre. Set. 2020a. Disponível em:

<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transporte-aereo/pesquisa-de-satisfacao>. Acesso em: 22 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Secretaria Nacional de Aviação Civil**. Audiência Pública – 6ª rodada de concessões aeroportuárias – Março de 2020. 2020b. Disponível em:

<https://www.anac.gov.br/participacao-social/consultas-publicas/consultas/2020/03/AudenciasPublicas6rodadaapresentaoSACAP.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2021.

BRASIL. Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). 6ª Rodada de Concessões Aeroportuárias – Blocos Sul, Norte I e Central. 2021b. Disponível em:

<https://www.ppi.gov.br/6-rodada-de-concessoes-aeroportuarias-blocos-sul-norte-i-e-central>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). 7ª Rodada de Concessões Aeroportuárias – Blocos RJ/MG, SP/MS e Norte II (16 aeroportos). 2021c. Disponível em:

<https://www.ppi.gov.br/7-rodada-de-concessoes-aeroportuarias-blocos-rj-mg-sp-ms-e-norte-ii-16-aeroportos>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei no 11.182, de 27 de setembro de 2005**. Cria a

Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, e dá outras providências. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111182.htm. Acesso em: 31 mar. 2021.

CAPPA, Josmar; SOUZA, José Henrique. Mercado mundial e as disputas na Região Metropolitana de Campinas-SP pelo Aeroporto Internacional de Viracopos. **Espacios**, [S.I.], v. 35, n. 2, p. 1-16, jan. 2014. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a14v35n02/14350217.html>. Acesso em: 15 abr. 2021.

CASTRO, Matheus Braga et al. A Efetividade das Concessões de Aeroportos no Brasil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE THIRD SECTOR, 1., 2019, Brasília. Anais [...] . Brasília: Unb, 2019. v. 1, p. 1-20. Disponível em: <https://conferencias.unb.br/index.php/ICTS/1ICTS/paper/viewFile/15533/2508>. Acesso em: 30 abr. 2021.

DALEY, Ben. Is air transport an effective tool for sustainable development? **Sustainable Development**, [S.L.], v. 17, n. 4, p. 210-219, 5 nov. 2009. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/sd.383>.

DODGSON, J. *et al.*, **Multi-Criteria Analysis Manual**. National Economic Research Associates, London, UK, 2000. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/30529921_Multi-Criteria_Analysis_A_Manual. Acesso em: 02 mai. 2021.

EICHENGREEN, B. **Financing Infrastructure in Developing Countries: Lessons from the Railway Age**. The World Bank Research Observer, vol. 10, nº 1, fev, 1995, Washington, D.C, p. 75-91, 1995. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/804461468781506358/financing-infrastructure-in-developing-countries-lessons-from-the-railway-age>. Acesso em: 21 abr. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO. Declaração de Capacidade Operacional. Temporada S19. Aeroporto de Joinville/SC – Lauro Carneiro de Loyola. 2019. Disponível em: <https://www4.infraero.gov.br/media/676160/declara%C3%A7%C3%A3o-de-capacidade-s-19-sbjv.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO. Aeroporto Internacional de Curitiba – Afonso Pena. **Histórico**. 2021a. Disponível em: <https://www4.infraero.gov.br/aeroportos/aeroporto-internacional-de-curitiba-afonso-pena/sobre-o-aeroporto/historico/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO. **Aeroporto Internacional de Florianópolis Hercílio Luz/SC**. Construção do novo complexo aeroportuário de Florianópolis/SC – Pátio de aeronaves, pista de táxi, estacionamento de veículos, sistema de drenagem e acesso viário interno. [s.d.]. Disponível em: <https://www2.fiescnet.com.br/web/uploads/recursos/3512e8858309c06d28da4ebbea662bd8.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO. **Aeroporto Internacional de Florianópolis – Hercílio Luz/SC**. Empreendimento: Construção do novo complexo aeroportuário. 2017a. Disponível em:

<https://www2.fiescnet.com.br/web/recursos/VUVSR05EYzRNUT09>. Acesso em: 01 mai. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO. **Aeroporto Internacional Florianópolis SC**. 2021b. Disponível em: <https://www4.infraero.gov.br/aeroportos/aeroporto-internacional-de-florianopolis-hercilio-luz/>. Acesso em 30 mar. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO. Aeroporto Internacional de Navegantes – Ministro Victor Konder. **Histórico**. 2021c. Disponível em: <https://www4.infraero.gov.br/aeroportos/aeroporto-internacional-de-navegantes-ministro-victor-konder/sobre-o-aeroporto/historico/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO. **Infraero 40 Anos: servindo pessoas, empresas e o Brasil**. 2013. Disponível em: <http://www.infraero.gov.br/portal/images/stories/Infraero/INFRAERO40ANOS.pdf>. Acesso em 20 abr. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO. **Relatório Anual 2017**. 2017b. Disponível em: https://transparencia.infraero.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/relatorios-anuais/relatorio_anual_2017.pdf. Acesso em: 30 mar. 2021.

EY. **Relatório de Administração**. Concessionária do Aeroporto Internacional de Florianópolis S.A., dez. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/concessoes/aeroportos-concedidos/florianopolis/documentos-relacionados/demonstracoes-financeiras/2019>. Acesso em: 22 mar. 2021.

FEDERAÇÃO DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO DE SANTA CATARINA – FECOMÉRCIO. **Pesquisa Fecomércio SC de Turismo**. Verão no Litoral Catarinense 2019. Núcleo de Pesquisas Fecomércio SC – NPE. 2019. Disponível em: <https://www.fecomercio-sc.com.br/pesquisas/pesquisa-fecomercio-sc-turismo-de-verao-no-litoral-catarinense-2019-2/>. Acesso em: 03 mai. 2021.

FERREIRA, Josué Catharino. Um breve histórico da aviação comercial brasileira. In: **XII CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA ECONÔMICA & 13ª CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE HISTÓRIA DE EMPRESAS**. 2017, Niterói: Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica, 2017. p. 1-26. Disponível em: <http://www.abphe.org.br/uploads/ABPHE%202017/16%20Um%20breve%20hist%C3%B3ria%20da%20avia%C3%A7%C3%A3o%20comercial%20brasileira.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2021.

FERREIRA, Eduardo M. M. de M. S. **O papel das infraestruturas e sistema de transportes (aéreo, marítimo e rodoviário) no desenvolvimento de Cabo Verde**. 1997. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Desenvolvimento e Cooperação Internacional, Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade de Lisboa, Lisboa, 1997. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/19689/1/DM-EMMSF-1997.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.

FLIGHTRADAR24. **Routes**. 2021. Disponível em: <https://www.flightradar24.com/data/airports/brazil#f>. Acesso em: 20 abr. 2021.

FIUZA, E. P. S., PIONER, H. M. **Estudo Econômico Sobre Regulação e Concorrência no Setor de Aeroportos**. ER-01. Rio de Janeiro, mai. 2009. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/biblioteca/arquivos/estudosregulatorios.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2021.

FLORIPA AIRPORT. **Airlines**. 2021a. Disponível em: <https://floripa-airport.com/companhias-aereas.html>. Acesso em: 30 mar. 2021.

FLORIPA AIRPORT. **Localização**. 2021b. Disponível em: <https://floripa-airport.com/localizacao.html>. Acesso em: 29 abr. 2021.

FLORIPA AIRPORT. **MAPA: como chegar no novo aeroporto de Florianópolis**. Set 2019. 2019a. Disponível em: <https://floripa-airport.com/noticias/mapa-como-chegar-no-novo-aeroporto-de-florianopolis.html>. Acesso em: 01 mai. 2021

FLORIPA AIRPORT. **Estatísticas e Informações Financeiras**. Relatório de Administração, Concessionária do Aeroporto Internacional de Florianópolis S.A. 2019b. Disponível em: <https://floripa-airport.com/estatisticas.html>. Acesso em: 30 mar. 2021.

FLORIPA AIRPORT. **Floripa Airport e BNDES assinam contrato de financiamento para obras do Aeroporto Internacional de Florianópolis**. 2018. Disponível em: <https://floripa-airport.com/pt/noticias/floripa-airport-e-bndes-assinam-contrato-de-financiamento-das-obras-do-aeroporto-internacional-de-florianopolis.html>. Acesso em: 30 mar. 2021.

FLORIPA AIRPORT. **Terminal Internacional de Cargas de Florianópolis bate recorde histórico em setembro**. 2020. Disponível em: <https://floripa-airport.com/pt/noticias/terminal-internacional-de-cargas-de-florianopolis-bate-recorde-historico-em-setembro.html>. Acesso em: 26 abr. 2021.

FORMAN, Ernest; PENIWATI, Kirti. Aggregating individual judgements and priorities with the *Analytic Hierarchy Process*. **European Journal of Operational Research**. [S.L.], v. 108, n. 1, p. 165-169, jul. 1998. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0377-2217\(97\)00244-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0377-2217(97)00244-0). Acesso em: 25 abr. 2021.

GOOGLE. Google Earth website. 2021. Disponível em: <https://earth.google.com/web/>. Acesso em 19 abr. 2021.

MORAES, Edmilson Alves de; SANTALIESTRA, Rodrigo. Modelo de decisão com múltiplos critérios para escolha de software de código aberto e software de código fechado. **XXXI Encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro, p. 1-16, 22 a 26 set. 2007. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/ADI-D3299.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2021.

NETO, Caio Mário da Silva Pereira *et al.* Pro-competition rules in airport privatization: international experience and the brazilian case. **Journal of Air Transport Management**, [S.L.], v. 54, p. 9-16, jul. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jairtraman.2016.03.011>. Acesso em: 25 abr. 2021.

OLIVEIRA, A. V. M. **A Experiência Brasileira na Desregulamentação do Transporte Aéreo: Um Balanço e Propositura de Diretrizes para Novas Políticas.** 2007. Disponível em: <https://volneygouveia.files.wordpress.com/2016/07/a-experic3ancia-brasileira-na-desregulamentac3a7c3a3o-do-alessandro-oliveria.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2021.

OLVEIRA, A. V. M; SILVA, L. H. S. **Constituição do Marco Regulatório para o Mercado Brasileiro de Aviação Regional.** Brasília, Ministério do Turismo, abr. 2008. Disponível em: <http://docplayer.com.br/12269650-Constituicao-do-marco-regulatorio-para-o-mercado-brasileiro-de-aviacao-regional.html>. Acesso em: 26 abr. 2021.

OUM, Tae H. *et al.* Privatization, corporatization, ownership forms and their effects on the performance of the world's major airports. **Journal of Air Transport Management**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 109-121, mai. 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jairtraman.2005.11.003>. Acesso em: 27 abr. 2021.

OXFORD ECONOMIC FORECASTING – OEF. The contribution of the aviation industry to the UK economy. **Final Report**, nov. 1999. Disponível em: <http://www.oxfordeconomics.com/publication/download/214029/#:~:text=The%20most%20important%20contribution%20aviation,a%20facilitator%20of%20their%20growth.&text=Exported%20%20%20C2%A36.6%20billion%20of,3%25%20of%20total%20UK%20exports..> Acesso em: 02 mai. 2021.

POOLE, Robert W., Jr. Guidelines for airport privatization. Reason Public Policy Foundation. **How-to-guide nº 13.** 1994. Disponível em: <https://reason.org/how-to-guide/guidelines-for-airport-privati/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

POSTORINO, M. N. **Development of Regional Airports: Theoretical Analyses and Case Studies.** University of Reggio Calabria, Italy: WIT Press, Southampton, Boston, 2010. 191 p.

PRAZERES, D. L., FERREIRA, J. E. T. **AEROPORTOS REGIONAIS: Critérios mínimos para se identificar infraestruturas prioritárias a receber investimentos de fundos federais e estaduais.** Disponível em: https://www.academia.edu/4496786/AEROPORTOS_REGIONAIS_Crit%C3%A9rios_m%C3%ADnimos_para_se_identificar_infraestruturas_priorit%C3%A1rias_a_receber_investimentos_de_fundos_federais_e_estaduais_Dorieldo_Luiz_dos_Prazeres. Acesso em: 02 mai. 2021.

PWC. Fraport Brasil S.A – Aeroporto de Porto Alegre. **Demonstrações financeiras em 31 de dezembro de 2019 e relatório de auditor independente.** 2019. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/concessoes/aeroportos-concedidos/porto-alegre/documentos-relacionados/demonstracoes-financeiras/2018>. Acesso em: 22 mar. 2021.

RDL AEROPORTOS. **Histórico.** 2021. Disponível em: <https://www.rdlaeroporto.com.br/?opcao=historico>. Acesso em: 29 abr. 2021.

SAATY, Thomas L. How to make a decision: the analytic hierarchy process. **European Journal Of Operational Research**, Pittsburgh, v. 48, n. 1, p. 9-26, set. 1990. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217\(90\)90057-i](http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217(90)90057-i). Acesso em: 14 fev. 2020.

SAATY, R. W. The Analythic Hierarchy Process – What it is and How it is Used. **Mathol Modelling**, Vo. 9, no 3-5, p. 161-176. 1987. Great Britain. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0270025587904738>. Acesso em: 14 fev. 2020.

SAATY, Thomas L.; VARGAS, Luis G.. Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process. **International Series In Operations Research & Management Science**, 2. ed. Pittsburg, Springer, 2012. 341 p. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-3597-6>. Acesso em: 14 fev. 2020.

SANTA CATARINA. Lei Complementar nº 495, de 26 de janeiro de 2010. Institui as Regiões Metropolitanas de Florianópolis, do Vale do Itajaí, do Alto Vale do Itajaí, do Norte/Nordeste Catarinense, de Lages, da Foz do Rio Itajaí, Carbonífera, de Tubarão, de Chapecó, do Extremo Oeste e do Contestado. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2010/495_2010_lei_complementar_promulgada.html#:~:text=LEI%20COMPLEMENTAR%20PROMULGADA%20N%C2%BA%20495%2C%20de%2026%20de%20janeiro%20de%202010&text=Institui%20as%20Regi%C3%B5es%20Metropolitanas%20de,Itaja%C3%AD%2C%20Carbon%C3%ADfera%20e%20de%20Tubar%C3%A3o. Acesso em: 26 abr. 2021.

SECRETARIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – SAC. Aeroporto Internacional de Navegantes. **Análise de Gestão Aeroportuária**. Categoria V. Florianópolis, v. 1, mai. 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/relatorio-de-gestao-sbnf-navegantes-20160531-vrs1-0-pdf/view>. Acesso em: 22 mar. 2021.

SECRETARIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – SAC. Edital de Chamamento Público de Estudos no 1/2015/SAC-PR, Aeroporto Internacional Hercílio Luz – Florianópolis – SC. Relatório 1, **Estudos de Mercado**, 2015. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/concessoes/andamento/evtea/florianopolis/florianopolis-estudos-de-mercado.pdf/view>. Acesso em: 15 abr. 2021

WILTSHIRE, J., AZHAR, J. Air transport as a driver of sustainable development in Latin America and the Caribbean: challenges and policy proposals. United Nations, Economic Commission for Latin America and the Caribbean – ECLAC, FAL Bulletin, n. 359, jul. 2017, 11 p. Disponível em: <https://www.cepal.org/en/publications/43412-air-transport-driver-sustainable-development-latin-america-and-caribbean>. Acesso em: 01 mai. 2021.

YOSIMOTO, V. et al. A lógica atual do setor aeroportuário brasileiro. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, n. 45, p. 243 - 292, jun. 2016. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9394>. Acesso em: 14 abr. 2021.

ANEXO A – Dados brutos AHP

Textos elaborados pelo autor, a fim de completar a sua argumentação. Deve ser precedido da palavra APÊNDICE, identificada por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas quando esgotadas as letras do alfabeto.

Planilha 1 – Relação dos dados para a elaboração dos subcritérios

	SBFL	SBCT	SBJA	SBJV	SBNF	SBPA
Movimentação de Passageiros (em milhares)	11.468,5	19.627,4	394,8	1.715,9	5.792,2	24.924,3
OD Passageiros	170	240	120	119	145	315
Movimentação de Aeronaves	92.001	180.180	3.642	15.708	46.920	198.144
Movimentação de Cargas (em ton.)	19.707,6	80.637,4	393,6	5.529,4	12.456,1	80.714,4
Destinos Diretos	5	7	2	2	3	10
Percentual de Atrasos	3,2	5,4	1,3	5,3	5,8	5,9
Tempo de Check-in (em min.)	04:03	03:06	-	-	14:00	04:03
Tempo de Inspeção de Segurança (em min.)	01:15	02:02	-	-	05:00	00:44
Tempo de Restituição de Bagagem (em min.)	12:07	07:55	-	15:00	13:00	07:57
Número de Funcionários	163	253	-	231	184	-
Custo Total (em milhares de R\$)	377,8	103.412,4	-	16.458,7	25.584,2	119,7
Custo Operacional (em milhares de R\$)	42,1	87.764	-	15.395,8	22.019,9	86,5
Receita Aeronáutica (em milhares de R\$)	329,8	115.578,4	-	6.799,6	22.351,1	13,8
Receita Não-Aeronáutica (em milhares de R\$)	108,6	100.013,1	-	10.659,4	23.606,4	263,3

Fonte: Elaboração própria (2021).