



**ANÁLISE DO DESEMPENHO FINANCEIRO DAS CONCESSÕES
AEROPORTUÁRIAS BRASILEIRAS:
OS CASOS DE BRASÍLIA, GUARULHOS E GALEÃO**

BRUNO ARRUDA DA SILVA

**FACULDADE DE TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**ANÁLISE DO DESEMPENHO FINANCEIRO DAS
CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS BRASILEIRAS:
OS CASOS DE BRASÍLIA, GUARULHOS E GALEÃO**

BRUNO ARRUDA DA SILVA

ORIENTADOR: CARLOS HENRIQUE MARQUES DA ROCHA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM TRANSPORTES

**PUBLICAÇÃO: T.DM-002/2021
BRASÍLIA/DF: JULHO/2021**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**ANÁLISE DO DESEMPENHO FINANCEIRO DAS CONCESSÕES
AEROPORTUÁRIAS BRASILEIRAS:
OS CASOS DE BRASÍLIA, GUARULHOS E GALEÃO**

BRUNO ARRUDA DA SILVA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TRANSPORTES DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM TRANSPORTES.

APROVADA POR:

**PROF. CARLOS HENRIQUE MARQUES DA ROCHA, Ph.D. (ADM/FACE/UnB)
(ORIENTADOR)**

**PROF. SÉRGIO RONALDO GRANEMANN, Doutor (PPGT/FT/UnB)
(EXAMINADOR INTERNO)**

**PROF. ENILSON MEDEIROS DOS SANTOS, Doutor (CIV/CT/UFRN)
(EXAMINADOR EXTERNO)**

BRASÍLIA/DF, 29 de JULHO de 2021.

FICHA CATALOGRÁFICA

SILVA, BRUNO ARRUDA DA

Análise do Desempenho Financeiro das Concessões Aeroportuárias Brasileiras:
os casos de Brasília, Guarulhos e Galeão [Distrito Federal] 2021.

xii, 59 p., 210x297mm (ENC/FT/UnB, Mestre, Transportes, 2021).

Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia.

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

1 – concessão de aeroportos

2 – financiamento de transportes

3 – saúde financeira

4 – índice de desempenho financeiro

I – ENC/FT/UnB

II – Título (série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVA, B. A. (2021). Análise do Desempenho Financeiro das Concessões Aeroportuárias Brasileiras: os casos de Brasília, Guarulhos e Galeão. Publicação T.DM-002/2021. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 59 p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Bruno Arruda da Silva

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Análise do Desempenho Financeiro das Concessões Aeroportuárias Brasileiras: os casos de Brasília, Guarulhos e Galeão.

GRAU: Mestre

ANO: 2021

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

DEDICATÓRIA

*Ao meu pai, Brademir,
à minha mãe, Rosane,
à minha irmã, Laís,
e à minha namorada, Náthaly.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu pai Brademir e à minha mãe Rosane, por todo o suporte recebido ao longo de toda a minha vida, possibilitando que eventualmente eu pudesse chegar até aqui. Muito obrigado.

Agradeço à minha amiga e namorada Náthaly, pela companhia, pelos conselhos, pelas conversas, pelo apoio e pela resiliência, por estar ao meu lado durante os quase dois anos que estamos juntos. Muito obrigado.

Agradeço a todas as professoras e a todos os professores com quem pude aprender algo em algum momento da minha vida, mais recentemente ao corpo docente de professores do Programa de Pós-graduação em Transportes da Universidade de Brasília (PPGT/UnB), e agradeço especialmente ao Prof. Ph.D. Carlos Henrique Marques da Rocha, pela paciência e dedicação em me orientar neste trabalho. Muito obrigado.

Muito obrigado.

Bruno Arruda da Silva

RESUMO

Em 2008, por meio do Decreto N°. 6.373/2008, o Governo Federal do Brasil deu início ao processo de concessão de aeroportos brasileiros para a iniciativa privada. Tal medida ocorreu ao incluir o Aeroporto *greenfield* de São Gonçalo do Amarante, no Rio Grande do Norte, no Programa Nacional de Desestatização, que serviu como um projeto-piloto para as demais desestatizações de infraestruturas aeroportuárias que viriam a acontecer mais tarde em sua esteira. Este trabalho de dissertação de mestrado em Transportes tem como objetivo investigar a saúde financeira das concessões dos aeroportos brasileiros em andamento, com interesse no Aeroporto Internacional de Brasília e no Aeroporto Internacional de São Paulo-Guarulhos, concedidos na 2ª rodada de concessões aeroportuárias em 2012, e no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro-Galeão, concedido na 3ª rodada de concessões aeroportuárias em 2013. Estes aeroportos foram escolhidos para o estudo por já contarem com um período de tempo razoável de operação no regime de concessão, o que possibilita uma análise mais coerente e aprofundada. Além disso, são concessões que ainda estão ativas, ao contrário do próprio Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, concedido na 1ª rodada de concessões aeroportuárias, e do Aeroporto Internacional de Viracopos, em Campinas-SP, também concedido na 2ª rodada de concessões aeroportuárias em 2012, que se encontram atualmente em processo de relicitação junto à ANAC. A concessão aeroportuária é vista neste estudo como uma empresa-projeto, com início, meio e fim. A saúde financeira dos aeroportos é medida por meio de um índice de desempenho financeiro, derivado da definição de lucro anual líquido da Engenharia Econômica. Concluiu-se que os resultados financeiros líquidos anuais dos aeroportos obtidos até o momento foram insatisfatórios e insuficientes para cobrir os valores de outorga e de investimento a serem pagos durante as concessões.

Palavras-chave: concessão de aeroportos; financiamento de transportes; saúde financeira; índice de desempenho financeiro

ABSTRACT

In 2008, through Decree No. 6,373/2008, the Federal Government of Brazil started the process of concession of Brazilian airport to the private sector. Such measure occurred by including the greenfield airport of São Gonçalo do Amarante, Rio Grande do Norte state, in the National Privatization Program, which served as a pilot-project for other privatization of airport infrastructure that would take place later. This master's thesis in Transportation aims to investigate the financial health of the in-progress Brazilian airport concessions, with focus in Brasília International Airport and São Paulo-Guarulhos International Airport, granted in the 2nd round of airport concessions in 2012, and in Rio de Janeiro-Galeão International Airport, granted in the 3rd round of airport concessions in 2013. These airports were chosen for the study because they already have a reasonable period of operation under the concession regime, which allows more coherent, further analysis. Moreover, these are the concessions that still are active, unlike the São Gonçalo do Amarante Airport itself, granted in the 1st round of airport concessions, and the Viracopos International Airport, Campinas-SP, also granted in the 2nd round of airport concessions in 2012, which are in process of re-bidding at ANAC. The airport concessions is considered in this study as a project-company, with beginning, middle and end. The airport financial health is measured by a financial performance index, derived from the Economic Engineering's definition of net annual profit. It was found that the airports' annual net financial results obtained so far were unsatisfactory and insufficient to cover the concession and investment values yet to be paid during the concessions.

Keywords: airport concession; transport financing; financial health; financial performance index

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	1
1.2	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	5
1.3	HIPÓTESE	5
1.4	OBJETIVOS	5
1.5	MÉTODO	5
1.6	JUSTIFICATIVA	6
1.7	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	7
2	ESTUDO DE ESTADO DA ARTE.....	9
2.1	PREPARAÇÃO DA PESQUISA	10
2.2	APRESENTAÇÃO E INTER-RELAÇÃO DOS DADOS	11
2.3	DETALHAMENTO, MODELO INTEGRADOR E VALIDAÇÃO POR EVIDÊNCIAS	16
2.4	REVISÃO DOS DOCUMENTOS MAIS CITADOS.....	19
3	CONCESSÕES E PRIVATIZAÇÕES AEROPORTUÁRIAS	23
4	DEFINIÇÃO DE AEROPORTO MODERNO	28
5	INDICADORES DE DESEMPENHO FINANCEIRO.....	30
5.1	INDICADORES FINANCEIROS APLICADOS A EMPRESAS.....	30
5.2	INDICADORES FINANCEIROS APLICADOS A PROJETOS DE INVESTIMENTO	32
5.3	INDICADORES FINANCEIROS APLICADOS A PLANOS DE INCENTIVO REMUNERATÓRIOS	32
5.4	APLICAÇÕES DE INDICADORES FINANCEIROS E NÃO FINANCEIROS	33
6	FORMULAÇÃO TEÓRICA.....	34
7	CARACTERIZAÇÃO DOS AEROPORTOS CONCEDIDOS.....	38
7.1	AEROPORTO DE BRASÍLIA	38
7.2	AEROPORTO DE GUARULHOS	40
7.3	AEROPORTO DO GALEÃO	41

8	MÉTODO E DADOS	43
8.1	MÉTODO	43
8.2	DADOS	45
9	RESULTADOS	47
9.1	VALORES DE INVESTIMENTO E OUTORGA.....	47
9.2	ÍNDICE DE COBERTURA DE INVESTIMENTO E OUTORGA	48
9.3	SALDO FINANCEIRO ACUMULADO E NECESSIDADE DE CAIXA ANUAL EXTRA.....	49
10	CONCLUSÃO	52
10.1	CONTRIBUIÇÕES	53
10.2	LIMITAÇÕES DO TRABALHO	53
10.3	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	54
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1.	Revistas que mais publicaram e respectivos fatores de impacto.....	12
Tabela 2.2.	Documentos mais citados.....	14
Tabela 2.3.	Núcleo 1 (à esquerda) de trabalhos mais co-citados	17
Tabela 2.4.	Núcleo 2 (à direita) de trabalhos mais co-citados	18
Tabela 3.1.	Empresas mundiais de administração de aeroportos e seus respectivos países-sede.....	27
Tabela 6.1.	Resumo da interpretação do índice de desempenho financeiro IDF_{kt}	35
Tabela 8.1.	Informações básicas dos aeroportos em estudo.....	45
Tabela 8.2.	Resultados financeiros anuais realizados por cada aeroporto no período de 2013 a 2019, em milhares de reais	46
Tabela 9.1.	Valor inicial mínimo de leilão, valor de outorga e razão entre os valores.....	47
Tabela 9.2.	Valores de outorga e investimento anualizados e somados (TMA: taxa mínima de atratividade; O.A.: valor de outorga anualizado, em milhares de reais; I.A.: valor de investimento anualizado, em milhares de reais).....	48
Tabela 9.3.	Índice de desempenho financeiro para cobertura de investimento e outorga. ...	48
Tabela 9.4.	Saldo financeiro acumulado até 2019 e necessidade de caixa anual extra até o final da concessão para os aeroportos concedidos	50
Tabela 9.5.	Valores fictícios de outorga e investimento anualizados e somados (TMA: taxa mínima de atratividade; O.A.: valor de outorga anualizado, em milhares de reais; I.A.: valor de investimento anualizado, em milhares de reais)	51
Tabela 9.6.	Índice de desempenho financeiro fictício para o cenário de simulação proposto.....	51
Tabela 9.7.	Saldo financeiro acumulado até 2019 e necessidade de caixa anual extra até o final da concessão fictícios para o cenário de simulação proposto	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Série histórica de publicações de pesquisas científicas sobre o tema.....	13
Figura 2.2. Nuvem de palavras da frequência de palavras-chave	15
Figura 2.3. Mapa de calor para o índice bibliométrico de co-citação	17
Figura 2.4. Mapa de calor para o índice bibliométrico <i>bibliographic coupling</i>	18
Figura 7.1. Foto aérea do Aeroporto de Brasília	39
Figura 7.2. Foto aérea do Aeroporto de Guarulhos.....	40
Figura 7.3. Foto aérea do Aeroporto do Galeão	42
Figura 8.1. Representação esquemática resumida do método utilizado para o desenvolvimento do trabalho.....	44

LISTA DE SÍMBOLOS, NOMENCLATURA E ABREVIACÕES

Símbolos

A	Valor de aquisição do aeroporto (outorga)
C	Custo total do ano (exceto o custo de investimento)
I	Valor presente do custo de investimento
IA	Soma dos valores de investimento e de aquisição anualizados
IA_k	Soma dos valores de investimento e de aquisição anualizados do aeroporto k
$I.A.$	Valor de investimento anualizado
IDF	Índice de desempenho financeiro
IDF_{kt}	Índice de desempenho financeiro do aeroporto concedido k no ano t
LA	Lucro anual líquido
NCA_{kt}	Necessidade de caixa anual extra do aeroporto k até o final da concessão
$O.A.$	Valor de outorga anualizado
R	Receita total do ano
RF_{kt}	Resultado financeiro do aeroporto concedido k em um determinado ano t
S_{ki}	Saldo financeiro do aeroporto concedido k no ano anterior i
S_{kt}	Saldo financeiro do aeroporto concedido k no ano t
SA_{kt}	Saldo financeiro atual acumulado do aeroporto concedido k no ano t
T	Período total pelo qual o aeroporto foi concedido
TMA	Taxa mínima de atratividade
VR_a	Valor residual anualizado
VR_n	Valor residual
k	Índice de representação de um determinado aeroporto concedido
m	Número de anos entre o momento atual e o final da concessão
n	Período total de concessão
r	Taxa mínima de atratividade
t	Índice de representação de um determinado ano

Abreviações

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BSB	Aeroporto Internacional de Brasília Presidente Juscelino Kubitschek
CPE	Chamamento Público de Estudos
GIG	Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro-Galeão Antônio Carlos Jobim
GRU	Aeroporto Internacional de São Paulo-Guarulhos Governador André Franco Montoro
IATA	<i>International Air Transport Association</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization</i>
NAT	Aeroporto de São Gonçalo do Amarante
PND	Programa Nacional de Desestatização
SBBR	Aeroporto Internacional de Brasília Presidente Juscelino Kubitschek
SBGL	Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro-Galeão Antônio Carlos Jobim
SBGR	Aeroporto Internacional de São Paulo-Guarulhos Governador André Franco Montoro
SBKP	Aeroporto Internacional de Viracopos
SBSG	Aeroporto de São Gonçalo do Amarante
TEMAC	Teoria de Enfoque Meta-Analítico Consolidado
VCP	Aeroporto Internacional de Viracopos

1 INTRODUÇÃO

O capítulo introdutório deste trabalho apresenta a contextualização do processo de concessão dos aeroportos brasileiros, a delimitação do problema de pesquisa que se pretende estudar, a hipótese sugerida frente ao problema de pesquisa, os objetivos que se pretendem atingir, a justificativa para sua condução e, por fim, a apresentação da estrutura utilizada no decorrer do desenvolvimento desta dissertação de Mestrado em Transportes pela Universidade de Brasília.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Em 14 de fevereiro de 2008, o Governo Federal do Brasil publicou o Decreto Nº. 6.373/2008, que incluiu no Programa Nacional de Desestatização (PND) o Aeroporto de São Gonçalo do Amarante (SBSG), no Rio Grande do Norte; designou a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) como responsável por executar e acompanhar o processo de transferência das atividades relacionadas a este aeroporto para a iniciativa privada; e designou, ainda, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) como responsável por contratar, coordenar os estudos técnicos, ouvida a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), e prover o apoio técnico necessário à execução e ao acompanhamento do processo de desestatização do aeroporto (BRASIL, 2008). Dessa forma, na prática, o Decreto Nº. 6.373/2008 deu início ao processo de concessão dos aeroportos brasileiros para a iniciativa privada a partir da data de sua publicação. Essa primeira experiência serviu como um projeto-piloto para as demais desestatizações de infraestruturas aeroportuárias que viriam a acontecer mais tarde em sua esteira.

Assim, alguns anos depois, em 21 de julho de 2011, o Governo Federal do Brasil publicou outro decreto. O Decreto Nº. 7.531/2011 incluía agora o Aeroporto Internacional Governador André Franco Montoro (SBGR), em Guarulhos-SP, o Aeroporto Internacional de Viracopos (SBKP), em Campinas-SP, e o Aeroporto Internacional Presidente Juscelino Kubitschek (SBBR), em Brasília-DF, no PND; e também atribuía novamente à ANAC a responsabilidade por executar e acompanhar o processo de transferência das atividades relacionadas a estes aeroportos para a iniciativa privada, mas desta vez sob a supervisão da Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República e sem o apoio do BNDES e, conseqüentemente, da Infraero (BRASIL, 2011).

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) é a agência reguladora federal do setor de transportes aéreos. Vinculada atualmente ao Ministério da Infraestrutura (após ter sido criada inicialmente com vínculo ao Ministério da Defesa e ter sido vinculada também ao extinto Ministério dos Transportes), é responsável por regular e fiscalizar as atividades de aviação civil, bem como as infraestruturas aeronáutica e aeroportuária. Foi criada pela Lei Nº. 11.182 de 27 de setembro de 2005 e instalada pelo Decreto Nº. 5.731 de 20 de março de 2006. Dentre suas atribuições, encontra-se justamente o estabelecimento do modelo de concessão de infraestrutura aeroportuária, o qual deve ser submetido para aprovação do Presidente da República em exercício (BRASIL, 2005; BRASIL, 2006).

Na sequência da publicação do Decreto Nº. 7.531/2011, a ANAC publicou o Edital de Chamamento Público de Estudos (CPE) Nº. 001/2011 no dia 22 de julho 2011. Seu objetivo era chamar a sociedade, seja por meio de pessoas físicas e de pessoas jurídicas da iniciativa privada, a apresentar estudos que subsidiassem a modelagem de concessões para exploração dos aeroportos definidos no decreto pela iniciativa privada. Esses estudos teriam a função de subsidiar a estruturação da concessão para expansão, manutenção e exploração dos aeroportos e seriam divididos da seguinte forma: (i) estudo de mercado; (ii) estudos preliminares de engenharia e afins; (iii) estudos ambientais preliminares; (iv) avaliação econômico-financeira (ANAC, 2011).

Os parâmetros definidos para a concessão por meio da CPE Nº. 001/2001 que deveriam ser observados para os estudos de viabilidade, por sua vez, eram os seguintes (ANAC, 2011):

- (i) os níveis de serviço, os indicadores de desempenho e qualidade correlatos e respectivos valores mínimos de referência percebidos pelos diversos tipos de usuários, como conforto, disponibilidade operacional do aeroporto, facilidades e outros;
- (ii) os parâmetros operacionais e especificações técnicas mínimas, tais como área de movimento, área do terminal de passageiros, disponibilidade de slots, área do terminal de cargas, serviço de salvamento e combate a incêndio, abastecimento de combustíveis, hangares, área de atendimento, área de serviços, zona de proteção ao voo e segurança operacional, zoneamento de ruído, uso do solo no entorno, área de segurança de fim de pista, etc.;
- (iii) metodologia de cálculo do fator X (representa os ganhos potenciais de produtividade);
- (iv) regra de reversão de receitas não tarifárias para modicidade tarifária;

- (v) gatilho de investimentos baseado nos indicadores e valores mínimos estabelecidos para fins de manutenção dos níveis de serviço pré-definidos;
- (vi) indicadores para verificar o balanceamento entre terminal de passageiros e os demais componentes do sítio aeroportuário.

Segundo a própria ANAC: “A concessão de aeroportos tem como objetivo atrair investimentos para ampliar, aperfeiçoar a infraestrutura aeroportuária brasileira e, conseqüentemente, promover melhorias no atendimento aos usuários do transporte aéreo no Brasil. Os níveis de qualidade dos serviços determinados para esses aeroportos, baseados em padrões internacionais, estão previstos nos contratos de concessão, que são geridos e fiscalizados pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).” (ANAC, 2020).

As concessões aeroportuárias no Brasil funcionam conforme um dos modelos de concessão de aeroporto sugerido e abordado pela IATA (2018). O governo concede o direito de operação do aeroporto e de controle de várias atividades aeroportuárias por um período de tempo especificado, enquanto os concessionários assumem a responsabilidade pelas operações e pela manutenção do aeroporto, os riscos financeiros associados tanto às receitas quanto aos custos e as recompensas caso a gestão e a operação dessas atividades sejam bem-sucedidas durante aquele período. Ao final do tempo de contrato, o aeroporto é então devolvido ao governo, que pode outra vez decidir sobre a forma de operação.

Pelo fato de o contrato compreender investimentos na infraestrutura do ativo aeroportuário, o modelo de concessão pode ser entendido e classificado mais especificamente como *Design-Build-Finance-Operate-Maintain* (DBFOM). Nesse modelo, o setor privado é totalmente responsável por projetar, construir, financiar, operar e manter parte ou toda a infraestrutura do ativo aeroportuário durante o tempo do contrato, momento em que o aeroporto é transferido de volta ao governo com as melhorias e benfeitorias executadas durante a concessão. Mesmo quando se trata de um aeroporto operacional já previamente existente (*brownfield*), porém sofrendo com baixo rendimento ou baixa eficiência e carecendo de gestão especializada e capacidade operacional, é possível adotá-lo.

Contudo, em 5 de março de 2020, foi solicitada a devolução amigável do Aeroporto *greenfield* de São Gonçalo do Amarante, concedido na 1ª rodada em 2011, ao Governo Federal pela empresa Inframerica (mesma concessionária que opera o Aeroporto de Brasília, concedido na

2ª rodada em 2012) antes do término da concessão. A justificativa apresentada informava que o tráfego de passageiros foi afetado negativamente pela crise econômica enfrentada pelo país desde o início da concessão. A empresa relatou ainda que, de acordo com os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) feitos antes do início da concessão, a previsão era de que 4,3 milhões de passageiros transitassem pelo aeroporto em 2019. O fluxo efetivamente registrado, por sua vez, foi de 2,3 milhões de passageiros, apenas pouco mais da metade do esperado, e que as tarifas de embarque eram 35% menores comparadas a outros aeroportos privatizados do país sob mesmo regime tarifário. O aeroporto acumula prejuízos da ordem de R\$ 895,5 milhões.

Após aprovação técnica e jurídica para relicitação amigável pela ANAC, em 17 de novembro de 2020, para transferência completa do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante a um novo concessionário, a empresa Inframerica continuará administrando o aeroporto até que seja escolhido o novo operador. A empresa Inframerica ainda deverá receber indenização pelos valores dos investimentos em infraestrutura não-amortizados, descontado os valores devidos como multas e parcelas de outorga proporcionais ao fim do último ano de contrato, custeada pelo novo concessionário até o início do novo contrato.

Apenas alguns dias após o pedido de devolução do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, no dia 19 de março de 2020, o consórcio Aeroportos Brasil Viracopos – ABV, responsável por administrar o Aeroporto Internacional de Viracopos, concedido na 2ª rodada em 2012, também solicitou a devolução amigável do aeroporto ao Governo Federal antes do término do prazo de concessão. A alegação é semelhante ao caso anterior, de que a demanda de passageiros e cargas ficou muito abaixo do previsto pelo Governo Federal no início da concessão.

O processo de devolução do Aeroporto Internacional de Viracopos, porém, já vinha sendo considerado desde julho de 2017, quando os acionistas autorizaram o pedido de devolução do aeroporto. A companhia acumulava dívidas e se encontrava em processo de recuperação judicial. A dívida acumulada é estimada na ordem de R\$ 2,88 bilhões. Após a relicitação, o Aeroporto Internacional de Viracopos será transferido para um novo operador.

Dessa forma, observa-se uma preocupação para que casos como os do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, no Rio Grande do Norte, e do Aeroporto Internacional de Viracopos, em Campinas-SP, não venham a se repetir. Esse cenário gera enorme desgaste e insegurança

para todos os agentes envolvidos, como o próprio Governo Federal, as empresas concessionárias, os funcionários, as companhias aéreas, os fornecedores terceirizados de bens e serviços e a população em geral atendida por estes aeroportos.

1.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

Diante do contexto apresentado, levanta-se como problema de pesquisa a seguinte pergunta, à qual este trabalho se propõe também a responder: os aeroportos brasileiros concedidos têm caixa para servir os valores de outorga oferecidos e cumprir com os investimentos planejados no tempo previsto para a concessão?

1.3 HIPÓTESE

A hipótese H_0 é a de que os valores de outorga pagos para operar os aeroportos brasileiros concedidos na 2ª e na 3ª rodadas de concessões foram muito superiores aos valores mínimos de leilão e, portanto, os resultados financeiros anuais são insatisfatórios para financiar os valores de outorga e de investimentos planejados.

1.4 OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é investigar a saúde financeira das concessões dos aeroportos brasileiros em andamento, com interesse no Aeroporto Internacional de Brasília e no Aeroporto Internacional de São Paulo-Guarulhos, concedidos na 2ª rodada de concessões aeroportuárias em 2012, e no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro-Galeão, concedido na 3ª rodada de concessões aeroportuárias em 2013.

O objetivo secundário do trabalho é desenvolver e aplicar um método quantitativo para realizar a avaliação da saúde financeira dos aeroportos concedidos, que, caso se mostre eficaz, poderá ser utilizada para avaliações de outras concessões na área de transportes e mesmo das concessões de infraestruturas de outras áreas com características semelhantes.

1.5 MÉTODO

O método utilizado para a realização deste trabalho se fundamenta na aquisição de dados financeiros dos aeroportos brasileiros concedidos, coletados das bases de dados da Agência

Nacional de Aviação Civil (ANAC) e dos relatórios contábeis dos próprios aeroportos estudados, seguida da análise destes dados.

Calcula-se o saldo financeiro acumulado dos aeroportos escolhidos para o estudo até 2019 e a necessidade de caixa anual extra de cada um deles de 2020 até o final da concessão. As contas são feitas a partir de conceitos oriundos da Engenharia Econômica, principalmente de lucro anual líquido.

1.6 JUSTIFICATIVA

Como foi possível observar na abertura deste capítulo, a concessão de infraestruturas aeroportuárias é um tema relativamente recente no Brasil. Conta com pouco mais de uma década do início da formulação das políticas públicas necessárias e menos de uma década de efetiva execução e operação.

Dessa forma, por ser uma experiência nova, o acompanhamento crítico e independente dessas concessões é importante para avaliar de perto o andamento e garantir o sucesso, tanto sob o ponto de vista governamental quanto sob o ponto de vista social. Os aeroportos desempenham papéis importantes para a economia de um país, como por meio da ligação entre as diferentes regiões para a movimentação de passageiros e para a movimentação de cargas, e também facilitam a mobilidade das pessoas.

Esse acompanhamento, então, é importante para evitar casos como os do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, no Rio Grande do Norte, e do Aeroporto Internacional de Viracopos, em Campinas-SP. Após terem sido concedidos, estes aeroportos tiveram que entrar com pedido de insolvência e relicitação.

A avaliação da saúde financeira dos aeroportos concedidos pode ser feita de várias maneiras e por várias instâncias diferentes, mas principalmente pelo Governo Federal, por meio da ANAC, a agência reguladora do setor, e pelo consórcio responsável por conduzir a concessão. Por isso, este trabalho propõe um método quantitativo relativamente simples, rápido e objetivo para fazer essa avaliação, que pode servir de alerta para que decisões possam ser tomadas a tempo para reverter algum possível quadro de instabilidade financeira da concessão.

1.7 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação de Mestrado em Transportes está dividida em dez capítulos, contando com este capítulo introdutório, desenvolvendo-se em seguida em uma explanação e apresentação histórica das concessões e privatizações aeroportuárias no mundo. Além disso, é feita a caracterização dos aeroportos brasileiros concedidos estudados neste trabalho, passando pela revisão da literatura e pela formulação teórica utilizada, até chegar na apresentação dos resultados obtidos e das conclusões.

Este Capítulo 1, então, apresentou a contextualização, a delimitação do problema, a hipótese, os objetivos, um resumo do método utilizado para o desenvolvimento, a justificativa para a execução e a estrutura desta dissertação de mestrado.

O Capítulo 2 apresenta um estudo de estado da arte por meio de uma revisão da literatura, conforme a metodologia da Teoria de Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC), para encontrar os principais trabalhos científicos relacionados ao tema da pesquisa.

O Capítulo 3 faz um breve histórico das concessões de infraestruturas de aeroportos em todo o mundo com base na literatura acadêmica disponível, bem como aprofunda as informações sobre as concessões aeroportuárias no Brasil.

O Capítulo 4 define o conceito de aeroporto moderno, também baseado na literatura acadêmica, importante para um melhor entendimento em relação ao modelo de operação dos aeroportos nos dias de hoje, como os aeroportos aqui estudados.

O Capítulo 5 traz um breve resumo sobre os diferentes indicadores de desempenho financeiro e suas aplicações, conforme a literatura acadêmica, mais um tema relevante utilizado para a construção deste trabalho.

O Capítulo 6 apresenta a formulação teórica utilizada para se atingir os objetivos propostos por este estudo, em conformidade com os temas expostos nos capítulos anteriores.

O Capítulo 7 faz uma breve apresentação, com um histórico resumido e alguns dados operacionais de anos recentes, de cada um dos aeroportos concedidos que serão analisados neste trabalho.

O Capítulo 8 exibe o método utilizado para o desenvolvimento do trabalho, bem como a relação dos dados relevantes necessários para dar prosseguimento ao estudo e os dados efetivamente obtidos.

O Capítulo 9 apresenta os resultados obtidos por meio de todo o material apresentado e desenvolvido neste trabalho, bem como a análise prévia e as discussões em relação aos valores encontrados.

E, por fim, o Capítulo 10 traz a conclusão desta dissertação de mestrado, bem como as contribuições que este estudo pôde oferecer, as limitações que não foram contempladas e as recomendações para trabalhos futuros que possam vir a ser desenvolvidos.

Além disso, após todos os capítulos, encontra-se ainda a relação das referências bibliográficas utilizada para o embasamento teórico, que permitiu o desenvolvimento do trabalho.

2 ESTUDO DE ESTADO DA ARTE

Com o objetivo de conhecer profundamente o estado da arte, isto é, o ponto atual das pesquisas sobre o tema desta dissertação de mestrado e de auxiliar no planejamento e no embasamento teórico do estudo a ser feito neste trabalho, foi feita uma revisão sistemática da literatura por meio do modelo de Teoria do Enfoque Meta Analítico (TEMAC). Trata-se de um método de revisão sistemática integrador, desenvolvido por Mariano e Rocha, cujo propósito é mapear a literatura sobre um determinado tema de estudo e analisá-la de formas narrativa e estatística (MARIANO & ROCHA, 2017).

O TEMAC é, resumidamente, a combinação de duas abordagens tradicionalmente conhecidas pela ciência para a elaboração de uma revisão da literatura robusta: a revisão sistemática da literatura e a bibliometria.

A revisão sistemática da literatura é um dos tipos de revisão da literatura em que se utiliza rigor metodológico para elaborar a busca pelas principais abordagens e pelo conjunto de conhecimento acumulado sobre um tema. Geralmente, utiliza-se de índices bibliométricos e análises estatísticas, minimizando possíveis erros na escolha das pesquisas por meio de critérios explícitos.

A bibliometria, por sua vez, é um conjunto de princípios e leis. Sua finalidade é mapear o conhecimento científico e suas relações, permitindo o acesso aos trabalhos científicos de maior impacto e mais recentes sobre um determinado tema específico que se deseja estudar.

Para isso, o modelo TEMAC utiliza abordagens dos diferentes tipos de revisão da literatura, como a revisão qualitativa, a revisão integrativa e a revisão sistemática, além de poder, em análises mais aprofundadas, utilizar meta-análises para uma análise final.

A revisão da literatura segundo o modelo da Teoria do Enfoque Meta Analítico (TEMAC) é dividida em 3 (três) etapas, que estão listadas logo abaixo e que serão apresentadas detalhadamente nos subitens a seguir.

1. Preparação da pesquisa;
2. Apresentação e inter-relação dos dados; e
3. Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências.

2.1 PREPARAÇÃO DA PESQUISA

A etapa 1 da revisão da literatura segundo o modelo TEMAC tem como objetivo basicamente responder a quatro perguntas, as quais são apresentadas e respondidas na sequência:

- a) Qual o descritor, *string* ou palavra-chave da pesquisa?
- b) Qual o campo espaço-tempo da pesquisa?
- c) Quais as bases de dados serão utilizadas?
- d) Quais áreas de conhecimento serão utilizadas?

Em resposta às perguntas, escolheu-se como palavras-chave principais “concessão de aeroportos”, a fim de se descobrir o contexto geral deste assunto na literatura disponível. Entretanto, para se fazer uma pesquisa mais abrangente nas principais bases de dados, esses termos foram traduzidos para a língua inglesa como “*airport concessions*” e, então, a partir dessa tradução foi gerado o *constructor* “*AIRPORT* AND CONCESSION**”, para procurar todas as pesquisas científicas em que apareçam ambos os termos juntos, independentemente se um, outro ou ambos estiverem no plural. Após uma pesquisa rápida na base de dados *Web of Science*, observaram-se 96 resultados disponíveis para esta pesquisa.

Seguindo ainda com a etapa 1 do modelo, para o campo espaço-tempo, determinou-se que deveriam ser incluídos todos os anos de pesquisa disponíveis. Essa opção deve-se a dois motivos principais: um primeiro em que realmente se tem o interesse de conhecer o histórico das concessões aeroportuárias no mundo, desde sua origem se possível; e outro em que os resultados encontrados previamente para a pesquisa nas bases de dados não retornaram um número muito grande de artigos, não sendo necessário incluir mais filtros na pesquisa, já que não seria um problema incluir todos os estudos encontrados na análise.

A base de dados escolhida para a revisão da literatura foi a *Web of Science*, por esta ser uma das bases de dados simultaneamente mais abrangente e mais confiável, além de já se ter observado anteriormente tratar-se de base de dados com a maior quantidade de resultados obtidos para as buscas de trabalhos científicos.

Por último, as áreas de conhecimento selecionadas, dentre aquelas que já constavam na primeira pesquisa, foram as que potencialmente teriam relação estreita com o objetivo principal do trabalho, sendo mantidas as seguintes áreas: “*BUSINESS*”, “*BUSINESS, FINANCE*”,

“ECONOMICS”, “ENGINEERING, CIVIL”, “ENGINEERING, INDUSTRIAL”, “ENGINEERING, MANUFACTURING”, “ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY”, “HOSPITALITY, LEISURE, SPORT & TOURISM”, “LAW”, “MANAGEMENT”, “OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE”, “POLITICAL SCIENCE”, “PUBLIC ADMINISTRATION”, “REGIONAL URBAN PLANNING”, “SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY”, “TRANSPORTATION”, “TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY” e “URBAN STUDIES”; e foram descartadas as seguintes áreas (todas essas com apenas um resultado disponível): *“ACOUSTICS”, “COMPUTER SCIENCE ARTIFICIAL INTELLIGENCE”, “COMPUTER SCIENCE THEORY METHODS”, “EDUCATION EDUCATIONAL RESEARCH”, “ENGINEERING ELECTRICAL ELECTRONIC”, “ENGINEERING MECHANICAL”, “ENVIRONMENTAL STUDIES”, “GEOGRAPHY”, “INSTRUMENTS INSTRUMENTATION”, “MULTIDISCIPLINARY SCIENCES” e “TELECOMMUNICATIONS”*.

Dessa forma, chega-se ao final da etapa 1 de preparação da pesquisa pelo método TEMAC com 90 resultados, sendo a grande maioria (81) constituída por artigos.

2.2 APRESENTAÇÃO E INTER-RELAÇÃO DOS DADOS

De posse das informações obtidas anteriormente, é possível passar para a etapa 2 do método TEMAC, que consiste na apresentação e na inter-relação dos dados. Assim, a partir das pesquisas científicas encontradas, devem ser observados os itens listados abaixo, que correspondem aos principais parâmetros bibliométricos.

- a) Revistas mais relevantes;
- b) Revistas que mais publicaram sobre o tema;
- c) Evolução do tema ano a ano;
- d) Autores que mais publicaram e autores que mais foram citados;
- e) Documentos mais citados;
- f) Países que mais publicaram;
- g) Conferências que mais contribuíram;
- h) Universidades que mais publicaram;
- i) Agências que mais financiam a pesquisa;
- j) Áreas que mais publicam;
- k) Frequência de palavras-chave;

Dentre as revistas que mais publicam sobre o tema, é possível destacar seis revistas que publicaram pelo menos 5 trabalhos, apresentadas na Tabela 2.1 juntamente aos respectivos fatores de impacto e números de publicações.

Tabela 2.1. Revistas que mais publicaram e respectivos fatores de impacto.

Título	Fator de impacto	Publicações
<i>Journal of Air Transport Management</i>	2,811	16
<i>Transportation Research Part B Methodological</i>	4,796	7
<i>Transportation Research Part E Logistics and Transportation Review</i>	4,690	6
<i>Journal of Transport Economics and Policy</i>	0,919	5
<i>Transport Policy</i>	3,382	5
<i>Transportation Research Part A Policy and Practice</i>	3,992	5

No que concerne à evolução da pesquisa científica sobre o tema de concessões de aeroportos, observa-se, conforme apresentado na Figura 2.1, um grande aumento de interesse em relação ao assunto na última década. Observam-se estudos bastantes escassos no século anterior, passando para uma quantidade ainda pequena, porém relativamente constante, de duas publicações, no máximo, por ano no começo do século XXI e finalmente alcançando um máximo de até 13 publicações por ano como observado em 2018. Até o momento, foram publicados dois estudos no ano de 2021, porém como este ano ainda está em andamento, ele foi retirado do gráfico para evitar análises equivocadas.

Em relação aos autores, foram encontrados 26 autores com pelo menos duas publicações sobre o tema, sendo Zhang, A. o autor que mais publicou com 12 publicações, seguido do autor Fu, X. com 9 publicações e do autor Zhang, Y. com 4 publicações. Em termos de citações, o padrão se repete, com o autor Zhang, A. também sendo o primeiro autor mais citado, com 12 trabalhos citados e 561 citações de trabalhos relacionadas ao tema no total, seguido do autor Fu, X. com 9 trabalhos citados e 339 citações no total e Zhang, Y. com 4 trabalhos citados e 334 citações no total.

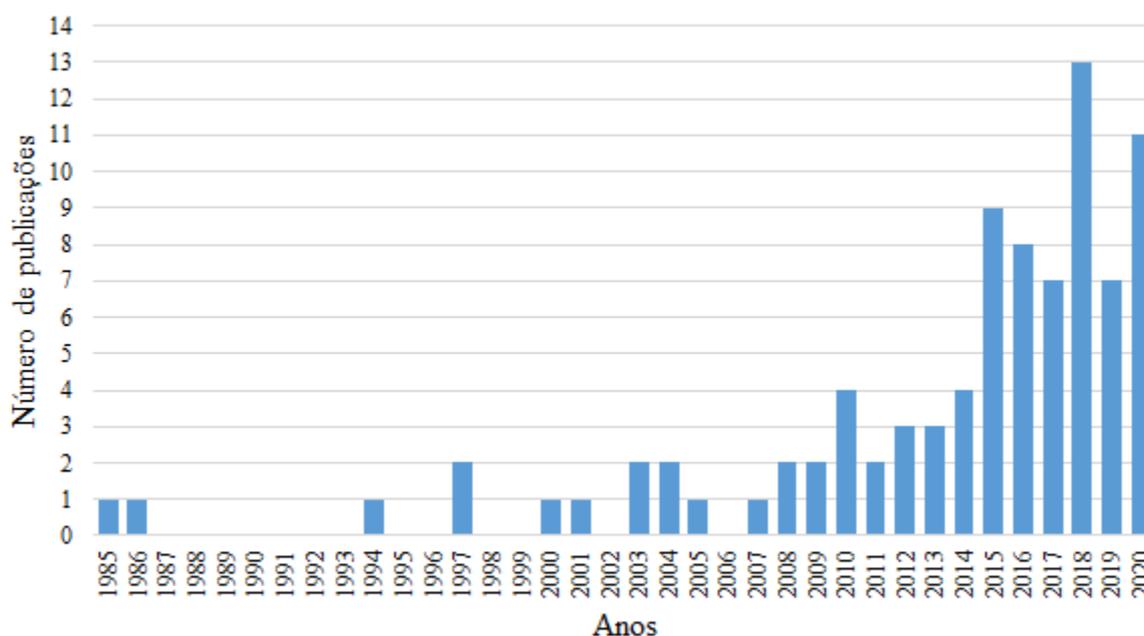


Figura 2.1. Série histórica de publicações de pesquisas científicas sobre o tema.

Já em relação aos documentos publicados, 10 trabalhos apresentam 50 ou mais citações, os quais são destacados por meio da Tabela 2.2. Destacam-se os trabalhos de Oum *et al.* (2004), Zhang & Zhang (2003) e Oum *et al.* (2003), que possuem mais de 100 citações cada. Após o término desta revisão da literatura, essas pesquisas serão brevemente apresentadas e comentadas com mais detalhes no Subitem 2.4 deste trabalho.

Um total de 30 países têm estudos publicados sobre o tema, com destaque para o Canadá, que foi o país que mais publicou, com 20 publicações no total, seguido de China com 18 publicações, Itália com 12 publicações e Brasil e Estados Unidos com 11 publicações cada.

No que se refere a conferências e congressos, não foi encontrada nenhuma conferência com um grande número de publicações na base de dados consultada que se destacasse em relação às demais, por isso se optou por não apresentar nenhum destaque especial para esse item.

Em termos das organizações e centros de pesquisa, cinco universidades tiveram pelo menos 4 publicações. São elas: *University of British Columbia*, do Canadá, com 15 publicações; *Hong Kong Polytechnic University*, de Hong Kong, com 8 publicações; *University of Sidney*, da Austrália, com 6 publicações; e *University of International Business and Economics*, da China, e *University of Rome Tor Vergata*, da Itália, com 4 publicações cada.

Tabela 2.2. Documentos mais citados.

Autor(es)	Título	Revista	Ano	Citações
Oum, T. H. Zhang, A. Zhang, Y.	<i>Alternative forms of economic regulation and their efficiency implications for airports</i>	<i>Journal of Transport Economics and Policy</i>	2004	110
Zhang, A. Zhang, Y.	<i>Airport charges and capacity expansion: effects of concessions and privatization</i>	<i>Journal of Urban Economics</i>	2003	108
Oum, T. H. Yu, C. Y. Fu, X.	<i>A comparative analysis of productivity performance of the world's major airports: summary report of the ATRS global airport benchmarking research report - 2002</i>	<i>Journal of Air Transport Management</i>	2003	104
Zhang, A. Zhang, Y.	<i>Concession revenue and optimal airport pricing</i>	<i>Transportation Research Part E Logistics and Transportation Review</i>	1997	66
Zhang, A. Fu, X. Yang, H. J.	<i>Revenue sharing with multiple airlines and airports</i>	<i>Transportation Research Part B Methodological</i>	2010	58
Fu, X. Zhang, A.	<i>Effects of airport concession revenue sharing on airline competition and social welfare</i>	<i>Journal of Transport Economics and Policy</i>	2010	58
Xiao, Yibin Fu, X. Zhang, A.	<i>Demand uncertainty and airport capacity choice</i>	<i>Transportation Research Part B Methodological</i>	2013	55
Curi, C. Gitto, S. Mancuso, P.	<i>The Italian airport industry in transition: a performance analysis</i>	<i>Journal of Air Transport Management</i>	2010	52
Van Dender, K.	<i>Determinants of fares and operating revenues at US airports</i>	<i>Journal of Urban Economics</i>	2007	52
Zhang, A. Zhang, Y.	<i>Airport capacity and congestion pricing with both aeronautical and commercial operations</i>	<i>Transportation Research Part B Methodological</i>	2010	50

Quanto às agências financiadoras, destacam-se: a *National Natural Science Foundation of China* (NSFC), da China, com 7 pesquisas financiadas; o *Social Sciences and Humanities Research Council* (SSHRC), do Canadá, com 6 pesquisas financiadas; o *Grants in Aid for*

Scientific Research (KAKENHI) e a *Japan Society for the Promotion of Science* (JSPS), ambos do Japão e com 3 pesquisas financiadas cada. Destacam-se também o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), ambas do Brasil, e a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), de Portugal, com 2 pesquisas financiadas cada.

Dentre as áreas de pesquisa que mais publicaram segundo a base de dados do *Web of Science*, nenhuma surpresa, com “*TRANSPORTATION*” aparecendo em primeiro lugar com 59 publicações, seguida de “*BUSINESS ECONOMICS*” em segundo lugar com 47 publicações, “*ENGINEERING*” em terceiro lugar com 22 publicações e “*OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE*” em quarto com 15 publicações. Menciona-se ainda “*GOVERNMENT LAW*” e “*URBAN STUDIES*” com 5 publicações cada e “*PUBLIC ADMINISTRATION*” e “*SOCIAL SCIENCES OTHER TOPICS*” com 4 publicações cada.

Finalmente, observa-se a frequência de palavras-chave utilizadas nos trabalhos obtidos com a busca na base de dados. Para isso, empregou-se a ferramenta de nuvem de palavras (*word cloud*) para realizar a contagem das palavras-chave usadas mais frequentemente e, em seguida, transformar essa contagem em um elemento visual que facilitasse a visualização do resultado, conforme apresentado na Figura 2.2, de modo que quanto maior e mais forte a cor da palavra, mais frequentemente essa palavra foi utilizada.



Figura 2.2. Nuvem de palavras da frequência de palavras-chave.

Assim, as palavras mais utilizadas foram “*airport*”, com 88 aparições, seguida por “*concession*” (40), “*revenues*” (30), “*competition*” (27), “*privatization*” (25), “*capacity*” e “*efficiency*” (21), além de outras palavras-chave periféricas com até 11 aparições que compõe a nuvem.

2.3 DETALHAMENTO, MODELO INTEGRADOR E VALIDAÇÃO POR EVIDÊNCIAS

A última etapa da revisão da literatura, segundo o modelo TEMAC, consiste em análises mais aprofundadas. Dessa forma, permitem compreender melhor o conjunto de conhecimento científico acumulado sobre o tema que se deseja estudar, bem como escolher os trabalhos mais importantes e que, portanto, não podem deixar de constar na revisão da literatura, além de identificar as principais abordagens e linhas de pesquisa.

Nessa etapa, são utilizados mais alguns índices bibliométricos, sendo os principais co-citação e *bibliographic coupling* (acoplamento bibliográfico), para determinar as relações entre os diferentes autores, referências e abordagens. A co-citação identifica as pesquisas que geralmente são citadas juntas, indicando uma possível afinidade entre as formas de abordagens desses estudos. O *bibliographic coupling*, por sua vez, aponta as pesquisas que são usadas como referências e que são citadas por diferentes estudos, revelando as linhas de pesquisa que estão prevalecendo dentro do conjunto de conhecimento científico acumulado daquele tema, separando das abordagens menos utilizadas e das que caíram em desuso, podendo ser usado para encontrar linhas de pesquisa novas dentro de uma determinada área de estudo.

A Figura 2.3 apresenta o mapa de calor para o índice bibliométrico de co-citação para os trabalhos que foram citados pelo menos 12 vezes. Observam-se dois núcleos de trabalhos que geralmente são citados juntos, um com 6 trabalhos (à esquerda) e outro com 7 trabalhos (à direita), que representam as abordagens mais comuns em pesquisas sobre o tema. As informações sobre esses trabalhos estão dispostas na Tabela 2.3 e na Tabela 2.4. Uma leitura mais detalhada dos principais trabalhos listados será feita mais adiante no Subitem 2.4.

Já a Figura 2.4 mostra o mapa de calor para o índice bibliométrico de *bibliographic coupling* para os trabalhos que foram citados mais vezes nos últimos 3 anos, para encontrar possíveis novas tendências que vêm se sobressaindo mais recentemente. Dessa vez, foram encontrados 7 núcleos de trabalhos com abordagens semelhantes com 29 trabalhos no total.

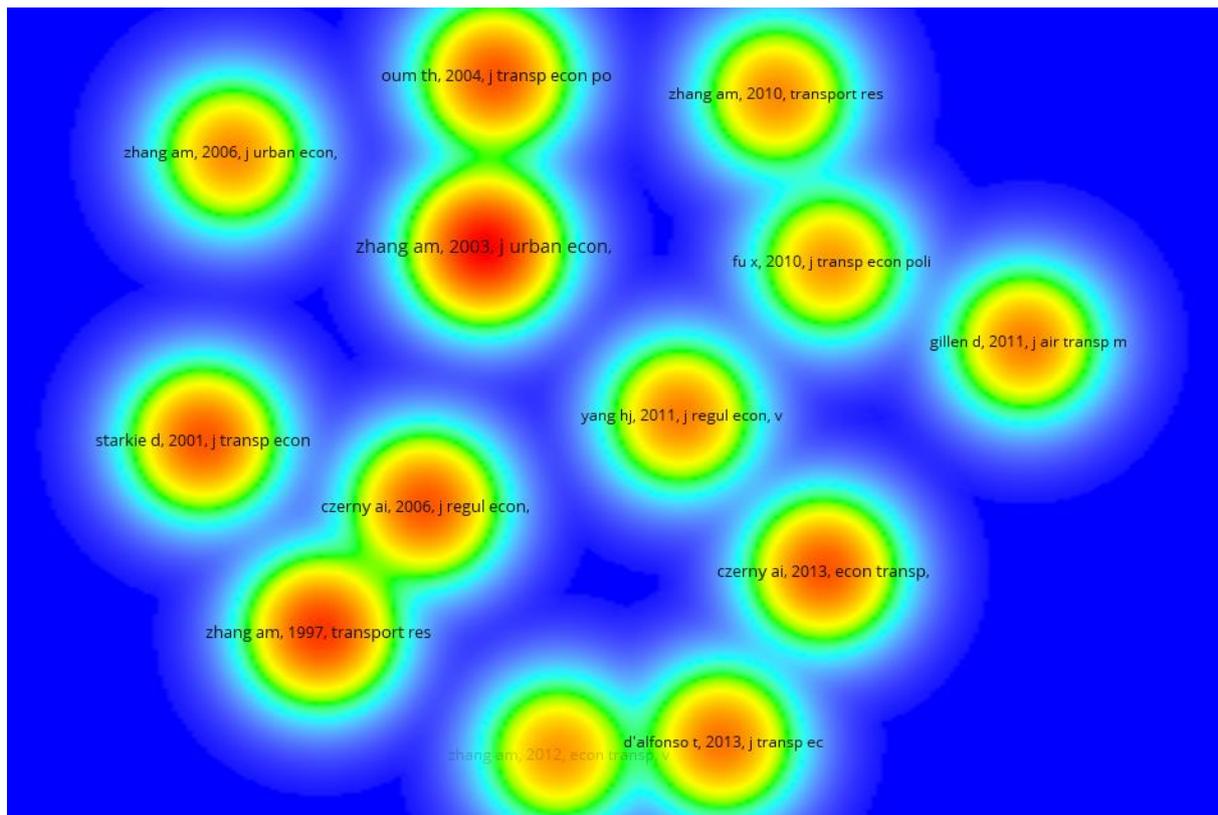


Figura 2.3. Mapa de calor para o índice bibliométrico de co-citação.

Tabela 2.3. Núcleo 1 (à esquerda) de trabalhos mais co-citados.

Autor(es)	Título	Revista	Ano
Czerny, A. I.	<i>Price-cap regulation of airports: single-till versus dual-till</i>	<i>Journal of Regulatory Economics</i>	2006
Oum, T. H. Zhang, A. Zhang, Y.	<i>Alternative forms of economic regulation and their efficiency implications for airports</i>	<i>Journal of Transport Economics and Policy</i>	2004
Starkie, D.	<i>Reforming UK airport regulation</i>	<i>Journal of Transport Economics and Policy</i>	2001
Zhang, A. Zhang, Y.	<i>Concession revenue and optimal airport pricing</i>	<i>Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review</i>	1997
Zhang, A. Zhang, Y.	<i>Airport charges and capacity expansion: effects of concessions and privatization</i>	<i>Journal of Urban Economics</i>	2003
Zhang, A. Zhang, Y.	<i>Airport capacity and congestion when carriers have market power</i>	<i>Journal of Urban Economics</i>	2006

Tabela 2.4. Núcleo 2 (à direita) de trabalhos mais co-citados.

Autor(es)	Título	Revista	Ano
Czerny, A. I.	<i>Public versus private airport behavior when concession revenues exist</i>	<i>Economics of Transportation</i>	2013
D'Alfonso, T Jiang, C. Wan, Y.	<i>Airport pricing, concession revenues and passenger types</i>	<i>Journal of Transport Economics and Policy</i>	2013
Fu, X. Zhang, A.	<i>Effects of airport concession revenue sharing on airline competition and social welfare</i>	<i>Journal of Transport Economics and Policy</i>	2010
Gillen, D.	<i>The evolution of airport ownership and governance</i>	<i>Journal of Air Transport Management</i>	2011
Yang, H. Zhang, A.	<i>Price-cap regulation of congested airports</i>	<i>Journal of Regulatory Economics</i>	2011
Zhang, A. Zhang, Y.	<i>Airport capacity and congestion pricing with both aeronautical and commercial operations</i>	<i>Transportation Research Part B Methodological</i>	2010
Zhang, A. Czerny, A. I.	<i>Airports and airlines economics and policy: An interpretive review of recent research</i>	<i>Economics of Transportation</i>	2012

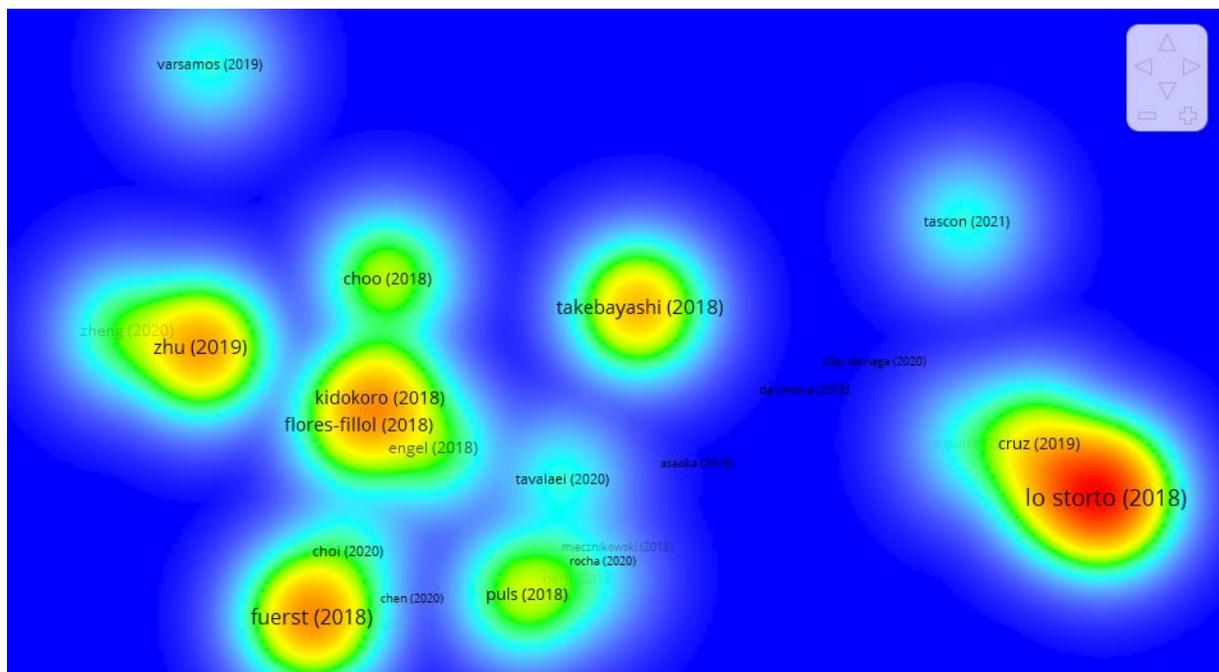


Figura 2.4. Mapa de calor para o índice bibliométrico *bibliographic coupling*.

2.4 REVISÃO DOS DOCUMENTOS MAIS CITADOS

Oum *et al.* (2004) investigaram os efeitos de diferentes formas de regulação de preços na eficiência dos aeroportos, levando em conta a interação entre os lucros de concessões e as regulações de preço. Os resultados mostraram que, enquanto a regulação pela taxa de retorno pode levar a um sobreinvestimento em capacidade, a regulação pelo teto de preço tende a um subinvestimento, e que o tamanho do subinvestimento é menor sob a regulação pelo teto de preço em abordagens *dual-till* (quando apenas as atividades aeroportuárias são consideradas) do que sob a regulação pelo teto de preço em abordagens *single-till* (quando todas as atividades, aeroportuárias e não-aeroportuárias, são consideradas). Além disso, a investigação empírica de produtividade de entrada de capital e de produtividade total dos fatores confirmou os resultados analíticos e, em particular, a produtividade total dos fatores é maior sob a regulação pelo teto de preço em abordagens *dual-till* do que tanto sob a regulação pelo teto de preço em abordagens *single-till* quanto sob a regulação pela taxa de retorno em abordagens *single-till*. Segundo os autores, a análise corrobora com os argumentos feitos por economistas de que a regulação *dual-till* seria melhor que a regulação *single-till* em termos de eficiência econômica, especialmente para aeroportos grandes e movimentados.

Zhang & Zhang (2003) analisaram as decisões sobre as tarifas aeroportuárias e a capacidade de expansão tomadas por aeroportos com diferentes objetivos. Descobriram que permitir que um aeroporto tenha atividades não-aeroportuárias lucrativas pode melhorar mais o bem-estar total (excedente econômico) do que privar o aeroporto de todos os lucros em atividades não-aeroportuárias. Além disso, a tarifa aeroportuária de um aeroporto que maximiza o bem-estar social seria menor do que a de um aeroporto público com restrições orçamentárias, que, por sua vez, seria menor que a de um aeroporto privatizado que busca a maximização dos lucros. Os autores também mostraram que um aeroporto público com restrições orçamentárias aumentaria a capacidade mais tarde do que um aeroporto que maximiza o bem-estar social, enquanto que um aeroporto privatizado aumentaria a capacidade mais tarde ainda. Então, dado que um aeroporto público com orçamento restrito representaria o segundo melhor cenário, as decisões de capacidade de aeroportos privatizados estariam abaixo do ideal sob a perspectiva social.

Oum *et al.* (2003) compararam a eficiência de produtividade dos 50 maiores aeroportos da região da Ásia-Pacífico, da Europa e da América do Norte. Os autores calcularam a produtividade total dos fatores (PTF), analisaram em seguida a produtividade total dos fatores

por modelos de regressão e, então, calcularam a produtividade total dos fatores “residual” após remover os efeitos dos fatores que estão muito além do controle gerencial. Os resultados revelaram que: (i) espera-se que os aeroportos maiores alcancem maior produtividade total dos fatores bruta devido às economias de escala nas operações aeroportuárias, não necessariamente porque eles seriam mais eficientes que aeroportos pequenos; (ii) espera-se que aeroportos com maiores percentuais de tráfego internacional tenham níveis de produtividade total dos fatores bruta menores; (iii) a estrutura de propriedade de um aeroporto não parece ter qualquer efeito estatisticamente significativo em seu desempenho de produtividade; (iv) aeroportos com maiores níveis de satisfações dos passageiros não parecem ter menor produtividade; (v) um aeroporto que diversifica e expande suas atividades não-aeroportuárias têm mais probabilidade de alcançar um nível de produtividade total dos fatores maior; (vi) espera-se que aeroportos com restrições de capacidade tenham um nível de produtividade total dos fatores maior, embora isso implique em atrasos para aeronaves e passageiros.

Zhang & Zhang (1997) analisaram o preço ótimo em um modelo em que atividades não-aeroportuárias e aeroportuárias de um aeroporto eram consideradas em conjunto com uma restrição do ponto de equilíbrio geral. Tal análise deu-se sob o contexto à época da crescente pressão exercida pelos governos para que os aeroportos se tornassem financeiramente autossuficientes, dependessem menor de suporte por parte do governo e buscarem a maximização dos lucros em suas atividades não-aeroportuárias. Eles descobriram que a solução ótima pode exigir subsídios das atividades não-aeroportuárias para as atividades aeroportuárias. Entretanto, tal subsídio cruzado pode ou não reestabelecer o preço de custo marginal nas atividades aeroportuárias, enquanto que, por outro lado, o bem-estar social pode ser maior quando um aeroporto tem permissão para obter lucro em atividades não-aeroportuárias do que quando o preço de custo marginal é imposto às atividades não-aeroportuárias.

Zhang *et al.* (2010) investigaram os efeitos da divisão da receita de atividades não-aeroportuárias entre um aeroporto e as companhias aéreas. Descobriram que o grau de divisão da receita é afetado por como os serviços das companhias aéreas estão relacionados entre si (complementares, independentes ou substitutos). Em particular, quando as transportadoras oferecem serviços fortemente substituíveis entre si, o aeroporto tem incentivo para cobrar das companhias aéreas, ao invés de pagar para as companhias aéreas, uma parte da receita das atividades não-aeroportuárias. Nessas situações, embora a divisão de receitas melhore o lucro, ela reduz o bem-estar social. Descobriram ainda que a concorrência entre aeroportos resulta em

um grau maior de divisão das receitas que do que seria observado no caso de aeroportos únicos. As cadeias aeroportos-companhias aéreas podem, entretanto, obter lucros menores devido a rivalidade na divisão de receita, uma situação semelhante ao Dilema dos Prisioneiros. À medida que as cadeias se distanciam de seus lucros máximos conjuntos, o bem-estar total (excedente econômico) aumenta para além de níveis alcançáveis por aeroportos individuais. A proporção (de equilíbrio) de divisão de receita em um aeroporto também diminui seu número de transportadoras, e aumenta o número de transportadoras em aeroportos concorrentes. Os efeitos de um contrato de divisão “puro” são comparados àqueles de um contrato de divisão de duas partes. Por fim, foi descoberto que o fato de um aeroporto estar sujeito à concorrência é crítico para as consequências de bem-estar total de acordos alternativos de divisão de receitas.

Fu & Zhang (2010) estudaram as implicações competitivas e de bem-estar total (excedente econômico) quando um aeroporto oferece às companhias aéreas a opção de divisão de suas receitas de atividades não-aeroportuárias. Ao estudar um aeroporto não-congestionado cuja tarifa aeroportuária é regulada, eles descobriram que a divisão da receita permite ao aeroporto e às companhias aéreas internalizarem uma externalidade de demanda positiva entre as atividades aeroportuárias e as atividades não-aeroportuárias, o que pode melhorar o bem-estar total. Contudo, a divisão de receita pode causar um efeito negativo na concorrência entre companhias aéreas. Um aeroporto pode estrategicamente dividir a receita com suas companhias aéreas dominantes, o que pode fortalecer ainda mais o poder de mercado dessas empresas. Tal divisão exclusiva pode ou não melhorar o bem-estar total. Além disso, as implicações para um relacionamento vertical aeroporto-companhia aérea também foram discutidas.

Xiao *et al.* (2013) analisaram os efeitos da incerteza sobre a demanda nas decisões de capacidade aeroportuária. Foi mostrado que a incerteza sobre a demanda não altera a decisão de capacidade ótima se a variação de demanda for pequena e o custo de capacidade for alto; por outro lado, a capacidade aeroportuária ótima sob incerteza sobre a demanda é maior do que quando uma média determinística da demanda for considerada. Os autores consideram que essas conclusões são robustas no que diz respeito às diferentes estruturas de mercado consideradas no estudo e são válidas para aeroportos que buscam tanto a maximização do lucro quanto a maximização do bem-estar total. Os efeitos moderadores de receitas comerciais, custos de capital e custos da operação aeroportuária na decisão de capacidade aeroportuária são qualitativamente os mesmos nos casos de incerteza sobre a demanda e de demanda determinística.

Curi *et al.* (2010) analisaram os impactos das ações do governo da Itália na eficiência de 36 aeroportos entre 2001 e 2003. As mudanças incluíram privatização, aumento dos serviços oferecidos diretamente pelas empresas de administração de aeroportos por meio da alteração dos termos de concessão e a criação de dois *hubs*. O estudo, usando o método consolidado em duas etapas de análise por envoltória de dados (*data envelopment analyses*) com *bootstrapping*, indicou que os aeroportos com participação majoritariamente pública eram, em média, mais eficientes e que a presença de dois *hubs* era uma fonte de ineficiência.

Van Dender (2007) investigou os efeitos da estrutura de mercado sobre os preços que as companhias aéreas cobram dos passageiros e, em particular, sobre as receitas que os aeroportos obtêm das companhias aéreas e dos passageiros. Os efeitos estimados da estrutura de mercado sobre as tarifas das companhias aéreas foram similares aos de descobertas anteriores, e os resultados das equações de passageiros, demanda das companhias aéreas e atrasos eram os esperados. As taxas aeroportuárias e não-aeroportuárias estão relacionadas à estrutura de mercado, mas as relações são menos diretas do que para os casos das tarifas, especialmente no que se refere às relações verticais entre os aeroportos e as companhias aéreas. Os resultados nas taxas aeroportuárias são consistentes com a prática de cobrança baseada no peso do avião.

Zhang & Zhang (2010) estudaram as decisões dos aeroportos sobre o preço e sobre a investimento em capacidade tanto para atividades aeroportuárias quanto para atividades não-aeroportuárias. O aeroporto analisado atende transportadoras aéreas com poder de mercado. Eles descobriram que um aeroporto que maximiza o lucro teria um sobreinvestimento em capacidade no sentido de que o benefício marginal (social) da capacidade é menor que o custo marginal (social). Essa tendência de sobreinvestimento permanece quando o aeroporto privado está sob restrição regulatória de recuperação de custos em sua atividade aeroportuária (regulação “*dual-till*”). Os autores também descobriram que o investimento em capacidade por um aeroporto público é socialmente eficiente no sentido de que o benefício marginal da capacidade é igual ao custo marginal da capacidade. Contudo, eles descobriram que, surpreendentemente, o investimento em capacidade do aeroporto público é ineficiente se este estiver sujeito a restrições regulatórias. Especificamente, o aeroporto também terá sobreinvestimento em capacidade, seja sob uma regulação “*single-till*” ou sob uma regulação “*dual-till*”. Por fim, vale ressaltar que a ineficiência em investimento aeroportuário é conduzida pela interação entre o aeroporto e as operadoras que têm poder de mercado.

3 CONCESSÕES E PRIVATIZAÇÕES AEROPORTUÁRIAS

Em 1987, o governo Thatcher no Reino Unido inaugurou a venda de seus aeroportos comerciais (GRAHAM, 2011; VASIGH & HARIRIAN, 2003). A antiga British Airports Authority foi integralmente transferida para a iniciativa privada através de leilão que levantou 2,3 bilhões de dólares (BAIJAL, 2000). Procedimento idêntico ocorreu com a Belfast International Airport em 1994, na Irlanda do Norte (JUAN, 1996). Em 1994, 64% do capital social do aeroporto de Copenhague, na Dinamarca, passaram para o setor privado. O aeroporto de Viena, na Áustria, foi privatizado em 1992 e listado na Bolsa de Valores de Viena. Investidores privados possuem 42% do aeroporto de Zurique, na Suíça. O aeroporto de Bruxelas na Bélgica foi parcialmente privatizado em 2004, o governo ficou com 30% do capital social desse aeroporto (GILLEN, 2011). O aeroporto de Roma na Itália foi transferido para os privados em 2000 (VASIGH & HARIRIAN, 2003). Na Polônia todos os aeroportos são empresas públicas, mas admitem a participação privada (MIECZNIKOWSKI & TŁOCZYŃSKI, 2018). Gupta (2015) nota que hoje três em cada quatro passageiros na Europa viajam através de um aeroporto parcial ou totalmente privatizado. O aeroporto internacional de Prishtina em Kosovo foi privatizado em 2010 e é operado por um consórcio turco e francês. Os turcos possuem cerca de 90% das ações do aeroporto, e o restante das ações pertence aos franceses (FLORIN *et al.*, 2017).

Cinquenta e um por cento do capital social do aeroporto de Auckland, na Nova Zelândia, foram parar nas mãos dos privados em 1998. O aeroporto de Perth, na Austrália, em 1997, foi concedido por 50 anos por um valor de 639 milhões de dólares australianos (AU\$). O aeroporto de Sidney, também na Austrália, em 2002, foi concedido à iniciativa privada por 50 anos e a concessão custou AU\$ 5,6 bilhões (AULICH, 2015). A Austrália privatizou também os aeroportos de Brisbane e Melbourne. Eles foram vendidos por AU\$ 2,7 bilhões (VASIGH & HARIRIAN, 2003).

O aeroporto Ezeiza, em Buenos Aires, na Argentina, foi concedido em 1999 por 30 anos, já se foram 20 anos de concessão. O aeroporto Juan Santamaria, na Costa Rica, foi concedido também em 1999 por 20 anos. O arranjo garantiu ao governo costarricense 40% da receita anual do aeroporto. O aeroporto de Lima, no Peru, foi concedido por 30 anos em 2001. O novo aeroporto de Atenas, na Grécia, foi construído pela iniciativa privada em 2001, que cuidará da operação até 2031 (GILLEN, 2011).

O governo americano tentou aderir as concessões aeroportuárias no final de 2007 com o aeroporto de Chicago Midway. A transação não foi adiante por conta da crise financeira mundial de 2008 e, posteriormente, a ideia foi abandonada (GRAHAM, 2011). Em 2013, o aeroporto Luis Munoz Marin em San Juan, do estado americano de Porto Rico, foi privatizado. Grande parte dos aeroportos americanos pertence a empresas dos governos municipais (POOLE & EDWARDS, 2016; VASIGH & HARIRIAN, 2003).

As concessões aeroportuárias no México começaram em 1988. O governo estratificou os cinquenta e oito aeroportos federais em cinco blocos ou grupos (GALEANA, 2008). A participação privada no aeroporto mexicano é de 15% do capital social e tem prazo de cinquenta anos, podendo ser renovada por igual período. Para esse propósito, o governo mexicano criou quatro empresas de administração aeroportuária de capital misto (GALEANA, 2008). São elas: Grupo Aeroportuário do Pacífico (GAP), Grupo Aeroportuário do Centro Norte (OMA), Aeroportos do Sudeste do México (ASUR) e Aeroporto Internacional da Cidade do México (AICM). O quinto bloco de aeroportos foi declarado não disponível para participação privada, sendo administrado pelo governo.

Na Colômbia, em função de sua topografia acidentada, o avião é o meio de transporte mais usado no país. Para desonerar o governo colombiano dos gastos para manter e modernizar a infraestrutura aeronáutica, a administração e operação dos seus aeroportos mais movimentados foram transferidas para o setor privado por meio de concessão. O primeiro aeroporto concedido à iniciativa privada foi o de Cartagena das Índias, em 1996, por um prazo de dezessete anos (OLARIAGA & ÁLVAREZ, 2015). Os aeroportos de menor movimentação de passageiros continuaram com o Estado. Hoje são dezenove aeroportos concedidos (OLARIAGA & MORENO, 2019).

Os primeiros passos na direção da reforma aeroportuária na China foram dados entre 1988 e 1994, quando o governo central implementou uma profunda reforma na administração de seus principais aeroportos, em linha com os conceitos de mercado. Nessa época o governo central transferiu os aeroportos de Xiamen Caoqi e Shanghai Hongqiao para os respectivos governos locais. As reformas continuaram entre 1995 e 2001, no momento em que o governo central transferiu outros aeroportos sob sua jurisdição para os governos locais e permitiu a participação de capital privado nos negócios desses aeroportos. As reformas foram intensificadas a partir de 2002, a exceção do aeroporto de Pequim e os do Tibete, todos foram entregues para os governos

locais. E mais, as empresas locais de administração aeroportuária passaram a ser de capital misto, aceitando a presença de dinheiro privado na sua composição societária (YANG *et al.*, 2008). É importante registrar que o processo de privatização de aeroportos no continente asiático iniciou na Malásia (VASIGH & HARIRIAN, 2003)

Até 2017, havia seis aeroportos concedidos na Índia. A Tailândia transformou a sua empresa de autoridade aeroportuária em sociedade de economia mista, aceitando a participação de capital privado, como foi na Polônia. Essa foi a maneira que o governo tailandês encontrou para modernizar seus aeroportos (GUPTA, 2018).

Existem casos em que os governos permitem aos privados a construção e ampliação de terminais nas áreas dos aeroportos e a conseguinte exploração deles por tempo limitado, como no aeroporto de Toronto, no Canadá, e no aeroporto Daniel Oduber Quirós, na Costa Rica (GUPTA, 2018; VASIGH & HARIRIAN, 2003).

Estima-se que cerca de quinhentos aeroportos comerciais em todo o mundo foram totalmente ou parcialmente privatizados até 2016 (GUPTA, 2018); em 2007, eram 110 aeroportos (GRAHAM, 2011). A Europa e a Ásia continuam considerando a privatização de seus aeroportos, enquanto a maioria dos aeroportos da América do Norte, do Oriente Médio e da África está sob propriedade e controle do governo.

No Brasil, a gestão dos principais aeroportos ficava a cargo da empresa pública Infraero, que, em 2010, administrava 67 aeroportos os quais representavam 97% do tráfego aéreo regular brasileiro (RIBEIRO *et al.*, 2018). Até que em 2011, o governo embarcou na esteira da desestatização de aeroportos (COSTA *et al.*, 2017). O modelo adotado foi o de concessão, em que a iniciativa privada constrói, opera durante um período predefinido e devolve o aeroporto para o domínio do governo após esse período. Esse tipo de arranjo é entendido como uma empresa-projeto, que tem começo, meio e fim (FINNERTY, 2013; GATTI, 2008; GUPTA, 2018).

Os aeroportos brasileiros são leiloados na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo, atual Brasil Bolsa Balcão (B3). O governo estabelece, por meio de estudo de viabilidade econômica, o valor mínimo do certame. No início do leilão, os interessados apresentam as suas

propostas em envelopes fechados e as três maiores disputam na B3 um leilão do tipo inglês, quando vence aquele que der o maior lance (VARIAN, 2003).

O aeroporto *greenfield* de São Gonçalo do Amarante no Rio Grande do Norte foi concedido no ano de 2011 (aeroporto de Natal); com uma previsão de investimento da ordem de R\$ 700 milhões. O contrato tem duração de vinte e oito anos, com três anos para a construção da infraestrutura aeroportuária e vinte e cinco de exploração (RIBEIRO *et al.*, 2018). Com base no Decreto Nº. 7.531/2011, em 2012, foram leiloados e concedidos os aeroportos de Brasília, no Distrito Federal, e de Guarulhos e de Viracopos, em São Paulo. Em 2013, garantido pelo Decreto Nº. 7.896/2013, foram concedidos mais dois aeroportos internacionais: Confins (Aeroporto Internacional Tancredo Neves), em Minas Gerais, e Galeão (Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim), no Rio de Janeiro.

Quatro anos mais tarde, em 16 de março de 2017, foram leiloados e concedidos os aeroportos de Florianópolis, em Santa Catarina; Fortaleza, no Ceará; Porto Alegre, no Rio Grande do Sul; e Salvador, na Bahia. Em março de 2019, as autoridades concederam mais doze aeroportos (5ª rodada), são eles: Recife, em Pernambuco; Maceió, em Alagoas; João Pessoa e Campina Grande, na Paraíba; Aracaju, em Sergipe; Juazeiro do Norte, no Ceará; Cuiabá, Sinop, Rondonópolis e Alta Floresta, todos em Mato Grosso; Vitória, no Espírito Santo; e Macaé, no Estado do Rio de Janeiro. Os leilões da 5ª rodada foram organizados em três blocos: Nordeste (valor mínimo de leilão R\$ 360,4 milhões), Sudeste (valor mínimo de leilão R\$ 66,8 milhões) e Mato Grosso (valor mínimo de leilão R\$ 10,4 milhões), conforme destacaram Ribeiro, Fioravanti e Cruvinel (2018). Foram até o momento vinte e dois aeroportos concedidos. Nove deles estão na região Nordeste, seis no Sudeste, cinco no Centro-Oeste e dois na região Sul.

As desestatizações aeroportuárias no Brasil foram provocadas, principalmente, pela necessidade de ampliar e modernizar as infraestruturas e, assim, manter os padrões internacionais de qualidade nos aeroportos, pela escassez de recursos governamentais para investimento e pela necessidade de aumentar a arrecadação (COSTA *et al.*, 2017). Essas motivações têm dominado as privatizações de aeroportos ao redor do mundo (GRAHAM, 2011) e, com o movimento global de privatizações, tem surgido empresas mundiais de administração de aeroportos (FORSYTH *et al.*, 2011), como os exemplos apresentados na Tabela 3.1.

Tabela 3.1. Empresas mundiais de administração de aeroportos e seus respectivos países-sede.

Empresa	País
AENA Desarrollo Internacional SME S/A	Espanha
Changi Airports International	Singapura
Fraport AG Frankfurt Airport Services	Alemanha
Zurich Internacional Airport	Suíça
Vinci Airports	França

Merecem ser citadas também as operadoras aeroportuárias globais como a Servisair, que opera em 175 aeroportos; a Swissport, em 174; a Menzies, em 112; e outras menores como a AviaPartner, presente em 35 aeroportos mundiais. Boa parte dessas empresas surgiu após grandes companhias aéreas terem vendido suas participações nas subsidiárias responsáveis pelas operações aeroportuárias para focar em seus negócios principais (CRUZ & MARQUES, 2010).

As companhias aéreas abandonaram a verticalização. Em síntese, o papel do estado brasileiro mudou de proprietário para regulador e formulador de políticas para o setor aéreo, e as responsabilidades operacionais, de investimento e de gestão dos aeroportos passaram para a iniciativa privada. Diga-se que o papel do governo como regulador econômico é especialmente importante à luz do fato de que os aeroportos tendem a ser monopólios naturais.

Um aspecto que se notabiliza é que os valores pagos (outorga) para operar os aeroportos da 2ª e 3ª rodadas foram bem superiores aos valores mínimos de leilão. Para se ter noção, o aeroporto de Brasília foi arrematado por 7,73 vezes o valor mínimo de leilão, Guarulhos por 4,76 vezes e o Galeão por 3,96 vezes. A oferta vencedora mais modesta foi a de Confins, da 3ª rodada. É importante ressaltar mais uma vez que, recentemente, os aeroportos de Natal e Viracopos entraram em estado de insolvência, ingressando na agência reguladora com pedido de insolvência e relicitação. Os investimentos requeridos em cada aeroporto foram também expressivos e boa parte deles era previsto para ser realizado nos anos iniciais da concessão (COSTA *et al.*, 2017). Este trabalho investiga a situação financeira dos aeroportos de Brasília, Guarulhos e Galeão, aeroportos com grande movimentação de passageiros. O aeroporto de Brasília movimenta mais de 17 milhões de passageiros por ano; o de Guarulhos, mais de 40 milhões de passageiros por ano; e o do Galeão, em torno de 16 milhões de passageiros/ano (PEREIRA & ROCHA, 2019).

4 DEFINIÇÃO DE AEROPORTO MODERNO

Em termos modernos, um aeroporto funciona como uma firma multiprodutos e, de modo geral, possui dois tipos de negócio. Um associado ao mercado do ar, como companhias aéreas de passageiros e de cargas, operadores aeroportuários e passageiros; outro desvinculado do ar, como locatários comerciais e empresas de planejamento de embarque e desembarque de passageiros (GILLEN, 2011; JONES & DUNSE, 2015).

Conseqüentemente, aeroportos são remunerados por meio de receitas tarifárias e não tarifárias. As primeiras receitas são compostas pela tarifa de embarque, de conexão, de pouso, de permanência no solo, de armazenagem e tarifa de capatazia. Essas receitas dependem do número de passageiros, do número de aeronaves em trânsito, do tempo de permanência em solo e do volume de carga processada nos aeroportos (PEREIRA & ROCHA, 2019).

A receita não tarifária é apurada por intermédio do arrendamento de áreas comerciais (aluguéis), que possibilitam a exploração do sítio aeroportuário com a venda de bens e serviços, com a instalação de shoppings, hotéis e parques de estacionamento. Esse tipo de receita fornece um razoável grau de atratividade para o empreendimento aeroportuário, representando em média 35% das receitas totais da concessão nos aeroportos mundiais, destacam Battal & Bakir (2017).

Nos aeroportos europeus, em particular, as receitas dos negócios não vinculadas à aviação representam em média 44% do total das receitas (JONES & DUNSE, 2015). Por volta de 2010, as receitas não aeronáuticas representavam mais de 50% de todas as receitas aeroportuárias dos maiores aeroportos internacionais (CRUZ & MARQUES, 2010).

As receitas não aeroportuárias ajudam a servir à manutenção do aeroporto e a realizar investimentos na infraestrutura. Isso justifica as estratégias implantadas para tal fim, como aumento do espaço comercial nos terminais dos aeroportos, políticas de marketing e preços adotadas a partir do perfil dos passageiros, monitoramento do comportamento de compras dos usuários e facilidades diversas para a realização de conexões de voos (PEREIRA & ROCHA, 2019).

Sem surpresa, os métodos de valoração dos aeroportos para efeito de privatização levam em conta as receitas tarifárias e não-tarifárias na construção dos fluxos anuais de caixa, como em Florin *et al.* (2017) e VASIGH *et al.* (2003).

Os terminais aeroportuários construídos e reformados recentemente mundo afora incorporam estética elegante, sobretudo em razão de recursos que permitem que os viajantes façam as coisas com facilidade. Além disso, a inovação no design dos aeroportos está intimamente relacionada com a segurança das aeronaves e a segurança dos passageiros (MEDVEDEV *et al.*, 2017).

5 INDICADORES DE DESEMPENHO FINANCEIRO

A literatura traz uma série de indicadores financeiros aplicados aos (a) demonstrativos financeiros das empresas, (b) projetos de investimento e (c) planos de incentivo remuneratórios. Mas, todos têm o mesmo objetivo que é o de medir, controlar e subsidiar a tomada de decisão.

5.1 INDICADORES FINANCEIROS APLICADOS A EMPRESAS

Os indicadores clássicos de desempenho financeiro de empresas são classificados como de liquidez, de atividade, de endividamento, de rentabilidade e de valor de mercado (BERK & DEMARZO, 2008; GITMAN, 2010).

Por razões óbvias, os bancos sempre tiveram interesse no desempenho financeiro das empresas. Empresas endividadas ou de baixa lucratividade, por exemplo, encontram mais dificuldade para aprovar crédito junto às instituições financeiras (SILVA, 2016).

A necessidade de executar projetos de investimento para os quais as empresas não dispunham de recursos próprios suficientes impulsionou outros mercados de negociação de fundos: o mercado monetário; o mercado de capitais e o mercado de colocação privada. No mercado monetário são negociados títulos de curto prazo e, no mercado de capitais, são comercializados títulos de longo prazo. A colocação privada envolve a venda direta de títulos a investidores, como seguradoras, fundos de pensão e público em geral (GITMAN, 2010).

Concomitante ao surgimento dos mercados financeiros, ergueram-se instituições exclusivas de análise de desempenho de empresas que participam dos mercados financeiros. Os bancos criaram departamentos para essa finalidade e apareceram organizações especializadas em comercializar dados financeiros de empresas.

Com o tempo, a aplicação e o uso de indicadores financeiros se intensificaram. Hoje os indicadores interessam aos credores, investidores, fornecedores, proprietários e funcionários de empresas.

Analistas do mercado financeiro utilizam métodos contábil-financeiros para avaliar a compra e venda de empresas, fusões e aquisições, tais como método patrimonial; método do fluxo de

caixa descontado; método dos múltiplos ou de transações comparáveis, método do valor econômico agregado e o método do q de Tobin (MARTELANC *et al.*, 2010).

O primeiro método calcula o valor da empresa com base no valor do seu patrimônio líquido, que é obtido residualmente pela diferença entre o valor mensurado do ativo total e o do passivo oneroso, ou exigível. Esse método é recomendado para a avaliação de bens e direitos da empresa em caso de sua dissolução, não levando em conta os usos de tais ativos na consecução do negócio da empresa que os detém. O segundo método estima o valor da empresa descontando os seus fluxos esperados futuros de caixa, guardando uma relação estrita entre o valor do negócio e o de seus produtos, seus ativos e sua gestão. Esse método é recomendado para situações em que se deseja adquirir um negócio com o objetivo de mantê-lo operacional. O terceiro método consiste em determinar o valor da empresa comparando seu desempenho com o de empresas congêneres cotadas em bolsa de valores. Esse método de avaliação relativa avalia os ativos com base na forma como ativos similares são precificados no mercado, assumindo que o mercado precifica, em média, as empresas comparáveis de modo correto (MARTELANC *et al.*, 2010; ROCHA & BRITTO, 2018). O método q de Tobin é usualmente empregado para medir o valor sinérgico de fusões e aquisições (CHAPPELL JR. & CHENG, 1984).

Nascimento (2013) analisou as fusões e aquisições de empresas brasileiras listadas na Bolsa de Valores entre 2007 e 2011. A autora constatou que 89% dos laudos emitidos pelos especialistas da Comissão de Valores Mobiliários se basearam no método do fluxo de caixa descontado, seguido pelo método de transações comparáveis.

A metodologia chamada de *strategic variance analysis* (SVA), desenvolvida por Horngren *et al.* (2000) e expandida por Sopariwala (2003), traz um conjunto de indicadores financeiros para averiguar os pontos chave de sucesso e insucesso de fusões e aquisições, por exemplo. Mudde & Sopariwala (2014) examinaram, por meio da lente metodológica SVA, os resultados posteriores detalhadamente da aquisição da companhia aérea americana US Airways pela America West Airlines, também americana, em 2005. Mudde (2017) avaliou a estratégia de aquisição da Continental Airlines pela United Airlines, em 2012, com a SVA. Rocha (2019) estudou a incorporação da Webjet pela GOL, em 2011, com o método SVA, concluindo que as contas combustíveis e lubrificantes, pouso e decolagem e arrendamento de aviões inibiram o aumento de receita advindo da incorporação.

5.2 INDICADORES FINANCEIROS APLICADOS A PROJETOS DE INVESTIMENTO

Os projetos de investimentos são avaliados por meio de indicadores próprios. Os mais utilizados são: valor presente líquido, taxa interna de retorno, *payback*, e retorno adicional sobre o investimento (BERK & DEMARZO, 2008; FERREIRA, 2009; GITMAN, 2010; SAMANEZ, 2010; SOUZA & CLEMENTE, 2009).

Graham & Harvey (2001) entrevistaram 392 diretores financeiros de empresas norte-americanas. Eles descobriram que 75% das empresas pesquisadas usavam o valor presente líquido para tomar decisões de investimento. O segundo indicador mais utilizado foi o *payback* descontado. Os achados de Yasmin (2015) para um conjunto de empresas de Bangladesh coincidem com os de Graham & Harvey (2001). Markovics (2016) analisou companhias americanas e europeias quanto também a aplicação de indicadores financeiros às decisões de orçamento de capital. A autora concluiu que os indicadores mais usados pelas empresas de sua amostra são: valor presente líquido, *payback* descontado e taxa interna de retorno.

É importante mencionar que tem ganhado corpo o emprego da teoria das opções reais na avaliação de projetos de investimento seja nos estudos acadêmicos, seja nas empresas (GITMAN, 2010). Stanley (2007) avaliou 279 empresas da Fortune 1.000, verificando que 40 empresas em 2007, isto é, 14,3% do total das companhias analisadas, já usavam as opções reais no dia a dia para avaliar projetos de investimento.

Acadêmicos e profissionais brasileiros dos transportes têm usado as opções reais nas suas pesquisas. Podem ser citados a título de exemplo: (a) o trabalho de Brandão *et al.* (2012) aplicado à linha 4 do metrô de São Paulo e (b) o trabalho de Souza *et al.* (2018) na avaliação de concessão de novos portos no Brasil.

5.3 INDICADORES FINANCEIROS APLICADOS A PLANOS DE INCENTIVO REMUNERATÓRIOS

Tem sido uma prática mundial as empresas privadas aplicarem indicadores financeiros para recompensar seus funcionários. Uma forma comum de incentivo é atrelar a gratificação extra à participação no lucro (ASSIS & REIS NETO, 2011).

Outras maneiras para a distribuição de bônus em dinheiro são o plano Scanlon e o plano Rucker (ATKINSON *et al.*, 2012). Cabe destacar que os planos de incentivo têm sido também aplicados a empresas públicas, conforme demonstram Assis & Reis Neto (2011).

5.4 APLICAÇÕES DE INDICADORES FINANCEIROS E NÃO FINANCEIROS

Tem crescido o emprego de indicadores não financeiros em associação com indicadores financeiros para avaliar a gestão estratégica de empresas, tal como o método *balanced scorecard* de Kaplan & Norton (1996).

A metodologia multi-índice de Souza & Clemente (2009) aplica indicadores financeiros e não financeiros a projetos de investimento com o objetivo de melhorar a percepção do risco. Os principais indicadores não financeiros da metodologia são: risco de gestão e risco de negócio. Essa metodologia tem sido empregada com frequência no agronegócio a exemplo de Sousa *et al.* (2017).

6 FORMULAÇÃO TEÓRICA

Devido às características das concessões aeroportuárias analisadas neste trabalho como, por exemplo, o fato de haver um prazo limitado pré-estabelecido de duração para operação, pode-se considerar que o aeroporto concedido seja uma empresa-projeto, com começo, meio e fim.

Dessa forma, considerando o conceito oriundo da Engenharia Econômica (BUARQUE, 1991; FERREIRA, 2009), o lucro anual líquido (LA) dos aeroportos concedidos pode ser representado pela Equação 6.1 a seguir,

$$LA = (R - C) - (I + A) \frac{(1 + r)^n r}{(1 + r)^n - 1} \quad (6.1)$$

em que R é a receita total do ano, C é o custo total do ano (exceto o custo de investimento), I é o valor presente do custo de investimento, A é o valor de aquisição do aeroporto (outorga), r é a taxa mínima de atratividade (nesse caso, estabelecida pelo governo) e n é o período total de concessão.

A segunda parcela do lado direito da Equação 6.1 é uma anuidade, isto é, uma sequência de n fluxos de pagamentos iguais feitos ou recebidos em intervalos regulares (BRIGHAM & ERHARDT, 2006; NEWNAN & LAVELLE, 1998) e significa, portanto, o valor do custo de investimento e da aquisição somados e anualizados. Em razão de sua importância para este trabalho, será definida como a variável IA , que representa a soma dos valores de investimento e de aquisição anualizados, conforme a Equação 6.2.

$$IA = (I + A) \frac{(1 + r)^n r}{(1 + r)^n - 1} \quad (6.2)$$

Se o projeto de investimento apresentar valor residual, este também deve ser anualizado separadamente como o valor residual anualizado VR_a , conforme apresentado pela Equação 6.3. O valor de reversibilidade, no caso de concessões de infraestruturas de transportes, se assemelha ao valor residual.

$$VR_a = VR_n \frac{r}{(1 + r)^n - 1} \quad (6.3)$$

Atribuindo valor ao lucro anual líquido LA na Equação 6.1 igual a zero e dividindo ambos os lados da equação pela variável IA , obtém-se uma nova variável aqui definida como índice de desempenho financeiro, IDF , conforme a Equação 6.4 apresentada a seguir:

$$IDF = \frac{R - C}{IA} \quad (6.4)$$

em que o numerador $R - C$ é o resultado financeiro do aeroporto concedido k em um determinado ano t a ser avaliado, que pode ser representado como RF_{kt} , e o denominador IA , conforme definido anteriormente, é a soma dos valores de investimento e de aquisição anualizados do aeroporto concedido k , portanto constante. A Equação 6.4 representa um indicador de lucratividade de projetos de investimento (BUARQUE, 2001).

Assim, reescrevendo-se a Equação 6.4, obtém-se a Equação 6.5,

$$IDF_{kt} = \frac{RF_{kt}}{IA_k} \quad (6.5)$$

em que k representa o aeroporto concedido em análise, IDF_{kt} representa o índice de desempenho financeiro do aeroporto k no ano t , RF_{kt} representa o resultado financeiro do aeroporto k no ano t e IA_k é a soma dos valores de investimento e de aquisição anualizados do aeroporto k .

Se IDF_{kt} for igual a 1, significa que o lucro anual líquido LA do aeroporto k no ano t foi igual a zero, visto que o resultado financeiro RF_{kt} terá sido igual à soma dos valores de investimento e de aquisição anualizados. A partir dessa informação, é possível elaborar a Tabela 6.1, com um resumo do desempenho financeiro do aeroporto concedido baseado no resultado da variável IDF_{kt} .

Tabela 6.1. Resumo da interpretação do índice de desempenho financeiro IDF_{kt} .

Tipo I (ruim)	Tipo II (insuficiente)	Tipo III (suficiente)	Tipo IV (bom)
$IDF_{kt} \leq 0$	$0 < IDF_{kt} < 1$	$IDF_{kt} = 1$	$IDF_{kt} > 1$

Se o índice de desempenho financeiro IDF_{kt} for maior do que 1 (Tipo IV), o aeroporto apresenta ganhos acima do custo do capital e o lucro anual líquido LA é maior do que zero, de forma que o desempenho financeiro pode ser classificado como bom. Em outras palavras, a concessão aeroportuária no ano em análise terá boa saúde financeira se o resultado financeiro gerado anualmente for além e acima do custo de imobilizar e utilizar o capital exigido (BERK & DEMARZO, 2008; MARTIN & PETTY, 2004).

Por outro lado, se IDF_{kt} for menor do que 1 e maior do que zero (Tipo II), o aeroporto registra ganhos insuficientes para servir os valores de investimentos e aquisição. Nesse caso, o

aeroporto terá de registrar ganhos superiores ao custo de capital nos anos subsequentes para se manter pelo menos em equilíbrio financeiro. E se o índice for igual ou menor a zero (Tipo I), o desempenho financeiro do aeroporto é classificado como ruim e o aeroporto também terá que apurar ganhos maiores do que o custo de capital para se manter pelo menos em equilíbrio financeiro nos anos subsequentes.

O saldo financeiro S_{kt} do aeroporto concedido k no ano t pode ser definido como mostra a Equação 6.6. É importante observar que o saldo financeiro S_{kt} pode assumir valores positivos ou negativos.

$$S_{kt} = RF_{kt} - IA_k \quad (6.6)$$

A Equação 6.6 pode ainda ser reescrita conforme a Equação 6.7 apresentada abaixo, se utilizada a identidade da Equação 6.5.

$$S_{kt} = IA_k (IDF_{kt} - 1) \quad (6.7)$$

Finalmente, é calculada a necessidade de caixa anual extra do aeroporto k do momento atual da análise até o final da concessão. Para isso, calcula-se primeiro o saldo financeiro atual acumulado do projeto com os valores dos resultados financeiros já realizados nos anos anteriores da concessão, trazendo-os para valores presentes, isto é, para valores do atual momento utilizando a taxa mínima de atratividade, e, em seguida, calcula-se o valor anual do resultado financeiro extra que deve ser realizado para manter as contas do aeroporto equilibradas até o término da concessão.

Dessa forma, o saldo financeiro atual acumulado SA_{kt} do aeroporto k no ano t é calculado conforme apresentado pela Equação 6.8,

$$SA_{kt} = \sum_{i=1}^t S_{ki} (1+r)^{t-i} \quad (6.8)$$

em que S_{ki} é o saldo financeiro do aeroporto k no ano anterior i , calculado pela Equação 6.6, r é a taxa mínima de atratividade e t é o ano atual da concessão. Então, por exemplo, para o ano de 2019, que é o 7º ano da concessão e o último ano das concessões analisado por este trabalho, tem-se o saldo financeiro atual acumulado SA_{k7} dado pela Equação 6.9 abaixo.

$$SA_{k7} = S_{k1}(1+r)^6 + S_{k2}(1+r)^5 + S_{k3}(1+r)^4 + S_{k4}(1+r)^3 + S_{k5}(1+r)^2 + S_{k6}(1+r) + S_{k7} \quad (6.9)$$

Após calculado o saldo financeiro atual acumulado, calcula-se a necessidade de caixa anual extra do aeroporto k do momento atual da análise até o final da concessão, NCA_{kt} , necessário para manter as contas do aeroporto concedido equilibradas anualmente, conforme apresentado pela Equação 6.10,

$$NCA_{kt} = -SA_{kt} \frac{r(1+r)^m}{(1+r)^m - 1} \quad (6.10)$$

em que SA_{kt} é o saldo financeiro atual acumulado do aeroporto k no ano t calculado pela Equação 6.8, r é a taxa mínima de atratividade e m é o número de anos entre o momento atual e o final da concessão. A variável m pode ser reescrita como apresentado pela Equação 6.11,

$$m = T - t \quad (6.11)$$

em que T é o período total em que o aeroporto foi concedido e t é o número de anos decorridos após o início da concessão.

O sinal negativo na frente do lado direito da equação reforça que a necessidade de caixa anual extra NCA_{kt} é uma variável que representa quanto o desempenho financeiro do aeroporto concedido terá que ser melhor caso o saldo final atual acumulado SA_{kt} seja negativo. Além disso, cabe notar que, dependendo dos sinais (positivo ou negativo) dos saldos financeiros anuais anteriores, a necessidade de caixa anual extra do aeroporto pode aumentar ou diminuir.

Resumidamente, por meio da Equação 6.10, pode-se calcular o valor de uma anuidade (NCA_{kt}) dado um valor presente SA_{kt} . Sendo assim, a variável NCA_{kt} também pode ser considerada como uma medida de risco do negócio.

7 CARACTERIZAÇÃO DOS AEROPORTOS CONCEDIDOS

O presente capítulo faz uma breve apresentação, com um histórico resumido e alguns dados operacionais de anos recentes, de cada um dos aeroportos concedidos que serão analisados neste trabalho.

Esses aeroportos foram escolhidos para o estudo por já contarem com um período de tempo de concessão razoável. Isso possibilita uma análise mais aprofundada dos dados relacionados ao trabalho, além de serem concessões que ainda estão ativas, ao contrário, por exemplo, do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, no Rio Grande do Norte, e do Aeroporto Internacional de Viracopos, em Campinas-SP, que estão em estado de insolvência e com pedidos de devolução e relicitação junto à ANAC.

7.1 AEROPORTO DE BRASÍLIA

O Aeroporto Internacional de Brasília Presidente Juscelino Kubitschek, originalmente apenas Aeroporto de Brasília, rebatizado desta forma em 1999, foi inaugurado oficialmente no final dos anos de 1950 com um voo comercial internacional, operado pela companhia aérea Pan American com destino a Nova Iorque, nos Estados Unidos, mais precisamente em 3 de maio de 1957, então antes mesmo da fundação da cidade, como parte dos preparativos para a transferência da capital federal do país. Seu nome é uma homenagem ao Presidente Juscelino Kubitschek, que determinou a construção da nova cidade e transferiu a capital do Brasil da cidade do Rio de Janeiro para Brasília ainda durante seu mandato (1956-1961).

Inicialmente feito de madeira onde atualmente se encontra o Terminal 2, porém à época já em seu local de operação definitivo e no qual se encontra até hoje, o novo e principal terminal de passageiros, Terminal 1, foi construído apenas em 1971. O Terminal de Cargas, por sua vez, teve sua operação iniciada em 1975. Os códigos aeroportuários que representam o Aeroporto Internacional de Brasília Presidente Juscelino Kubitschek são “BSB” para o sistema IATA e “SBBR” para o sistema ICAO. Uma foto aérea do aeroporto é mostrada na Figura 7.1.

Então, em 21 de julho de 2011, o Aeroporto Internacional de Brasília Presidente Juscelino Kubitschek foi incluído pelo Governo Federal do Brasil no Plano Nacional de Desestatização (PND), conforme Decreto Nº. 7.531/2011, para transferência de suas atividades para a iniciativa privada (BRASIL, 2011). Finalmente, em 1º de dezembro de 2012, após a 2ª rodada de

concessões aeroportuárias, realizada em 6 de fevereiro de 2012, o consórcio Inframerica, composto pela empresa Infravix Participações SA e pela empresa Corporación América AS, assumiu as operações do Aeroporto de Brasília, sob supervisão da Infraero. A concessão terá duração de 25 anos e teve o valor final de outorga de R\$ 4,5 bilhões, além de R\$ 2,1 bilhões previstos em investimentos.



Figura 7.1. Foto aérea do Aeroporto de Brasília.

O Aeroporto de Brasília é hoje o 3º maior aeroporto do Brasil em movimentação de passageiros e o maior centro de conexões (*hub*) doméstico do país, utilizado pelas companhias aéreas para transferir seus passageiros para o destino final de viagem. O aeroporto possui a maior capacidade operacional de pista do país, com possibilidade de realizar mais de um voo por minuto, e está apto a operar com suas duas pistas de pousos e decolagens paralelas independentes simultaneamente, ou seja, aviões podem pousar e decolar ao mesmo tempo utilizando as duas pistas disponíveis, sendo o único aeroporto da América do Sul com essa possibilidade.

O aeroporto ocupa uma área total de 1,33 km². A quantidade de aeronaves que transitaram pelo aeroporto em 2019, considerando operações de pousos e decolagens, foi de 143,7 mil e a movimentação total em 2019 foi de 16,7 milhões de passageiros (contando voos domésticos e internacionais, mas sem considerar passageiros em trânsito) e de 71,3 mil toneladas de carga, além de 5,6 mil kg de correspondências.

7.2 AEROPORTO DE GUARULHOS

O Aeroporto Internacional de São Paulo-Guarulhos Governador André Franco Montoro, rebatizado dessa forma em 2001, tendo sido inaugurado em 20 de janeiro de 1985 apenas como Aeroporto Internacional de São Paulo, está localizado no município de Guarulhos, na região metropolitana da cidade de São Paulo. O aeroporto leva o nome do Governador do Estado de São Paulo André Franco Montoro (1983-1987), eleito em 1982, na primeira eleição direta para governador do Estado depois de 20 anos.

É o aeroporto mais movimentado do Brasil e da América do Sul em número de passageiros e em volume de carga; o segundo mais movimentado da América Latina em número de passageiros, atrás apenas do Aeroporto Internacional da Cidade do México; e o segundo também em volume de carga, atrás do Aeroporto Internacional El Dorado, em Bogotá, na Colômbia.

Os códigos aeroportuários que representam o Aeroporto de Guarulhos são “GRU” e “SBGR”, respectivamente para o sistema IATA e para o sistema ICAO. Uma foto aérea desse aeroporto é mostrada na Figura 7.2.



Figura 7.2. Foto aérea do Aeroporto de Guarulhos.

Assim como o Aeroporto Internacional de Brasília, o Aeroporto Internacional de São Paulo-Guarulhos foi incluído pelo Governo Federal do Brasil no PND, em 21 de julho de 2011, pelo Decreto Nº. 7.531/2011 para transferência de suas atividades para o setor privado (BRASIL, 2011). Após a 2ª rodada de concessões, realizada em 6 de fevereiro de 2012, foi concedido para o consórcio formado pelas empresas Invepar S.A. e Airports Company South Africa (ACSA), com 51% de participação acionária, e pela empresa estatal Infraero, com 49% de participação, que tem ainda o papel de supervisão. O Aeroporto de Guarulhos foi concedido pelo prazo de 20 anos e arrematado por um valor de outorga de R\$ 16,2 bilhões, com investimento de R\$ 5,2 bilhões previsto durante a concessão.

7.3 AEROPORTO DO GALEÃO

O Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro-Galeão Antônio Carlos Jobim, conhecido popularmente como Aeroporto do Galeão ou Aeroporto Tom Jobim, está localizado no bairro do Galeão, na Ilha do Governador, zona norte do município do Rio de Janeiro, capital do Estado homônimo. É o maior dos três aeroportos comerciais do município e o único internacional, sendo os outros dois o Aeroporto do Rio de Janeiro Santos Dumont e o Aeroporto de Jacarepaguá Roberto Marinho. Foi rebatizado, incorporando o nome de Tom Jobim ao seu, em 1999, homenageando o internacionalmente conhecido artista brasileiro, um dos criadores do movimento musical da Bossa Nova.

É o segundo aeroporto mais movimentado do Brasil. Os códigos aeroportuários que o representam são “GIG” para o sistema IATA e “SBGL” e para o sistema ICAO. Uma foto do aeroporto é apresentada na Figura 7.3.

O Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro-Galeão Antônio Carlos Jobim foi incluído pelo Governo Federal do Brasil no PND em 1º de fevereiro de 2013 pelo Decreto Nº. 7.896/2013 para transferência de suas atividades para o setor privado (BRASIL, 2013). Com a 3ª rodada de concessões, ocorrida em 22 de novembro de 2013, foi concedido para a concessionária RIOgaleão, formado pela empresa estatal Infraero com 49% de participação acionária, que tem o papel de supervisão, e pelo consórcio Aeroportos do Futuro com 51% de participação acionária, que, por sua vez, é formado pela empresa Odebrecht Transport, com participação de 60% do consórcio, e pela empresa Changi Airports International, de Singapura, com participação de 40% do consórcio.

O Aeroporto do Galeão foi concedido pelo prazo de 25 anos e arrematado por um valor de outorga de R\$ 19,0 bilhões, que representa um ágio de 296% frente ao lance inicial mínimo de R\$ 4,8 bilhões, além de contar com um investimento em infraestrutura e melhorias de R\$ 5,7 bilhões previstos durante a concessão.



Figura 7.3. Foto aérea do Aeroporto do Galeão.

8 MÉTODO E DADOS

Este capítulo apresenta o método utilizado para o desenvolvimento do trabalho, baseado na formulação teórica demonstrada no Capítulo 6; apresenta ainda os dados relevantes obtidos para este estudo, necessários para se atingir os resultados; e já apresenta também os valores obtidos para tais dados.

8.1 MÉTODO

O método utilizado neste trabalho para o alcance dos resultados e cumprimento dos objetivos propostos então se inicia com a obtenção de dados relevantes para a pesquisa dos aeroportos em estudo, observando-se como orientação a formulação teórica apresentada no Capítulo 6, seguida da organização dos dados obtidos em tabelas e análise prévia, partindo então para o tratamento dos dados por meio das equações apresentadas e, por fim, a interpretação dos resultados para chegar à conclusão.

Uma representação esquemática resumida do método utilizado para o desenvolvimento deste trabalho, em formato de fluxograma, está disposta na Figura 8.1.

Os dados necessários para o início e prosseguimento do trabalho podem ser obtidos a partir de bases da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), agência reguladora do setor aéreo no país e responsável pelos processos de concessão dos aeroportos estudados, e de relatórios contábeis dos próprios aeroportos concedidos. Logo em seguida, esses dados devem ser organizados, compilados e consolidados em tabelas para facilitar a visualização.

De posse dos dados, é feita uma rápida comparação entre o valor mínimo de leilão e o valor final de aquisição (outorga) do aeroporto para se ter uma referência inicial se o valor final de arremate oferecido pela concessionária é compatível com o valor ofertado pelo Governo Federal, por meio da sua agência reguladora, para o leilão. Na sequência, o valor de aquisição do aeroporto (outorga) e o valor de investimento ao longo da concessão são somados e anualizados, conforme apresentado pela Equação 6.2.

Então, os valores dos resultados financeiros do começo da concessão até o momento atual realizados pelos aeroportos são comparados com os resultados obtidos para o valor de aquisição

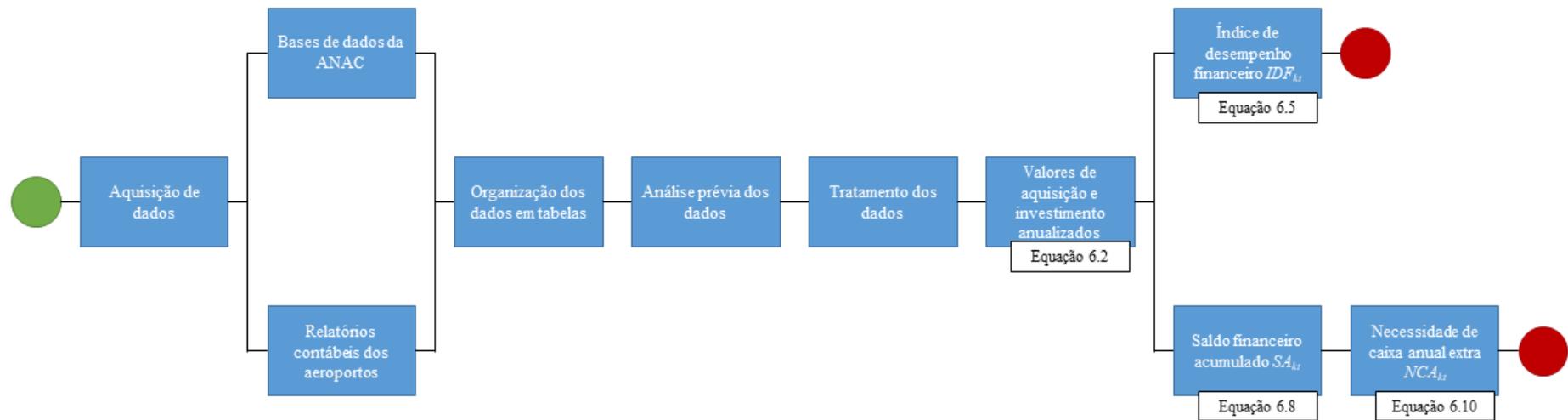


Figura 8.1. Representação esquemática resumida do método utilizado para o desenvolvimento do trabalho.

e investimento anualizados por meio da razão apresentada pela Equação 6.5, observando-se o resultado obtido conforme a Tabela 6.1.

Em seguida, o saldo financeiro atual acumulado do aeroporto no momento atual é calculado conforme a Equação 6.8 para descobrir o resultado financeiro acumulado do aeroporto do início da concessão até o momento atual da análise.

E, finalmente, é calculada a necessidade de caixa anual extra do aeroporto do momento atual da análise até o final da concessão pela Equação 6.10, fundamental para manter as contas do aeroporto concedido equilibradas anualmente.

Dessa forma, a partir dos resultados obtidos, é possível inferir conclusões a respeito da saúde financeira dos aeroportos, alcançando-se o objetivo deste trabalho.

8.2 DADOS

Os dados obtidos a partir das bases da ANAC, foram os seguintes:

- a) Valor mínimo do leilão do aeroporto;
- b) Valor de aquisição do aeroporto (outorga);
- c) Valor de investimento requerido para o aeroporto ao longo da concessão;
- d) Prazo da concessão; e
- e) Custo do capital (taxa mínima de atratividade).

Essencialmente, os dados obtidos a partir dos relatórios contábeis dos aeroportos em estudo neste trabalho foram apenas os valores disponíveis do fluxo anual de caixa operacional para cada aeroporto, exceto investimento e outorga.

Dessa forma, as informações básicas dos aeroportos em estudo, obtidas a partir das bases da ANAC, estão dispostas na Tabela 8.1.

Tabela 8.1. Informações básicas dos aeroportos em estudo.

Aeroporto	IATA	Valor mínimo	Valor de aquisição	Investimento	Prazo de concessão	Custo do capital
Brasília	BSB	R\$ 582 milhões	R\$ 4,5 bilhões	R\$ 2,1 bilhões	25 anos	6,81%
Guarulhos	GRU	R\$ 3,4 bilhões	R\$ 16,2 bilhões	R\$ 5,2 bilhões	20 anos	6,81%
Galeão	GIG	R\$ 4,8 bilhões	R\$ 19,0 bilhões	R\$ 5,7 bilhões	25 anos	6,46%

Já os resultados financeiros anuais realizados (fluxo anual de caixa operacional disponíveis, exceto investimento e outorga), representados pelos valores de lucro operacional bruto disponíveis nos respectivos relatórios de demonstrações contábeis entre os anos de 2013 e 2019 para cada um dos aeroportos estudados neste trabalho, são apresentados de forma compilada na

Tabela 8.2.

Tabela 8.2. Resultados financeiros anuais realizados por cada aeroporto no período de 2013 a 2019, em milhares de reais.

Aeroporto	Fluxo de caixa operacional disponível realizado (R\$ mil)						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brasília	82.338	113.978	60.617	64.970	14.511	109.464	91.257
Guarulhos	450.352	520.236	389.503	368.546	492.639	684.101	598.404
Galeão	-	92.476	398.196	183.799	279.619	286.256	228.891

De posse de todos esses dados, é possível seguir o método desenvolvido por este trabalho até o final para se obter os resultados necessários relevantes para inferir as conclusões, alcançando-se os objetivos.

Em outras palavras, com os dados apresentados anteriormente, é possível seguir o método proposto. Basta agora calcular o valor de aquisição do aeroporto (outorga) e de investimento somados e anualizados pela Equação 6.2 e compará-los com os valores dos resultados financeiros realizados pelos aeroportos do começo da concessão até o momento atual por meio da razão apresentada pela Equação 6.5, observando-se o resultado obtido conforme a Tabela 6.1. Em seguida, deve-se calcular o saldo financeiro atual acumulado do aeroporto no momento atual pela Equação 6.8 e a necessidade de caixa anual extra do aeroporto do momento atual da análise até o final da concessão pela Equação 6.10.

9 RESULTADOS

O presente capítulo apresenta os resultados obtidos com este trabalho, a partir do método desenvolvido e dos dados adquiridos, ambos apresentados em capítulos anteriores, além de fazer a análise desses resultados.

9.1 VALORES DE INVESTIMENTO E OUTORGA

Ao se observar os valores envolvidos na concessão dos aeroportos da 2ª e da 3ª rodadas, a primeira constatação possível de se fazer imediatamente é a diferença entre o valor mínimo de leilão e o valor final de aquisição (outorga) ofertado pelos consórcios ou empresas que os arremataram.

Começando pelo caso do Aeroporto de Brasília, este foi oferecido inicialmente pelo valor de R\$ 582 milhões, mas foi arrematado pelo consórcio Inframerica pelo valor de R\$ 4,5 bilhões, o que representa 7,73 vezes em relação ao valor inicial mínimo de leilão. Essa é a maior diferença proporcional entre o valor de aquisição e o valor mínimo dos aeroportos analisados, porém todas as concessões apresentam essa característica.

O Aeroporto de Guarulhos foi ofertado pelo valor inicial de R\$ 3,4 bilhões e teve como lance final vencedor, ofertado pelo consórcio formado pelas empresas Invepar e Airports Company South Africa, o valor de R\$ 16,2 bilhões, ou seja, 4,76 vezes o valor mínimo do leilão. Por fim, o Aeroporto do Galeão, que teve seu leilão com o valor inicial de R\$ 4,8 bilhões, foi concedido para o consórcio RIOgaleão pelo valor final de R\$ 19,0 bilhões, o que representa 3,96 vezes do valor inicial ou uma diferença de R\$ 14,2 bilhões, a maior em valores absolutos entre os aeroportos analisados. A Tabela 9.1 a seguir apresenta um resumo dessas informações. Essas diferenças podem ajudar a explicar, como será visto posteriormente, os demais resultados obtidos por este trabalho.

Tabela 9.1. Valor inicial mínimo de leilão, valor de outorga e razão entre os valores.

Aeroporto	Valor mínimo	Valor de outorga	Diferença	Razão	Ágio
Brasília	R\$ 582 milhões	R\$ 4,5 bilhões	R\$ 3,9 bilhões	7,73	673,2%
Guarulhos	R\$ 3,4 bilhões	R\$ 16,2 bilhões	R\$ 12,8 bilhões	4,76	376,5%
Galeão	R\$ 4,8 bilhões	R\$ 19,0 bilhões	R\$ 14,2 bilhões	3,96	295,8%

A Tabela 9.2 apresenta os dados gerais de cada concessão, como o valor da outorga, o valor total do investimento durante a concessão, o prazo de concessão e a taxa mínima de atratividade (TMA) e também o valor de outorga anualizado e o valor de investimento anualizados, calculados conforme a Equação 6.2, bem como a soma destes dois últimos valores. A soma dos valores de outorga e investimento anualizados será posteriormente comparada com os valores de fluxo de caixa operacional realizado ano a ano para se obter o indicador da saúde financeira do aeroporto adotado neste estudo.

Tabela 9.2. Valores de outorga e investimento anualizados e somados (TMA: taxa mínima de atratividade; O.A.: valor de outorga anualizado, em milhares de reais; I.A.: valor de investimento anualizado, em milhares de reais).

Aeroporto	Outorga	Investimento	Prazo	TMA	O.A.	I.A.	O.A + I.A.
Brasília	R\$ 4,5 bi	R\$ 2,1 bi	25 anos	6,81%	379.561	177.129	556.690
Guarulhos	R\$ 16,2 bi	R\$ 5,2 bi	20 anos	6,81%	1.506.657	483.618	1.990.276
Galeão	R\$ 19,0 bi	R\$ 5,7 bi	25 anos	6,46%	1.551.888	465.566	2.017.455

Comparando-se o valor obtido para a soma dos valores de outorga e investimento anualizados com os resultados financeiros anuais realizados, representados pelos valores de lucro operacional bruto disponíveis nos respectivos relatórios de demonstrações contábeis entre os anos de 2013 e 2019 para cada um dos aeroportos estudados neste trabalho, disponíveis na Tabela 8.2, logo se observa que, para nenhum aeroporto, em nenhum ano, o resultado financeiro supera o valor da referida soma, indicando que os resultados financeiros obtidos até o momento são insatisfatórios e insuficientes para cobrir os valores a serem pagos durante a concessão.

9.2 ÍNDICE DE COBERTURA DE INVESTIMENTO E OUTORGA

O índice de desempenho financeiro para cobertura de investimento e outorga é, resumidamente, a razão entre (i) o resultado financeiro realizado no respectivo ano e (ii) a soma do valor de outorga anualizado e o valor de investimento anualizado. Para indicar que o aeroporto analisado teve um bom resultado quanto à sua saúde financeira, esse índice deve ter valor maior que 1. A Tabela 9.3 apresenta os valores para o índice de desempenho financeiro dos aeroportos escolhidos para este estudo em cada ano analisado.

Tabela 9.3. Índice de desempenho financeiro para cobertura de investimento e outorga.

Aeroporto	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brasília	0,148	0,205	0,109	0,117	0,026	0,197	0,164
Guarulhos	0,226	0,261	0,196	0,185	0,248	0,344	0,301
Galeão	-	0,046	0,197	0,091	0,139	0,142	0,113

Como era de se esperar, conforme observado anteriormente em relação aos resultados financeiros realizados em que nenhum aeroporto apresenta lucro operacional bruto maior que o valor da soma da outorga e do investimento anualizados, para o índice de desempenho financeiro para cobertura de investimento e outorga não ultrapassa o valor mínimo necessário de 1 para o equilíbrio da saúde financeira em nenhum ano para nenhum aeroporto.

9.3 SALDO FINANCEIRO ACUMULADO E NECESSIDADE DE CAIXA ANUAL EXTRA

Por fim, calcula-se o saldo financeiro acumulado dos aeroportos concedidos do início da concessão até o ano de 2019, 7º ano de operação nesse modelo para os aeroportos de Brasília e Guarulhos e 5º de operação para o aeroporto do Galeão, ano de referência para este estudo, conforme a Equação 6.8.

Em seguida, calcula-se a necessidade de caixa anual extra do ano de 2020 até o final da concessão, levando-se em conta o período total de concessão previsto para o caso de cada aeroporto, por meio da Equação 6.10.

Os resultados obtidos para essas duas variáveis encontram-se resumidos na Tabela 9.4, em milhares de reais. Para que seja possível considerar que o aeroporto analisado apresente boa saúde financeira, o valor do saldo financeiro acumulado deveria ser positivo e o valor da necessidade de caixa anual extra deveria ser negativo (o que significaria que o aeroporto teria reserva financeira para os demais anos da concessão), o que não se observa para nenhum caso dos aeroportos estudados por este trabalho, conforme já vinha sendo esperado, baseado nos demais resultados já obtidos e apresentados anteriormente.

O saldo financeiro acumulado pode ser entendido como um saldo devedor do projeto, já que o aeroporto terá que compensar os resultados financeiros insatisfatórios realizados nos primeiros anos de concessão, considerando-se os compromissos firmados com o setor público no ato da concessão, de pagamento da outorga para operação do aeroporto e de investimentos em infraestrutura para melhorias do empreendimento. Essa compensação terá que ser dada, pelo menos, nos valores representados pela necessidade de caixa anual extra, apresentados pela Tabela 9.4.

A Tabela 9.4 apresenta ainda a razão entre (a) a necessidade de caixa anual extra até o final da concessão e (b) a soma dos valores de aquisição e investimento anualizados, para mostrar uma medida relativa e evidenciar melhor o que representa o valor da necessidade de caixa anual extra especificamente para cada aeroporto concedido analisado, visto que as finanças de cada aeroporto têm as suas próprias ordens de grandeza. Pode-se dizer, então, que esta razão representa bem quanto o desempenho financeiro anual do aeroporto terá que ser melhor em relação às suas próprias obrigações anuais para conseguir pelo menos equilibrar as finanças até o final da concessão.

Tabela 9.4. Saldo financeiro acumulado até 2019 e necessidade de caixa anual extra até o final da concessão para os aeroportos concedidos.

Aeroporto	IATA	Saldo financeiro acumulado até 2019 (R\$ mil)	Necessidade de caixa anual extra até o final da concessão (R\$ mil)	Razão entre NCA_{kt} e IA
Brasília	BSB	-3.863.147	378.795	68,0%
Guarulhos	GRU	-12.063.635	1.427.919	71,7%
Galeão	GIG	-11.766.030	1.092.719	54,2%

Observa-se, por exemplo, que o saldo devedor do aeroporto de Guarulhos é de R\$ 12,1 bilhões. Para reverter esse quadro, o aeroporto em questão terá que faturar cerca de R\$ 1,4 bilhão extras por ano para manter suas contas minimamente equilibradas ao final da concessão. O Aeroporto do Galeão encontra-se em situação semelhante, enquanto o Aeroporto de Brasília é o que apresenta cenário menos problemático dentre os três, mas ainda assim bastante preocupante.

9.4 SIMULAÇÃO COM OS VALORES DE LANCE MÍNIMO DO LEILÃO

Dados os resultados obtidos e apresentados anteriormente, foi proposto que se fizesse uma simulação de cenário fictício utilizando os valores de lance mínimo do leilão para verificar uma provável melhoria nos resultados obtidos caso os aeroportos tivessem sido arrematados pelos valores propostos pela ANAC, com o objetivo de avaliar se as estimativas da agência reguladora no início do processo de concessão estariam corretas.

Assim, para efeitos dos cálculos, substituíram-se os valores de outorga oferecidos pelos respectivos valores mínimos de leilão definidos pela ANAC no caso de cada aeroporto, mantendo-se os demais dados das concessões constantes. Obtém-se inicialmente uma tabela semelhante à Tabela 9.2, mas agora com os valores fictícios para o cenário de simulação proposto, conforme apresentado na Tabela 9.5.

Tabela 9.5. Valores fictícios de outorga e investimento anualizados e somados (TMA: taxa mínima de atratividade; O.A.: valor de outorga anualizado, em milhares de reais; I.A.: valor de investimento anualizado, em milhares de reais).

Aeroporto	Outorga	Investimento	Prazo	TMA	O.A.	I.A.	O.A + I.A.
Brasília	R\$ 582 mi	R\$ 2,1 bi	25 anos	6,81%	49.090	177.129	226.218
Guarulhos	R\$ 3,4 bi	R\$ 5,2 bi	20 anos	6,81%	316.212	483.618	799.831
Galeão	R\$ 4,8 bi	R\$ 5,7 bi	25 anos	6,46%	392.056	465.566	857.622

Repetindo-se o processo do método apresentado neste trabalho, obtêm-se novos valores para o índice de desempenho financeiro para cobertura de investimento e outorga, os quais são apresentados a seguir na Tabela 9.6. E, novamente, percebe-se que o índice de desempenho financeiro não ultrapassa o valor mínimo necessário de 1 para o equilíbrio da saúde financeira em nenhum ano para nenhum aeroporto.

Tabela 9.6. Índice de desempenho financeiro fictício para o cenário de simulação proposto.

Aeroporto	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brasília	0,364	0,504	0,268	0,287	0,064	0,484	0,403
Guarulhos	0,563	0,650	0,487	0,461	0,616	0,855	0,748
Galeão	-	0,108	0,464	0,214	0,326	0,334	0,267

Por fim, calculam-se os novos valores para o saldo financeiro acumulado até o ano de 2019 e para a necessidade de caixa anual extra até o final da concessão, além da nova razão entre a necessidade de caixa anual extra até o final da concessão e a soma dos valores de aquisição e investimento anualizados, conforme apresentado pela Tabela 9.7.

Tabela 9.7. Saldo financeiro acumulado até 2019 e necessidade de caixa anual extra até o final da concessão fictícios para o cenário de simulação proposto.

Aeroporto	IATA	Saldo financeiro acumulado até 2019 (R\$ mil)	Necessidade de caixa anual extra até o final da concessão (R\$ mil)	Razão entre NCA_{kt} e IA
Brasília	BSB	-1.201.081	117.770	52,1%
Guarulhos	GRU	-2.474.166	292.856	36,6%
Galeão	GIG	-4.078.178	378.743	44,2%

Apesar de se observarem melhorias significativa nos resultados financeiros, como era esperado, pode-se afirmar também que mesmo se os valores de outorga oferecidos tivessem sido os valores mínimos de leilão propostos pela agência reguladora ANAC no início do processo de concessão, ainda assim os resultados financeiros apresentados pelos aeroportos concedidos seriam insuficientes para financiar as obrigações de outorga e investimentos planejados. Isso sugere que mesmo as estimativas iniciais para o processo de concessão podem ter sido equivocadas.

10 CONCLUSÃO

Este trabalho analisou as finanças de três aeroportos brasileiros concedidos para a iniciativa privada: o Aeroporto Internacional de Brasília Presidente Juscelino Kubitschek (BSB/SBBR), em Brasília-DF, o Aeroporto Internacional Governador André Franco Montoro (GRU/SBGR), em Guarulhos-SP, e o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro Tom Jobim-Galeão (GIG/SBGL), no Rio de Janeiro-RJ.

Esses aeroportos foram escolhidos para o estudo por já contarem com um período de tempo de concessão razoável, o que possibilita uma análise mais coerente e aprofundada dos dados, além de serem concessões que ainda estão ativas, ao contrário, por exemplo, do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante (NAT/SBSG), no Rio Grande do Norte, e do Aeroporto Internacional de Viracopos (VCP/SBKP), em Campinas-SP, que estão em estado de devolução e relicitação junto à ANAC.

A saúde financeira dos aeroportos foi medida por meio de um índice de desempenho financeiro, derivado da definição de lucro anual líquido da Engenharia Econômica. Também foram calculados o saldo financeiro acumulado do início da concessão até o ano de 2019 e a necessidade de caixa anual extra do ano de 2020 até o final da concessão.

Observou-se que os índices de desempenho financeiro para todos os aeroportos analisados ficaram, em todos os anos, abaixo do que seria considerado suficiente para manter as finanças equilibradas. Da mesma forma, observou-se também que o saldo financeiro acumulado até o ano de 2019 encontra-se negativo para todos os três aeroportos, forçando-os a compensar os resultados financeiros ruins dos anos anteriores para garantir que, ao final do prazo de concessão, será possível manter pelo menos o equilíbrio financeiro.

A hipótese H_0 de que os resultados financeiros anuais eram insatisfatórios para financiar os valores de outorga e de investimentos planejados se confirmou. Portanto, é possível concluir que os resultados financeiros anuais realizados até o ano de 2019 pelos aeroportos concedidos analisados são, de fato, insatisfatórios e insuficientes para cobrir os valores de outorga e de investimento a serem pagos durante as concessões.

Dessa forma, recomenda-se atenção às finanças dessas concessões e adoção de medidas para reequilibrar a saúde financeira desses aeroportos, para evitar que se repita o que ocorreu com o Aeroporto de São Gonçalo do Amarante e com o Aeroporto Internacional de Viracopos, que estão em processo de relicitação, aguardando um novo operador, depois que as empresas concessionárias encontraram dificuldades para cumprir com os compromissos assumidos no início da concessão, alegando principalmente baixa demanda de passageiros e de cargas.

Recomenda-se também a mudança nos procedimentos de concessão de aeroportos do Governo Federal para a iniciativa privada. Sugere-se não só a revisão dos métodos de previsão da demanda de movimentação de passageiros e cargas, bem como de previsão das receitas aeroportuárias e não-aeroportuárias, mas também a readequação do modelo de leilão como um todo, a consideração da capacidade das empresas interessadas em participar das disputas em cumprir com os compromissos firmes e até mesmo a revisão da regulação das tarifas aeroportuárias, se for necessário.

10.1 CONTRIBUIÇÕES

A principal relevância e contribuição deste trabalho é a possibilidade de indicar para agência reguladora do setor aeroportuário brasileiro, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), a urgente necessidade de revisão e ajustes em sua política regulatória de concessão de infraestrutura aeroportuária, visando a estabilidade do sistema brasileiro de aviação civil.

Além disso, o método desenvolvido neste trabalho é simples e rápido de ser utilizado e fornece uma avaliação quantitativa da saúde financeira do projeto de concessão durante o seu andamento. O método serve não apenas para avaliar concessões aeroportuárias, mas também para avaliar a saúde financeira de qualquer outro projeto de concessão pública de infraestrutura semelhante no país, seguindo o modelo de concessão adotado atualmente.

10.2 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

A principal limitação do trabalho desenvolvido é a ausência de uma análise econômico-financeira comparativa entre os aeroportos concedidos no Brasil e os aeroportos concedidos em outras partes do mundo, observando as semelhanças e as diferenças, bem como os casos de sucesso e os que falharam, propondo então uma revisão e uma adequação ao modelo atual de concessão adotado no Brasil.

Outra limitação reside nos dados utilizados de resultado operacional, extraídos dos relatórios dos demonstrativos contábeis, já que não foram deduzidos os impostos.

10.3 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como recomendações para trabalhos futuros, sugere-se que se façam novos estudos adotando o método aqui desenvolvido. Caberia, por exemplo, fazer análises futuras que compreendam um maior número de anos, para avaliar se houve melhora na saúde financeira dos aeroportos analisados neste trabalho, ou análises dos aeroportos brasileiros concedidos posteriormente à 3ª rodada de concessões, quando houver uma quantidade de dados de operação suficientes para isso.

Além disso, seria interessante utilizar o método desenvolvido para comparar o desempenho financeiro de concessões aeroportuárias feitas no Brasil e concessões aeroportuárias feitas em outros lugares do mundo, investigando possíveis falhas no processo de concessão no Brasil, a fim de aprimorá-lo.

Também se recomenda que sejam feitos trabalhos oferecendo novas ideias e proposições para a melhoria do modelo de concessão aeroportuária conduzido pela ANAC, garantindo o sucesso do programa de concessões dos aeroportos do Governo Federal para a iniciativa privada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANAC (2011) Agência Nacional de Aviação Civil. Edital de Chamamento Público de Estudos (CPE) Nº 001/2011. Brasília, DF, Brasil. 14 p.
- ANAC (2020) Agência Nacional de Aviação Civil. Concessão de aeroportos. [s.l., s.n.]. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/concessoes>.
- ASSIS, L. O. M. D. & REIS NETO, M. T. (2011) Remuneração variável no setor público: investigação das causas do fracasso e implicações para o Estado brasileiro. *Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, v. 9, n. 3, p. 585-614.
- ATKINSON, A. A., KAPLAN, R. S., MATSUMURA, E. M. & YOUNG, S. M. (2012) *Management accounting: information for decision-making and strategy execution*. Pearson, London, UK, 550 p.
- AULICH, C. (2015) *Airport privatisation in Australia: A Tale of Three Cities*. *Applied Finance and Accounting*, v. 1, n. 1, p. 1-11.
- BAIJAL, P. (2000) *From nationalisation to privatisation: UK and Japan*. *Economic and Political Weekly*, v. 35, n. 13, p. 1101-1106.
- BERK, J., DEMARZO, P. (2008) *Finanças empresariais*. Bookman, Porto Alegre, RS, Brasil, 1110 p.
- BNDES (2018) Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. O crescimento da economia brasileira 2018-2023. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 61 p.
- BRANDÃO, L. E., BASTIAN-PINTO, C., GOMES, L. L. & LABES, M. (2012) *Government supports in PPP contracts: the case of the metro line 4 of the São Paulo subway system*. *Journal of Infrastructure Systems*, v. 18, n. 3, p. 218-225.
- BRASIL (2005) Lei Nº 11.182, de 27 de setembro de 2005. Cria a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111182.htm.
- BRASIL (2006) Decreto Nº 5.731, de 20 de março de 2006. Dispõe sobre a instalação, a estrutura organizacional da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC e aprova o seu regulamento. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5731.htm.
- BRASIL (2008) Decreto Nº 6.373, de 14 de fevereiro de 2008. Dispõe sobre a inclusão, no Programa Nacional de Desestatização - PND, do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, localizado no Município de São Gonçalo do Amarante, no Estado do Rio Grande do Norte, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6373.htm.
- BRASIL (2011) Decreto Nº 7.531, de 21 de julho de 2011. Dispõe sobre a inclusão no Programa Nacional de Desestatização - PND dos Aeroportos Internacionais Governador André Franco Montoro e Viracopos, no Estado de São Paulo, e Presidente Juscelino

Kubitschek, no Distrito Federal, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/D7531.htm.

BRASIL (2013) Decreto Nº 7.896, de 1º de fevereiro de 2013. Dispõe sobre a inclusão no Programa Nacional de Desestatização - PND do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro/Galeão - Antonio Carlos Jobim, localizado no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, e do Aeroporto Internacional Tancredo Neves, localizado nos Municípios de Confins e de Lagoa Santa, Estado de Minas Gerais, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/D7896.htm.

BUARQUE, C. (1991) Avaliação econômica de projetos. Campus, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

CHAPPELL JR., H. W. & CHENG, D. C. (1984) *Firm's acquisition decisions and Tobin's q ratio*. *Journal of Economics and Business*, v. 36, n. 1, p. 29-42.

COSTA, L. H. G., SANTOS, E., NASCIMENTO, M. A. & SILVA, J. A. (2017) Análise da evolução dos modelos de participação privada nos aeroportos brasileiros. Anais do XXXI ANPET, Recife, PE, Brasil.

CRUZ, C. O. & MARQUES, R. C. (2010) *Contribution to the study of PPP arrangements in airport development, management and operation*. *Transport Policy*, v. 18, p. 392-400.

CURI, C., GITTO, S. & MANCUSO, P. (2010) *The Italian airport industry in transition: a performance analysis*. *Journal of Air Transport Management*, v. 16, p. 218-221.

FERREIRA, R. G. (2010) Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento. Atlas, São Paulo, SP, Brasil, 288 p.

FINNERTY, J. D. (2013) *Project financing: asset-based financial engineering*. Wiley Finance, Hoboken, NJ, USA, 542 p.

FLORIN, A., KNÁPKOVÁ, A., KRYEZIU, L. & BAGIS, M. (2017) *Valuation of privatized companies in the transition economies: the case of Prishtina International Airport. Proceedings of the 8th International Scientific Conference Finance and Performance of Firms in Science, Education and Practice*, Zlín, Czech Republic.

FORSYTH, P., NIEMEIER, H. & WOLF, H. (2011) *Airport alliances and mergers – Structural change in the airport industry?.* *Journal of Air Transport Management*, v. 17, p. 49-56.

FU, X. & Zhang, A. (2010) *Effects of Airport Concession Revenue Sharing on Airline Competition and Social Welfare*. *Journal of Transport Economics and Policy*, v. 44, n. 2, p. 119-138.

GALEANA, O. A. R. (2008) *The privatisation of Mexican airports*. *Journal of Air Transport Management*, v. 14, n. 6, p. 320-323.

GATTI, S. (2008) *Project finance in theory and practice*. Academic Press, New York, NY, USA, 634 p.

GILLEN, D. (2011) *The evolution of airport ownership and governance*. *Journal of Air Transport Management*, v. 17, n. 1, p. 3-13.

- GITMAN, L. J. (2010) *Princípios de administração financeira*. Pearson, São Paulo, SP, Brasil.
- GRAHAM, A. (2011) *The objectives and outcomes of airport privatization*. *Research in Transportation Business & Management*, v. 1, n. 1, 3–14.
- GRAHAM, J. & HARVEY, C. (2001) *The theory and practice of corporate finance: evidence from the field*. *Journal of Financial Economics*, v. 60, n. 2-3, p. 187-243.
- GUPTA, R. (2015) *Issues in airport infrastructure development under public private partnership*. *International Journal of Business and Management Invention*, v. 4, n. 6, p. 66-77.
- HORNGREN, C., FOSTER, G. & DATAR, S. (2000) *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. Prentice-Hall, New Jersey, NJ, USA, 928 p.
- IATA (2018) *International Air Transport Association. Balanced Concessions For The Airport Industry*. Geneva, Switzerland, 80 p.
- JONES, C. & DUNSE, N. (2015) *The valuation of an airport as a commercial enterprise*. *Journal of Property Investment and Finance*, v. 33, n. 6, p. 574-585.
- JUAN, E. J. (1996) *Privatizing airports - options and case studies*. *Viewpoint - Note n. 82. The Word Bank*. 4 p.
- KAPLAN, R. S. & NORTON, D. P. (1996) *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Harvard Business School Press, Boston, MA, USA, 336 p.
- MARIANO, A. M & ROCHA, M. S. (2017) *Revisão da Literatura: Apresentação de uma Abordagem Integradora*. *Proceedings of the XXVI Congresso Internacional AEDEM*, Reggio Calabria, Italy.
- MARKOVICS, K. S. (2016) *Capital Budgeting Methods Used in Some European Countries and in the United States*. *Universal Journal of Management*, v. 4, n. 6, p. 348-360.
- MARTELANC, R., PASIN, R., PEREIRA, F. (2010) *Avaliação de empresas: um guia para fusões e aquisições e private equity*. Pearson, São Paulo, SP, Brasil, 320 p.
- MARTIN, J. D. & PETTY, J. W. (2004) *Gestão baseada em valor: a resposta das empresas à revolução dos acionistas*. Qualitymark, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 247 p.
- MEDVEDEV, A., ALOMAR, I. & AUGUSTYN, S. (2017) *Innovation in airport design*. *Aviation*, v. 21, n. 1, p. 23-28.
- MIECZNIKOWSKI, S. & TŁOCZYŃSKI, D. (2018) *Privatization Of Entities In The Air Transport Sector – Airports*. *Recent Advances in Traffic Engineering for Transport Networks and Systems*, v. 21, p 170-178.
- MUDDE, P. A., SOPARIWALA, P. R. (2014) *U.S. airways merger: a strategic variance analysis of changes in post-merger performance*. *Journal of Accounting Education*, v. 32, n. 3, p. 305-322.

- MUDDE, P. A. (2017) *Using variance analysis to evaluate M&A performance: examining positive and negative synergies in United's acquisition of Continental*. *Journal of Management Policy and Practice*, v. 18, n. 3, p. 28-43.
- NASCIMENTO, R. C. (2013) *Análise das Metodologias Aplicadas em Avaliação de Empresas no Contexto Brasileiro: Um Estudo sobre as Ofertas Públicas de Aquisição (OPA)*. *Revista de Finanças Aplicadas*, v. 1, n.1, p. 1-15.
- NEWNAN, D. G. & LAVELLE, J. P. (1998) *Essentials of engineering economic analysis*. Oxford University Press, Oxford, UK, 470 p.
- OLARIAGA, O. D. & ÁLVAREZ, J. A. (2015) *Evolution of the airport and air transport industry in Colombia and its impact on the economy*. *Journal of Airline and Airport Management*, v. 5, n. 1, p. 39-66.
- OUM, T. H., YU, C. Y. & FU, X. (2003) *A comparative analysis of productivity performance of the world's major airports: summary report of the ATRS global airport benchmarking research report – 2002*. *Journal of Air Transport Management*, v. 9, p. 285-297.
- OUM, T. H., ZHANG, A. & ZHANG, Y. (2004) *Alternative forms of economic regulation and their efficiency implications for airports*. *Journal of Transport Economics and Policy*, v. 38, p. 217-246.
- PEREIRA, E. S. & ROCHA, C. H. (2019) *Concessões aeroportuárias brasileiras, saúde financeira e prática regulatória: uma aplicação do modelo Fleuriet*. *Revista Estudos e Pesquisas em Administração*, v. 3, n. 3, p. 148-161.
- POOLE, R. & EDWARDS, C. (2016) *Privatizing U.S. airports*. *Tax & Budget Bulletin*, n. 76, p. 1-7.
- ROCHA, C. H. & BRITTO, P. A. P. (2018) *Aquisição da Webjet pela GOL, fluxo de caixa descontado e q de Tobin*. *Anais do XXXII ANPET*, Gramado, RS, Brasil.
- ROCHA, C. H. (2019) *Estratégia de aquisição da companhia aérea brasileira Webjet pela brasileira Gol: uma abordagem da metodologia Strategic Variance Analysis*. *Revista de Administração, Sociedade e Inovação*, v. 6, n. 3, p. 42-56.
- SAMANEZ, C. P. (2009) *Engenharia econômica*. Pearson, São Paulo, SP, Brasil, 224 p.
- SILVA, J. P. (2016) *Gestão e análise de risco de crédito*. Cengage Learningm São Paulo, SP, Brasil, 464 p.
- SOPARIWALA, P. R. (2003) *Strategic analysis of operating income: an extension to Horngren, Foster and Datar*. *Journal of Accounting Education*, v. 21, n. 1, p. 25-42.
- SOUSA, S. L. C., NOBRE, F. C., NOBRE, L. H. N., XAVIER JR., A. E., CALIL, J. F. (2017) *Metodologia multi-índice na análise da viabilidade de criação de tilápias em tanques rede*. *Caderno Profissional de Administração – UNIMEP*, v.7, n.2, p. 62-81.
- SOUZA, A., CLEMENTE, A. (2008) *Decisões financeiras e análise de investimentos*. Atlas, São Paulo, SP, Brasil, 200 p.

- SOUZA, J. C. F., ROCHA, C. H. & SOUZA, J. G. M. (2018) Modelo de opções reais para avaliação de investimentos em novos portos e terminais portuários brasileiros. *Transportes*, v. 26, n. 4, p. 103-115.
- STANLEY, B. (2007) *Are “real options” actually used in the real world?. The Engineering Economist*, v. 52, n. 3, p. 255-267.
- VAN DENDER, K. (2007) *Determinants of fares and operating revenues at US airports. Journal of Urban Economics*, v. 62, n. 2, p. 317-336.
- VARIAN, H. (2003) *Microeconomia: princípios básicos*. Campus, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 779 p.
- VASIGH, B. & HARIRIAN, M. (2003) *An empirical investigation of financial and operational efficiency of private versus public airports. Journal of Air Transportation*, v. 8, n. 1, p. 91-110.
- VASIGH, B., OWENS, J. M. & YOO, K. E. (2003) *A price forecasting model for predicting value of commercial airports: a case of three Korean airports. International Journal of Transport Management*, v. 1, n. 4, p. 225-236.
- XIAO, Y. B., FU, X. & ZHANG, A. (2013) *Demand uncertainty and airport capacity choice. Transportation Research Part B Methodological*, v. 57, p. 91-104.
- YANG, X., TOK, S. K. & SU, F. (2008) *The privatization and commercialization of China’s airports. Journal of Air Transport Management*, v. 14, n. 5, p. 243-251.
- YASMIN, S. (2015) *Capital budgeting in practice: an explorative study on Bangladesh companies. International Journal of Engineering, Business and Enterprise Applications*, v. 11, n. 2, p. 158-163.
- ZHANG, A., FU, X. & YANG, H. J. (2010) *Revenue sharing with multiple airlines and airports. Transportation Research Part B Methodological*, v. 44, p. 944-959.
- ZHANG, A. & ZHANG, Y. (1997) *Concession revenue and optimal airport pricing. Transportation Research Part E Logistics and Transportation Review*, v. 33, p. 287-296.
- ZHANG, A. & ZHANG, Y. (2003) *Airport charges and capacity expansion: effects of concessions and privatization. Journal of Urban Economics*, v. 53, p. 54-75.
- ZHANG, A. & ZHANG, Y. (2010) *Airport capacity and congestion pricing with both aeronautical and commercial operations. Transportation Research Part B*, v. 44, p. 404-413.