

Universidade Estadual Paulista

Rodrigo Felix Lavor

VALORAÇÃO DE ATIVOS PÚBLICOS PARA  
CONCESSÃO: O CASO DO AEROPORTO ESTADUAL DE  
RIBEIRÃO PRETO

Jaboticabal

2021

RODRIGO FELIX LAVOR

VALORAÇÃO DE ATIVOS PÚBLICOS PARA  
CONCESSÃO: O CASO DO AEROPORTO  
ESTADUAL DE RIBEIRÃO PRETO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. David Ferreira Lopes Santos

Coorientadora: Dra. Stela Basso Montoro

Jaboticabal

2021

L414v	<p>Lavor, Rodrigo Felix</p> <p>Valoração de ativos públicos para concessão: o caso do Aeroporto Estadual de Ribeirão Preto / Rodrigo Felix Lavor. -- Jaboticabal, 2021</p> <p>69 p. : il., tabs.</p> <p>Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Administração) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal</p> <p>Orientador: David Ferreira Lopes Santos</p> <p>Coorientadora: Stela Basso Montoro</p> <p>1. Valoração. 2. Concessão de Serviços Públicos. 3. Valoração de Aeroportos. 4. Valuation. 5. Monte Carlo. I. Título.</p>
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

**unesp**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
CÂMPUS DE JABOTICABAL



DEPARTAMENTO: Economia, Administração e Educação

## CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÍTULO : "Valoração de Ativos Públicos para Concessão: O Caso do Aeroporto Estadual de Ribeirão Preto"

ACADÊMICO: Rodrigo Felix Lavor

CURSO: Administração

ORIENTADOR: Prof. Dr. David Ferreira Lopes Santos

PARECER DA BANCA: APROVADO

#### BANCA EXAMINADORA:

**Presidente:** Prof. Dr. David Ferreira Lopes Santos

**Membro:** Prof. Dr. Adriano dos Reis Lucente

**Membro:** Me. Elimar Veloso Conceição

Este trabalho é recomendado para compor a base de dados CAPELO.  Sim  Não

Aprovado e corrigido de acordo com as sugestões da Banca Examinadora

Jaboticabal 20 / 07 / 2021

Aprovado em reunião do Conselho do Departamento em: / /

"Ad-referendum" em: 04/08/2021

\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Andréia Marize Rodrigues  
Chefe do Departamento de Economia,  
Administração e Educação

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Inteligência Divina pela luz em meu caminho, pelas oportunidades de evolução e aprendizado.

Agradeço ao meu professor e orientador Prof. Dr. David Ferreira Lopes Santos, que sempre com muita didática, consegue transmitir seu conhecimento técnico ímpar aos alunos. Professor, obrigado por me apresentar o mundo das finanças e orientar durante toda a jornada acadêmica. Agradeço também a Dra. Stela Basso Montoro que aceitou me coorientar neste estudo, sendo parte fundamental deste e de meu aprendizado acadêmico. Agradeço a todos os professores que tive na UNESP-FCAV pelos ensinamentos.

Agradeço à toda minha família, em especial ao André, Sonia e Renata por todo o apoio e esforço para que eu tivesse uma boa educação. À minha irmã Valentina pela parceria, à minha namorada Carolina pelo companheirismo e apoio e ao meu avô Sérvulo pelos ensinamentos que levo para a vida.

Agradeço aos amigos de infância, Caio, Gabriel e Henrique por todas as conversas e experiências, aos amigos de faculdade, Thiago e Vinicius e a todos da República Arapuka.

Agradeço também a todos que não estão nessa lista, mas cruzaram minha jornada e a impactaram de alguma forma.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AL – Alagoas

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil

ARTESP – Agência de Transporte do Estado de São Paulo

BA – Bahia

BH – Belo Horizonte

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento

CAPEX – *Capital Expenditure*

CASSA – Concessionária do Aeroporto de Salvador S.A.

CDG – Capital de Giro

CE – Ceará

$CF_t$  – Fluxo de caixa no período

CG – Capital de Giro

COFINS – Contribuição para Financiamento da Seguridade Social

CS / CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

DESEMB – Desembarque

DESEMB REG I – Desembarque Regular I

DF – Distrito Federal

DRE – Demonstração de Resultados

EBITDA – *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*

EMB – Embarque

EMB REG I – Embarque Regular I

EMB REG II – Embarque Regular II

ES – Espírito Santo

EVTEA – Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental

$FC$  – Fluxos previstos de entradas de caixa em cada período de vida do projeto

FCD – Fluxo de Caixa Descontado

FCL – Fluxo de Caixa Livre

FCO – Fluxo de Caixa Operacional

FED – *Federal Reserve System*

$I_0$  – Montante do investimento no momento zero

IR – Imposto de Renda

IRR – *Internal Rate of Return*

ISS – Imposto Sobre Serviços

$I_t$  – Montantes de investimento previstos em cada momento futuro

$K$  – Taxa de desconto do projeto

$k$  – Taxa de Rentabilidade Equivalente Periódica

$K_d$  – Custo do Capital de Terceiros

$K_e$  – Custo de Oportunidade do Capital Próprio

$K_i$  – Custo do Capital de Terceiros Antes do Imposto de Renda

LAIR – Lucro antes do Imposto de Renda

MG – Minas Gerais

MT – Mato Grosso

NCG – Necessidade de Capital de Giro

NOPAT – *Net Operating Profit After Taxes*

NPV – *Net Present Value*

OCPC05 – Orientação Comitê de Pronunciamentos Contábeis 05

OPA – Oferta Pública de Aquisição

OPEX – *Operational Expenditure*

$P$  – Passivo Oneroso

$pax$  – Passageiros

PB – Paraíba

PE – Pernambuco

PIS – Programa de Integração Social

$PL$  – Patrimônio Líquido

PPP – Parceria Público Privada

$R_{emb}$  – Receita de embarque

REG – Regular

$R_f$  – Taxa de juros médias dos títulos públicos de longo prazo emitidos pelo Governo Americano

RJ – Rio de Janeiro

$R_M$  – Retorno da carteira de mercado

RN – Rio Grande do Norte

RS – Rio Grande do Sul

S.A. – Sociedade Anônima

SC – Santa Catarina

SE – Sergipe

SP – São Paulo

T – Saldo de Tesouraria

*T conex* – Tarifa de conexão

*T conex* – Tarifa de embarque

TIR – Taxa Interna de Retorno

TLP – Taxa de Longo Prazo

VPL – Valor Presente Líquido

WACC – *Weighted Average Cost of Capital*

$W_p$  – Participação do capital de terceiros

$W_{PL}$  – Participação do capital próprio

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Método para projeção das possibilidades de receita bruta.....	40
Figura 2 - Histograma de VPLs sem outorga .....	52
Figura 3 - Gráfico dos valores médios de FCL e FCD sem pagamento de outorga fixa (R\$) .	53
Figura 4 - Gráfico dos valores médios de FCL e FCD com pagamento de outorga fixa (R\$) .	54
Figura 5 - Histograma de VPLs com outorga.....	55
Figura 6 - Histograma de TIRs com outorga.....	56

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Aeroportos concedidos no Brasil entre 2011 e 2017 .....	25
Quadro 2 – Materiais e fontes utilizados para construir a pesquisa .....	33

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Receita líquida (R\$ milhões).....	26
Tabela 2 - Resultado líquido (R\$ milhões).....	26
Tabela 3 - Investimento nos aeroportos concedidos (R\$ milhões).....	27
Tabela 4 - Dados históricos da circulação de passageiros no Aeroporto de Ribeirão Preto ....	36
Tabela 5 - Demanda projetada para o período de 30 anos de concessão do Aeroporto de Ribeirão Preto.....	36
Tabela 6 - Fatores de multiplicação de receita .....	38
Tabela 7 - Recuperação de créditos PIS/COFINS.....	41
Tabela 8 - Porcentagem mínima de gasto operacional .....	42
Tabela 9 - OPEX fixo anual (em R\$) .....	43
Tabela 10 - Depreciação e amortização (em R\$) .....	45
Tabela 11 - Investimentos (em R\$) .....	46
Tabela 12 - Média das projeções de receita.....	51
Tabela 13 - Fluxo de caixa descontado médio acumulado sem outorga fixa.....	52
Tabela 14 - Fluxo de caixa descontado médio com outorga fixa.....	55
Tabela 15 - FCD acumulado médio stress passageiros .....	57
Tabela 16 - FCD acumulado médio stress OPEX .....	58
Tabela 17 - FCD acumulado médio stress CAPEX.....	58
Tabela 18 - Fluxo de passageiros x valor de outorga .....	60

## RESUMO

A concessão de serviços públicos é um mecanismo utilizado pelo Estado para ceder ao poder privado a prestação de um serviço público, durante determinado período. Para o êxito da modalidade, é fundamental a correta valoração do serviço a ser concedido, visto a necessidade de o ente privado realizar investimentos, seja na infraestrutura do ativo a ser operado ou através do pagamento de outorga. Com isso, esse estudo tem como objetivo analisar a viabilidade econômica do Aeroporto Estadual de Ribeirão Preto - Doutor Leite Lopes para concessão à iniciativa privada. A demanda futura foi projetada através do Método de Monte Carlo, que baseado no histórico de circulação de passageiros, estimou 1.000 cenários de demanda para cada um dos trinta anos de concessão. A receita esperada do empreendimento foi projetada através das tarifas vigentes no Aeroporto e de comparativos entre os Aeroportos de Guarulhos (SP), Viracopos (SP) e Brasília (DF); demais componentes do fluxo de caixa, como gastos operacionais e investimentos foram determinados através do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental disponibilizado pelo Governo. Após descontar o fluxo de caixa dos trinta anos do projeto pela taxa de 6,19%, foi proposto o pagamento de outorga fixa no montante de R\$ 84.186.936,57, por este ter sido o menor Valor Presente Líquido encontrado nos 1.000 cenários explorados. O pagamento do montante ainda demonstra-se viável pois em sua ocorrência, a Taxa Interna de Retorno média dos 1.000 cenários é de 9,43% e o *payback* descontado ocorre no 18º ano de concessão. Diante disso, esse estudo explora a aplicação da técnica de Monte Carlo e do método de Fluxo de Caixa Descontado para valoração de concessões de serviço público, além de propor uma forma de obter premissas que pode ser aplicada na valoração de diversos ativos.

**Palavras-chave:** Valoração, Concessão de Serviços Públicos, Valoração de Aeroportos, *Valuation*, Monte Carlo.

## ABSTRACT

The concession of public services is a mechanism used by the State to grant the private power the provision of a public service, for a certain period. For the modality's success, it is essential to make the correct valuation of the service to be granted, given the need for the private entity to make investments, either in the infrastructure of the asset to be operated or through the payment of the grant's value. Thus, this study aims to analyze the economic feasibility of the State Airport of Ribeirão Preto - Doutor Leite Lopes for concession to the private sector. Future demand was projected using the Monte Carlo Method, which based on the history of passenger circulation, estimated 1.000 demand scenarios for each of the thirty years of the concession. The project's revenue was projected based on current airport tariffs and comparisons between Guarulhos (SP), Viracopos (SP) and Brasília (DF) airports; other cash flow components, such as operational expenditures and capital expenditures, were determined through concession studies provided by the Government. After discounting the thirty-year cash flow of the project at rate of 6,19%, it was proposed the payment of R\$ 84.186.936,57 as grant value, due to this was the lowest Net Present Value found in the 1.000 scenarios explored. The payment of the amount is still viable because in its occurrence, the average Internal Rate of Return of the 1.000 scenarios is 9,43% and the discounted payback occurs in the 18<sup>th</sup> year of the concession. Therefore, this study explores the application of the Monte Carlo technique and the Discounted Cash Flow method to the valuation of public service concessions, in addition to proposing a way to obtain assumptions that can be applied in the valuation of many assets.

**Keywords:** Valuation, Public Service Concession, Airport Valuation, Monte Carlo.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	15
2	REVISÃO TEÓRICA .....	18
	2.1 Definição da concessão de serviços públicos no Brasil.....	18
	2.1.1 Concessões Comuns .....	19
	2.1.2 Concessões Especiais (Parcerias Público-Privadas) .....	22
	2.2 Emprego das concessões de serviços públicos no Brasil.....	24
	2.3 Modelos de valoração de ativos .....	29
	2.4 Modelos complementares de avaliação de investimentos .....	32
3	MATERIAIS E MÉTODOS .....	33
	3.1 Materiais .....	33
	3.2 Método .....	34
	3.2.1.1 Projeção da Receita.....	35
	3.2.1.2 Deduções da receita bruta .....	40
	3.2.1.3 Projeção dos gastos operacionais (OPEX).....	41
	3.2.1.4 Projeção de depreciação e amortização .....	44
	3.2.1.5 Imposto de renda e contribuição social sobre o lucro líquido .....	45
	3.2.1.6 Projeção de investimentos.....	46
	3.2.1.7 Estimativa da taxa de desconto .....	47
	3.2.2 Avaliação do investimento.....	48
	3.2.3 Estimativa do valor de outorga e resultado final .....	49
4	RESULTADOS .....	50
	4.1. Receita bruta .....	50
	4.2 Cenário sem o pagamento de outorga fixa.....	51
	4.3 Proposta do valor de outorga fixa e exploração deste cenário.....	53
	4.4. Análise de sensibilidade do investimento .....	56

5	DISCUSSÃO.....	60
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
7	REFERÊNCIAS.....	64

## 1 INTRODUÇÃO

A Lei nº 8.987, em 13 de fevereiro de 1995 regulou a modalidade de concessão no Brasil, regendo os princípios norteadores deste mecanismo. A concessão de serviço público é definida como um instrumento utilizado pelo estado para atribuir a um ente privado a prestação de um serviço público. Este ente privado aceita prestá-lo perante um contrato com prazo limitado e responsabilizando-se pelos riscos envolvidos na operação (BRASIL, 1995).

Tendo como objetivo principal superar os graves problemas de infraestrutura enfrentados pelo Brasil em um período de aperto fiscal e disponibilidade reduzida de recursos, a promulgação desta Lei foi essencial para o processo de desestatização iniciado em 1990 (DUTRA e SAMPAIO, 2017). Passados 25 anos, o país observou numerosos exemplos de aplicação da concessão de serviços públicos, como nos serviços de: água e esgoto (GALVÃO JUNIOR e MONTEIRO, 2006), transporte rodoviário (PEDRO, 2014) e transmissão de energia (HIROTA, 2006), dentre diversos outros exemplos.

Mais precisamente, o serviço de transportes aéreos protagonizou entre 2011 e 2018 a assinatura de dez concessões de aeroportos, que visaram atrair investimentos para aprimorar sua infraestrutura e conseqüentemente o serviço aos usuários de transporte aéreo no país (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2021).

Ao tratar a concessão de serviço público, faz-se necessário diferenciá-la do modelo de privatização. A privatização é caracterizada pela venda de patrimônio público ao ente privado, havendo transferência definitiva de ativos. Já no modelo de concessão não ocorre a transferência definitiva de ativos. Assim, o Estado permite que o ente privado preste um serviço de natureza pública, e que este serviço seja remunerado por meio de tarifa (SILVA, 2007).

Os resultados das eleições de 2018 para o executivo e legislativo do governo federal e dos governos estaduais sinalizaram para uma agenda econômica liberal, o que gera conseqüências em todos os estados da Federação, incluindo São Paulo. Com este viés, o prefeito de Ribeirão Preto Duarte Nogueira, confirmou no início de 2019 que o Aeroporto Leite Lopes estaria entre os 20 aeroportos de São Paulo que foram incluídos no novo pacote de desestatizações do governador eleito João Doria:

Estamos fazendo de tudo para que esse movimento ocorra da maneira mais rápida possível e da maneira mais organizada possível, para que até o final deste ano esse edital já esteja na rua, que nós possamos virar o ano de 2020 com o vencedor da concessão já instalado no Aeroporto Leite Lopes e que ele possa então fazer o investimento que ficar definido nas cláusulas do contrato (G1 RIBEIRÃO PRETO E FRANCA, 2019).

Entre 2017 e 2019 projetava-se R\$ 80 milhões em investimentos aportados pela União na ampliação terminal de passageiros do Aeroporto, visando a internacionalização deste. Do

total projetado, cerca de R\$ 70 milhões passaram então a ficar a cargo da iniciativa privada com o anúncio da concessão (G1 RIBEIRÃO PRETO E FRANCA, 2019).

Entre os vinte e um aeroportos administrados pelo Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo (DAESP), em 2019 o Aeroporto Estadual Dr. Leite Lopes, também tratado por Aeroporto de Ribeirão Preto, obteve a maior circulação de passageiros, totalizando 923.825 passageiros entre embarques e desembarques, e a segunda maior circulação de aeronaves, totalizando 30.862 entre pousos e decolagens (DAESP, 2020).

Segundo estudo divulgado pela empresa de Inteligência de Mercado Urban Systems, o Aeroporto Leite Lopes é o segundo terminal aeroportuário regional com maior potencial de desenvolvimento econômico no país, devido a fatores como infraestrutura e localização (URBAN SYSTEMS, 2014).

Por se tratar de um ativo não comercializado regularmente e, com efeito, não há preços de mercado comparáveis, bem como a necessidade de um investimento representativo frente a um fluxo de caixa futuro permeado por incertezas exógenas e endógenas, o valor para a concessão de um aeroporto pode ser uma grande incógnita.

Por isso, esse estudo teve por propósito analisar a viabilidade e valorar a concessão do Aeroporto Estadual de Ribeirão Preto com a expectativa de contribuir com a discussão sobre os métodos de valoração de ativos e, ainda, auxiliar na discussão quanto ao valor de mercado desse aeroporto.

Dessa forma, o problema que motivou essa pesquisa foi:

A concessão do Aeroporto Estadual de Ribeirão Preto - Doutor Leite Lopes é viável para o investidor privado?

Para alcançar a resposta ao problema de pesquisa foram propostos um objetivo principal e três específicos.

Objetivo geral: analisar a viabilidade econômica do Aeroporto Estadual de Ribeirão Preto - Doutor Leite Lopes para concessão à iniciativa privada.

Objetivos específicos:

- i) Analisar a modalidade de concessão público-privado no Brasil.
- ii) Construir fluxo de caixa do investimento no aeroporto de Ribeirão Preto.
- iii) Mensurar uma proposta de valor de outorga, o risco e o custo de capital para o investimento.

A pesquisa proposta é relevante já que analisa de forma integrada diversos fatores das esferas: pública, privada e acadêmica. A importância para o setor público justifica-se pois é de interesse deste desenvolver a economia da nação. Mello e Prazeres (2013) relacionam a

prestação de serviços aeroportuários com o nível de desenvolvimento econômico de determinada localidade. Isto ocorre pois o desenvolvimento econômico acaba por criar ou aumentar a demanda por serviços de transporte aéreo e, conseqüentemente, por infraestrutura aeroportuária. Desta forma, sendo a economia uma das prioridades do Estado, este deve se preocupar também em aperfeiçoar seu sistema aeroportuário para atender as necessidades logísticas do país.

O setor privado beneficia-se, pois, é o maior interessado em obter o valor justo a ser pago pelo contrato de concessão do aeroporto. Entende-se aqui como valor justo, um montante que não seja inferior ao resultado que o Estado conseguiria obter se continuasse com a operação do aeroporto, ao mesmo tempo que deve proporcionar para a futura concessionária o retorno do investimento no prazo esperado, além do lucro ou prêmio pelo risco a ser corrido na operação.

No tocante à academia, não se encontra um grande volume de estudos, nacionais ou internacionais, sobre a concessão de aeródromos, bem como suas valorações, devido a estes serem temas de exploração relativamente recente na economia mundial. Assim, este trabalho busca explorar o assunto baseando-se no pouco material específico existente, mas principalmente em uma união entre alicerces legislativos, contratuais e financeiros. Dessa forma, além de auferir o objetivo proposto, este estudo empenha-se em fazer um aproveitamento da relação entre as entre os setores públicos e privados, podendo servir de base para pesquisas futuras.

Visando explicar todos os pontos envolvidos para posteriormente chegar ao objetivo proposto neste trabalho, na revisão teórica preocupou-se em apresentar o tema ao leitor, caracterizar e explicar as características da concessão de ativos públicos no Brasil. Os modelos utilizados para valoração de ativos também são explorados nesta primeira parte do trabalho, bem como as razões da escolha do modelo mais apropriado para valorar o Aeroporto de Ribeirão Preto. A metodologia empenhou-se em explicar como se deu a construção do fluxo de caixa e da análise do projeto. Adiante, nos resultados buscou-se apresentar a precificação da concessão do Aeroporto de Ribeirão Preto, incluindo as premissas e bases utilizadas nos cálculos. Finalmente, encerra-se a abordagem sobre o tema nas considerações finais, trazendo novamente a problematização e os resultados obtidos com a pesquisa.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

Como indicado anteriormente, o objetivo proposto por este trabalho acaba por necessitar de um enlace entre tópicos do Direito e da Administração. Assim, a revisão teórica aqui apresentada está estruturada de forma a caracterizar e explicar as concessões de ativos públicos no Brasil e os sistemas utilizados na precificação de ativos, trazendo a legislação que regula a modalidade, artigos que se relacionam ao tema, explicações, interpretações e modelos formulados por autores renomados.

### 2.1 Definição da concessão de serviços públicos no Brasil

Antes de tratar a concessão de serviços públicos no Brasil, faz-se necessário caracterizar o que define um serviço como público. Segundo Pietro (2018) esta definição não é tarefa simples, visto as alterações ocorridas no decorrer do tempo quanto aos seus elementos constitutivos e sua abrangência.

Ao definir o serviço público, dois conceitos divergentes são adotados: o amplo e o restrito. Em geral, no conceito amplo considera-se serviço público todas as atividades exercidas pelo Estado, incluindo as funções administrativas, legislativas e jurisdicionais (PIETRO, 2018).

Já o conceito restrito considera como serviço público as atividades exercidas pela Administração Pública, excluindo as funções legislativas e jurisdicionais (PIETRO, 2018). Mello (2010) restringe consideravelmente o conceito, ao definir dois elementos fundamentais, o material, constituído pela prestação de utilidade ou comodidade fruível unicamente pelos administrados e o formal, responsável pelo caráter de noção jurídica, que consiste no regime jurídico de direito público ao qual estão sujeitas as atividades definidas como serviços públicos, formado por princípios e regras definidas pela supremacia da vontade pública sobre a particular e por restrições diferenciadas. Para Mello (2010) serviço público é:

(...) toda atividade de oferecimento de utilidade ou comodidade material destinada à satisfação da coletividade em geral, mas fruível singularmente pelos administrados, que o Estado assume como pertinente a seus deveres e presta por si mesmo ou por quem lhe faça as vezes, sob um regime de Direito Público — portanto, consagrador de prerrogativas de supremacia e de restrições especiais —, instituído em favor dos interesses definidos como públicos no sistema normativo (MELLO, 2010, p. 671).

Unindo as definições parcialmente divergentes de diversos autores, Pietro (2018) considera como serviço público toda atividade material que tem sua prestação atribuída ao Estado por lei, para que este a exerça de forma direta ou através de seus delegados, a fim de satisfazer às necessidades coletivas, sob regime jurídico total ou parcialmente público.

Nesta direção, há necessidade de definir a concessão de serviços públicos no Brasil, diferenciando as duas modalidades existentes: as Concessões Comuns e as Concessões Especiais, sendo cada uma destas modalidades dividida em categorias.

### 2.1.1 Concessões Comuns

Inicialmente, a lei que rege o instrumento caracteriza em seu primeiro inciso do segundo artigo uma das partes envolvidas, o poder concedente. É considerado poder concedente “a União, o Estado, o Distrito Federal ou o Município, em cuja competência se encontre o serviço público, precedido ou não da execução de obra pública, objeto de concessão ou permissão;” (BRASIL, 1995). Em seguida, no segundo e terceiro inciso, a lei traz puramente a definição das duas modalidades de concessão de serviço público comuns existentes no Brasil, a concessão de serviço público simples e a concessão de serviço público precedida da execução de obra pública:

II - concessão de serviço público: a delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado (BRASIL, 1995);

III - concessão de serviço público precedida da execução de obra pública: a construção, total ou parcial, conservação, reforma, ampliação ou melhoramento de quaisquer obras de interesse público, delegada pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para a sua realização, por sua conta e risco, de forma que o investimento da concessionária seja remunerado e amortizado mediante a exploração do serviço ou da obra por prazo determinado (BRASIL, 1995);

Através de sua interpretação, Pietro (2018, n.p.) define concessão de serviço público (simples) como

o contrato administrativo pelo qual a Administração Pública delega a outrem a execução de um serviço público, para que o execute em seu próprio nome, por sua conta e risco, assegurando-lhe a remuneração mediante tarifa paga pelo usuário ou outra forma de remuneração decorrente da exploração do serviço.

Seguindo a linha de Pietro (2018), Mazza (2013) opta por relacionar sua definição de concessão de serviço público simples à remuneração do concessionário ocorrer através do pagamento de tarifa pelo usuário. O autor define a concessão de serviço público como “o contrato administrativo pelo qual o Estado (poder concedente) transfere à pessoa jurídica privada (concessionária) a prestação de serviço público, mediante o pagamento de tarifa

diretamente do usuário ao prestador”. Mazza (2013) também relaciona a adequada compreensão do conceito com a análise separada de cada um de seus elementos, sendo eles:

I) Contrato administrativo: a natureza jurídica da concessão de serviço público é de contrato administrativo bilateral, obrigatoriamente escrito, e sua formação depende do alinhamento entre vontades da Administração Pública e da pessoa privada, em uma relação concedente-concessionária;

II) Transferência à pessoa jurídica privada: é uma determinação da legislação brasileira que o status de concessionária seja atribuído unicamente a pessoa jurídica ou a consórcio de empresas. Todavia, existem casos inabituais em que empresas públicas ou sociedades de economia mista são ganhadoras de determinada licitação, e então passam a operar como concessionária de serviço público;

III) Prestação de serviço público: na concessão, o poder concedente permite à concessionária somente a execução do serviço público, sem que haja a transferência da titularidade do serviço. Dessa forma, mesmo durante o período de concessão, o poder concedente mantém a titularidade do serviço;

IV) Remuneração através de tarifa: o fato da concessionária ser remunerada diretamente pelo usuário é o que difere a concessão de serviço público dos outros contratos administrativos, sendo eles: contrato de obra pública, contrato de serviço, contrato de fornecimento e contrato de gestão;

Já na concessão de serviço público precedida da execução de obra pública, existe a peculiaridade da realização de uma obra de interesse público por conta da concessionária antes de explorar economicamente o serviço público. A principal fonte de renda a ser obtida pela concessionária ocorre através de cobrança pela utilização desta obra (MAZZA, 2013).

Mello (2010) atenta para um possível erro de interpretação devido à falta de clareza na definição de concessão de serviço público precedida da execução de obra pública trazida pela legislação. O autor defende que a menção “exploração do serviço ou da obra” na parte final do terceiro inciso do segundo artigo pode ser interpretada como concessão de obra pública, e não concessão de serviço público, causando um equívoco no entendimento do conceito.

Nesta modalidade, a vantagem para o Estado está na ausência de investimento necessário para executar obras públicas. Assim, ele livra-se do volumoso recurso necessário na execução de tal obra, mais além, encerrado o prazo de concessão, este se encarrega da exploração desta. Já o ente privado, tem sua justa contrapartida no recebimento de recursos obtidos na execução do serviço por determinado prazo. E finalmente, a coletividade beneficia-se da utilização da obra (CARVALHO, 2018).

Contudo, em suas obras os autores abordam quesitos adicionais que consideram especificidades essenciais para o completo entendimento jurídico da concessão de serviços públicos no Brasil, sendo os principais:

I) A transferência do poder concedente ao concessionário envolve apenas a execução do serviço. Não ocorre a transferência da titularidade (PIETRO, 2018);

II) A concessão sempre deve ser feita através de licitação na modalidade de concorrência pública (PIETRO, 2018);

III) Na concessão devem ser observados os seguintes princípios: regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na prestação, modicidade das tarifas, transparência, mutabilidade do regime jurídico e igualdade de tratamento aos usuários (PIETRO, 2018);

IV) As formas de extinção da concessão são: advento do termo contratual, encampação, caducidade, rescisão, anulação, falência e extinção da empresa concessionária e falecimento ou incapacidade do titular. Em qualquer um destes casos é cabível ao poder concedente incorporar os bens do concessionário necessários para o serviço público (PIETRO, 2018);

V) Encampação: rescisão unilateral do contrato de concessão pelo poder concedente antes do prazo estabelecido que ocorre fundamentada em falhas do concessionário, que acarretam falta de atendimento aos interesses públicos (PIETRO, 2018);

VI) Caducidade: rescisão unilateral do contrato de concessão motivada por descumprimento de obrigações legais ou contratuais pelo concessionário (PIETRO, 2018);

VII) Os riscos decorrentes da prestação de serviço público são de responsabilidade do concessionário: eventuais danos causados tanto a usuários, quanto a terceiros não usuários são de responsabilidade do concessionário, visto que este possui responsabilidade objetiva direta. Por ser direta, a vítima de eventual dano não pode acionar diretamente o poder concedente, ficando este responsável somente quando a concessionária não possuir patrimônio suficiente para ressarcir integralmente os danos causados (MAZZA, 2013);

VIII) Prazo: necessariamente, o contrato de concessão de serviço público deverá ser acordado com prazo de determinação final, ficando assim, inviável sua celebração por prazo indeterminado (MAZZA, 2013);

IX) Admissão de arbitragem: através de recente alteração, o art. 23-A da Lei n. 8.987/95 passou a admitir o emprego de arbitragem ou outros mecanismos privados na resolução de disputas decorrentes ou relacionadas ao contrato (MAZZA, 2013);

X) A tarifa cobrada do usuário pelo concessionário não possui qualquer natureza de tributo, e sim de preço público de contrapartida da utilização de serviço. Fato também relevante

é de que o menor valor da tarifa a ser cobrada do usuário é um dos critérios utilizados na determinação do vencedor da licitação (MAZZA, 2013).

### **2.1.2 Concessões Especiais (Parcerias Público-Privadas)**

As parcerias público-privadas, ou PPPs, foram criadas pela Lei n. 11.079/2004 e objetivam o incentivo do investimento privado no setor público, através do compartilhamento dos riscos do investimento entre o Estado (parceiro público) e o investidor particular (parceiro privado) (MAZZA, 2013). As concessões especiais dividem-se em duas categorias, concessões administrativas e concessões patrocinadas.

Nas concessões administrativas, a Administração Pública é a principal usuária direta ou indireta do serviço a ser prestado pelo parceiro privado, o que impossibilita a cobrança de tarifa do usuário, como comumente realizado nas demais modalidades de concessões (CARVALHO, 2018).

Pietro (2018, n.p.) atenta para a falta de clareza trazida pela legislação, que define a concessão administrativa como: “*o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva a execução de obra ou fornecimento e instalação de bens*”. Segundo a autora é necessário recorrer a outros dispositivos da lei para interpretar sua real intenção.

Nas concessões patrocinadas, observa-se que seu principal ponto de divergência das concessões comuns é dualidade das fontes originárias de recursos recebidos pela concessionária. Uma parte dos recursos são recebidos através da cobrança de tarifas, como nas concessões comuns. Já a outra parte provém da contrapartida monetária devida do parceiro público ao parceiro privado (CARVALHO, 2018).

As concessões patrocinadas normalmente são empregadas quando o empreendimento não é financeiramente autossustentável, isto é, não consegue manter fluxo de caixa positivo através unicamente da cobrança de tarifas. Ou também é empregada no intuito de reduzir as tarifas cobradas do usuário (MAZZA, 2013).

Por fim, as principais características encontradas das concessões especiais são o compartilhamento de riscos entre o concedente e o concessionário, o financiamento do setor privado, que pode ser total ou compartilhado com o público e a pluralidade compensatória, originada da possível dualidade de fontes na obtenção de recursos pela concessionária (CARVALHO, 2018).

À luz de Poole Júnior (1994), as concessões de aeroportos possuem potencial de proporcionar benefícios de cinco categorias principais. Sendo elas:

**Aumento de Eficiência:** parte deste aumento na eficiência é oriundo dos diferentes incentivos existentes na iniciativa pública e privada. Na iniciativa privada, cargos de gerência normalmente tem sua avaliação atrelada ao desempenho econômico do empreendimento, fato dificilmente encontrado no setor público. A iniciativa pública também é prejudicada por algumas restrições que possui, como: demitir funcionários incompetentes ou recompensar através do desempenho, políticas de compras complicadas e dificuldade para terceirizar funções que podem ser executadas por outras empresas de maneira mais econômica.

**Receitas Adicionais de Operação ao Setor Privado:** como qualquer empreendimento, aeroportos, quando bem geridos, são capazes de ser sustentáveis e proporcionar retornos financeiros aos seus operadores. Porém, devido às barreiras naturais do setor público, à falta motivação e expertise de seus funcionários, corrupção e demais fatores, o estado encontra dificuldade de tornar alguns de seus aeroportos (principalmente os de menor porte) sustentáveis.

Muitas vezes, o empresário privado possui uma capacidade empreendedora e know-how que não são encontrados ou explorados em funcionários públicos. Dessa forma, possivelmente, um operador privado encontrará diversas maneiras para explorar financeiramente o aeroporto, aumentando a receita do empreendimento. Assim, um aeroporto administrado pelo estado que já é rentável pode ter sua rentabilidade melhorada, já um aeroporto deficitário pode ter seu quadro financeiro revertido, tornando-se rentável, devido entre outros fatores, a melhora na eficiência aliada a expertise da gestão privada.

**Aumento de Comodidades ao Usuário:** um notável impacto positivo que a privatização pode proporcionar é uma maior exploração e aproveitamento do varejo nos aeroportos, o que gera benefícios para todas as partes. Foi constatado que as vendas por passageiro são de duas a três vezes maiores em aeroportos privatizados em relação aos aeroportos tradicionais.

Os viajantes aéreos ganham, pois, contam com uma maior variedade de bens e serviços ofertados, podendo até adquirir bens importados por valores inferiores aos normalmente praticados por comércios tradicionais. A operadora aeroportuária também é beneficiada, porque um maior volume de vendas produz uma receita líquida mais alta. E o benefício para as companhias aéreas consiste no fato das receitas da concessão cobrirem uma fração mais alta dos custos totais do aeroporto.

**Redução do Risco de “Elefantes-Branco”:** o autor considera “elefantes brancos” como investimentos imprudentes em aeroportos, que levam a projetos de que custam várias vezes o que podem gerar em receita. Mas como a privatização pode prevenir estes investimentos?

A privatização do desenvolvimento de projetos aeroportuários (seja por meio de venda ou concessão) transfere muitos dos riscos do estado para os investidores privados. Isso, por sua vez, impacta na diligência com que o investidor irá executar o projeto, atentando-se ao custo e, principalmente, calculando previsões de tráfego e receita para avaliar o volume de investimento necessário, visando a viabilidade da operação. Dessa maneira, a privatização ajuda a garantir que as decisões do projeto sejam tomadas baseando-se em princípios econômicos e financeiros, e não políticos.

Receitas de Aluguel ou Venda: ao conceder a operação de um aeroporto para a iniciativa privada, o estado pode desfrutar de dois grandes benefícios financeiros. Primeiramente, caso o aeroporto seja fonte de prejuízo, a concessão pode cessar um dreno de verbas arrecadadas dos contribuintes destinadas a cobrir o prejuízo do empreendimento. Outro grande benefício financeiro que o estado pode obter é o valor oferecido pela empresa ganhadora da concessão no leilão. Na modalidade de concessão de serviço público precedido da execução de obra pública, é importante também ressaltar os recursos poupados pelo estado na execução de determinada obra, e no valor futuro que este poderá arrecadas através da exploração da obra.

## **2.2 Emprego das concessões de serviços públicos no Brasil**

Como apontado anteriormente, o Brasil iniciou suas concessões de aeroportos em 2011, com a concessão do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante (RN). No ano seguinte, 2012, ocorreu a licitação de mais três aeroportos: Brasília (DF), Guarulhos (SP) e Viracopos (SP). Seguidamente, em 2014, experienciamos a concessão de dois aeroportos internacionais: Antônio Carlos Jobim – Galeão (RJ) e Tancredo Neves – Confins (MG). Em 2017 mais quatro aeroportos foram concedidos: Pinto Martins (CE), Luiz Eduardo Magalhães (BA), Hercílio Luz (SC) e Salgado Filho (RS). Em outubro de 2017 foram incluídos treze aeroportos no Programa Nacional de Desestatização, que vieram a ser concedidos em blocos regionais. O bloco Nordeste foi composto pelos aeroportos de Recife/PE, Maceió/AL, Aracaju/SE, João Pessoa/PB, Campina Grande/PB e Juazeiro do Norte/CE. No bloco Sudeste constaram os aeroportos de Vitória/ES e Macaé/RJ. Por último, no bloco Centro-Oeste tem-se os aeroportos de Cuiabá/MT, Sinop/MT, Rondonópolis/MT, Alta Floresta/MT e Barra do Garças/MT, sendo este último excluído do processo em agosto de 2018 (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2021). No Quadro 1 estão indicadas as principais informações a respeito das dez concessões ocorridas entre 2011 e 2017:

**Quadro 1 – Aeroportos concedidos no Brasil entre 2011 e 2017**

<b>Aeroporto</b>	<b>Data de assinatura do contrato de concessão</b>	<b>Valor do contrato (em R\$ milhões)</b>	<b>Prazo</b>	<b>Passageiros pagos: embarques + desembarques (2019)</b>	<b>Concessionária</b>
Aeroporto de São Gonçalo do Amarante (RN)	28/11/2011	650	28 anos	2.495.097	Inframérica
Aeroporto de Brasília (DF)	14/06/2012	5.334	25 anos	16.881.761	Inframérica
Aeroporto de Guarulhos (SP)	14/06/2012	17.697	20 anos	31.723.248	GRU Airport
Aeroporto de Viracopos (SP)	14/06/2012	12.983	30 anos	17.860.285	Aeroportos Brasil Viracopos
Aeroporto do Galeão (RJ)	02/04/2014	12.953	25 anos	10.121.214	RIOgaleão
Aeroporto de Confins (MG)	07/04/2014	5.116	30 anos	16.006.011	BH Airport
Aeroporto Internacional de Fortaleza (CE)	28/07/2017	3.503	30 anos	7.626.429	Fraport Brasil S.A. Aeroporto de Fortaleza
Aeroporto Internacional de Salvador (BA)	28/07/2017	4.560	30 anos	8.574.252	Concessionária do Aeroporto de Salvador S.A. - CASSA
Aeroporto Internacional de Florianópolis (SC)	28/07/2017	2.269	30 anos	4.272.908	Concessionária do Aeroporto Internacional de Florianópolis S.A.
Aeroporto Internacional de Porto Alegre (RS)	28/07/2017	4.239	25 anos	9.974.833	Fraport Brasil S.A. Aeroporto de Porto Alegre

Fonte: elaboração própria com bases obtidos no site da ANAC (2021).

Na Tabela 1, observa-se a receita líquida das dez concessões listadas no Quadro 1. Entre 2015 e 2016 é notada uma queda geral, exceto nos Aeroportos de São Gonçalo do Amarante e Confins. A tendência de queda manteve-se entre 2016 e 2017, agora exceto no Aeroporto de São Gonçalo do Amarante. Já de 2017 para 2018 observa-se uma tendência de crescimento na receita líquida dos aeroportos, salvo o Aeroporto de Confins.

**Tabela 1 - Receita líquida (R\$ milhões)**

<b>Aeroporto</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>São Gonçalo do Amarante (RN)</b>	44,90	47,20	49,40	50,70
<b>Brasília (DF)</b>	332,10	332,60	313,60	345,60
<b>Guarulhos (SP)</b>	1.949,09	1.781,30	1.765,60	2.024,60
<b>Viracopos (SP)</b>	909,20	672,00	586,20	693,20
<b>Galeão (RJ)</b>	2.198,90	1.181,00	896,30	947,10
<b>Confins (MG)</b>	321,90	746,80	325,60	275,20
<b>Fortaleza (CE)</b>	-	-	-	422,40
<b>Salvador (BA)</b>	-	-	9,70	458,80
<b>Florianópolis (SC)</b>	-	-	10,20	239,50
<b>Porto Alegre (RS)</b>	-	-	-	235,80
<b>Total</b>	<b>5.756,09</b>	<b>4.760,90</b>	<b>3.956,60</b>	<b>5.692,90</b>

Fonte: elaboração própria com dados obtidos através do site da ANAC (2021).

Considerando ainda o período analisado, a Tabela 2 demonstra um evidente cenário insatisfatório no resultado líquido das concessões dos aeroportos, exceto nos aeroportos de Fortaleza, Salvador, Florianópolis e Porto Alegre, que apresentaram resultado positivo. Porém, também é aparente a diminuição na somatória (total) do prejuízo apresentado pelas concessionárias, o que pode indicar melhora em suas situações financeiras nos próximos períodos.

**Tabela 2 - Resultado líquido (R\$ milhões)**

<b>Aeroporto</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>São Gonçalo do Amarante (RN)</b>	-377,20	-135,70	-79,40	-49,80
<b>Brasília (DF)</b>	-330,90	-269,20	-261,20	-228,70
<b>Guarulhos (SP)</b>	-1.372,40	-1.068,40	-633,60	-188,20
<b>Viracopos (SP)</b>	28,00	-164,50	-1.407,40	-407,60
<b>Galeão (RJ)</b>	-42,70	-350,80	-342,00	-623,40
<b>Confins (MG)</b>	-160,36	-139,30	-77,20	-124,90
<b>Fortaleza (CE)</b>	-	-	-19,80	12,80
<b>Salvador (BA)</b>	-	-	-18,40	4,50
<b>Florianópolis (SC)</b>	-	-	-8,50	7,60
<b>Porto Alegre (RS)</b>	-	-	-10,40	74,10
<b>Total</b>	<b>-2.255,56</b>	<b>-2.127,90</b>	<b>-2.857,90</b>	<b>-1.523,60</b>

Fonte: elaboração própria com dados obtidos através do site da ANAC (2021).

Verifica-se na Tabela 3 a necessidade de entrega de investimentos obrigatórios na parte inicial dessas dez concessões de aeroportos, indicando que se configuram como concessão de serviço público precedida da execução de obra pública. Como os investimentos normalmente envolvem obras de infraestrutura nos aeroportos, estes não são realizados em um curto período, e as concessionárias podem encontrar dificuldades iniciais em monetizar todo o potencial dos empreendimentos, o que pode explicar os prejuízos iniciais, bem como a melhora destes com decorrer do tempo.

O trabalho de Ribeiro (2017) avaliou a eficiência financeira das concessões dos aeroportos de Brasília, Guarulhos, Viracopos, Confins, Galeão e Natal, entre os anos de 2013 e 2016 por meio da análise envoltória de dados, que é uma metodologia determinística e não-paramétrica que mensura a eficiência relativa de observações homogêneas (CASADO, 2007). Através do método, os aeroportos de Confins, Natal e Viracopos foram classificados como eficientes financeiramente. Os aeroportos de Brasília, Galeão e Guarulhos como ineficientes financeiramente. O autor atribui a falta de eficiência apresentada a fase inicial que se encontram as concessões, considerando que os investimentos feitos possivelmente serão amortizados por resultados futuros. Ponto de atenção é a entrada em processo de recuperação judicial em fevereiro de 2020 do Aeroporto de Viracopos, evidenciando a dificuldade metodológica de construção de análises de aeroportos concedidos (VIRACOPOS, 2020). Na Tabela 3, o trabalho revela que a soma dos investimentos realizados nos aeroportos concedidos supera os investimentos realizados pela Infraero nos aeroportos que administra.

**Tabela 3 - Investimento nos aeroportos concedidos (R\$ milhões)**

<b>Aeroporto</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>São Gonçalo do Amarante (RN)</b>	361,10	269,20	96,30	53,90
<b>Brasília (DF)</b>	1.160,70	938,30	96,30	53,90
<b>Guarulhos (SP)</b>	3.290,00	1.483,30	298,00	134,80
<b>Viracopos (SP)</b>	1.693,50	1.439,00	422,50	271,80
<b>Galeão (RJ)</b>	-	-	2.476,20	425,30
<b>Confins (MG)</b>	-	-	207,30	177,70
<b>Total Concedidos</b>	6.505,30	4.129,80	3.596,60	1.117,40
<b>Infraero</b>	2.753,90	1.967,00	685,70	2.484,50

Fonte: elaboração própria com dados obtidos no trabalho de Ribeiro (2017).

O modelo Fleuriet foi introduzido no Brasil a partir de 1980 e objetivou trazer uma nova metodologia de análise do capital de giro. O modelo divide as contas do ativo circulante e do passivo circulante do balanço patrimonial em ativo errático, ativo cíclico, passivo errático e passivo cíclico, sendo essa divisão baseada na natureza de cada conta. O ativo e passivo

erráticos se referem as disponibilidades financeiras imediatas e fontes de recursos financeiros de curto prazo, respectivamente. Já o ativo e passivo cíclico se referem as aplicações e obrigações operacionais, respectivamente. O modelo preza por três variáveis principais: capital de giro (CDG), necessidade de capital de giro (NCG) e saldo de tesouraria (T) (PEREIRA e ROCHA, 2019).

Pereira e Rocha (2019) analisaram a liquidez financeira dos aeroportos de Guarulhos, Viracopos e Brasília por meio da aplicação do modelo Fleuriet. Através do modelo, observou-se uma precária liquidez financeira, representada por indicadores de CDG, NCG e T desfavoráveis. Segundo os autores, dois fatores que levaram a esta situação são os investimentos necessários nos primeiros anos e a taxa de concessão (outorga). Também é de extrema importância o destaque que entre 2013 e 2015 o aeroporto de Viracopos apresentou resultado positivo, porém ficou inadimplente com o poder concedente.

Rocha e Silva (2019) frisam que é necessário analisar as concessões aeroportuárias como empresas-projeto, e não como empresas tradicionais, como trata o modelo Fleuriet. Segundo os autores, os projetos de investimentos devem ser avaliados através de indicadores próprios, como: valor presente líquido, taxa interna de retorno, *payback* e retorno adicional sobre o investimento. Em seu trabalho, os autores consideraram os aeroportos da segunda e terceira rodada de concessão, sendo eles Brasília, Guarulhos e Viracopos, e Confins e Galeão, respectivamente. O período amostral compreendeu os anos de 2013 a 2018 para os aeroportos da segunda rodada e de 2014 a 2018 para os aeroportos da terceira rodada.

O método utilizado relacionou as somas dos investimentos requeridos e dos valores de aquisições anualizados com os resultados financeiros líquidos anuais, e considera que as contas do aeroporto estejam em equilíbrio quando estes empatam. Como no estudo de Pereira e Rocha (2019), constatou-se que os aeroportos concedidos não gozam de liquidez financeira, pois todos os aeroportos analisados apresentaram resultados financeiros anuais incapazes de financiar os valores dos investimentos planejados e dos valores de aquisição dos aeroportos.

Neste sentido, fica evidente que a valoração correta da outorga do aeroporto é fundamental para determinar o sucesso da concessão. Na próxima seção são abordados os modelos de valoração de ativos e o modelo mais indicado para a valoração da concessão de aeroportos, bem como as justificas que baseiam essa indicação.

### 2.3 Modelos de valoração de ativos

Reconhecida referência na área de avaliação de investimentos, Aswath Damodaran (2003) esclarece que existem em geral três abordagens diferentes para a avaliação: a avaliação de direitos contingentes, a avaliação relativa e a avaliação por fluxo de caixa descontado.

A avaliação por direitos contingentes, também conhecida como avaliação por opções reais, faz uso de modelos de precificação de opções para mensurar o valor de ativos que possuam características de opções (DAMODARAN, 2003). Segundo Damodaran (2003, p. 19)

“um direito contingente ou opção é um ativo que se paga apenas sob determinadas contingências – se o valor de um ativo subjacente exceder um valor preestabelecido para uma opção de venda ou atingir um valor menor que o preestabelecido para uma opção de compra.”

Cox, Ross e Rubstein (1979) apresentaram uma modelagem para precificação de opções através de uma abordagem binomial, com efetiva aplicabilidade para precificar alternativas em investimentos em ativos reais, mesmo que inicialmente tenha sido desenvolvida para avaliar opções financeiras. Trata-se da avaliação pelo modelo binomial.

Segundo Assaf Neto (2014) o racional por trás do modelo binomial é que os preços temporalmente têm apenas dois comportamentos possíveis: valorização ou desvalorização.

Santos e Zotes (2011) utilizam o modelo binomial de Cox, Ross e Rubinstein para valorar uma empresa de pequeno porte por opções. Os autores encontram uma superioridade do método de avaliação por opções reais em relação ao método de avaliação por fluxo de caixa descontado, visto a possibilidade de o proprietário sair do negócio no momento em que o valor da empresa estiver próximo ao valor da dívida.

Assaf Neto (2014) traz que geralmente o método de avaliação por opções reais é recomendado para investimentos que possuem grande flexibilidade futura. Nesta linha de raciocínio, um investimento possui flexibilidade quando, ao não auferir o retorno esperado, há a possibilidade de redução de seu prazo de duração ou mesmo sua desativação.

A avaliação relativa não apresenta grandes complexidades. Este modelo considera que o valor de um ativo deriva do valor de ativos “comparáveis”, padronizados pelo uso de uma variável (múltiplo) comum (DAMODARAN, 2003). Os principais múltiplos utilizados pelo mercado são: Preço/Lucro; Preço/Valor Patrimonial e *Enterprise Value*/EBITDA (LEAL e SANTOS, 2017). Damodaran (2003) ressalta a cautela necessária na eleição e utilização dos indicadores escolhidos.

A principal vantagem da utilização de indicadores se dá a simplicidade e facilidade com que o modelo pode ser aplicado (DAMODARAN, 2003). Leal e Santos (2017) conferem a

importância da avaliação por múltiplos quando se avalia um grande número de empresas, pois diferente do fluxo de caixa descontado, o modelo não necessita de volumosos conjuntos de informações ou estrutura. O aspecto negativo ocorre pela valoração errônea que pode derivar do modelo, devido a escolha e comparações equivocadas de índices (DAMODARAN, 2003).

Já o Fluxo de Caixa Descontado se fundamenta na regra de valor presente, em que o valor de um ativo é igual ao valor presente de seus fluxos de caixa futuros esperados (DAMODARAN, 2003) (MARTELANC, PASIN e PEREIRA, 2010). Por Assaf Neto (2014) obtêm-se a Fórmula 1:

$$Valor = \frac{FCL_1}{(1+k)} + \frac{FCL_2}{(1+k)^2} + \frac{FCL_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{FCL_N}{(1+k)^N} \quad (1)$$

Em que *Valor* = valor econômico presente do investimento; *FCL* = fluxo de caixa livre; e *K* = taxa de desconto, que representa o custo médio de capital ou WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), que por Cunha *et al.* (2014) se dá pela Fórmula 2:

$$WACC = \left( K_e \times \frac{PL}{P+PL} \right) + \left( K_d \times \frac{P}{P+PL} \right) \quad (2)$$

Em que  $K_e$  = custo de oportunidade do capital próprio;  $K_d$  = custo do capital de terceiros;  $P$  = passivo oneroso; e  $PL$  = patrimônio líquido.

Segundo Leal e Santos (2017) a construção do FCL pode ser aplicada para empresas brasileiras como:

- (+) Receita
- (-) Custos e Despesas
- (=) EBIT (*Earn Before Interest and Taxes*)
- (-) IR/CS (Imposto de Renda e Contribuição Social)
- (=) NOPAT (*Net Operation Profit After Taxes*)
- (+) Depreciação
- (-) Investimentos de Capital
- (-) Investimento em Capital de Giro
- (=) Fluxo de Caixa Livre

Entende-se como “Custos e Despesas” os dispêndios operacionais necessários na execução do projeto, e “Investimentos de Capital” os investimentos fixos, como equipamentos e edificações (ASSAF NETO, 2014). Neste estudo, estes muitas vezes são tratados por suas abreviaturas em inglês, sendo respectivamente OPEX (*operational expenditure*) e CAPEX (*capital expenditure*).

Damodaran (2003) traz que a avaliação por fluxo de caixa descontado possui maior confiabilidade quando utilizada em empresas que possuam fluxos de caixa positivos e que

possam ser estimados para períodos futuros com certo grau assertivo, e onde exista um substituto para risco que possa ser utilizado para obtenção de taxas de desconto.

Saurin, Costa Junior e Zilio (2007) afirmam que o Fluxo de Caixa Descontado é o método que apresenta maior precisão técnica e conceitual na determinação do valor econômico de uma empresa. Os autores justificam esta precisão pois o FCD incorpora três princípios essenciais para determinar um critério coerente de decisão de investimento, sendo eles: o fato de a avaliação do investimento ser baseada nos Fluxos de Caixa de natureza operacional, o risco ser incorporado na avaliação econômica do investimento e o valor presente do ativo ser baseado na taxa de desconto adequada para remunerar os provedores de capital. Segundo os autores a vulnerabilidade do modelo consiste no fato desta ser baseada em projeções, assim a assertividade dos resultados tem relação direta com essas estimativas.

Endler (2004) traz que na prática não é raro encontrar a utilização de taxas de desconto errôneas, ocasionando em resultados incorretos. Em seu trabalho, a autora destaca que essa imprecisão da taxa de desconto a ser utilizada pode acarretar uma avaliação incorreta de um investimento, podendo levar a decisões equivocadas.

Cunha et al. (2014) realizaram um estudo para comparar se as projeções de desempenho econômico por fluxos de caixa descontados de empresas brasileiras foram aderentes aos realizados, sendo que a amostra foi composta por todas as empresas que realizaram OPAs e apresentam dados disponíveis nos laudos de avaliação pelo fluxo de caixa descontado entre 2002 e 2008. Os autores concluíram que existe diferença das médias projetadas e realizadas das empresas, assim a hipótese de aderência pode ser descartada. Um destaque importante mencionado no estudo é a dificuldade em levantar medidas financeiras e econômicas necessárias ao fluxo de caixa descontado, devido a realidade brasileira.

Diante do apresentado, entende-se que o modelo de valoração de ativos mais apropriado para estruturar a análise proposta por este estudo é o fluxo de caixa descontado. A avaliação puramente relativa acaba por ser “simplista”, não incorporando certas características, oportunidades e riscos específicos do projeto em questão. Já a avaliação por opções reais é prejudicada por não encontrar seu cenário ideal de aplicação na valoração de concessões de grandes ativos de infraestrutura (como aeroportos) visto que essas são regidas por contratos de longo prazo que acabam por restringir a flexibilidade futura do investimento. Visando uma análise mais ampla do empreendimento, integrou-se à avaliação por fluxo de caixa descontado os métodos complementares explicados no item 2.4.

## 2.4 Modelos complementares de avaliação de investimentos

Assaf Neto (2014) classifica os métodos quantitativos de análise econômica de investimentos em dois grupos: os que não consideram o valor do dinheiro no tempo, e os que consideram essa variação através do critério do fluxo de caixa descontado.

O *payback* é o período necessário para recuperar-se o investimento inicial de um projeto. Normalmente, este é calculado através de duas metodologias diferentes: *payback* médio e *payback* efetivo. O *payback* médio baseia-se na relação entre o valor do investimento inicial e o valor médio dos fluxos de caixa esperados. Já o *payback* efetivo considera a soma do fluxo de caixa período por período, visando encontrar efetivamente o tempo necessário para recuperar o investimento inicial (ASSAF NETO, 2014).

A taxa interna de retorno (TIR) é a taxa de desconto responsável por igualar o valor das saídas de caixa com o valor presente dos fluxos futuros de recebimento. Sua utilidade se dá visto que considera o valor do dinheiro no tempo, indicando a rentabilidade do projeto em termos de taxa de juros composta equivalente periódica. Usualmente, o investimento inicial do projeto encontra-se no primeiro fluxo de caixa e os retornos dos investimentos encontram-se nos fluxos futuros. Assim, a TIR é representada trazendo todos os movimentos de caixa para o momento zero, seguindo a Fórmula 3:

$$I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+k)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+k)^t} \quad (3)$$

Em que  $I_0$  = montante do investimento no momento zero;  $I_t$  = montantes de investimento previstos em cada momento futuro;  $k$  = taxa de rentabilidade equivalente periódica;  $FC$  = fluxos previstos de entradas de caixa em cada período de vida do projeto (ASSAF NETO, 2014).

O valor presente líquido (VPL ou NPV) é obtido através da diferença entre o valor presente dos benefícios líquidos de caixa, projetados para cada período previsto de duração do projeto, e o valor presente do investimento, sendo que, para seu cálculo deve-se definir previamente a taxa de desconto a ser utilizada nos fluxos de caixa. Seu cálculo se dá através da Fórmula 4:

$$NPV = \left[ \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} \right] - \left[ I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K)^t} \right] \quad (4)$$

Em que  $FC_t$  = fluxo de caixa de cada período,  $K$  = taxa de desconto do projeto (mínima rentabilidade exigida),  $I_0$  = investimento ocorrido no momento zero (desembolso de caixa) e  $I_t$  = valor do investimento projetado em cada período seguinte (ASSAF NETO, 2014).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Na busca de atingir os resultados propostos neste estudo, realizou-se uma pesquisa de natureza aplicada com abordagem quantitativa e caráter descritivo (GIL, 2008), tendo como meio de investigação o estudo de caso, direcionado ao Aeroporto Leite Lopes, em Ribeirão Preto, de modo que, fosse possível aprofundar os conhecimentos sobre o valor de sua concessão. Os dados para o desenvolvimento deste estudo foram obtidos por meio de fontes secundárias, como pesquisas bibliográficas, documentos recebidos e informações de bases de dados.

#### 3.1 Materiais

Considerando as premissas fundamentais para a projeção dos fluxos de caixa futuros necessários para determinar o valor presente justo do aeroporto, foram utilizados e relacionados dados de diferentes fontes na construção e aplicação do modelo financeiro. Estes encontram-se no Quadro 2.

**Quadro 2 – Materiais e fontes utilizados para construir a pesquisa**

**(continua)**

<b>Dado</b>	<b>Definição</b>	<b>Fonte</b>	<b>Utilização</b>
1	Movimentação histórica do Aeroporto de Ribeirão Preto	Sistema Hórus (2021)	Utilizado para projetar a demanda de passageiros durante os anos de concessão (2022 até 2051).
2	Dados financeiros e de passageiros dos anos de 2010 e 2011 dos aeroportos de Brasília, Viracopos e Guarulhos	Agência Nacional de Aviação Civil (2012)	Utilizado para estimar receitas de pouso doméstico, permanência doméstica, navegação aérea, armazenagem e capatazia, concessão de áreas, exploração de serviços e receitas eventuais, e gastos operacionais (OPEX) mínimos e médios para o Aeroporto de Ribeirão Preto, relacionando-o com os aeroportos de Brasília, Viracopos e Guarulhos.
3	Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental para Concessão – Aeroportos Grupo II (EVTEA)	Ios Partners, Inc. (2020)	Utilizado para estimar a porcentagem de conexões, a taxa de inspeção da ARTESP, a outorga variável, o OPEX/passageiro e o valor de investimentos para o projeto.
4	Tarifas Aeroportuárias do Aeroporto de Ribeirão Preto	São Paulo Aeroportos (2021)	Utilizado para projetar as receitas de embarque e conexão para o Aeroporto de Ribeirão Preto.
5	Taxa de Longo Prazo BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES (2021)	Utilizada para calcular o custo do capita de terceiros.

**Quadro 2 – Materiais e fontes utilizados para construir a pesquisa  
(conclusão)**

<b>Dado</b>	<b>Definição</b>	<b>Fonte</b>	<b>Utilização</b>
6	Média do câmbio médio anual de 2000 a 2020	Ipeadata (2021)	Utilizado para calcular os gastos operacionais em R\$.
7	EVTEA do Aeroporto de Goiânia/GO	Grupo de Consultores em Aeroportos (2020)	Utilizado para estimar a porcentagem recuperável de PIS/COFINS das principais linhas de gastos operacionais.
8	Legislação	Legislação Federal/Municipal	Utilizada para obtenção das alíquotas dos tributos: ISS, PIS, COFINS, IR e CSLL.

Fonte: elaboração própria.

### 3.2 Método

A valoração do Aeroporto de Ribeirão Preto foi construída através do modelo do fluxo de caixa do acionista para uma empresa não-alavancada, como proposto por Damodaran (2003). A partir da estrutura do fluxo de caixa, apresentada no item 2.3. do referencial teórico, realizou-se as seguintes etapas para atingir o objetivo proposto:

- i) Projeção da demanda de passageiros para os anos de concessão;
- ii) Criação de 1.000 cenários possíveis para cada ano de concessão;
- iii) Estimativa das receitas;
- iv) Estimativa dos gastos (OPEX);
- v) Estimativa dos investimentos (CAPEX);
- vi) Projeção dos fluxos de caixa livre (FCL) do aeroporto para um período de 30 anos de concessão, sem considerar o pagamento de outorga fixa;
- vii) Estimativa da taxa de desconto (WACC);
- viii) Projeção dos fluxos de caixa descontados (FCD);
- ix) Determinação do valor de outorga recomendado;
- x) Projeção dos fluxos de caixa descontados considerando a outorga recomendada;
- xi) Avaliação do investimento.

Compreendendo a alta volatilidade da demanda de passageiros e as incertezas para a obtenção da receita do aeroporto, utilizou-se o método de Monte Carlo com objetivo de incorporar na análise de viabilidade econômica as probabilidades de cenários possíveis, a partir da variação da demanda, para cada ano de concessão.

A técnica de Monte Carlo consiste no emprego de números aleatórios e probabilidade para solucionar problemas. Este originou-se em 1940, pelos pesquisadores Von Neumann e Ulamm, para solucionar problemas em reatores nucleares (CORRAR, 1993). Moore & Watherford (2005) trazem que Monte Carlo é uma das várias técnicas de possível aplicação na análise da propagação da incerteza.

Entre diversas pesquisas que utilizam o método citado no parágrafo anterior, Lima et. al. (2008) concluem que a aplicação deste na análise de viabilidade econômica de projetos é benéfica, visto que reduz a incerteza. Neste trabalho o método de Monte Carlo permitiu considerar as incertezas da variável receita nos fluxos de caixa futuros do ativo em questão, tendo em vista a dependência dessa à volátil demanda de passageiros.

Após a determinação dos métodos e etapas da pesquisa, realizou-se os cálculos para estimar cada premissa que compõe o fluxo de caixa, bem como, suas projeções para os 30 anos de concessão do aeroporto.

### **3.2.1.1 Projeção da Receita**

A quantidade de passageiros que utilizam os serviços do aeroporto foi definida para que fosse possível projetar a demanda e posteriormente construir a receita do projeto de concessão, segundo o esquema demonstrado na Figura 1.

Os dados médios anuais da movimentação de passageiros “Fluxo total” e “Fluxo embarque regular I” do Aeroporto de Ribeirão Preto, entre os anos de 2004 a 2019 foram extraídos do Sistema Hórus. A partir dos dados obtidos, foi possível determinar o “Fluxo embarque regular II”, o qual, representa a estimativa média anual do número de passageiros pagantes de tarifas de embarque aeroportuário.

Para determinar o “Fluxo embarque regular II”, calculou-se o “Fluxo de Conexões Embarque” e o “Fluxo de Conexões Desembarque”, para todos os anos da série histórica, a partir da porcentagem de 4,8% encontrada na relação entre passageiros em conexão/trânsito (41.916) e o fluxo regular de passageiros (868.813) em 2018, obtido no EVTEA (2020). Os resultados para o “Fluxo embarque regular II” encontram-se na Tabela 4.

Posteriormente foi calculada a porcentagem de 9,98%, referente a médias das porcentagens do “Fluxo de conexões regulares” (“Fluxo de Conexões Embarque” + “Fluxo de Conexões Desembarque”) sobre o “Fluxo embarque regular II”. Essa porcentagem foi utilizada para possibilitar a projeção do fluxo de conexões regulares a partir da projeção do fluxo de embarque regular, conforme demonstrado na Figura 1.

**Tabela 4 - Dados históricos da circulação de passageiros no Aeroporto de Ribeirão Preto**

Ano	Fluxo total	Fluxo EMB REG I	Fluxo DESEMB REG I	Fluxo conexões EMB	Fluxo conexões DESEMB	Fluxo conexões REG	Fluxo EMB REG II	Variação Fluxo EMB REG II
2004	282.602	134.078	135.502	6.436	6.504	12.940	127.642	-
2005	440.861	210.227	207.727	10.091	9.971	20.062	200.136	56,79%
2006	319.274	149.852	145.719	7.193	6.995	14.187	142.659	-28,72%
2007	380.450	166.894	154.567	8.011	7.419	15.430	158.883	11,37%
2008	394.723	188.857	170.380	9.065	8.178	17.243	179.792	13,16%
2009	491.595	241.803	230.956	11.607	11.086	22.692	230.196	28,03%
2010	691.493	330.426	326.581	15.860	15.676	31.536	314.566	36,65%
2011	1.169.946	578.405	579.167	27.763	27.800	55.563	550.642	75,05%
2012	1.121.779	549.238	549.146	26.363	26.359	52.722	522.875	-5,04%
2013	1.159.417	569.846	566.654	27.353	27.199	54.552	542.493	3,75%
2014	1.130.942	553.910	553.161	26.588	26.552	53.139	527.322	-2,80%
2015	1.239.716	608.550	604.816	29.210	29.031	58.242	579.340	9,86%
2016	1.029.975	493.326	488.679	23.680	23.457	47.136	469.646	-18,93%
2017	923.256	437.058	431.688	20.979	20.721	41.700	416.079	-11,41%
2018	892.443	430.841	422.617	20.680	20.286	40.966	410.161	-1,42%
2019	908.267	443.803	437.577	21.303	21.004	42.306	422.500	3,01%

Fonte: elaboração própria com dados obtidos no Sistema Hórus (2021) e no EVTEA (2020).

A partir da série histórica de “variação do fluxo embarque regular II”, calculou-se a mediana (3,75%), para que fosse possível projetar o crescimento da demanda para os anos de concessão do aeroporto. Para tanto, tendo como base inicial o ano de 2019, considerou-se que até o 11º ano de concessão, o número médio anual de passageiros pagantes da tarifa de embarque aumentaria 3,75% a.a., permanecendo estável do 12º ao 30º ano. Tal estabilização da demanda é esperada, pois foi considerado que no 11º ano o aeroporto atingirá seu limite de capacidade operacional. A projeção da demanda de passageiros regulares durante os 30 anos de concessão encontra-se na Tabela 5.

**Tabela 5 - Demanda projetada para o período de 30 anos de concessão do Aeroporto de Ribeirão Preto****(continua)**

Ano	Fluxo embarque regular
2022	438.353
2023	454.801
2024	471.865
2025	489.570
2026	507.939
2027	526.998
2028	546.771
2029	567.287

**Tabela 5 - Demanda projetada para o período de 30 anos de concessão do Aeroporto de Ribeirão Preto**

<b>Ano</b>	<b>Fluxo embarque regular</b>
<b>2030</b>	588.572
<b>2031</b>	610.656
<b>2032 - 2051</b>	633.568

(conclusão)

Fonte: elaboração própria.

Enquanto a mediana das variações da Tabela 4 resulta em 3,75%, a média resulta em 11,29%. Seguindo esse racional, caso a média fosse utilizada para projetar o crescimento anual durante os 11 anos iniciais, o fluxo de passageiros mais que dobraria neste período; fato que demandaria maiores investimentos em ampliação da capacidade e operação do Aeroporto, e se mostra demasiadamente otimista. Dessa forma, a escolha de basear o crescimento da projeção na mediana e não na média das variações justifica-se no conservadorismo buscado por esse estudo.

Frente as possibilidades de ocorrências de eventos futuros que possam afetar a demanda e conseqüentemente a obtenção de receita do aeroporto, aplicou-se o modelo de Monte Carlo objetivando considerar o impacto de incertezas futuras na variação da demanda, e por consequência, no valor do projeto. Esse método permite mensurar com mais segurança os riscos das variáveis que compõem o fluxo de caixa e decidir com maior assertividade e flexibilidade, frente as probabilidades de retorno e lucro do projeto.

Evidenciando a aplicabilidade do método citado no parágrafo anterior para otimizar avaliações econômicas e financeiras, Vasigh, Azadian e Moghaddam (2021) buscam disponibilizar um método que, utilizando informações públicas, forneça a avaliação de preço de determinada aeronave. Neste caminho, os autores aplicam Monte Carlo em uma análise de sensibilidades, para identificar quais fatores possuem uma influência mais significativa no valor sugerido de uma aeronave, explorando cenários diferentes as variáveis: rendimento por passageiros, manutenção, custo de combustível, taxa de desconto e duração do período que se inicia quando a aeronave começa a se mover, até o instante em que para em seu destino.

Utilizando o *software* Microsoft Excel® 2018 foram gerados 1.000 números aleatórios para cada ano, totalizando 30.000 variações possíveis para todo o período de concessão, através de uma distribuição normal com média igual a zero e desvio padrão amostral 0,2783,

correspondentes as variações históricas de embarques de passageiros pagantes aplicados sobre o fluxo de embarque regular projetado para cada ano (Tabela 4).

Correia Neto, Moura e Forte (2002) fazem referência a aplicação da distribuição normal na geração de cenários aleatórios do método de Monte Carlo. A distribuição de Gauss (ou normal) é um modelo que descreve o comportamento de diversas manifestações aleatórias. Neste aplica-se o desvio padrão, que indica a variabilidade das observações frente à média, e a própria média, na obtenção de fenômenos aleatórios que obedeçam a certo padrão (BITTENCOURT e VIALI, 2006) (PEREIRA JÚNIOR, FREITAS e LACERDA, 2002).

É importante ressaltar que, a principal variável no resultado de um aeroporto é a demanda de passageiros. Em geral, as outras fontes de receita como: receita de pouso, receita de concessão de áreas, receita de navegação aérea etc. são dependentes da circulação de passageiros.

Diante do exposto, e frente a dificuldade de se obter bases de dados ou documentos que fornecessem informações detalhadas sobre o Aeroporto de Ribeirão Preto, que permitissem projetar as demais fontes de receita do aeroporto, considerou-se a forte relação das diversas fontes de receita com a circulação de passageiros. Assim, foram determinados fatores de multiplicação a partir da receita de “embarque doméstico” dos demonstrativos de resultados de 2010 dos aeroportos de Brasília, Viracopos e Guarulhos, disponíveis no site da Anac (2012), para estimar as outras fontes de receitas conforme Tabela 6.

**Tabela 6 - Fatores de multiplicação de receita**

<b>Ano</b>	<b>Aeroporto de Brasília</b>	<b>Aeroporto de Campinas</b>	<b>Aeroporto de Guarulhos</b>
<b>Embarque doméstico</b>	1,0000	1,0000	1,0000
<b>Pouso doméstico</b>	0,1704	0,1217	0,1029
<b>Permanência doméstica</b>	0,0047	0,0107	0,0084
<b>Navegação aérea</b>	0,0248	0,4733	0,1836
<b>Armazenagem e capatazia</b>	0,0891	8,4872	1,9002
<b>Concessão de áreas</b>	1,0404	1,1651	3,0484
<b>Exploração de serviços</b>	0,0206	0,0872	0,1382
<b>Receitas eventuais</b>	0,0076	0,0152	0,0504

Fonte: elaboração própria com dados obtidos no site da Anac (2012).

Os três aeroportos foram utilizados para comparação dado a ausência de dados comparáveis mais recentes sobre aeroportos com um “perfil” mais semelhante ao Aeroporto de Ribeirão Preto. Contudo, visando um resultado conservador, buscou-se mitigar a escolha de

“perfil” do aeroporto utilizando o menor fator de multiplicação para cada categoria de receita, conforme Fórmula 5:

$$\begin{aligned} \text{Receita Bruta} = & (R \text{ emb} \times 1) + (R \text{ emb} \times 0,1029) + (R \text{ emb} \times 0,0047) + \\ & (R \text{ emb} \times 0,0248) + (R \text{ emb} \times 0,0891) + (R \text{ emb} \times 1,0404) + (R \text{ emb} \times 0,0206) + \\ & (R \text{ emb} \times 0,0076) \end{aligned} \quad (5)$$

Em que  $R \text{ emb}$  = receita de embarque doméstico.

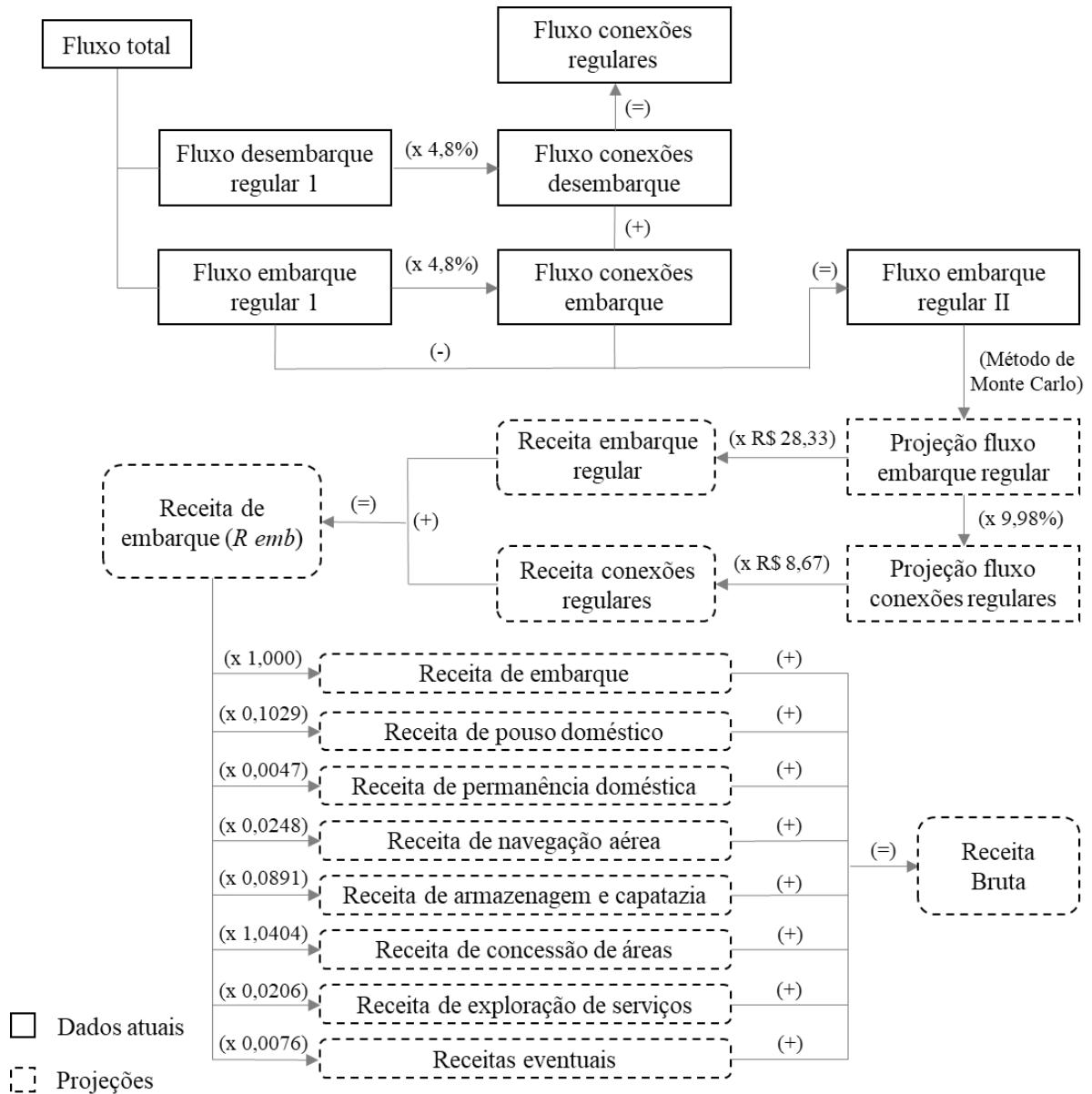
Como na base da ANAC (2012) não há indicação da receita de conexão dos aeroportos, presume-se que esta integre  $R \text{ emb}$ . Assim, foi necessário projetar o fluxo de conexões regulares seguindo o explicado no item 3.2.1.1 e exemplificado na Figura 1, e posteriormente aplicar a Fórmula 6:

$$\begin{aligned} R \text{ emb} = & \text{fluxo embarque regular II} \times T \text{ emb} + \\ & \text{fluxo conexões regulares} \times T \text{ conex} \end{aligned} \quad (6)$$

Em que  $T \text{ emb}$  = R\$ 28,33 e  $T \text{ conex}$  = R\$ 8,67, respectivamente as tarifas vigentes de embarque e conexão regular para o aeroporto (SÃO PAULO AEORPORTOS, 2021).

A Figura 1 ilustra o processo de cálculo da receita bruta do empreendimento:

**Figura 1 - Método para projeção das possibilidades de receita bruta**



Fonte: elaboração própria

**3.2.1.2 Deduções da receita bruta**

Os tributos aplicados sobre a receita bruta foram: ISS, com alíquota de 2% (SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA DE RIBEIRÃO PRETO, 2008); PIS, com alíquota de 1,65% (BRASIL, 2002); e COFINS, com alíquota de 7,60% (BRASIL, 2003).

Para os cálculos de recuperação de créditos de PIS/COFINS foi utilizada a soma da alíquota cheia, de 9,25% (1,65% + 7,60%), incidindo sobre a parcela das principais linhas de custos passível de ser recuperada baseada no estudo econômico-financeiro do aeroporto de Goiânia (6ª rodada); os percentuais utilizados encontram-se na Tabela 7.

**Tabela 7 - Recuperação de créditos PIS/COFINS**

<b>Principais linhas de custos</b>	<b>% passível de recuperação</b>
<b>Pessoal</b>	0,00%
<b>Serviços Contratados (terceirizados)</b>	95,00%
<b>Despesas Gerais (terceirizados)</b>	95,00%
<b>Utilidades</b>	64,00%
<b>Material de Consumo</b>	33,00%
<b>Outorga Variável</b>	0,00%
<b>Outras Despesas</b>	42,00%
<b>Outorga Fixa</b>	0,00%
<b>Amortização de Intangível</b>	100,00%

Fonte: EVTEA Aeroporto de Goiânia/GO (2020).

Como a base de cálculo aplica-se sobre as principais linhas de custos e estes foram calculados de forma consolidada, como explicado no item 3.2.1.3, para o cálculo de crédito recuperável de PIS/COFINS o OPEX total de cada cenário foi dividido conforme a coluna “média” da Tabela 8, chegando assim a um valor diferente de crédito recuperável para cada um dos 30.000 cenários.

Exemplo do cálculo para recuperação de PIS/COFINS para “serviços contratados” em um dos cenários:

$$\text{valor a ser recuperado} = 0,95 \times 0,3965 \times \text{opex} \times 0,0925 \quad (7)$$

Em que: 0,95 = porcentagem passível de recuperação; 0,3965 = porcentagem de “serviços contratados” dentro do OPEX (vide Tabela 8); *opex* = valor total de OPEX a ser considerado para o cenário; e 0,0925 = soma das alíquotas cheias de PIS e COFINS.

Para determinação das porcentagens contidas na Tabela 7 foi utilizado o EVTEA do Aeroporto de Goiânia pois o cálculo só foi viável a partir desta relação. Também foi assumida a semelhança entre a natureza dos custos operacionais dos aeroportos, o que possibilitou a relação.

Baseando-se no EVTEA (2020), além dos tributos e créditos recuperáveis, foram deduzidos da receita bruta também a inspeção da ARTESP, com taxa de 2%, e a outorga variável, com taxa de 1% (IOS PARTNERS, INC., 2020).

### **3.2.1.3 Projeção dos gastos operacionais (OPEX)**

O EVTEA traz que em média tem-se 3,86 US\$ de OPEX para cada passageiro que circula em um aeroporto privado no Brasil (IOS PARTNERS, INC., 2020). Dessa forma, o primeiro passo para calcular o gasto operacional total partindo dessa premissa é ter

conhecimento do total de passageiros (embarques, desembarques e conexões, regulares e não regulares) que irão circular no Aeroporto de Ribeirão Preto em cada ano de concessão. Com os dados contidos na Tabela 4, é possível calcular que a média das porcentagens de “Fluxo total” para “Fluxo embarque regular II” é 218,80%. Assim, o cálculo do total de passageiros para cada um dos 30.000 cenários obedeceu a Fórmula 8:

$$fluxo\ total_{cenário} = 2,1880 \times pax\ embarque\ regular\ II \quad (8)$$

Com isso, utilizando a média do câmbio médio anual de 2000 a 2020 de 2,67 R\$/US\$ (IPEADATA, 2021), tem-se para cada cenário:

$$opex\ total_{cenário} = R\$ 10,32 \times pax\ total_{cenário} \quad (9)$$

Contudo, ao submeter essa premissa a uma análise qualitativa, constata-se que sua aplicação direta pode gerar resultados inverídicos, pois os gastos operacionais de um aeroporto não variam exclusivamente em função da circulação de passageiros. Como outros empreendimentos, um aeroporto possui gastos operacionais fixos, que em um cenário de redução de demanda, podem superar a entrada de receita, tornando-o deficitário. Com isso, para estabelecer um OPEX fixo para cada ano de concessão foi elaborada uma premissa relacionando mais uma vez o Aeroporto de Ribeirão Preto com os aeroportos de Brasília, Viracopos e Guarulhos. O cálculo para estes gastos operacionais em cada um dos 30.000 cenários foi realizado através da Fórmula 10:

$$opex\ fixo_{ano} = (10,32 \times média\ fluxo\ total_{ano}) \times soma\ \%\ mínima \quad (10)$$

Em que  $média\ pax\ total_{ano}$  = média da circulação total de passageiros dos mil cenários possíveis para o respectivo ano e  $soma\ \%\ mínima$  = soma das porcentagens mínimas de composição de cada categoria de OPEX dos aeroportos de Brasília, Viracopos e Guarulhos.

A utilização das porcentagens mínimas de cada classe de gasto operacional, buscou expressar a maior redução possível de cada categoria de OPEX em um período de baixa de demanda. As porcentagens de composição de cada categoria de OPEX para os aeroportos utilizados como parâmetro, bem como a soma das porcentagens mínimas encontram-se na Tabela 8. Após incluir a soma da porcentagem mínima na fórmula, foi possível calcular o gasto operacional fixo para cada ano de concessão, conforme Tabela 9.

**Tabela 8 - Porcentagem mínima de gasto operacional**

(continua)

<b>Categoria de OPEX</b>	<b>Aeroporto de Brasília</b>	<b>Aeroporto de Campinas</b>	<b>Aeroporto de Guarulhos</b>	<b>Média</b>
<b>Pessoal</b>	37,76%	52,80%	45,13%	45,23%
<b>Serviços contratados</b>	46,13%	34,90%	37,88%	39,63%
<b>Despesas gerais</b>	4,43%	2,77%	5,10%	4,10%

**Tabela 8 - Porcentagem mínima de gasto operacional****(conclusão)**

<b>Categoria de OPEX</b>	<b>Aeroporto de Brasília</b>	<b>Aeroporto de Campinas</b>	<b>Aeroporto de Guarulhos</b>	<b>Média</b>
<b>Utilidades</b>	7,68%	6,23%	9,28%	7,73%
<b>Material de consumo</b>	3,89%	3,26%	2,41%	3,19%
<b>Outras despesas</b>	0,11%	0,05%	0,19%	0,12%
<b>Somatória das porcentagens mínimas (OPEX fixo) = 84,12%</b>				

Fonte: elaboração própria com dados obtidos na Anac (2012).

**Tabela 9 - OPEX fixo anual (em R\$)**

<b>Ano</b>	<b>10,32 x média fluxo total ano</b>	<b>OPEX fixo (84,12%)</b>
<b>1</b>	9.978.160	8.393.336
<b>2</b>	10.331.628	8.690.664
<b>3</b>	10.795.900	9.081.196
<b>4</b>	10.782.073	9.069.565
<b>5</b>	11.519.615	9.689.963
<b>6</b>	11.883.396	9.995.966
<b>7</b>	12.263.173	10.315.423
<b>8</b>	12.850.218	10.809.228
<b>9</b>	13.275.653	11.167.091
<b>10</b>	13.811.779	11.618.065
<b>11</b>	14.378.341	12.094.640
<b>12</b>	14.325.376	12.050.087
<b>13</b>	14.252.052	11.988.410
<b>14</b>	14.503.939	12.200.290
<b>15</b>	14.449.256	12.154.292
<b>16</b>	14.097.472	11.858.382
<b>17</b>	14.265.427	11.999.660
<b>18</b>	14.190.578	11.936.700
<b>19</b>	14.382.058	12.097.767
<b>20</b>	14.420.572	12.130.164
<b>21</b>	14.393.321	12.107.241
<b>22</b>	14.422.264	12.131.587
<b>23</b>	14.324.913	12.049.699
<b>24</b>	14.170.291	11.919.635
<b>25</b>	14.257.148	11.992.697
<b>26</b>	14.464.722	12.167.302
<b>27</b>	14.331.275	12.055.050
<b>28</b>	14.430.942	12.138.887
<b>29</b>	14.379.167	12.095.335
<b>30</b>	14.577.819	12.262.435

Fonte: elaboração própria.

Com isso, nos 1.000 cenários possíveis para cada ano, seu respectivo OPEX seguiu a lógica:

se  $(R\$ 10,32 \times \text{fluxo total}_{\text{cenário}}) \geq ((10,32 \times \text{média fluxo total}_{\text{ano}}) \times \text{soma \% mínima})$ , o  $\text{opex total}_{\text{cenário}}$  foi utilizado como gasto operacional;

se  $(R\$ 10,32 \times \text{fluxo total}_{\text{cenário}}) < ((10,32 \times \text{média fluxo total}_{\text{ano}}) \times \text{soma \% mínima})$ , o  $\text{opex fixo}_{\text{ano}}$  foi utilizado como gasto operacional.

#### 3.2.1.4 Projeção de depreciação e amortização

Para a amortização contábil, contida na demonstração de resultados do exercício (DRE) e precedente para o lucro líquido contábil antes do imposto de renda, a Orientação Comitê de Pronunciamento Contábeis 05 (OCPC05) aponta que o ativo intangível deve ser amortizado pelo prazo inteiro da concessão, independentemente de sua vida útil, correspondendo a uma taxa de amortização proporcional ao consumo do benefício econômico por ele gerado (COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS). Com isso, assumiu-se que o consumo do benefício no tempo ocorrerá de maneira proporcional à circulação de passageiros total média para cada ano em relação a circulação de passageiros total média esperada para os 30 anos de concessão.

Devido a utilização da circulação média, assim como os investimentos a amortização não irá variar dentro dos 1.000 cenários possíveis para cada ano; ao contrário, terá um valor fixo para cada ano. Para fins de amortização fiscal, utilizada no cálculo do imposto de renda, foi utilizado o mesmo mecanismo de amortização pelo prazo da concessão, proporcional à curva de circulação média de passageiros. O cálculo da depreciação para cada ano está contido na Tabela 10.

Na coluna “inclusão (outorga e CAPEX)” foram considerados os investimentos amortizáveis/depreciáveis, sendo eles CAPEX e outorga fixa. Observa-se que no cenário “sem outorga”, utilizado no cálculo do valor de outorga recomendado, não ocorreu investimento em outorga fixa no ano zero (ano 0), o que exclui também a amortização desta outorga nos anos seguintes.

**Tabela 10 - Depreciação e amortização (em R\$)**

Ano	Fluxo total	Início do Período	% depreciação e amortização	Valor depreciação e amortização	Inclusão (outorga e CAPEX)	Fim do período
0	-	-	-	-	90.816.913	90.816.913
1	966.757	90.816.913	2,58%	2.338.799	6.629.976	95.108.090
2	1.001.004	95.108.090	2,74%	2.603.112	22.070.224	114.575.202
3	1.045.986	114.575.202	2,94%	3.369.058	8.854.816	120.060.960
4	1.044.646	120.060.960	3,03%	3.632.661	8.854.816	125.283.115
5	1.116.104	125.283.115	3,33%	4.176.328	8.854.816	129.961.603
6	1.151.350	129.961.603	3,56%	4.623.212	8.854.816	134.193.208
7	1.188.146	134.193.208	3,81%	5.108.018	8.854.816	137.940.005
8	1.245.023	137.940.005	4,15%	5.719.709	8.930.260	141.150.556
9	1.286.242	141.150.556	4,47%	6.308.176	8.930.260	143.772.640
10	1.338.186	143.772.640	4,87%	6.997.572	8.930.260	145.705.329
11	1.393.079	145.705.329	5,33%	7.760.237	75.444	138.020.535
12	1.393.079	138.020.535	5,63%	7.764.481	75.444	130.331.498
13	1.393.079	130.331.498	5,96%	7.768.978	1.234.660	123.797.180
14	1.393.079	123.797.180	6,34%	7.847.241	1.234.660	117.184.599
15	1.393.079	117.184.599	6,77%	7.930.800	1.234.660	110.488.459
16	1.393.079	110.488.459	7,26%	8.020.425	1.234.660	103.702.694
17	1.393.079	103.702.694	7,83%	8.117.065	1.234.660	96.820.289
18	1.393.079	96.820.289	8,49%	8.221.911	75.444	88.673.822
19	1.393.079	88.673.822	9,28%	8.228.912	75.444	80.520.354
20	1.393.079	80.520.354	10,23%	8.236.630	75.444	72.359.168
21	1.393.079	72.359.168	11,39%	8.245.226	75.444	64.189.386
22	1.393.079	64.189.386	12,86%	8.254.929	75.444	56.009.901
23	1.393.079	56.009.901	14,76%	8.266.063	881.900	48.625.738
24	1.393.079	48.625.738	17,31%	8.418.749	881.900	41.088.889
25	1.393.079	41.088.889	20,94%	8.603.406	881.900	33.367.383
26	966.757	33.367.383	18,38%	6.132.604	881.900	28.116.679
27	966.757	28.116.679	22,52%	6.331.186	881.900	22.667.393
28	966.757	22.667.393	29,06%	6.587.479	881.900	16.961.813
29	966.757	16.961.813	40,97%	6.948.769	881.900	10.894.945
30	1.393.079	10.894.945	100,00%	10.894.945	-	-

Fonte: elaboração própria.

### 3.2.1.5 Imposto de renda e contribuição social sobre o lucro líquido

A modelagem financeira proposta por este estudo considera que a tributação da futura concessionária do Aeroporto de Ribeirão Preto ocorrerá em regime de lucro real. Portanto, a alíquota de imposto de renda aplicada ao LAIR foi de 15%, com o adicional de 10% para a parcela de LAIR superior a R\$ 240.000,00 ao ano; já a alíquota de contribuição social foi de 9% (RECEITA FEDERAL, 2021).

### 3.2.1.6 Projeção de investimentos

Os valores esperados para os investimentos de cada categoria a serem realizados no projeto estão expressos na Tabela 11.

**Tabela 11 - Investimentos (em R\$)**

<b>Ano</b>	<b>CAPEX Regulação</b>	<b>CAPEX Capacidade</b>	<b>CAPEX Operação</b>	<b>CAPEX Total</b>	<b>Invest. CG</b>	<b>Outorga</b>	<b>Invest. Total</b>
<b>0</b>	503.656	4.427.408	1.698.913	6.629.976	1.782.595	84.186.937	92.599.508
<b>1</b>	503.656	4.427.408	1.698.913	6.629.976	61.499	-	6.691.475
<b>2</b>	3.021.933	8.854.816	10.193.475	22.070.224	76.062	-	22.146.286
<b>3</b>	-	8.854.816	-	8.854.816	-3.566	-	8.851.250
<b>4</b>	-	8.854.816	-	8.854.816	127.243	-	8.982.059
<b>5</b>	-	8.854.816	-	8.854.816	62.354	-	8.917.170
<b>6</b>	-	8.854.816	-	8.854.816	64.270	-	8.919.086
<b>7</b>	-	8.854.816	-	8.854.816	101.498	-	8.956.314
<b>8</b>	75.444	8.854.816	-	8.930.260	72.533	-	9.002.793
<b>9</b>	75.444	8.854.816	-	8.930.260	88.661	-	9.018.921
<b>10</b>	75.444	8.854.816	-	8.930.260	94.040	-	9.024.299
<b>11</b>	75.444	-	-	75.444	-8.524	-	66.920
<b>12</b>	75.444	-	-	75.444	-14.457	-	60.987
<b>13</b>	-	-	1.234.660	1.234.660	45.573	-	1.280.233
<b>14</b>	-	-	1.234.660	1.234.660	-10.225	-	1.224.435
<b>15</b>	-	-	1.234.660	1.234.660	-64.309	-	1.170.351
<b>16</b>	-	-	1.234.660	1.234.660	28.364	-	1.263.024
<b>17</b>	-	-	1.234.660	1.234.660	-12.707	-	1.221.953
<b>18</b>	75.444	-	-	75.444	33.126	-	108.569
<b>19</b>	75.444	-	-	75.444	7.097	-	82.541
<b>20</b>	75.444	-	-	75.444	-4.565	-	70.879
<b>21</b>	75.444	-	-	75.444	4.068	-	79.512
<b>22</b>	75.444	-	-	75.444	-17.218	-	58.226
<b>23</b>	-	-	881.900	881.900	-28.806	-	853.094
<b>24</b>	-	-	881.900	881.900	13.863	-	895.763
<b>25</b>	-	-	881.900	881.900	51.813	-	933.713
<b>26</b>	-	-	881.900	881.900	-24.986	-	856.914
<b>27</b>	-	-	881.900	881.900	13.185	-	895.085
<b>28</b>	-	-	881.900	881.900	-10.497	-	871.403
<b>29</b>	-	-	881.900	881.900	4.821	-	886.721
<b>30</b>	-	-	-	-	-2.532.803	-	-2.532.803
<b>Total</b>	<b>4.783.682</b>	<b>88.548.160</b>	<b>25.937.900</b>	<b>119.269.742</b>	<b>-</b>	<b>84.186.937</b>	<b>203.456.679</b>

Fonte: elaboração própria com base no EVTEA (IOS PARTNERS, INC., 2020)

Devido ao alto nível de especificidade e perseguindo o resultado mais aderente a realidade possível, os valores do investimento em CAPEX possuem como base os valores contidos no EVTEA (IOS PARTNERS, INC., 2020). Contudo, como a curva de crescimento da demanda esperada por este trabalho é diferente do referido estudo realizado pela empresa de

consultoria, projeta-se a necessidade de investimentos em ampliação da capacidade para os 10 primeiros anos de concessão, para suportar o crescimento da demanda neste período.

Ainda em relação ao estudo citado no parágrafo anterior, foi realizada outra alteração para considerar que 50% do CAPEX a ser realizado no ano 1 deverá estar previsto no ano 0, visto que normalmente projetos de concessão demandam que parte dos investimentos sejam realizados de imediato pela concessionária, a fim de beneficiar usuário do serviço.

Além dos investimentos em CAPEX, espera-se também investimentos no capital de giro para iniciar (ano 0) e manter a operação da companhia. Os valores desses investimentos encontram-se na coluna “Invest. CG” da tabela 11. Como este trabalho objetiva estimar o valor de outorga para a concessão do aeroporto, o resultado obtido para este valor também foi considerado como um investimento que deve ocorrer no ano 0. O procedimento utilizado para essa estimativa encontra-se no item 3.2.3.

Assim como explicado no item 3.2.1.5, o valor de outorga fixa não foi considerado para o cenário “sem outorga”, utilizado para calcular o valor de outorga recomendado.

### 3.2.1.7 Estimativa da taxa de desconto

A taxa de desconto para o investimento no Aeroporto de Ribeirão Preto foi dada pelo custo médio ponderado de capital, ou *Weighted Average Cost of Capital* (WACC). Segundo Assaf Neto (2014), este expressa a taxa de atratividade da empresa, que indica a remuneração mínima esperada pela alocação de capital; quando o investimento não promove um retorno operacional minimamente igual ao custo total de capital, indica que a empresa está destruindo valor e reduzindo a riqueza de seus acionistas. O custo médio ponderado de capital pode ser obtido através da Fórmula 11:

$$WACC = (K_e \text{ deflacionado} \times W_{PL}) + [K_i \times (1 - IR) \times W_p] \quad (11)$$

Em que  $WACC$  = custo médio ponderado de capital;  $K_e \text{ deflacionado}$  = custo do capital próprio deflacionado (8,93%);  $W_{PL}$  = participação do capital próprio (30%);  $K_i$  = custo do capital de terceiros antes do imposto de renda (7,59%);  $IR$  = alíquota de imposto de renda (34%); e  $W_p$  = participação do capital de terceiros (70%).

À luz de Assaf Neto (2014) o custo de capital próprio ( $K_e$ ) expressa o retorno esperado pelos acionistas de uma empresa em suas decisões de aplicação do capital próprio, e configura-se entre os temas de estudo mais complexos das finanças corporativas, visto que incorpora diversas hipóteses e abstrações teóricas em seus cálculos. Para realização deste trabalho, o custo do capital próprio foi calculado a partir da Fórmula 12:

$$K_e = [R_F + \beta_L \times (R_M - R_F)] + RISCO_{BR} \quad (12)$$

Em que  $K_e$  = custo do capital próprio;  $R_f$  = taxa de juros médias dos títulos públicos de longo prazo emitidos pelo governo americano (T-Bond 30 anos), de 2,39% (IPEADATA, 2021);  $\beta_L$  = beta alavancado, de 1,64846, que é o beta (média de risco de 27 aeroportos ao redor do mundo), de 0,649 (SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO, 2018), posteriormente alavancado pela composição de capital próprio/dívida de 0,30/0,70 e alíquota de IR de 34%;  $R_M$  = retorno da carteira de mercado, de 6%, que é o prêmio do mercado norte-americano no Sistema Económica®; e  $Risco_{Brasil}$  = prêmio pelo risco Brasil (EMBI + Risco-Brasil 2017-2021), de 2,77% (IPEADATA, 2021). O custo de capital próprio foi deflacionado pela expectativa de inflação do FED, de 2,00% para sua inclusão na fórmula do *WACC* (CNBC, 2021).

Já o custo de capital de terceiros antes do imposto de renda ( $K_i$ ), foi calculado a partir da Taxa de Longo Prazo (TLP) do BNDES, e incluiu-se o resultado, de 7,59%, na equação do *WACC* (BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO - BNDES, 2021).

Após cálculos, obteve-se:  $K_e$  deflacionado = 8,93%;  $K_d$  = 7,59%; e considerando a composição de 30% capital próprio e 70% capital de terceiros, um *WACC* = 6,19%.

### 3.2.2 Avaliação do investimento

Após conhecer os fluxos de caixa livre esperados para os 30 anos de concessão, estes foram descontados pela taxa mínima de atratividade, definida especificamente para este projeto a partir do *WACC*, pra que fosse possível analisar o valor total que a concessão poderá gerar durante o período, bem como, o possível retorno e lucro que poderá resultar aos acionistas. Para a realização desta análise, calculou-se os indicadores Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e o período de recuperação do investimento, *Payback*.

Para isso, foi analisado o Valor Presente Líquido, que segundo Damodaran é calculado através da Fórmula 13:

$$VPL = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+WACC)^t} - I_0 \quad (13)$$

Onde  $VPL$  = valor presente líquido;  $n$  = vida útil do ativo,  $CF_t$  = fluxo de caixa no período  $t$  e  $WACC$  = a taxa de desconto que reflete o risco inerente aos fluxos de caixa estimados; e  $I_0$  = investimento realizado no ano zero (DAMODARAN, 2003).

### **3.2.3 Estimativa do valor de outorga e resultado final**

Com a utilização de 1.000 possibilidades de demanda para cada ano, foram obtidos 1.000 cenários de VPL diferentes sem considerar o pagamento de outorga fixa. Considerando uma estimativa conservadora, o valor de outorga proposto foi o menor VPL encontrado no cenário sem outorga. Com isso, mesmo no pior cenário explorado, o projeto não iria gerar prejuízo ao investidor.

Posteriormente, para demonstrar o potencial de rentabilidade do aeroporto, foram calculadas as 1.000 possibilidades de VPL considerando o pagamento da outorga fixa proposta.

## 4 RESULTADOS

O Aeroporto Leite Lopes é o aeródromo administrado pelo DAESP com o maior tráfego. Configurando-se como o 4º aeroporto em movimentação de passageiros do Estado de São Paulo, em 2020 movimentou 322.298 passageiros regulares, atrás apenas dos aeroportos de Guarulhos (19.830.035), São Paulo (6.821.782) e Campinas (6.437.705) (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2021). O Aeroporto de Ribeirão Preto tem em sua tendência ser um aeroporto para voos comerciais domésticos e um *hub* doméstico para o interior de São Paulo e diversos Estados do Brasil (IOS PARTNERS, INC., 2020).

Tendo em vista a relação ganha-ganha esperada na modalidade de concessões de serviços públicos, a correta valoração do projeto de concessão do Aeroporto pelo prazo de 30 anos é essencial. Admitindo o interesse por retorno financeiro do operador privado que venha a assumir o Aeroporto, os itens seguintes apresentam as expectativas de receita, do retorno potencial do projeto, buscam justificar a sugestão de valor de outorga fixa e explorar as sensibilidades da modelagem financeira proposta.

### 4.1. Receita bruta

A receita bruta para o projeto de concessão do Aeroporto foi calculada a partir do procedimento explicado no item 3.2.1.2. Os resultados médios anuais encontram-se na Tabela 12.

Observa-se a partir dos resultados apresentados nas Tabelas 6 e 12 não só a expressividade da receita de embarque (em média 42,37% da receita bruta), mas também que o único fator de multiplicação superior a receita de embarque é o de “concessão de áreas”, contudo, esta última depende racionalmente do fluxo de passageiros que circulam no Aeroporto.

A importância da receita de embarque na composição das receitas do Aeroporto demonstra que as tarifas aeroportuárias são um fator sensível para a composição da receita bruta, mas que, a volatilidade da demanda de passageiros, é o principal fator de risco a ser considerado na análise e deve ser determinado por meio de critérios robustos, como o modelo matemático de Monte Carlo, para que seja possível identificar os graus de dependência e o comportamento das demais variáveis do fluxo de caixa em relação a demanda, uma vez que a variação da mesma impactará diretamente nos resultados financeiros do projeto.

**Tabela 12 - Média das projeções de receita**

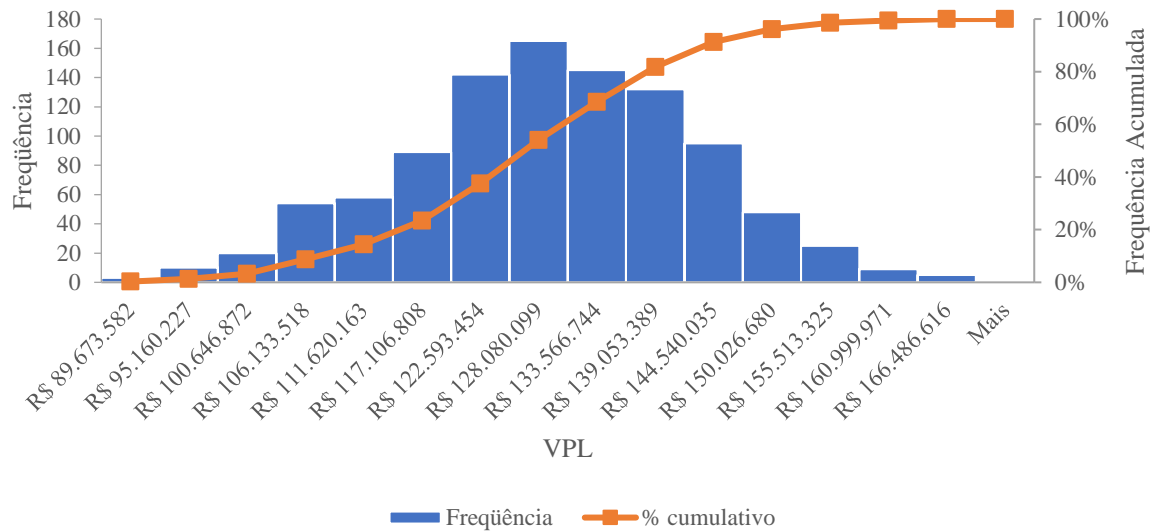
Ano	Demanda embarque projetada	Tarifa embarque (R\$)	Receita embarque (R\$)	Demanda conexão projetada	Tarifa conexão (R\$)	Receita conexão (R\$)	Receita de demais fontes (R\$)	Receita Bruta (R\$)
1	441.844	28,33	12.517.440	44.059	8,67	381.991	16.640.291	29.539.721
2	457.496	28,33	12.960.860	45.620	8,67	395.522	17.229.760	30.586.142
3	478.054	28,33	13.543.282	47.670	8,67	413.296	18.004.013	31.960.591
4	477.442	28,33	13.525.936	47.609	8,67	412.767	17.980.953	31.919.656
5	510.101	28,33	14.451.170	50.865	8,67	441.002	19.210.931	34.103.103
6	526.210	28,33	14.907.528	52.472	8,67	454.928	19.817.599	35.180.056
7	543.027	28,33	15.383.952	54.148	8,67	469.467	20.450.942	36.304.361
8	569.022	28,33	16.120.391	56.741	8,67	491.941	21.429.940	38.042.272
9	587.861	28,33	16.654.091	58.619	8,67	508.228	22.139.425	39.301.744
10	611.601	28,33	17.326.653	60.986	8,67	528.752	23.033.508	40.888.913
11	636.689	28,33	18.037.395	63.488	8,67	550.442	23.978.346	42.566.183
12	634.344	28,33	17.970.952	63.254	8,67	548.414	23.890.018	42.409.383
13	631.097	28,33	17.878.968	62.930	8,67	545.607	23.767.738	42.192.313
14	642.251	28,33	18.194.957	64.043	8,67	555.250	24.187.803	42.938.010
15	639.829	28,33	18.126.358	63.801	8,67	553.156	24.096.610	42.776.125
16	624.252	28,33	17.685.051	62.248	8,67	539.689	23.509.950	41.734.690
17	631.689	28,33	17.895.747	62.989	8,67	546.119	23.790.044	42.231.910
18	628.375	28,33	17.801.850	62.659	8,67	543.253	23.665.220	42.010.324
19	636.853	28,33	18.042.059	63.504	8,67	550.584	23.984.546	42.577.189
20	638.559	28,33	18.090.374	63.675	8,67	552.058	24.048.775	42.691.208
21	637.352	28,33	18.056.188	63.554	8,67	551.015	24.003.328	42.610.531
22	638.634	28,33	18.092.497	63.682	8,67	552.123	24.051.597	42.696.217
23	634.323	28,33	17.970.372	63.252	8,67	548.396	23.889.247	42.408.015
24	627.476	28,33	17.776.400	62.569	8,67	542.477	23.631.387	41.950.265
25	631.322	28,33	17.885.362	62.953	8,67	545.802	23.776.237	42.207.401
26	640.514	28,33	18.145.759	63.869	8,67	553.748	24.122.402	42.821.910
27	634.605	28,33	17.978.352	63.280	8,67	548.640	23.899.856	42.426.847
28	639.018	28,33	18.103.383	63.720	8,67	552.455	24.066.069	42.721.907
29	636.725	28,33	18.038.431	63.492	8,67	550.473	23.979.723	42.568.628
30	645.522	28,33	18.287.637	64.369	8,67	558.078	24.311.010	43.156.725

Fonte: Elaboração própria.

#### 4.2 Cenário sem o pagamento de outorga fixa

Inicialmente foram projetadas mil possibilidades de VPLs para o projeto sem considerar o pagamento de outorga fixa no ano zero. O menor VPL encontrado foi R\$ 84.186.936,57, e o maior foi R\$ 166.486.615,87; a diferença entre estes valores de VPL foi dividida em 15 classes, com um incremento de R\$ 5.486.645,29 entre cada classe; então foi construído um histograma contendo as 1.000 possibilidades de VPLs no cenário sem o pagamento de outorga fixa, conforme Figura 2.

**Figura 2 - Histograma de VPLs sem outorga**



Nenhuma das 1.000 possibilidades exploradas resultaram em um VPL negativo, o que indica a viabilidade do projeto considerando os investimentos planejados na proposta do governo para a concessionária. Este fato também viabiliza um possível pagamento de outorga fixa, e desde que essa respeite certo limite, manterá o VPL para a concessionária positivo.

Através da média das 1.000 possibilidades de fluxo de caixa para cada ano de concessão, e considerando a taxa de desconto de 6,19% a.a., foi construído o fluxo de caixa médio descontado acumulado para os 30 anos de concessão, presente na Tabela 13.

**Tabela 13 - Fluxo de caixa descontado médio acumulado sem outorga fixa**

(continua)

<b>Conta</b>	<b>Valores Descontados</b>	
(=) <b>Receita Bruta (R\$)</b>	R\$	512.485.803,31
(-) <b>ISS (R\$)</b>	R\$	10.249.716,07
(-) <b>PIS (R\$)</b>	R\$	8.456.015,75
(-) <b>COFINS (R\$)</b>	R\$	38.948.921,05
(-) <b>Taxa de Inspeção ARTESP</b>	R\$	10.249.716,07
(-) <b>Outorga Variável (R\$)</b>	R\$	5.124.858,03
(+) <b>Crédito PIS/COFINS</b>	R\$	11.991.729,51
(=) <b>Receita Líquida (R\$)</b>	R\$	451.448.305,84
(-) <b>OPEX</b>	R\$	181.706.324,77
(=) <b>EBITDA</b>	R\$	269.741.981,07
(-) <b>Depreciação</b>	R\$	43.155.045,16
(=) <b>EBIT</b>	R\$	226.586.935,91
(-) <b>CSLL</b>	R\$	20.392.824,23
(-) <b>IR</b>	R\$	56.406.365,21
(=) <b>Resultado</b>	R\$	170.180.570,70
(+) <b>Depreciação</b>	R\$	43.155.045,16
(=) <b>FCO</b>	R\$	213.335.615,86

**Tabela 13 - Fluxo de caixa descontado médio acumulado sem outorga fixa**

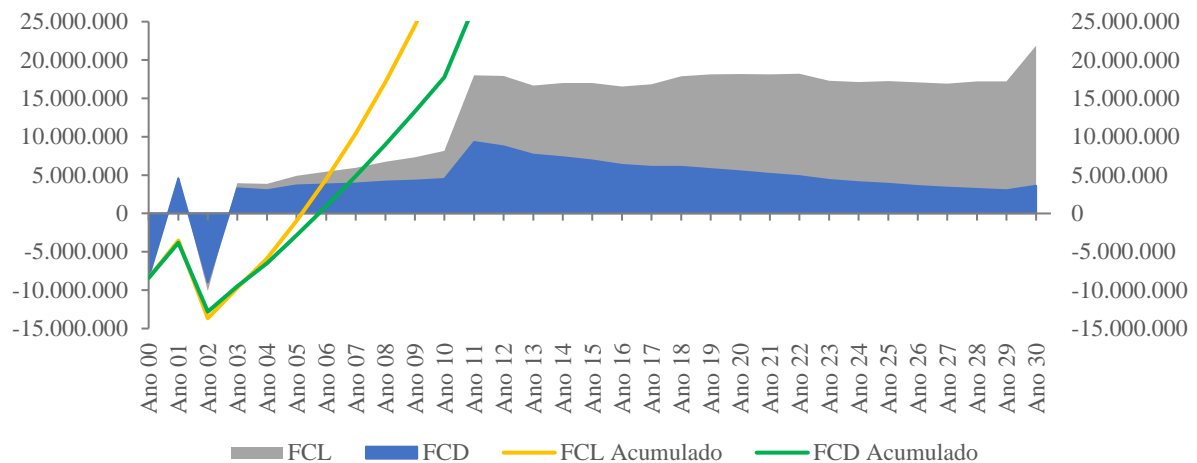
(conclusão)

<b>Conta</b>	<b>Valores Descontados</b>	
<b>(-) Investimentos</b>	R\$	78.479.102,17
<b>(=) FCD</b>	R\$	134.856.513,69

Fonte: elaboração própria.

Na Tabela 13 fica evidente o potencial de retorno do investimento proposto pela concessão do ativo para a iniciativa privada, visto que a média dos 1.000 FCDs, é de R\$ 134.856.513,69. Para uma visão ilustrada dos retornos esperados do projeto, foi construído o gráfico da Figura 3 com os valores médios de FCLs e FCDs.

**Figura 3 - Gráfico dos valores médios de FCL e FCD sem pagamento de outorga fixa (R\$)**



No início do projeto verifica-se a ocorrência de fluxos de caixa negativos no ano zero e no ano dois, dado a necessidade de investimentos em CAPEX nestes anos. Do ano três em diante observa-se a ocorrência de FCLs e FCDs positivos, que promovem tanto o *payback* simples quanto o descontado no sexto ano de concessão, conforme as linhas amarela e verde da Figura 3.

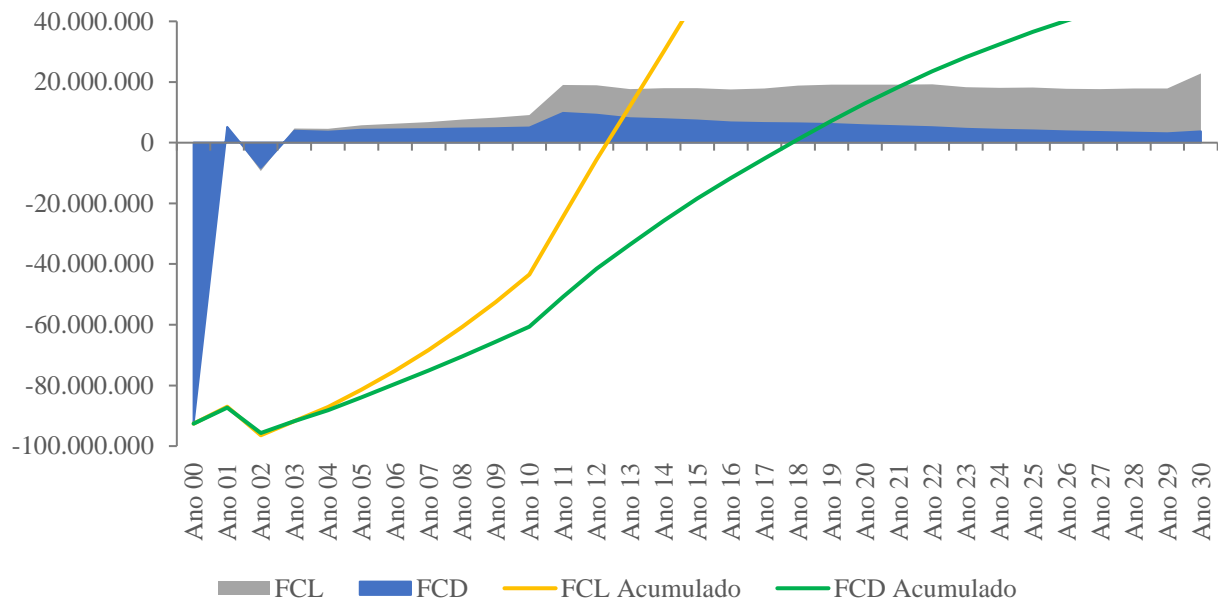
#### 4.3 Proposta do valor de outorga fixa e exploração deste cenário

Com os resultados de VPLs sem o pagamento de outorga fixa obtidos no item 4.1., conclui-se que mesmo na ocorrência do pior cenário estudado, a concessão do aeroporto ainda geraria um VPL positivo de R\$ 84.186.936,57; seguindo este racional, o investidor que pague este valor de outorga fixa não terá prejuízo ao final dos trinta anos de concessão. Dessa forma, o resultado proposto por esse estudo verifica que o valor máximo de outorga fixa que anula o risco de retorno negativo na concessão do Aeroporto de Ribeirão Preto é R\$ 84.186.936,57;

caso o investidor opte por pagar um valor maior a fim de se consagrar vencedor em um processo de leilão do aeroporto, ainda poderá ter probabilidades de obter VPLs positivos, porém este investidor expõe-se ao risco de prejuízo no resultado final do investimento.

Justificando-se no racional abordado no parágrafo anterior, foi construída a modelagem financeira considerando o pagamento de outorga fixa de R\$ 84.186.936,57 no ano zero, somando esta aos investimentos já programados anteriormente. Deste novo cenário, os resultados dos FCLs e FCDs médios esperados para os trinta anos de concessão encontram-se no gráfico da Figura 4.

**Figura 4 - Gráfico dos valores médios de FCL e FCD com pagamento de outorga fixa (R\$)**



Como esperado, os fluxos de caixa reduzem ainda mais no ano zero. Esta redução impacta diretamente no prazo de pagamento do investimento, visto que neste cenário o *payback* simples deverá ocorrer no décimo terceiro ano de concessão, e o *payback* descontado somente no décimo oitavo ano, conforme linhas amarela e verde na Figura 4.

O pagamento de outorga fixa impacta o fluxo de caixa descontado médio acumulado do projeto, presente na Tabela 14. Contudo, ainda se verifica que a média das 1.000 possibilidades exploradas resulta em um VPL positivo de R\$ 53.982.991,34.

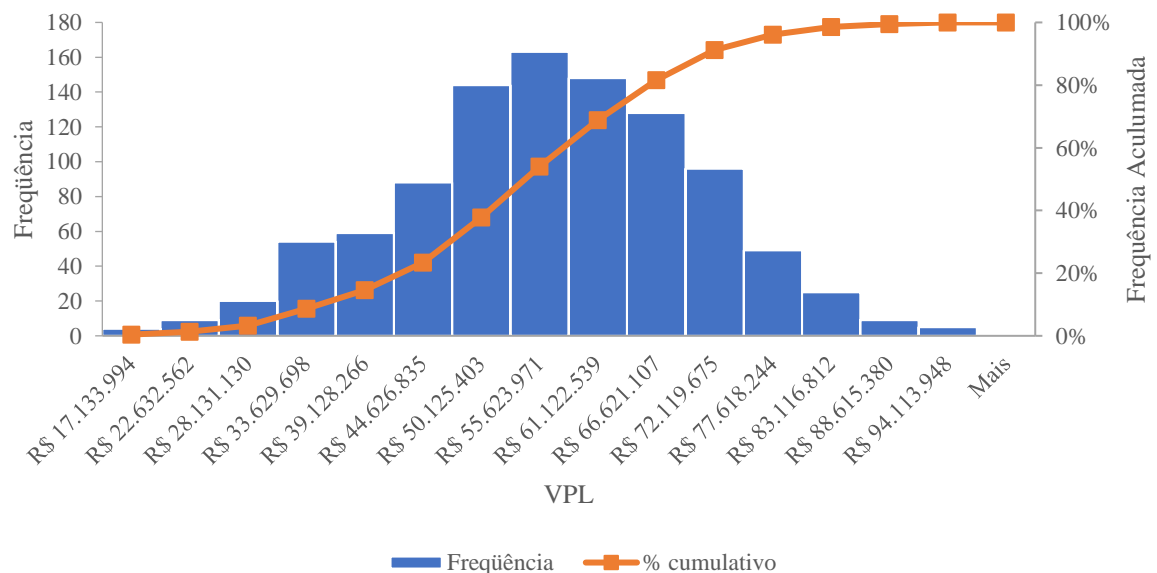
Para demonstrar o potencial de retorno do projeto considerando o impacto do pagamento da outorga fixa proposta, foram construídos dois histogramas, um com os VPLs e outro com as TIRs encontradas, representados respectivamente nas Figuras 5 e 6.

Tabela 14 - Fluxo de caixa descontado médio com outorga fixa

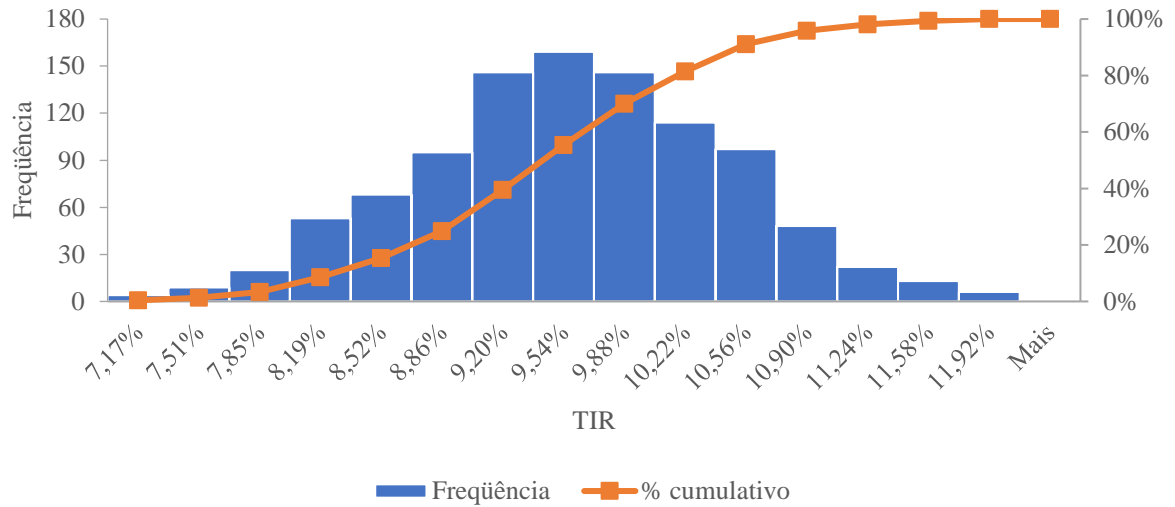
Conta	Valores Descontados	
(=) Receita Bruta (R\$)	R\$	512.485.803,31
(-) ISS (R\$)	R\$	10.249.716,07
(-) PIS (RS)	R\$	8.456.015,75
(-) COFINS (R\$)	R\$	38.948.921,05
(-) Taxa de Inspeção ARTESP	R\$	10.249.716,07
(-) Outorga Variável (R\$)	R\$	5.124.858,03
(+) Crédito PIS/COFINS	R\$	15.407.390,72
(=) Receita Líquida (R\$)	R\$	454.863.967,06
(-) OPEX	R\$	181.706.324,77
(=) EBITDA	R\$	273.157.642,29
(-) Depreciação	R\$	80.081.112,33
(=) EBIT	R\$	193.076.529,96
(-) CSLL	R\$	17.376.887,70
(-) IR	R\$	48.117.047,26
(=) Resultado	R\$	144.959.482,70
(+) Depreciação	R\$	80.081.112,33
(=) FCO	R\$	225.040.595,03
(-) Investimentos	R\$	171.057.603,69
(=) FCD	R\$	53.982.991,34

Fonte: elaboração própria.

Figura 5 - Histograma de VPLs com outorga



**Figura 6 - Histograma de TIRs com outorga**



Ao analisar o histograma da Figura 5 é notado que, dentro dos 1.000 cenários explorados considerando o pagamento da outorga proposta, a maior frequência de VPLs encontra-se entre R\$ 55.623.970,91 e R\$ 61.122.539,07, e a maior frequência de TIRs entre 9,54% e 9,88%. Com isso, demonstra-se que mesmo com o pagamento de R\$ 84.186.936,57 em outorga, o investidor teria risco de prejuízo próximo a zero, e ainda assim, possibilidades de retornos expressivos no total acumulado do projeto.

#### 4.4. Análise de sensibilidade do investimento

Tendo como base a análise de sensibilidades proposta por Assaf Neto (2014), e utilizando a ferramenta “atingir meta” do *software* Microsoft Excel® 2018, foram selecionadas três variáveis e explorou-se separadamente qual a porcentagem de variação limite destas que resultaria em um FCD médio acumulado zerado considerando o pagamento da outorga fixa proposta. As três variáveis selecionadas e analisadas separadamente foram: volume de passageiros pagantes da tarifa de embarque, OPEX por passageiro e CAPEX total.

A média do volume de passageiros pagantes da tarifa de embarque permitiu o máximo de redução de 22,03% ao ano, refletindo em uma diminuição de 17.912.086 para 13.965.674 no acumulado do projeto, ao zerar o FCD médio acumulado para os 30 anos de concessão quando reduzida nesta porcentagem.

No modelo financeiro construído, demais fontes de receita dependem diretamente da receita de embarque, como explicado no item 3.2.1.2., assim a receita bruta do aeroporto sofre impacto direto caso ocorra uma redução no volume de passageiros pagantes da tarifa de embarque. É importante observar que o OPEX também varia com o volume de passageiros

pagantes da tarifa de embarque, visto que foi calculado a partir do volume total de passageiros que circulam no aeroporto. Contudo, como foi estabelecido um valor mínimo de OPEX (considerado fixo), explicado no item 3.2.1.4., respeitou-se este neste cenário, de forma que o OPEX variou de acordo com a circulação de passageiros total, porém somente acima dos valores considerados fixos para cada ano.

O FCD acumulado médio para a concessão considerando a redução de 22,03% no volume de passageiros pagantes da tarifa de embarque encontra-se na Tabela 15.

**Tabela 15 - FCD acumulado médio stress passageiros**

<b>Conta</b>	<b>Valores Descontados</b>
<b>(=) Receita Bruta (R\$)</b>	R\$ 399.574.320,02
<b>(-) ISS (R\$)</b>	R\$ 7.991.486,40
<b>(-) PIS (RS)</b>	R\$ 6.592.976,28
<b>(-) COFINS (R\$)</b>	R\$ 30.367.648,32
<b>(-) Taxa de Inspeção ARTESP</b>	R\$ 7.991.486,40
<b>(-) Outorga Variável (R\$)</b>	R\$ 3.995.743,20
<b>(+) Crédito PIS/COFINS</b>	R\$ 14.271.260,10
<b>(=) Receita Líquida (R\$)</b>	R\$ 356.906.239,51
<b>(-) OPEX</b>	R\$ 155.900.698,01
<b>(=) EBITDA</b>	R\$ 201.005.541,50
<b>(-) Depreciação</b>	R\$ 80.081.112,33
<b>(=) EBIT</b>	R\$ 120.924.429,18
<b>(-) CSLL</b>	R\$ 10.883.198,63
<b>(-) IR</b>	R\$ 30.342.072,84
<b>(=) Resultado</b>	R\$ 90.582.356,34
<b>(+) Depreciação</b>	R\$ 80.081.112,33
<b>(=) FCO</b>	R\$ 170.663.468,66
<b>(-) Investimentos</b>	R\$ 170.663.468,66
<b>(=) FCD</b>	R\$ -

Fonte: elaboração própria.

Já o OPEX médio gasto por passageiros permitiu uma elevação máxima de 47,23%, indo de R\$ 10,32 para R\$ 15,20, ao zerar o FCD médio acumulado quando atinge este valor. Como no cenário anterior, o OPEX fixo foi mantido inalterado, variando apenas os gastos operacionais superiores ao OPEX fixo. O FCD acumulado médio para a concessão considerando a elevação de 47,03% do gasto operacional médio por passageiro reflete-se na Tabela 16.

Tabela 16 - FCD acumulado médio stress OPEX

<b>Conta</b>	<b>Valores Descontados</b>
(=) Receita Bruta (R\$)	R\$ 512.485.803,31
(-) ISS (R\$)	R\$ 10.249.716,07
(-) PIS (RS)	R\$ 8.456.015,75
(-) COFINS (R\$)	R\$ 38.948.921,05
(-) Taxa de Inspeção ARTESP	R\$ 10.249.716,07
(-) Outorga Variável (R\$)	R\$ 5.124.858,03
(+) Crédito PIS/COFINS	R\$ 18.713.408,16
(=) Receita Líquida (R\$)	R\$ 458.169.984,49
(-) OPEX	R\$ 256.797.912,44
(=) EBITDA	R\$ 201.372.072,05
(-) Depreciação	R\$ 80.081.112,33
(=) EBIT	R\$ 121.290.959,72
(-) CSLL	R\$ 10.916.186,38
(-) IR	R\$ 30.170.718,53
(=) Resultado	R\$ 91.120.241,19
(+) Depreciação	R\$ 80.081.112,33
(=) FCO	R\$ 171.201.353,52
(-) Investimentos	R\$ 171.201.353,52
(=) FCD	R\$ -

Fonte: elaboração própria.

Por fim, a última variável analisada foi o valor de CAPEX necessário na concessão. Este permitiu um crescimento de 75,69%, elevando seu valor total de R\$ 119.269.742,00 para R\$ 209.424.017,00, quando anula o FCD acumulado médio, fato demonstrado na Tabela 17.

Tabela 17 - FCD acumulado médio stress CAPEX

(continua)

<b>Conta</b>	<b>Valores Descontados</b>
(=) Receita Bruta (R\$)	R\$ 512.485.803,31
(-) ISS (R\$)	R\$ 10.249.716,07
(-) PIS (RS)	R\$ 8.456.015,75
(-) COFINS (R\$)	R\$ 38.948.921,05
(-) Taxa de Inspeção ARTESP	R\$ 10.249.716,07
(-) Outorga Variável (R\$)	R\$ 5.124.858,03
(+) Crédito PIS/COFINS	R\$ 18.424.766,17
(=) Receita Líquida (R\$)	R\$ 457.881.342,51
(-) OPEX	R\$ 181.706.324,77
(=) EBITDA	R\$ 276.175.017,74
(-) Depreciação	R\$ 112.701.387,50
(=) EBIT	R\$ 163.473.630,24
(-) CSLL	R\$ 14.712.626,72
(-) IR	R\$ 40.884.383,85

**Tabela 17 - FCD acumulado médio stress CAPEX****(conclusão)**

<b>Conta</b>	<b>Valores Descontados</b>
<b>(=) Resultado</b>	R\$ 122.589.246,39
<b>(+) Depreciação</b>	R\$ 112.701.387,50
<b>(=) FCO</b>	R\$ 235.290.633,89
<b>(-) Investimentos</b>	R\$ 235.290.633,89
<b>(=) FCD</b>	R\$ -

Fonte: elaboração própria.

A exploração desses três cenários teve como objetivo mensurar o limite máximo que cada uma das três variáveis pode atingir negativamente, sem que torne a média dos 1.000 FCDs acumulados negativa, ou um cenário médio deficitário para a concessão. A partir dos testes foi possível verificar que a maior sensibilidade do investimento, para o acionista, encontra-se no volume de passageiros pagantes da tarifa de embarque, visto que este aceita a menor porcentagem de variação, de 22.03%, até reduzir o FCD acumulado médio para zero. A segunda variável de maior sensibilidade foi o gasto de OPEX por passageiro, aceitando 47,23% de variação e por último encontra-se o gasto em CAPEX, comportando a maior variação, de 75,69%.

## 5 DISCUSSÃO

Ao comparar o valor de outorga proposto para o Aeroporto de Ribeirão Preto com o valor de outorga pago por outros aeroportos, encontram-se sinais da tendência conservadora buscada por este estudo. Com a falta das modelagens financeiras dos aeroportos de Guarulhos, Campinas e Brasília para realizar uma comparação entre VPLs e valores de outorga, buscou-se a comparação relacionando o valor de outorga pago pelos aeroportos com o respectivo fluxo de passageiros no 1º ano após a concessão, chegando na Tabela 18:

**Tabela 18 - Fluxo de passageiros x valor de outorga**

<b>Aeroporto</b>	<b>Fluxo 1º ano concessão</b>	<b>Outorga</b>	<b>Outorga / Fluxo 1º ano concessão</b>	
<b>Guarulhos</b>	35.962.128	16.213.000.000	R\$	450,84
<b>Viracopos</b>	9.295.349	4.510.000.000	R\$	485,19
<b>Brasília</b>	16.489.987	3.821.000.000	R\$	231,72
<b>Ribeirão Preto</b>	966.757	84.186.937	R\$	87,08

Fonte: elaboração própria com dados obtidos no site da Anac (2012).

Na relação acima fica notado o conservadorismo mencionado, visto que o valor de outorga dividido para cada passageiro do primeiro ano de concessão do Aeroporto de Ribeirão Preto é no mínimo 2,6x inferior ao menor comparativo.

Nóbrega (2010) divide o projeto em infraestrutura em 3 fases: fase de elaboração do projeto e da construção, fase de início do funcionamento e fase de operação. Essa divisão pode auxiliar na avaliação de riscos do projeto, ao segregar os riscos envolvidos em cada etapa.

O risco mais notável envolvido na elaboração do projeto e construção consiste no elevado custo financeiro envolvido e no tempo necessário para iniciar a geração de receitas. Já o momento de início de funcionamento do projeto envolve riscos reduzidos, pois entende-se que os equipamentos e obras foram testados e os insumos foram adquiridos, porém ainda se verifica a existência de risco nos pagamentos finais a contratados e fornecedores. Por último, a fase operacional detém diversos fatores de risco; o maior deles é a geração insuficiente de receitas, que pode ser insuficiente para fazer frente ao serviço da dívida e manter uma justa taxa de retorno do investimento (NÓBREGA, 2010).

Brandão e Saraiva (2007) abordam o impacto dos efeitos contratuais nos riscos das concessões e PPPs. Os autores concluem que pode ocorrer um compartilhamento de riscos entre o governo e o parceiro privado, por exemplo, através de um mecanismo de “piso de receita”; contudo, a ponderação é necessária, de forma a não haver garantias em excesso. O artigo permite observar a forte dependência do sucesso da concessão de uma correta elaboração de

seu contrato, considerando que este é capaz de ampliar ou limitar os volumes de receita ou gastos da concessionária, e dividir os riscos envolvidos no projeto.

Moura (2019) traz que riscos envolvidos na realidade das concessões aeroportuárias brasileiras diverge em parte dos riscos normalmente encontrados em projetos de infraestrutura. A autora destaca que os principais riscos encontrados nas concessões de aeroportos no Brasil são: demanda, retração econômica, aprovações e licenças, não pagamento pelo poder concedente, disponibilidade de recursos para implantar o projeto e o vencedor da licitação ser incapaz de cumprir o contrato.

Pereira e Rocha (2019) observara que a saúde financeira dos Aeroportos de Guarulhos, Viracopos e Brasília encontrava-se debilitada entre os anos de 2013 e 2017. Os dos fatores responsáveis por esta situação, segundo os autores, foram os investimentos requeridos nos primeiros anos de concessão e a taxa de concessão; e com o tempo, a redução dos investimentos que promove alívio ao capital de giro é responsável por melhorar o quadro financeiro.

No tocante à modelagem financeira proposta por este estudo, observa-se o relevante risco de demanda, tratado pelos autores, pois esta é o ponto central na operação do aeroporto. Contudo, um risco contratual adicional encontra-se nas tarifas de embarque e conexão. Neste trabalho, foram utilizadas as tarifas vigentes no aeroporto, porém uma redução destas por limitação contratual pode pôr em risco o valor de outorga proposto ou em último caso a viabilidade da concessão entendida através do modelo.

Entende-se o fato de o projeto não envolver a construção do aeroporto do zero, e sim sua ampliação e operação, como um mitigante de riscos; pois os recursos envolvidos na ampliação são significativamente menores que na construção total, e aspectos operacionais do aeroporto já são conhecidos, principalmente a demanda. Contudo a atenção aos recursos necessários para os investimentos e o prazo de conclusão das ampliações é necessária, porque pode impactar os retornos esperados.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde o início da modalidade (como conhecemos atualmente) no país, em 1995, a concessão de serviços públicos proporcionou a ampliação da infraestrutura nacional a partir de investimentos privados em diversos setores. Em sua natureza, o mecanismo gera benefícios para todas as partes envolvidas: os usuários contam com serviços de maior qualidade, o poder público livra-se de diversos riscos, como o do investimento, e a concessionária obtém o esperado retorno financeiro.

Para o sucesso do processo de concessão, é necessário que os investimentos e expectativas da concessionária estejam mapeados, caso contrário esta pode realizar investimentos que não se pagam com os fluxos de caixa do projeto, ou mesmo tornar-se responsável por operar um ativo insolvente sem conhecimento prévio. Partindo dessa consideração, este estudo preocupou-se em analisar a viabilidade econômica e mensurar um valor de outorga para o Aeroporto de Ribeirão Preto – Doutor Leite Lopes, baseando-se na análise da modalidade de concessão público-privado no Brasil, no fluxo de caixa, no risco e custo de capital do investimento.

Partindo da metodologia proposta, a construção do fluxo de caixa permitiu afirmar não só viabilidade do projeto, como também a possibilidade do pagamento de outorga fixa inicial. Esta viabilidade foi entendida dado o fato de nenhum dos 1.000 cenários explorados resultar em um VPL negativo considerando os investimentos propostos pelo governo. Já a possibilidade do pagamento de outorga fixa inicial evidenciou-se no VPL médio dos 1.000 cenários, de R\$ 134.856.513,69.

O montante proposto para o pagamento da outorga fixa inicial, de R\$ 84.186.936,57, justifica-se neste ter sido o menor valor de VPL encontrado nos 1.000 cenários projetados. Dessa forma, esta proposta anula o risco de retorno negativo ao investidor caso ocorra o pior cenário de demanda projetado. Ainda assim, caso o pagamento do valor proposto de outorga fixa inicial se realize, a taxa interna de retorno média seria de 9,43%, evidenciando o expressivo potencial de retorno do investimento.

O fluxo de caixa do investimento foi construído a partir de uma metodologia única, que conciliou os dados obtidos com as necessidades do estudo. A base para essa construção foi a demanda de passageiros, que foi projetada seguindo modelos estatísticos. Mesmo com todo o esforço dispendido em precisar a projeção e mitigar eventuais desvios, é aceita a possibilidade de que uma variação da demanda esperada colocaria em xeque a modelagem financeira

proposta, pois implicaria diretamente nas demais fontes de receitas, nos custos e despesas. Contudo, o risco de demanda não é exclusivo deste modelo, e segundo a literatura é padrão no setor.

Outra variável com impacto direto em todas as demais fontes de receita do projeto é a tarifa de embarque, pois junto à demanda de passageiros compõe a variável “base” do modelo financeiro. No processo de concessão, a tarifa máxima é definida em contrato, e caso esta venha a ser consideravelmente inferior à tarifa de embarque vigente do aeroporto e utilizada na modelagem (R\$ 28,33), pode impactar o valor de outorga fixa proposto e requerer ajustes no modelo.

No processo de concessão, o Aeroporto de Ribeirão Preto encontra-se compondo o chamado Grupo II, juntamente com outros 8 aeroportos, sendo eles: Bauru/Arealva, Marília, Sorocaba, Araraquara, São Carlos, Franca, Guaratinguetá e Registro. Atenta-se para o fato que segundo o EVTEA o Aeroporto de Ribeirão Preto é o que apresenta o maior VPL, e os outros em sua maioria apresentam VPL negativo; esta situação pode acabar por reduzir o valor de outorga fixa ou até inviabilizar o investimento no Grupo II.

Entende-se que novos estudos possam validar a aplicação do método de construção do fluxo de caixa proposto por este trabalho em aeroportos já concedidos, comparando os resultados realizados com os projetados pelo modelo. O racional por trás dos comparativos realizados nas ausências de dados também pode ser útil para auxiliar a valoração de ativos em diversos outros setores quando informações e dados forem escassos.

## 7 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Concessão Aeroportos de Guarulhos, Viracopos e Brasília - Dados financeiros e de passageiros dos anos de 2010 e 2011. **ANAC**, 2012. Disponível em: <<https://www2.anac.gov.br/GRU-VCP-BSB/>>. Acesso em: 01 mar. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Leilão de aeroportos tem ágio médio de 347%. **ANAC**, 2012. Disponível em: <<https://www.anac.gov.br/noticias/2012/leilao-de-aeroportos-tem-agio-medio-de-347>>. Acesso em: 02 Junho 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Concessões. **ANAC**, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/concessoes>>. Acesso em: 22 Julho 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Consulta Interativa – Indicadores do Mercado de Transporte Aéreo. **ANAC**, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/consulta-interativa/demanda-e-oferta-origem-destino>>. Acesso em: 20 Junho 2021.

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 7. ed. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO - BNDES. Metodologia de cálculo da TLP. **BNDES**, 2021. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/custos-financeiros/metodologia-de-calculo-da-ttp>>. Acesso em: 06 mar. 2021.

BITTENCOURT, H. R.; VIALI, L. Contribuições para o ensino da distribuição normal ou curva de Gauss em cursos de graduação. **III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, Águas de Lindoia, Outubro 2006.

BRANDÃO, L. E. T.; SARAIVA, E. C. G. Risco privado em infra-estrutura pública: uma análise quantitativa de risco como ferramenta de modelagem de contratos. **Revista de Administração Pública [online]**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 6, Novembro/Dezembro 2007. ISSN ISSN 1982-3134.

BRASIL. LEI Nº 8.987. **Lei de Concessão e Permissão da Prestação de Serviços Públicos**, Brasília,DF, 13 fev 1995.

BRASIL. LEI Nº 10.637. **art 2º**, Brasília, 30 Dezembro 2002.

BRASIL. Lei N° 10.833. **art 2°**, Brasília, 29 Dezembro 2003.

CARVALHO, J. D. S. F. **Manual de Direito Administrativo**. 32<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

CASADO, F. L. Análise envoltória de dados: conceitos, metodologia e estudo da arte na educação superior. **Revista Sociais e Humanas**, Santa Maria, v. 20, p. 59-71, 2007.

CNBC. Fed sees stronger economy and higher inflation, but no rate hikes. **Consumer News and Business Channel**, 2021. Disponível em: <<https://www.cnbc.com/2021/03/17/fed-decision-march-2021-fed-sees-stronger-economy-higher-inflation-but-no-rate-hikes.html>>. Acesso em: 30 Março 2021.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Orientação OCPC 05**. [S.l.].

CORRAR, L. J. O modelo econômico da empresa em condições de incerteza aplicação do método de simulação de Monte Carlo. **Caderno de Estudos**, São Paulo, n. n. 8, Novembro 1993.

CORREIA NETO, J. F.; DE MOURA, H. J.; FORTE, S. H. A. C. Modelo Prático de Previsão de Fluxo de Caixa Operacional para Empresas Comerciais. **Universidade de Fortaleza - UNIFOR**, Fortaleza, v. 8, n. 3, Maio - Junho 2002.

COX, J. C.; ROSS, S. A.; RUBINSTEIN, M. Option pricing: A simplified Approach. **Journal of Financial Economics**, v. 7, n. 3, p. 229-263, Setembro 1979.

CUNHA, M. F. D.; MARTINS, E.; ASSAF NETO, A. Avaliação de empresas no Brasil pelo fluxo de caixa descontado: evidências empíricas sob o ponto de vista dos direcionadores de valor nas ofertas públicas de aquisições de ações. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 251-266, 2014.

DAESP, D. A. D. E. D. S. P. Estatísticas. **São Paulo Aeroportos**, 2020. Disponível em: <<http://www.daesp.sp.gov.br/estatisticas/#>>. Acesso em: 15 Outubro 2020.

DAMODARAN, A. **Avaliação de Investimentos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

DUTRA, J. C.; SAMPAIO, P. R. P. **20 anos de concessões em infraestrutura no Brasil**. Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas. Rio de Janeiro, p. 206. 2017.

ENDLER, L. Avaliação de Empresas pelo Método de Fluxo de Caixa Descontado e os Desvios Causados pela Utilização de Taxas de Descontos Inadequadas. **Con Texto**, Porto Alegre, v. 4, 1º semestre 2004.

G1 RIBEIRÃO PRETO E FRANCA. Aeroporto de Ribeirão Preto é incluído em pacote de privatizações do governo Doria. **G1**, 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2019/02/08/aeroporto-de-ribeirao-preto-e-incluido-em-pacote-de-privatizacoes-do-governo-doria.ghtml>>. Acesso em: 02 Junho 2019.

GALVÃO JUNIOR, A. D. C.; MONTEIRO, M. A. P. Análise de contratos de concessão para a prestação de serviços de água e esgoto no Brasil. **Eng. Sanit. Ambient**, Rio de Janeiro, V. 11, n. n. 4, Dezembro 2006. 353-361.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008.

GRUPO DE CONSULTORES EM AEROPORTOS GCA. **Avaliação Econômico-Financeira Aeroporto de Goiânia/GO**. [S.l.]. 2020.

HIROTA, H. H. **O mercado de concessão de transmissão de energia elétrica no Brasil**. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2006.

IOS PARTNERS, INC. **Produto 4 - Volume 2 - Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental para Concessão**. [S.l.]. 2020.

IPEADATA. EMBI+ Risco-Brasil. **Ipeadata**, 2021. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acesso em: 30 Março 2021.

IPEADATA. Estados Unidos - taxa de juros do Treasury Bond (T-Bond) de 30 anos. **Ipeadata**, 2021. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acesso em: 30 Março 2021.

IPEADATA. Taxa de câmbio comercial para compra: real (R\$) / dólar americano (US\$) - média. **Ipeadata**, 2021. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acesso em: 14 mar. 2021.

LEAL, R. B.; SANTOS, D. F. L. Metodologias Para Valoração de Empresas Agroindustriais. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Salvador, p. 430-361, Set-Dez 2017.

- LIMA, E. C. P. et al. Simulação de Monte Carlo Auxiliando a Análise de Viabilidade Econômica de Projetos. **IV Congresso Nacional De Excelência em Gestão**, Niterói, Agosto 2008.
- MARTELANC, R.; PASIN, R.; PEREIRA, F. **Avaliação de Empresas: Um Guia para Fusões & Aquisições e Private Equity**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- MAZZA, A. **Manual de Direito Administrativo**. 3<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- MELLO, C. A. B. D. **Curso de Direito Administrativo**. 27. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.
- MELLO, F. P. D.; PRAZERES, D. L. D. The exploitation of public Brazilian airports under private regime: a review of government leased and permit grants. **Journal of Transport Literature**, Manaus, v. 7, n. 1, p. 65-82, Janeiro 2013.
- MOORE, J. H.; WEATHERFORD, L. R. **Tomada de decisão em administração com planilhas eletrônicas**. 6<sup>a</sup>. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2005.
- MOURA, G. A. **Riscos inerentes ao processo de concessão: o caso dos aeroportos brasileiros**. Universidade de Brasília. Brasília. 2019.
- NÓBREGA, M. **Riscos em Projetos de Infraestrutura: incompletude contratual; concessões de serviço público e PPPs**. Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico. Salvador. 2010. (ISSN 1981-1861).
- PEDRO, L. M. **Análise dos diferentes contratos de concessão rodoviária e suas contabilizações**. Editora CLA Cultural. São Paulo. 2014.
- PEREIRA JÚNIOR, Á. R.; FREITAS, M. E. A.; LACERDA, W. S. Geração de Números Aleatórios. **Sinergia**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 154-161, Julho/Dezembro 2002.
- PEREIRA, E. D. S.; ROCHA, C. H. CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS BRASILEIRAS, SAÚDE FINANCEIRA E PRÁTICA REGULATÓRIA: Uma aplicação do modelo Fleuriet. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, v. 3, n. 3, p. 147-161, Dezembro 2019. ISSN 2594-7559.
- PIETRO, M. S. Z. D. **Direito Administrativo**. 31 ed. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2018.
- POOLE JÚNIOR, R. W. GUIDELINES FOR AIRPORT PRIVATIZATION. **Reason Foudation**, Los Angeles, Outubro 1994.

- RECEITA FEDERAL. IRPJ (Imposto sobre a renda das pessoas jurídicas). **Receita Federal**, 2021. Disponível em: <<https://receita.economia.gov.br/acesso-rapido/tributos/IRPJ-old>>. Acesso em: 04 mar. 2021.
- RIBEIRO, J. P. D. C. C. **Eficiência financeira das concessões de aeroportos no Brasil no período de 2015 a 2016**. Universidade de Brasília (UnB). Brasília. 2017.
- ROCHA, C. H.; SILVA, B. A. D. **Desempenho financeiro dos aeroportos da 2ª e 3ª rodadas de concessão: um estudo de Engenharia Econômica**. Ponta Grossa. 2019.
- SANTOS, D. F. L.; ZOTES, L. P. Metodologias para valoração de pequenas e médias empresas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Administração**, Natal - RN, v. 3, n. 1, p. 17-26, out. 2010/mar. 2011.
- SÃO PAULO AEORPORTOS. Tarifas Aeroportuárias. **Daesp**, 2021. Disponível em: <<http://www.daesp.sp.gov.br/tarifas-aeroportuarias/>>. Acesso em: 03 mar. 2021.
- SAURIN, V.; COSTA JÚNIOR, N. C. A. D.; ZILIO, A. D. C. S. Estudo dos modelos de avaliação de empresas com base na metodologia do fluxo de caixa descontado: estudo de caso. **Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, p. 123-148, Maio 2007.
- SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO. **Nota Técnica Conjunta nº01/2018/STN/SEAE/MF**. Ministério da Fazenda. [S.l.]. 2018.
- SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA DE RIBEIRÃO PRETO. **Código Tributário Municipal Consolidado e Legislação Complementar**. [S.l.]. 2008.
- SILVA, F. C. A. D. As Parcerias público-privadas no desenvolvimento estatal brasileiro: perspectivas para um crescimento econômico e a estruturação das finanças públicas. **Revista Ciências Administrativas**, Fortaleza, v. XIII, n. 2, p. 303-316, Novembro 2007.
- SISTEMA HÓRUS - SECRETARIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Movimentação/Dados Completos. **Hórus**, 2021. Disponível em: <<https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/?auth=s#Movimentacao/DadosCompletos>>. Acesso em: 01 mar. 2021.
- URBAN SYSTEMS. Melhores Aeroportos Regionais. **Urban Systems**, 2014. Disponível em: <[https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/48668/1527775071Aeroportos\\_Regionais\\_UBS\\_2014.pdf](https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/48668/1527775071Aeroportos_Regionais_UBS_2014.pdf)>. Acesso em: 3 Junho 2019.

VASIGH, B.; AZADIAN, F.; MOGHADDAM, K. Methodologies and Techniques for Determining the Value of an Aircraft. **Transportation Research Record**, v. 2675, 2021.

VIRACOPOS. Plano de Recuperação Judicial de Viracopos é aprovado em Assembleia Geral de Credores com proposta de relicitação. **Viracopos Aeroportos Brasil**, 2020. Disponível em: <[https://www.viracopos.com/pt\\_br/noticias/plano-de-recuperacao-judicial-de-viracopos-e-aprovado-em-assembleia-geral-de-credores-com-proposta-de-relicitacao.htm](https://www.viracopos.com/pt_br/noticias/plano-de-recuperacao-judicial-de-viracopos-e-aprovado-em-assembleia-geral-de-credores-com-proposta-de-relicitacao.htm)>. Acesso em: 22 ago. 2020.