Universidade de Brasília - UnB

Faculdade de Tecnologia – FT

Engenharia Civil

NOVO MODELO DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA PARA AEROPORTOS REGIONAIS: ESTUDO DE CASO APLICADO AO AEROPORTO DE IMPERATRIZ

PEDRO PAULO SAMPAIO BARROS

ORIENTADOR: JOAQUIM ARAGÃO, DR

MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL EM TRANSPORTES

BRASÍLIA / DF: MAIO/2021

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

NOVO MODELO DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA: ESTUDO APLICADO AO AEROPORTO DE IMPERATRIZ

PEDRO PAULO SAMPAIO BARROS

MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL.

APROVADA POR:

Prof. Dr. Joaquim José Guilherme de Aragão, UnB
Orientador

Prof. Dra. Yaeko Yamashita, UnB
Examinador Interno

Msc. Clarissa Costa de Barros, PPI
Examinador Externo

MBA. Gabriel Guisasola Colonese, Engetec Eng.
Examinador Externo

DATA:14 DE MAIO DE 2021, BRASÍLIA/DF

FICHA CATALOGRÁFICA

BARROS, PEDRO PAULO SAMPAIO

Novo modelo de parceria público-privada: Estudo de caso aplicado ao Aeroporto de Imperatriz.

Monografia de Projeto Final - Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

1. Aeroportos Regionais	2. Programa Territorial
3. Concessão	4. Análise Financeira
I. ENC/FT/UnB	II. Título (série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BARROS, P.P.S. (2021). Novo modelo de parceria público-privada: Estudo de caso aplicado ao Aeroporto de Imperatriz. Monografia de Projeto Final, Publicação G.PF-002/20, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Pedro Paulo Sampaio Barros
TÍTULO DA MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL: Novo modelo de parceria público-privada: Estudo de caso aplicado ao Aeroporto de Imperatriz
GRAU / ANO: Bacharel em Engenharia Civil / 2021

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

_____

Pedro Paulo Sampaio Barros
QRSW 7 Bloco B-10 Apt:106
70675730- Brasília/DF – Brasil

Resumo

Os aeroportos brasileiros são concedidos a empresas privadas por meio de leilões feitos pelo Governo Federal. O valor de outorga ofertado pelas empresas bem como o lance mínimo divulgado não considera um cenário de construção de uma plataforma multinegócios, explorando de forma mais plena as diversas fontes de receitas que um aeroporto pode ter. Ademais, considerando a totalidade dos aeroportos abrangidos pelo Plano Aeroviário Nacional (PAN), diversos aeroportos regionais brasileiros apresentam déficits, e, consequentemente, terão dificuldades de serem inseridos em políticas de concessão. A finalidade desse trabalho é desenvolver uma metodologia de análise econômica e financeira de aeroportos que parte da ampliação do escopo do negócio da concessão, abrangendo a exploração concomitante do potencial econômico da região de influência. Resultaria dessa conjunção efeitos sinergéticos da geração de renda e da arrecadação fiscal (efeitos multiplicadores econômicos e fiscais) em montante suficiente para que o Poder Público tenha suas despesas cobertas, na hipótese de uma concessão patrocinada outorgada especificamente para cada aeroporto (investimentos prévios, contraprestação pecuniária, garantias, etc.). Secundariamente, esse crescimento induzido deverá aumentar o tráfego do aeroporto. Um estudo de caso é aplicado ao Aeroporto de Imperatriz (MA), onde foi feita a análise econômica da região que o aeroporto está inserido. A região apresentou um potencial de efeito multiplicador e de geração de tráfego promissor, tendo por base as atividades presentes (cadeias de carne), viabilizando a concessão isolada, sem necessidade de inserir seu aeroporto em um bloco de concessões onde consta como deficitário.

SUMÁRIO

Prof. Dr. Joaquim José Guilherme de Aragão, UnB....ii
1. INTRODUÇÃO....10
1.1 Problema....11
1.2 Justificativa....11
1.3 Hipótese....12
1.4 Objetivo....13
1.5 Metodologia....13
1.5.1 EVTEA da Concessão do Aeroporto de Imperatriz (Bloco Central – 6ª rodada)....14
1.5.2 Metodologia alternativa de estudo de viabilidade com inserção da concessão em um programa territorial....14
1.6 Estrutura da dissertação....16
2. ECONOMIA AEROPORTUÁRIA DE AEROPORTOS REGIONAIS....17
2.1 A importância dos aeroportos regionais na economia local....17
2.2 A INFRAERO e a tendência de déficit em aeroportos regionais....18
2.3 Agregação de valor de negócios aeroportuários....18
2.4 *Benchmarking* de Aeroportos Estrangeiros....20
2.5 Conclusão: a necessidade de aperfeiçoar a exploração dos aeroportos regionais....22
3. A ENGENHARIA TERRITORIAL E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO....24
3.1 Desenvolvimento econômico e a oferta de infraestrutura....24
3.2 Programa territorial....25
3.3 Concessão por desempenho econômico....26
3.4 Contrato por desempenho....28
3.4.1 Escopo do Contrato....28
3.5 Análise financeira do novo modelo de concessão....29
3.5.1 Demonstração de Resultado de Exercício (DRE)....30
3.5.2 *Payback* simples e descontado....30
3.5.3 Valor Presente Líquido (VPL)....31
3.5.4 Taxa Interna de Retorno (TIR)....31
3.6 Análise fiscal do programa territorial....32
3.6.1 Cálculo da arrecadação fiscal....33
4. O SETOR AEROPORTUÁRIO BRASILEIRO....37
4.1 Histórico da Aviação Brasileira....37
4.2 Panorama dos Aeroportos Brasileiros e suas infraestruturas....37
4.3 Concessões Aeroportuárias....39

4.4 Modelos de participação privada nos aeroportos 42
5. A CIDADE E O AEROPORTO DE IMPERATRIZ (ma) 44
5.1 Imperatriz: Cidade-Polo 44
5.2 Aeroporto Prefeito Renato Moreira 45
5.2.1 Descrição do Sítio Aeroportuário 46
5.2.2 Região de Influência 48
6. ESTUDO DE CASO DO AEROPORTO DE IMPERATRIZ 50
6.1 Cenário Tendencial 50
6.1.1 Análise Financeira 50
6.1.2 Análise Fiscal 54
6.2 Cenário Alternativo 55
6.2.1 Principais potenciais econômicos regionais 56
6.2.2 Cadeia produtiva da pecuária 57
6.2.3 Subsistema de industrialização e adoção de boas práticas 58
6.2.4 Produção regional de destaque e sua produtividade 61
6.2.5 Empregos gerados na cadeia produtiva da pecuária – Cenários A e B 64
6.2.6 Demanda acrescida no aeroporto devido à exportação da carne – Cenário 1 e 2 67
6.2.7 Arrecadação aeroportuária 69
6.2.8 Resultados dos cenários propostos ao programa territorial 71
6.2.9 Análise fiscal - Contraprestações 71
6.2.10 Análise financeira 73
7. CONCLUSÃO 75
APÊNDICES 78

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Distribuição percentual regional de receitas não aeronáuticas, em 2013. Fonte: Airport Economics Survey (2014). 22
Tabela 3.1 - Comparação entre a concessão tradicional e a concessão por desempenho econômico. Fonte: CONSULIN (2020) ADAPTADO. 28
Tabela 3.2 - Tributos considerados para cálculo de arrecadação fiscal no Programa de Consolidação Comercial. Fonte: Autor (20207). 33
Tabela 3.3 – Percentual de despesas por faixa de renda e categoria. Fonte: Bracarense (2017) adaptado. 35
Tabela 3.4 – Efeitos diretos, indiretos e induzidos referentes a análise fiscal do programa territorial. Fonte: Autor. 36
Tabela 4.1 - Tipos de modelos operacionais e de propriedade. Fonte: IATA (2018). 42
Tabela 5.1 - PIB em valor absoluto bruto a preços correntes, em 2017. Fonte: IBGE. 45
Tabela 5.2 - Descrição das áreas do zoneamento funcional. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz. 47
Tabela 6.1 - Capex por fase de expansão. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz. 52
Tabela 6.2 - Análise financeira do cenário tendencial. Fonte: Autor, com base no EVTEA de Imperatriz. 54
Tabela 6.3 - Projeção consolidada dos impostos sobre receita e da receita líquida. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz. 55
Tabela 6.4 - Frigoríficos no Maranhão. Fonte: autor com base em dados do MAPA. 62
Tabela 6.5 - Empregos por empresa e salários médios dos municípios maranhenses da região de influência de Imperatriz (MA). Fonte: MTE – RAIS (2019) 64
Tabela 6.6 - Evolução do quadro de empresas e funcionários entre 2007 e 2018. Fonte: MTE – RAIS (2020). 65
Tabela 6.7 - Empresas a serem criadas na cadeia produtiva da carne – Cenário A. Fonte: autor. 66
Tabela 6.8 - Empresas a serem criadas na cadeia produtiva da carne – Cenário B. Fonte: autor. 67
Tabela 6.9 - Resultado das projeções de movimentação de passageiros no Aeroporto de Imperatriz (MA). Fonte: autor. 69
Tabela 6.10 – Cenários alternativos. Fonte: autor. 69
Tabela 6.11 - Resultados da análise fiscal do cenário alternativo. Fonte: autor. 72
Tabela 6.12 - Análise do fluxo de caixa dos cenários alternativos. Fonte: autor. 74

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Modelagem de avaliação dos impactos financeiros e fiscais. Fonte: Bracarense (2017), adaptado. 15
Figura 2.1 – Evolução das receitas não tarifárias. Fonte: Infraero (2019). 20
Figura 2.2 – Repartição global das receitas não aeronáuticas por fonte. Fonte: ACI Airport Economics Survey (2014).....21
Figura 3.1 - Aplicação de Programas Territoriais. Fonte: Aragão (2010, 2019). 26
Figura 3.2 – Modelo de concessão e contrato entre os entes participantes. Fonte: autor. 29
Figura 3.3 – Metodologia de cálculo do VPL e da Contraprestação. Fonte: autor, com base em Barcarense (2017).....30
Figura 3.4 – Cenários alternativos: despesas e receitas adicionais. Fonte: Autor.....32
Figura 4.1– Demanda versus capacidade (em milhões de passageiros). Fonte: Savaris, Vinagre e Magalhães (2013). 39
Figura 4.2 - Rodadas de concessões aeroportuárias. Fonte: BNDES Set., Rio de Janeiro, v. 25, n. 50, p. 7-65, set. 2019. 41
Figura 4.3 – Aeroportos da 6ª rodada de concessões aeroportuárias. Fonte: https://www.ppi.gov.br/6-rodada-de-concessoes-aeroportuarias-blocos-sul-norte-i-e-central. 41
Figura 4.4 - Tipos de modelos operacionais e de propriedade. Fonte: IATA (2018). 42
Figura 5.1 – Localização do Aeroporto de Imperatriz. Fonte: Google Maps, acesso em 18/02/2020...46
Figura 5.2 - Zoneamento funcional. Fonte: EVTEA. 47
Figura 5.3 - Região de Influência do Aeroporto de Imperatriz. Fonte: REGIC, ANAC e Consórcio CGA.49
Figura 5.4 - Diagrama com municípios que compõem a RI. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz. 49
Figura 6.1 - Projeção de passageiros no aeroporto, por tipo de fluxo. Fonte: Consórcio GCA. 51
Figura 6.2 - Evolução dos custos e despesas do aeroporto. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz. 52
Figura 6.3 - Receita tarifária durante o período da concessão, por tipo de receita. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz. 53
Figura 6.4 – Fluxograma do cenário alternativo. Fonte: autor.....56
Figura 6.5 - Mapeamento da cadeia da carne por meio da classificação em subsistemas. Fonte: autor, com base em Santos (2017). 58
Figura 6.6 - Distribuição das plantas frigoríficas. Fonte: EMBRAPA. 59
Figura 6.7 – Série histórica de exportação da carne bovina maranhense. Fonte: Comex Stat 2020. ...64
Figura 6.8 – Fluxograma Cenários A e B. Fonte: autor.....66
Figura 6.9 – Premissas e fluxograma dos Cenários 1 e 2. Fonte: autor. 67

LISTA DE SÍMBOLOS, NOMENCLATURA E ABREVIAÇÕES

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil

CDE – Concessão por Desempenho Econômico

DRE – Demonstração do Resultado de Exercício

EDT – Empresa de Desenvolvimento Territorial

EVTEA – Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental

IATA – International Air Transport Association

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INFRAERO – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica

REGIC – Regiões de Influência das Cidades

RI – Região de Influência

SAC/MI – Secretaria de Aviação Civil/ Ministério da Infraestrutura

VPL – Valor Presente Líquido

1. INTRODUÇÃO

O atual formato de concessões aeroportuárias brasileiras desenvolvido pelo Governo Federal aponta inviabilidade econômica aos investidores que desejam investir e administrar aeroportos regionais do Brasil. A rede aeroportuária nacional apresenta uma concentração de demanda de passageiros em um número relativamente pequeno de aeroportos, sendo a maioria dos aeroportos regionais considerados pouco rentáveis.

Storto (2018) cita estimativas que sugerem que 69% dos aeroportos operam com perdas, sendo a maior parte em aeroportos que movimentam um milhão de passageiros por ano.

Tais aeroportos permanecem sob responsabilidade da administração estatal, na maioria dos casos. Limitações fiscais e de capacidade de gestão podem levar ao seu fechamento, mesmo que sejam importantes para o tráfego aéreo regional.

A sua outorga à iniciativa privada por meio de concessão em blocos, onde os aeroportos deficitários são subsidiados de forma cruzada por aeroportos rentáveis é uma solução limitada, se o número desses últimos for reduzido e o dos deficitários for grande, como no caso brasileiro, em função da dimensão de seu território.

Desse modo, esse trabalho parte de uma nova proposta de modelo de concessão, que conjuga a viabilidade econômica da concessão aeroportuária à exploração concomitante dos potenciais econômicos da região de influência, de forma que obrigações financeiras públicas coadjuvantes à exploração privada do aeroporto (contraprestações pecuniárias em uma concessão patrocinada, garantias e eventuais investimentos preparatórios para a outorga) sejam cobertas por efeitos multiplicadores econômicos e fiscais do negócio aeroportuário, assim como dos potenciais regionais mobilizados. Essa conjunção é chamada de programa territorial (Bracarense, 2017).

No presente documento, essa abordagem é aplicada ao aeroporto de Imperatriz (MA), atualmente inserido em um bloco regional da 6ª rodada de concessão de aeroportos do Governo Federal (Ministério da Infraestrutura). O objetivo do artigo é testar a esse caso a modelagem de cálculo desenvolvida por Bracarense (2017, Elementos para um modelo inovador de Parcerias Público-Privadas em Infraestrutura de Transportes: Estudo aplicado à Hidrovia do Rio Tocantins.), construídas para a análise de viabilidade econômica e fiscal de programas territoriais.

1.1 Problema

Nos estudos de viabilidade econômica apresentados pelo Ministério da Infraestrutura, grande parte dos aeroportos regionais não apresentam retorno econômico satisfatório para possíveis investidores. O trâmite comum ao processo de concessão considera o ativo existente da infraestrutura aeroportuária como um dos principais fatores de valoração contidos no objeto do contrato, deixando em segundo plano as potencialidades da região circundante ao aeroporto e, consequentemente, não aplicando as ideias de Programa Territorial, sendo possível que os valores dos bens ativos estatais sejam subestimados.

Segundo Aragão *et al.* (2017), o investimento em infraestruturas deve se basear num estudo de fluxo financeiro e de caixa fiscal futuro, que precisa estar mais diretamente vinculado ao processo de agregação de valor na economia da área de influência da infraestrutura. Esse processo viabiliza-se através de Programas de Consolidação Comercial, que associam investimentos em infraestruturas deficitárias, concedidas por meio de uma concessão patrocinada, a outros projetos diversificados dos setores público e privado, gerando um crescimento econômico por meio da implantação de Programas Territoriais.

Sob este viés de entendimento, propõe-se um modelo de licitação que viabilize um aeroporto regional deficitário por meio de um programa de consolidação comercial, que indicará projetos agregadores de valor ao negócio aeroportuário, produzindo crescimento e arrecadação fiscal.

A partir da ideia apresentada, insere-se a problemática com a seguinte questão: "*Como garantir, durante o período de concessão, retorno econômico-financeiro em investimentos públicos na infraestrutura aeroportuária deficitária, concedida por meio de concessão patrocinada, de forma a cobrir as necessárias contraprestações pecuniárias?*"

1.2 Justificativa

O transporte aeroportuário é um modo econômico e competitivo para o transporte de passageiros, sendo o desenvolvimento desse setor necessário para se objetivar uma diminuição do custo logístico nacional. Conforme mencionado, a rede aeroportuária brasileira apresenta uma concentração de demanda de passageiros em um número relativamente pequeno de aeroportos, sendo a maioria dos aeroportos regionais considerados pouco rentáveis pelo Governo Federal.

As primeiras concessões realizadas no Brasil se concentraram nos principais aeroportos brasileiros, acentuando as desigualdades de densidade de demanda por aeroportos entre as grandes metrópoles e as cidades do interior uma vez que o foco do governo e dos investidores foram as cidades mais populosas do país. Segundo Ülkü (2015), pequenos aeroportos atraem pouco interesse das companhias privadas, pois as oportunidades de lucro são menores, o que explica a predominância do gerenciamento do Estado nesses casos.

Seguindo essa tendência de aeroportos deficitários, a viabilidade dos projetos de infraestrutura aeroportuária tem sido cada vez mais questionada pelos investidores uma vez que os EVTEAs, por vezes, estimam uma movimentação de passageiros acima da demanda verificada na realidade. Segundo o jornal Valor Econômico, a Inframérica, grupo de investidores argentinos que administra o Aeroporto de Natal (RN), pretende devolver a concessão do aeroporto ao Governo sob a justificativa de que não foi verificada a demanda prevista no EVTEA do aeroporto de 4,3 milhões de passageiros no ano de 2019.

Apresentando um novo viés de entendimento aos estudos de viabilidade de aeroportos, esse estudo apresenta uma proposta de parceria público-privada que tem como ênfase uma melhor compreensão do modelo de negócio aeroportuário, permitindo maior lucratividade aos aeroportos regionais e mudando a concepção de que os aeroportos de menor porte tendem a apresentar prejuízo aos investidores. A realização do novo modelo de concessões aeroportuárias, que tem como destaque o desenvolvimento econômico de regiões próximas ao aeroporto, por meio de novos modelos de negócios, pode possibilitar a realização de leilões dos aeroportos menores de forma isolada e sem a necessidade de subsídios cruzados com aeroportos de grande porte.

Essa proposta é aplicada ao Aeroporto de Imperatriz (MA), localizado no sul do Estado do Maranhão, em uma região com alto potencial na pecuária. O presente estudo tem como finalidade desenvolver um programa territorial que agregue valor econômico ao aeroporto em sua licitação, garantindo retorno fiscal ao poder público.

1.3 Hipótese

A hipótese da dissertação é uma resposta colocada ao problema, que consiste no desenvolvimento de um modelo de concessão aeroportuária atrelado a um programa territorial que promova uma melhor utilização da área aeroportuária, garantindo um fluxo de demanda rentável, além de promover a cobertura fiscal do projeto, ou seja, assegurar

que os gastos em investimentos de infraestrutura e gastos operacionais sejam compensados pelos multiplicadores fiscais.

1.4 Objetivo

A principal finalidade do estudo é o desenvolvimento da concepção de um programa territorial de um aeroporto deficitário que se encontra em uma região com grande potencial econômico. Por meio do programa, propõe-se um modelo de concessão baseado no retorno fiscal da infraestrutura aeroportuária que promova geração de empregos, além de crescimento econômico regional.

Os objetivos específicos do estudo são:

- Entendimento e desenvolvimento dos conceitos de Engenharia Territorial, programa territorial, sustentabilidade fiscal de projetos aeroportuários; compreensão dos conceitos econômicos de um estudo de viabilidade econômico-financeira e modelagem de multiplicadores econômicos.
- Identificação dos potencias de crescimento econômico e da agregação de valor ao sítio aeroportuário capazes de produzir multiplicadores fiscais e demanda suficiente que viabilize a concessão de um aeroporto regional e torne possível a participação privada, além de garantir retorno fiscal ao ente público devido a despesas públicas.
- Estimar e avaliar os resultados econômico-financeiros da proposta do programa territorial e comparar o resultado encontrado com o modelo de concessão aplicado atualmente.

Destaca-se que a proposta citada será aplicada no estudo de caso do Aeroporto de Imperatriz.

1.5 Metodologia

A metodologia adotada é dividida em dois cenários principais. O primeiro trata da apresentação e análise das etapas do estudo de viabilidade apresentado pelo Governo Federal para o aeroporto objeto desse estudo. Já a segunda parte da metodologia representa o método de cálculo utilizado para um estudo de viabilidade do aeroporto com a inserção do programa territorial.

1.5.1 EVTEA da Concessão do Aeroporto de Imperatriz (Bloco Central – 6ª rodada)

O Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) do Aeroporto de Imperatriz (MA), inserido no EVTEA do Bloco Central da 6ª rodada de leilões de aeroportos, reproduz o trâmite comum para a análise financeira da concessão.

A metodologia aplicada contendo as principais etapas desse documento estão discriminadas abaixo:

- Estudo de demanda de passageiros;
- Cálculo dos custos operacionais;
- Estimativa de investimentos em infraestrutura;
- Projeção de receitas;
- Análise financeira do empreendimento;
- Análise fiscal.

Por fim, com os dados analisados, são apresentados os valores dos resultados do EVTEA, além da proposição de nova metodologia de cálculo nas concessões. Os cálculos e seus respectivos resultados serão descritos no Capítulo 6.

1.5.2 Metodologia alternativa de estudo de viabilidade com inserção da concessão em um programa territorial

A Figura 1.1 apresenta os passos do método de cálculo adotado para a análise econômica e fiscal do programa territorial.

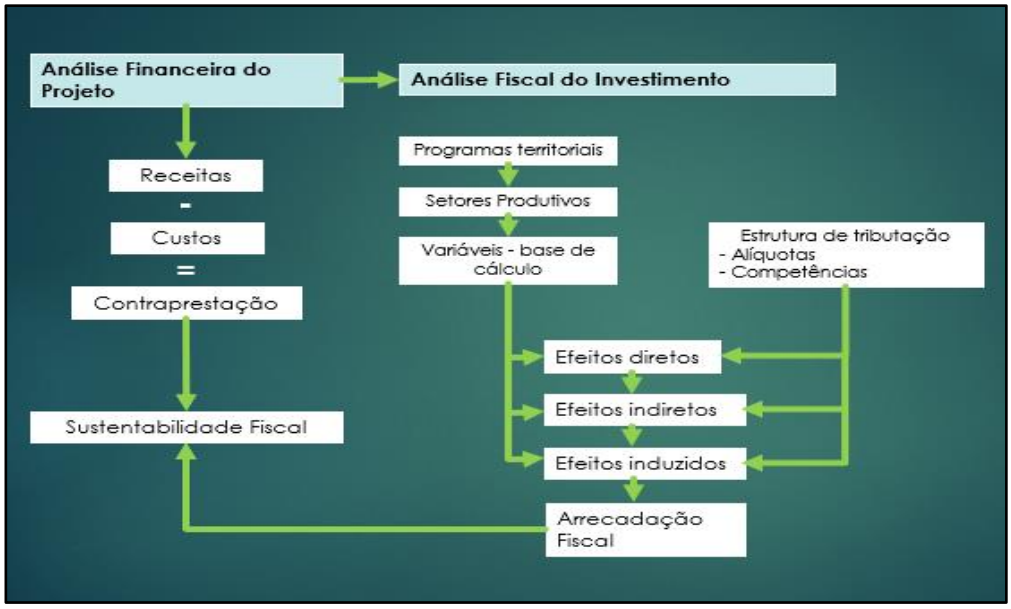

Figura 1.1 – Modelagem de avaliação dos impactos financeiros e fiscais. Fonte: Bracarense (2017), adaptado.

Na figura, a fase correspondente ao bloco da análise financeira do projeto envolve métodos já aplicados pelos diversos estudos de viabilidade encontrados no mercado. Daí resulta o déficit da receita tarifária e, portanto, a contribuição necessária do governo para viabilizar o projeto para o caso de uma concessão patrocinada. Essa contribuição, entretanto, deve ser devolvida por meio da garantia de impactos de multiplicadores fiscais.

Já o bloco da análise fiscal prevê os seguintes passos:

- Seleção das cadeias produtivas a serem desenvolvidas;
- Estabelecimento de metas de crescimento para as cadeias selecionadas, baseadas em boas práticas de empreendimentos semelhantes bem sucedidos (perfis espelho);
- Proposição de programas territoriais e cenários para o desenvolvimento dos negócios e serviços inerentes à cadeia de valor escolhida (ver adiante) a fim de se identificar os efeitos diretos, indiretos e induzidos;
- Cálculo dos efeitos multiplicadores para os setores produtivos, nos níveis diretos, indiretos e induzidos, assim como da atividade aeroportuária;
- Estimativa da arrecadação fiscal correspondente.

É importante salientar que as estimativas da análise financeira da concessão e dos efeitos multiplicadores destinados a cobrir a contraprestação deve ser conservadora, se apoiando em um número reduzido, porém consolidado, de potenciais.

1.6 Estrutura da dissertação

O presente estudo está estruturado em sete capítulos, sendo o primeiro esta introdução, que apresenta as principais bases para composição do projeto. O segundo capítulo aborda a economia de aeroportos regionais brasileiros e mundiais com ênfase em receitas não tarifárias. Já o Capítulo 3 apresenta os conceitos de programa territorial, concessão por desempenho econômico e sua aplicabilidade econômica na concessão por desempenho econômico, além de introduzir os principais conceitos econômico-financeiros aplicados em estudos de viabilidade.

O Capítulo 4 versa sobre o histórico da aviação civil no Brasil, o panorama atual do setor aeroportuário brasileiro e a liberalização do setor ao mercado privado nos últimos anos. Já o quinto capítulo apresenta a caracterização da cidade de Imperatriz e seu respectivo aeroporto, contendo as principais atividades econômicas da cidade, além de mostrar a sua zona de influência e o zoneamento do sítio aeroportuário.

O Capítulo 6 realiza o estudo de caso aplicado para o Aeroporto de Imperatriz, utilizando os conceitos teóricos anteriores e fazendo-se a montagem e simulação de cenários alternativos em relação à situação atual (cenário tendencial).

Por fim, o Capítulo 7 apresenta os resultados e discussões, as conclusões da dissertação e algumas recomendações para estudos futuros.

2. ECONOMIA AEROPORTUÁRIA DE AEROPORTOS REGIONAIS

Esse capítulo tem por finalidade discriminar acerca da economia de um aeroporto regional brasileiro, com ênfase na melhoria da arrecadação de receitas comerciais, discutindo oportunidades de melhor exploração de negócios no sítio aeroportuário.

A ideia de aeroporto como local de embarque e desembarque de passageiros não faz mais sentido nos dias atuais. Os aeroportos são mais do que pistas e terminais, esses representam áreas com centros comerciais de grandes oportunidades de negócio e com grande potencial de exploração. Desse modo, as receitas comerciais tem desempenhado um papel fundamental na viabilidade de um aeroporto regional.

2.1 A importância dos aeroportos regionais na economia local

O transporte aéreo é de suma importância para o desenvolvimento social do Brasil e do mundo. Isso porquanto esse modal é estratégico no mercado mundial uma vez que possibilita percorrer grandes distâncias em tempos menores, possibilitando agilidade e eficiência na movimentação de pessoas, cargas e correios, que são os principais agentes econômicos na cadeia de valor do transporte aéreo e determinam toda a estrutura de prestação de serviços (FERNANDES e PACHECO, 2016).

Nesse sentido, os aeroportos regionais desenvolvem importantes funções na economia local da cidade que o circunda. A diminuição de distâncias, a visibilidade e a atração de potenciais clientes representam alguns dos aspectos positivos do aeroporto na economia local. Contudo, é possível explorar de uma melhor forma essa relação cidade-aeroporto por meio da criação de parcerias que promovam uma maior sinergia entre o sítio aeroportuário e a sua vizinhança.

Por exemplo, aeroportos localizados em áreas com potencial turístico incentivarão negócios de hotelaria, translados terrestres, agências de viagem e operadores turísticos, já os aeroportos que se encontram em áreas produtoras de um insumo específico (*commodities*, por exemplo), devem explorar atividades relacionadas à logística de transporte daquele insumo, enquanto aeroportos localizados próximos a polos tecnológicos, podem atuar na exploração de indústrias de feiras e eventos e de negócios relacionados à área tecnológica.

Uma boa relação comercial, com implantação de tecnologia, informação, produção, capital financeiro e humano entre o aeroporto e as atividades econômicas associadas promovem o crescimento na vizinhança aeroportuária por meio de atividades

de turismo, cultura, residenciais, comerciais, que se desenvolvem e se tornam centros econômicos aeroportuários, transformando-se em centro econômico urbano e regional.

2.2 A INFRAERO e a tendência de déficit em aeroportos regionais

A INFRAERO é uma empresa estatal brasileira e representa um dos maiores grupos empresariais de aeroportos do mundo em termos de receitas. Entre os 25 grupos operadores com maiores receitas, Fernandes e Pacheco (2016) destacam que a INFRAERO caiu da 7ª posição em 2012, para 15ª em 2013, sendo o único grupo a dar resultado negativo em 2013. Esse fato ocorre, entre outros fatores, pela saída de grandes aeroportos superavitários da administração da empresa uma vez que foram concedidos à iniciativa privada.

O debate acerca do futuro da maior administradora aeroportuária do país vem sendo discutido desde a primeira concessão de um aeroporto no Brasil (2012). Em 2017, o governo já estudava a abertura de capital da empresa, bem como demissões em massa para reverter os prejuízos. Conforme apontado pelo canal Globo (G1, 2017), após o leilão dos aeroportos de Florianópolis, Salvador, Porto Alegre e Fortaleza, a Infraero tinha 55 aeroportos sob sua administração, sendo 67% desses deficitários.

Nesse aspecto, o governo federal, por meio do Ministério da Infraestrutura, adotou soluções de concessão por blocos em que um aeroporto deficitário é leiloado em conjunto com um aeroporto superavitário, processo conhecido como subsídio cruzado. Essa solução tem um saldo positivo uma vez há a entrega de aeroportos deficitários para o investimento do setor privado. Porém, essa solução se mostra limitada uma vez que não há aeroportos brasileiros superavitários suficientes para cobrir todo o investimento em aeroportos regionais. Dessa forma, como garantir o investimento de capital em pequenos aeroportos? A agregação de valor aos negócios aeroportuários, discutidas a seguir, representam uma alternativa para a concessão desse tipo de aeroporto.

2.3 Agregação de valor de negócios aeroportuários

A privatização dos aeroportos públicos promove maior liberdade de exploração das oportunidades de negócio do sítio aeroportuário, tornando-o mais rentável e liberando o orçamento governamental para ser aplicado em outras áreas prioritárias como segurança pública, educação, saúde, entre outros.

As receitas comerciais de um aeroporto variam de região para região, considerando os tipos de atividades comerciais, o espaço disponível, a localização, a

cultura de consumo local, sendo esse tipo de receita com grande variação na participação total de rentabilidade do aeroporto. No aeroporto de Dublin, por exemplo, cerca de dois terços das receitas totais advêm de fontes comerciais, enquanto em Viena, a arrecadação comercial do aeroporto gera apenas um quarto das receitas totais.

As receitas não tarifárias (comerciais), resultantes da exploração comercial do sítio aeroportuário, são feitas normalmente por meio de cessão de espaços e/ou direitos de prestação de serviços a terceiros mediante pagamento de valores fixos ou variáveis. As principais receitas são divididas da seguinte forma pelo EVTEA do Aeroporto de Imperatriz:

- Varejo, alimentos e bebidas e serviços a passageiros;
- Abastecimento de aeronaves;
- Locadoras de automóveis;
- Estacionamento;
- Publicidade e mídia;
- Companhias aéreas e empresas de serviços auxiliares ao transporte aéreo (ESATAs);
- Galpões para processamento de carga nacional;
- Telecomunicações;
- Desenvolvimento imobiliário.

A previsão de cada receita explicitada é apresentada na Figura 2.1.

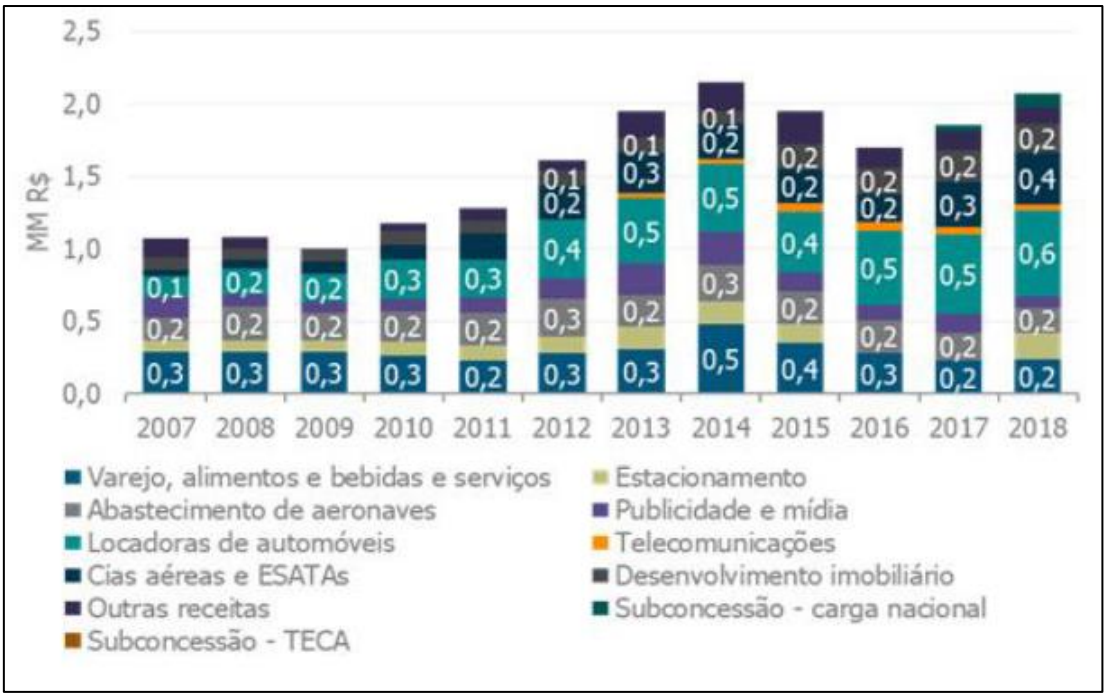

Figura 2.1 – Evolução das receitas não tarifárias. Fonte: Infraero (2019).

As principais cadeias de negócios mapeadas em estudos de viabilidade brasileiros e internacionais são as seguintes:

- Serviços de promoção da Aviação Civil: manutenção de aviões e acompanhamento aeronaves particulares;
- Serviços de apoio ao tráfego aéreo - passageiros e cargas;
- Comodidades para viajantes no aeroporto (hotéis, restaurantes, lojas, informações turísticas etc.);
- Serviços urbanos: bancos, “na hora”, cartórios e etc;
- Lazer e cultura para a população geral: feiras, restaurantes, eventos;
- Eventos para setor econômico: centro de conferência e exposição;
- Mobilidade: estacionamentos, locação de veículos, táxi e transporte por aplicativo, transporte coletivo geral e seletivo, veículos de logística urbana.

2.4 *Benchmarking* de Aeroportos Estrangeiros

As receitas não relacionadas diretamente à operação aeroportuária, tais como concessões a varejistas, aluguel de instalações e "zonas francas" são de grande relevância para os aeroportos mundiais. Recomenda-se que, com exceção das concessões que estão diretamente associadas a operação de serviços de transporte aéreo, tais como combustível e assistência em solo, as receitas não aeronáuticas sejam totalmente desenvolvidas, tendo

em mente os interesses e necessidades dos passageiros e o público, e garantindo a eficiência do terminal. A Figura 2.2 apresenta as principais receitas não aeronáuticas por fonte dos aeroportos mundiais.

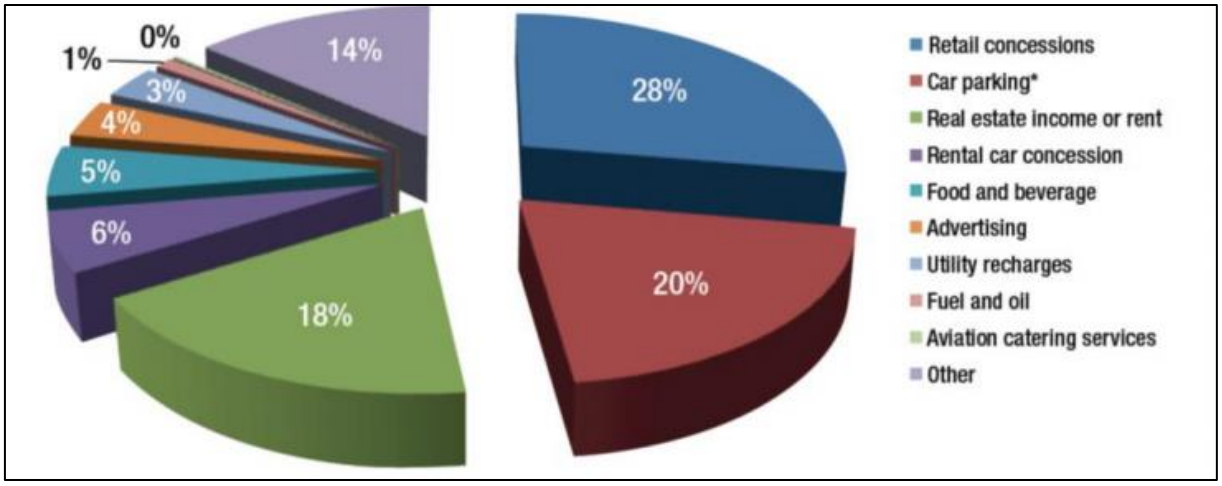

Figura 2.2 – Repartição global das receitas não aeronáuticas por fonte. Fonte: ACI Airport Economics Survey (2014).

As concessões de varejo são a principal fonte de receita não aeronáutica para aeroportos, representando 28 % das receitas comerciais. Já a receita de estacionamento e a receita de aluguel de propriedade representam a segunda e a terceira maior fonte de renda não aeronáutica, com 20 e 18 %, respectivamente.

A Tabela 2.1 apresenta a distribuição das receitas não aeronáuticas por região. O Oriente Médio tem a maior proporção da receita não aeronáutica atribuída ao arrendamento ou divisão da receita de concessões de varejo em quase 49 % da receita. Destaca-se o aumento de participação de receita gerada pelo estacionamento uma vez que a parte proporcional aumentou em todas as regiões.

Outro aspecto a se observar, é que a América do Norte, em particular, continua a ser o líder mundial na geração de receita de serviços de estacionamento, com esses serviços representando até 39 % das receitas não aeronáuticas da região. Em 16,6 %, a receita de concessões de aluguel de automóveis também é relativamente maior na América do Norte em comparação com outras regiões. Esta compensa a proporção relativamente baixa da receita que os aeroportos norte-americanos obtêm do varejo concessões. Isso ocorre, entre outros fatores, pela cultura norte-americana de grandes centros comerciais (*shoppings*, *outlets*, entre outros) em locais fora do sítio aeroportuário, sendo esses grandes concorrentes para o desenvolvimento desse tipo de atividade nos aeroportos.

Tabela 2.1 – Distribuição percentual regional de receitas não aeronáuticas, em 2013. Fonte: Airport Economics Survey (2014).[1]

Region	Retail concessions	Food and beverage	Car parking*	Rental car concessions	Advertising	Fuel and oil	Aviation catering services	Utility recharges	Property and real estate revenue or rent	Other
Africa	37,1%	1,3%	15,1%	3,9%	7,1%	3,2%	0,3%	4,4%	14,9%	12,6%
Asia-Pacific	39,7%	3,4%	9,2%	1,2%	4,5%	1,7%	0,5%	4,1%	27,9%	7,9%
Europe	34,6%	4,8%	15,1%	2,2%	2,2%	0,8%	30,0%	5,6%	18,7%	15,7%
Latin America-Caribb.	25,3%	6,0%	8,9%	2,6%	4,7%	3,6%	40,0%	1,8%	13,1%	33,6%
Middle East	48,6%	4,9%	7,7%	2,2%	3,0%	7,0%	1,4%	2,7%	10,7%	11,9%
North America	8,3%	7,1%	39,3%	16,6%	5,7%				13,5%	3,4%
World	27,7%	5,2%	20,3%	6,2%	3,9%	1,1%	0,3%	3,4%	18,3%	13,7%

Outro aspecto importante a se considerar é a baixa participação de receitas de varejo no Brasil em relação ao resto do mundo. Enquanto no Aeroporto de Imperatriz a concessão por varejo possui pouca participação na receita comercial total – conforme Figura 2.1 – no mundo essa receita representa cerca de 27,7% da arrecadação total das receitas não tarifárias.

2.5 Conclusão: a necessidade de aperfeiçoar a exploração dos aeroportos regionais

Na exposição da dificuldade de um fluxo de caixa positivo para os aeroportos regionais brasileiros, a melhor exploração dos territórios próximos ao aeroporto e dos negócios aeroportuários associados a análise dos potenciais econômicos regionais se apresenta como solução viável para mitigar ou solucionar esse problema de viabilidade econômico-financeira dos aeroportos de menor porte no país.

Nesse sentido, o programa territorial atua no desenvolvimento de um conjunto de ações coordenadas na área de infraestrutura em conjunto com projetos produtivos, baseados em investimentos tanto do setor privado, quanto público. Esse programa tem como finalidade principal o crescimento econômico e na arrecadação fiscal que garanta os possíveis investimentos do ente público.

A Engenharia Territorial se apresenta como principal solução para uma relação positiva entre o desenvolvimento econômico e a construção, manutenção e operação de

[1] A receita de estacionamento inclui a receita de estacionamentos operados em aeroportos e a receita de concessão de estacionamentos.

projetos de infraestrutura. Essa matéria atua na melhoria das relações público-privadas por meio do desenvolvimento de determinado território, de programas de infraestrutura, de projeto de integração e da determinação de uma matriz de responsabilidades do governo e do parceiro privado.

3. A ENGENHARIA TERRITORIAL E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

O capítulo 3 aborda sobre os principais conceitos e aplicações da Engenharia Territorial e sua consequente atuação na economia regional. Em seguida, é discutida a função do programa territorial, bem como os principais itens necessários a criação de um programa completo e eficaz. Além disso, acrescenta-se a ideia de um modelo de concessão baseado no desempenho econômico do arrendatário. Por fim, são definidos os principais conceitos econômicos e financeiros de um estudo de viabilidade.

3.1 Desenvolvimento econômico e a oferta de infraestrutura

A Engenharia Territorial, de acordo com Aragão (2008), tem por finalidade a concepção, a implantação, a operação e a avaliação, em um determinado território, de programas compostos de subprojetos públicos e privados de infraestruturas, plantas produtivas e projetos integrativos, com o objetivo de produzir uma determinada meta de desenvolvimento econômico. Partindo desse conceito, esse projeto tem por finalidade o desenvolvimento de determinadas regiões por meio de soluções de mercado que associem o potencial econômico de uma região à implantação de infraestruturas, promovendo o crescimento incentivado.

A relação entre o crescimento econômico e a oferta de infraestrutura de transportes é um dos principais pilares da engenharia territorial aplicada no modelo de concessão em tela. Contudo, é bem estabelecido que investimentos de infraestrutura, apesar de necessários para o crescimento, não são geradores imediatos de renda, e sim apenas facilitadores. Desse modo, há uma necessidade de que os projetos de infraestruturas estejam otimamente relacionados com os projetos produtivos agregadores de valor, criando uma sinergia entre os dois tipos de projetos.

Nos estudos de viabilidade econômica da 6ª rodada de concessões aeroportuárias, a relação entre os fatores de infraestrutura, de demanda e de crescimento econômico informa a necessidade de investimento em infraestrutura como forma de incentivo ao crescimento econômico, porém esse mesmo estudo aponta que a demanda de passageiros é um fator limitante uma vez que não viabiliza financeiramente os investimentos em infraestrutura.

Sob outra perspectiva, a aplicação do Programa Territorial - a ser explicado no próximo subitem 3.2. - atrairia demanda e desenvolveria cadeias de valores econômicos regionais, resultando em um cenário econômico com melhores resultados financeiros se

comparado aos estudos de viabilidade (EVTEAs) apresentados pelo Ministério da Infraestrutura (Minfra) na 6ª rodada de concessões aeroportuárias. Em suma, propõe-se a utilização de um modelo comercial que associa os investimentos em infraestruturas ao crescimento econômico gerado no sítio e no entorno aeroportuário.

3.2 Programa territorial

O programa territorial tem a finalidade de promover investimentos em negócios que inicialmente não possuem fluxo de caixa positivo, mas que estejam em áreas com potenciais econômicos, garantindo o equilíbrio fiscal. Esse programa atua no desenvolvimento econômico de um sistema integrado e coordenado entre projetos de infraestrutura e projetos produtivos de uma região específica.

No tocante a criação de um programa territorial, é necessário estabelecer com clareza o problema a ser solucionado, bem como estabelecer a área objeto do programa. Além disso, há a necessidade de definir a região de influência do aeroporto, as principais atividades econômicas (atividades âncoras), as cadeias de valor de tais atividades e os projetos que compõem o programa abordado.

O arranjo espacial do Programa Territorial de Aragão e Yamashita (2012) é subdivido em quatro principais projetos:

> "Projetos produtivos motores: esses são diretamente responsáveis pela agregação de valor econômico, portanto suportando a sustentabilidade fiscal em função dos diversos impactos econômicos que geram não apenas diretamente, mas também ao longo de toda a cadeia produtiva em que se inserem.
>
> Projetos produtivos complementares: são uma série de projetos de produção de bens ou serviços relacionados com os primeiros, portanto pertencentes à respectiva cadeia produtiva, seja no seu lado montante, seja no lado jusante, e que são inseridos já diretamente no programa, de forma a reforçar a agregação de valor do território do mesmo;
>
> Projetos integrativos: esses não pertencem diretamente às cadeias produtivas dos mesmos, mas que catalisam sua agregação de valor e o processo de crescimento geral, abrangendo o incentivo ao empreendedorismo, a educação e capacitação, à saúde, a habitação, a vida cultural, desportiva e lazer, a segurança, a promoção social e a gestão ambiental; e
>
> Projetos de infraestrutura: esses abrangem não apenas o transporte e a logística e demais infraestruturas técnicas, promotoras de ganho de produtividade, mas também a otimização da estrutura espacial e da qualidade ambiental como condição de contorno para os efeitos econômicos desejados; eles são tratados aqui de forma separada dos projetos integrativos pois a) representam grandes

> investimentos que impactam a sustentabilidade fiscal; b) possuem forte efeito na estruturação espacial do território do programa; são o foco original de interesse da Engenharia Territorial.
>
> A esses projetos se junta o arranjo espacial do programa, que abrange todos os projetos aqui listados, pois consiste no arranjo espacial de todos eles, de forma a explorar economias espaciais, mas também cumprir requisitos ambientais, sociais e outros objetivos estratégicos políticos e espaciais."

Com a integração e coordenação de todas essas ações, há a expectativa de um resultado econômico positivo, em termos de crescimento da renda, suficiente para financiar o conjunto em médio prazo. As ações integradas e coordenadas poderiam viabilizar os projetos explicitados, além da agregação de valor da área devido à adesão de novos investidores da cadeia logística que se beneficiariam das ações integrativas, sendo possível a inserção de empresas que vislumbram novas possibilidades de lucratividade nas cadeias de valores, impulsionando a inovação de produtos e serviços.

A consequência da atuação de programas territoriais é a atração de investimentos, a geração de renda e negócios e a sustentabilidade fiscal na viabilização de possíveis investimentos públicos. A relação entre os projetos do programa territorial e os fluxos econômicos tais como receita e tributos são apresentados na Figura 3.1 abaixo.

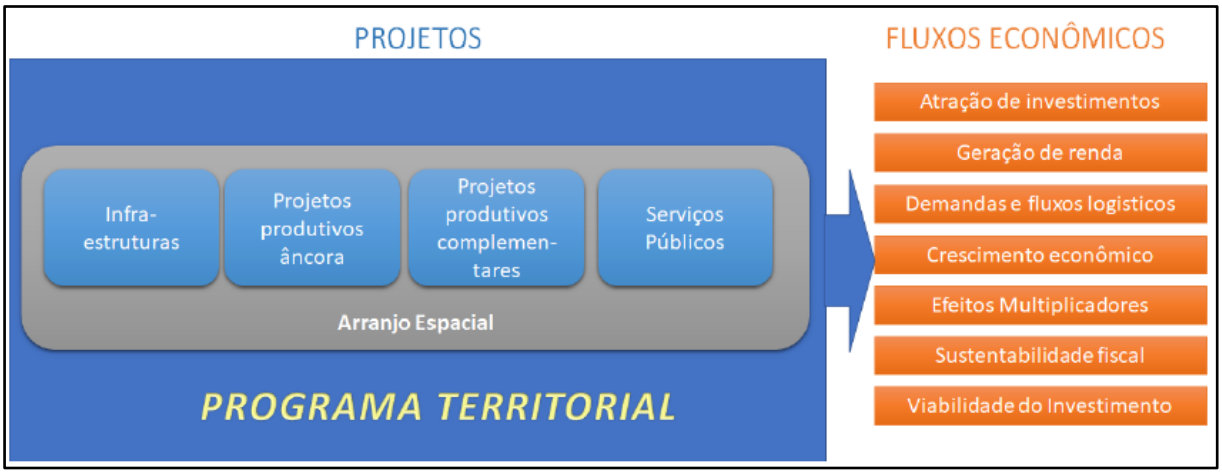

Figura 3.1 - Aplicação de Programas Territoriais. Fonte: Aragão (2010, 2019).

3.3 Concessão por desempenho econômico

O modelo de concessão proposto, denominado Concessão por Desempenho Econômico (CDE), está relacionado com a concessão patrocinada da infraestrutura. Nesse sentido, a organização territorial consorciada (OTC) atua na definição de competências de cada ente, além de determinar a relação entre os participantes da concessão proposta.

Nessa operação, o governo possui uma matriz de responsabilidade para que a concessão tenha resultado positivo. As principais atuações necessárias do governo são incentivos fiscais, facilitações burocráticas, regulação benéfica e clara, investimentos públicos complementares (infra-estruturas); e outras ações possíveis que incentivem o crescimento regional. Ademais, o governo pode disponibilizar bens dominicais para exploração da área pública.

Sob o viés privado, o investidor que ganhar a concessão do aeroporto não tem apenas as exigências de investimentos, mas a obrigação de atingir determinadas metas que promoverão uma arrecadação fiscal que cubra as despesas públicas apontadas no programa territorial. Portanto, em cada novo empreendimento, é realizada a concessão, onde é contratada uma empresa privada com o objetivo de gerar crescimento econômico, denominada Empresa de Desenvolvimento Territorial (EDT).

A EDT é uma empresa que atua na prestação de serviços que envolvam a alocação espacial de determinadas áreas e suas respectivas infraestruturas. Essa empresa atua no mapeamento, construção e administração de cadeias de valor por meio da coordenação de atividades econômicas da região de análise.

A empresa de desenvolvimento territorial não irá desenvolver um produto final, mas sim atrair investidores que pertencem aos diversos elos das cadeias de valores da área de estudo. Essa empresa atua não só no desenvolvimento de cadeias de valor, como também no monitoramento e na decisão de medidas necessárias para garantir a eficiência e a competitividade das atividades principais. Assim, ela precisará de:

- explorar espaços estratégicos de comercialização da produção das atividades âncoras;
- garantir a qualidade do ambiente físico e de trabalho;
- providenciar ações de capacitação e de promoção da inovação;
- promover um clima de cooperação entre as empresas atraídas e/ou contratadas, mitigando eventuais conflitos que surjam entre as mesmas.

O programa de consolidação comercial aplicado pela EDT atua na sinergia entre investimentos em infraestruturas e crescimento econômico, que está estruturado em programas territoriais. As principais diferenças de atuação dos entes aeroportuários, no modelo proposto e nas concessões governamentais, são explicitadas na Tabela 3.1 abaixo.

Tabela 3.1 - Comparação entre a concessão tradicional e a concessão por desempenho econômico. Fonte: CONSULIN (2020), adaptado.

	Concessão Tradicional	**Concessão por Desempenho Econômico (CDE)**
Atuação Governamental	Definir o CAPEX - Investimento em infraestrutura; Pagamentos de contraprestações.	Definir metas de arrecadação fiscal e de geração de empregos; Metas de contratos firmados com empresas e número de empresas no sítio aeroportuário.
Administrador Aeroportuário	Gerenciamento de infraestrutura.	Gerenciamento de infraestrutura e contratação da EDT para potencializar a área objeto.
Investidor	Investir em infraestrutura.	Atingir a meta de arrecadação, executando os programas territoriais.

3.4 Contrato por desempenho

Definido o formato da concessão por desempenho e os principais entes participantes, procede-se também uma modelagem de contrato para a licitação proposta, com o propósito de identificar os principais fatores críticos ao sucesso de uma concessão e desenvolver um novo modelo de contrato, denominado contrato por desempenho.

3.4.1 Escopo do Contrato

O principal aspecto do contrato por desempenho é o entendimento de que o modelo de negócio para aeroportos regionais parte de uma meta de desempenho a ser cumprida: cobrir o déficit total do bloco ou aeroporto a ser concedido. Essa cobertura ocorre pela exploração em um conjunto de negócios associados aos potencias da região de influência de cada aeroporto. A Figura 3.2 apresenta a ideia de conexão entre os negócios da região e o aeroporto.

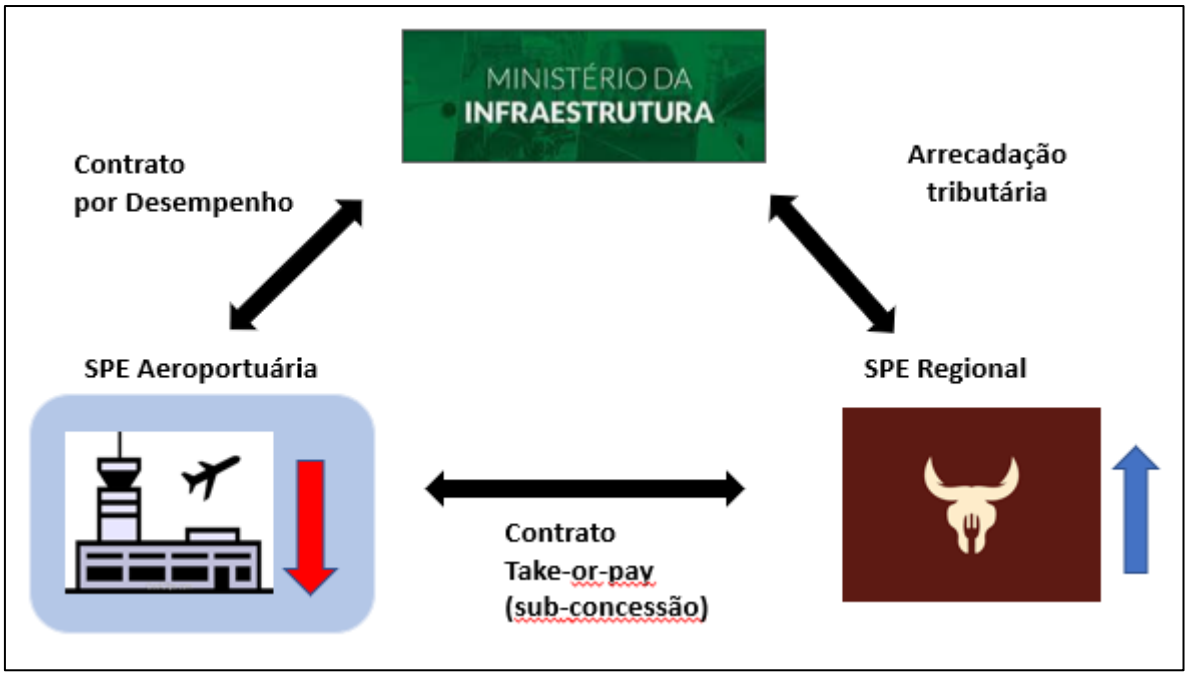

Figura 3.2 – Modelo de concessão e contrato entre os entes participantes. Fonte: autor.

Esse modelo de contrato permite uma liberação para investidores que desejam investir em aeroportos superavitários para investimentos de maior porte e desenvolvimento do *valuation*, sem a necessidade de ser concedido com um aeroporto deficitário, representado pelo modelo de blocos.

3.5 Análise financeira do novo modelo de concessão

A análise financeira do programa de consolidação comercial é um dos pilares da determinação da viabilidade da proposta de inserção do programa territorial no Aeroporto de Imperatriz. Portanto, é importante destacar os principais parâmetros financeiros adotados nos cenários tendencial e alternativo. Essa seção tem a finalidade de explicitar os conceitos econômico-financeiros listados:

- Demonstração de Resultado de Exercício (DRE);
- *Payback* simples e descontado;
- Valor Presente Líquido (VPL);
- Taxa Interna de Retorno (TIR).

A Figura 3.3 apresenta o principal cálculo realizado nesse estudo para garantir a viabilidade econômica e fiscal do empreendimento.

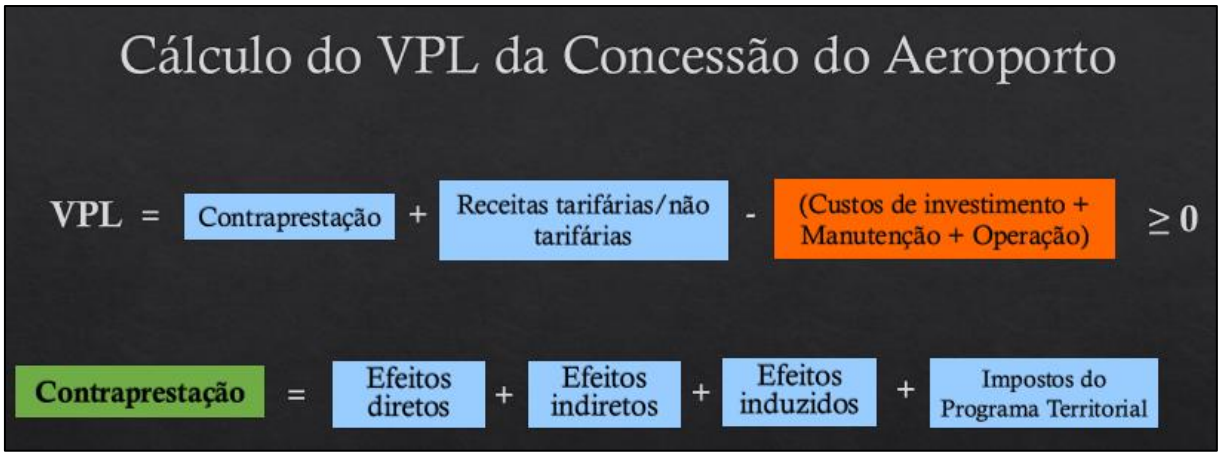

Figura 3.3 – Metodologia de cálculo do VPL e da Contraprestação. Fonte: autor, com base em Barcarense (2017).

3.5.1 Demonstração de Resultado de Exercício (DRE)

A Demonstração do Resultado de Exercício, segundo Matarazzo (2010), tem a finalidade de fornecer, de forma esquematizada, os resultados financeiros auferidos por investidores em um especifico período de tempo, os quais são transferidos para contas do patrimônio líquido.

O resultado citado, lucro ou prejuízo, é decorrente de receitas, custos e despesas incorridos pela organização no período, independentemente de que tenham sido esses os valores pagos ou recebidos.

3.5.2 *Payback* simples e descontado

O *payback* simples consiste no tempo necessário para que o seu investimento inicial seja inteiramente coberto pelos rendimentos acumulados e o *payback* descontado representa a mesma ideia de tempo de retorno de determinado investimento, porém desconta o custo de capital nos fluxos de caixa, ou seja, os valores das entradas e saídas são baseados no tempo presente. No trabalho, utilizaremos o conceito de *payback* descontado uma vez que é o mais utilizado no mercado, bem como nos EVTEAs da 6ª rodada de leilões aeroportuários do Ministério da Infraestrutura.

O projeto tem viabilidade se o *payback* descontado apresentar um tempo menor que o prazo máximo de capital investido, caso o *payback* seja igual ao prazo máximo de recuperação do capital investido, é indiferente aceitar ou não o projeto. Contudo, caso o *payback* descontado for maior que o prazo máximo de recuperação do capital investido, não haverá viabilidade do projeto e, portanto, ele não deve ser aceito.

3.5.3 Valor Presente Líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido (VPL) representa o valor do dinheiro no tempo e é o resultado de todos os fluxos de caixa na data zero, ou seja, o VPL determina o valor presente de pagamentos futuros descontados a uma taxa de juros.

Na forma algébrica, o valor presente líquido é representado pela seguinte equação:

$$Vpl = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{Fc_t}{(1+i)^n} \qquad \text{(Equação 1)}$$

Onde:

Fc_t = fluxo de caixa no período j;

i = custo de capital;

n = período analisado;

N = número de períodos analisados.

No tempo 0, o investimento inicial (FC0) normalmente é negativo uma vez que representa uma saída de caixa. O juro, expresso por "i", representa a taxa mínima de atratividade. A partir do resultado dos cálculos, se o VPL apresentar valor maior do que zero (positivo), então os fluxos de caixa futuro estão acima do investimento inicial e o investimento é lucrativo. Caso o valor seja negativo, busca-se outras soluções para viabilização do projeto.

3.5.4 Taxa Interna de Retorno (TIR)

A taxa interna de retorno (tir) representa uma taxa de desconto que, quando aplicada ao fluxo de caixa, faz com que os valores dos retornos dos investimentos, também trazidos ao valor presente, tenha valor igual a zero.

A TIR é denominada como taxa de rentabilidade ou taxa de atratividade uma vez que representa a taxa de retorno de um determinado investimento. É considerado atraente todo projeto que apresente uma TIR superior à taxa mínima de atratividade estipulada pelo investidor.

Matematicamente, a taxa citada é encontrada igualando o valor presente líquido a zero:

$$\sum_{j=0}^{n} \frac{FC_t}{(1+i)^n} = 0 \qquad \text{(Equação 2),}$$

Onde:

Fc_t = fluxo de caixa no período j;

i = custo de capital;

n = período analisado.

3.6 Análise fiscal do programa territorial

O desenvolvimento da análise fiscal atua em paralelo com a análise financeira do projeto na garantia da sustentabilidade fiscal do empreendimento. O modelo de cálculo, proposto por Bracarense (2017), é baseado nas duas fases citadas: análise financeira, descrita na seção anterior, e análise fiscal do investimento, que são ilustradas na Figura 3.3.

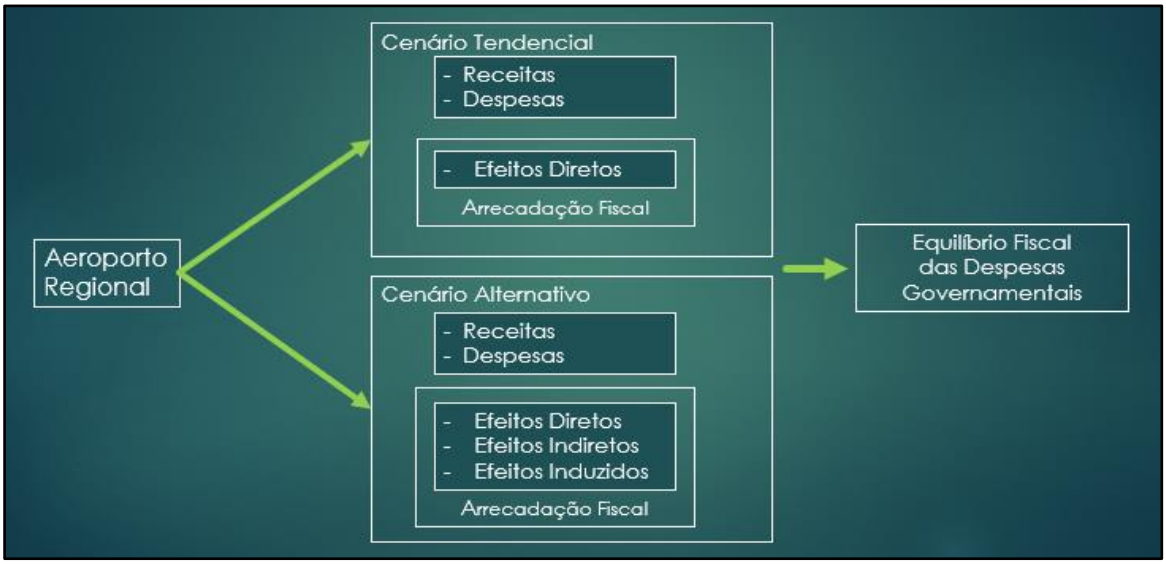

Figura 3.4 – Cenários alternativos: despesas e receitas adicionais. Fonte: Autor.

A análise fiscal do investimento necessita de algumas sub-etapas:

- Seleção das cadeias produtivas a serem desenvolvidas;
- Estabelecimento de metas de crescimento para as cadeias selecionadas, baseadas em boas práticas de empreendimentos semelhantes bem sucedidos (perfis espelho);
- Proposição de programas territoriais e cenários para o desenvolvimento dos negócios e serviços inerentes à cadeia de valor escolhida (ver adiante) a fim de se identificar os efeitos diretos, indiretos e induzidos;
- Cálculo dos efeitos multiplicadores para os setores produtivos, nos níveis diretos, indiretos e induzidos, assim como da atividade aeroportuária;
- Estimativa da arrecadação fiscal correspondente.

É importante salientar que no modelo proposto há uma limitação na estimativa dos efeitos indiretos e induzidos uma vez que tais efeitos podem atingir diversos níveis, sendo de difícil mapeamento e mensuração. Dessa forma, a análise de efeitos indiretos e

induzidos é considerada conservadora porque adota um ou dois níveis de análise, dependendo da precisão dos dados.

3.6.1 Cálculo da arrecadação fiscal

Na estrutura tributária brasileira, as diferentes formas de arrecadação de tributos possuem diferenças no que diz respeito ao destino dos recursos, a sua base de cálculo e alíquotas, variando de acordo com a legislação tributária de cada estado e município. Os tributos considerados, o tipo, suas alíquotas, base de cálculo e sua competência seguem na Tabela 3.2.

Tabela 3.2 - Tributos considerados para cálculo de arrecadação fiscal no Programa de Consolidação Comercial. Fonte: Autor (2020).

Tributo	Tipo	Alíquota (%)	Base de Cálculo	Competência
PIS E COFINS	Imposto	1,65% e 7,60 %	Integração e integridade social	Federal
Imposto de Renda de Pessoa Física – IRPF	Imposto	7,5; 15; 22,5 e 27,5	Sobre a renda	Federal
Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza – ISSQN	Imposto	5%	Valor do Serviço	Municipal
Imposto de Renda de Pessoa Jurídica – IRPJ	Imposto	5	Variável	Federal
Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI	Imposto	Variável	Valor de Produto	Federal
Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS	Imposto	12	Valor do produto + frete	Estadual

Na análise econômico-financeira do projeto de concessão em tela, é importante a contabilização não só dos efeitos diretos, já feitos pelo mercado, como também dos efeitos indiretos e induzidos. Na identificação dos efeitos é preciso analisar de forma completa o processo do programa territorial, contendo a implantação, operação e manutenção da infraestrutura.

A classificação dos impactos fiscais referentes aos efeitos produzidos pela implantação do projeto é dividida da seguinte forma (BRACARENSE, 2017):

I. Efeitos Diretos

Os efeitos diretos abrangem as decisões de investimento e dispêndios, aumento de custos públicos e privados, assim como a mudança nas vantagens locacionais, que poderão atrair novos investimentos.

Para o cálculo da arrecadação fiscal, consideraram-se os impostos incidentes sobre as atividades diretamente relacionadas à construção, operação e manutenção da infraestrutura aeroportuária. Os impostos calculados para os efeitos diretos são o Programa de Integração Social (PIS), a Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e o Imposto Sobre Serviço (ISS).

II. Efeitos Indiretos

Os efeitos indiretos abrangem o faturamento nas cadeias de suprimento direto aos projetos. São considerados os ramos da cadeia produtiva e fornecedores de suprimentos para as atividades de implantação e manutenção da infraestrutura aeroportuária. Também devem ser considerados impostos sobre produtos produzidos nas atividades propostas no programa territorial. Contabilizam-se como efeitos indiretos os impostos relacionados aos materiais empregados e produção incentivada, como o IPI, e também aos empregos gerados, tais como IRPF.

No cálculo do IRPF é necessário estimar o número de empregos novos associados a cada atividade proposta no programa territorial, distribuído por faixa de renda, conforme perfil da atividade. A distribuição do número de empregos por faixa de renda é obtida por meio de dados do IBGE e IPEA sobre a massa salarial e número de empregos associado a cada atividade, identificada pelo seu código de Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

Os valores dos multiplicadores que se acrescentam ao cenário alternativo são a arrecadação fiscal do IRPF dos novos empregos gerados com o programa territorial, da cadeia produtiva da carne e com base na Equação 3:

$$(RB - (RB \times INSS) - DP) \times AL - D$$

(Equação 3),

no qual:

RB = rendimento bruto;

INSS = alíquota INSS (8% a 11%)

DP = dedução por dependente

AL = alíquota do IRPF

D = parcela a deduzir

III. Efeitos induzidos

Os efeitos induzidos correspondem aos efeitos derivados do poder de compra da mão de obra contratada, que aumenta o consumo e assim a demanda nas respectivas

cadeias de suprimento. A estimativa desses efeitos deriva da relação despesa/renda e da análise do perfil de despesas de cada classe de renda.

O percentual de imposto devido em cada categoria de despesa foi calculado como uma média dos itens relacionados à categoria, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT), de 2015, retirando-se o percentual relativo a PIS/COFINS, em média 9,5%. Foram selecionadas as categorias de despesas com maior impacto no orçamento familiar, reunidas na Tabela 3.3.

Tabela 3.3 – Percentual de despesas por faixa de renda e categoria. Fonte: Bracarense (2017), adaptado.

Faixa Salarial	**Faixa média salarial em 2009**	**Despesas/Renda**	**Alimentação (%)**	**Transporte urbano (%)**	**Combustível (%)**	**Manutenção (%)**	**Aquisição de veículos (%)**	**Energia Elétrica (%)**	**Manut. do lar e artigos de limpeza (%)**
I	R$ 476,00	1,55	33	5	2	1	3	4	5
II	R$ 1.076,00	1,08	26	5	3	2	5	4	5
III	R$ 1.806,00	0,96	21	4	4	2	6	4	5
IV	R$ 3.305,00	0,92	17	3	5	3	9	3	6
V	R$ 9.902,00	0,72	11	1	4	2	11	2	7
Alíquota (ICMS, ISS) (%)			**18**	**24**	**29**	**35**	**38**	**25**	**26**

O valor total relativo aos efeitos induzidos pode ser calculado por meio da seguinte equação:

$$Efeitos\ induzidos = MS * \frac{Despesas}{Renda} * D_i * I_i \text{ (Equação 4),}$$

onde:

MS= massa salarial, correspondente ao número de empregos multiplicado pelo salário médio anual da faixa correspondente;

Di= percentual de despesas na categoria i;

Ii= alíquota média de impostos incidentes sobre a categoria i.

A Equação 4 seguiu a metodologia de Bracarense (2017), apresentada na Seção 6.3.7. do trabalho da autora e indicada na Tabela 3.3.

Uma vez conhecidas as estimativas dos efeitos diretos, indiretos e induzidos, é possível comparar o total de receitas fiscais geradas ao longo da execução do contrato, finalizando-se assim a análise de sustentabilidade fiscal.

A proposta de análise fiscal de um programa de consolidação comercial é aplicada a um estudo de caso sobre o Aeroporto de Imperatriz. A descrição dos efeitos diretos,

indiretos e induzidos referentes à análise fiscal do programa territorial e seus respectivos tributos são apresentados na Tabela 3.4.

Tabela 3.4 – Efeitos diretos, indiretos e induzidos referentes a análise fiscal do programa territorial.

Fonte: Autor.

EFEITOS	TRIBUTOS
EFEITOS DIRETOS	
Receitas tarifárias	ISS A PAGAR
Parcelas das receitas não tarifárias associadas à prestação de serviços	
Pessoal	DÉBITO DE PIS/COFINS
Serviços contratados (terceirizados)	
Despesas gerais (terceirizados)	
Utilidades	
Material de consumo	
Outras despesas	
EFEITOS INDIRETOS	
Novos empregos gerados pelo programa territorial proposto	INSS
	IRPF
EFEITOS INDUZIDOS	
Novo poder de compra gerado pelas funções criadas pelo programa territorial	IPI
	ICMS
	ISS

4. O SETOR AEROPORTUÁRIO BRASILEIRO

O capítulo 4 tem por finalidade apresentar o setor aeroportuário no Brasil, contendo o histórico desse setor, a caracterização dos principais aeroportos e a necessidade de melhoria na infraestrutura aeroportuária. Por fim, são abordadas as concessões aeroportuárias adotadas no país e os principais modelos de participação pública e privada nos aeroportos.

4.1 Histórico da Aviação Brasileira

A segunda guerra mundial influenciou na militarização do setor de aviação civil do país e na sua forte regulação. No Brasil, desde 1941, o sistema nacional de aviação civil funcionou de maneira centralizada, vinculado ao Ministério da Aeronáutica. O mercado era fortemente regulado em relação ao preço e à entrada. As passagens aéreas eram tabeladas e o mercado controlado por um monopólio de cinco empresas que atuavam de forma exclusiva na região de sua competência.

A partir dos anos 1990, teve início a liberalização desse modal por meio da remoção gradativa do controle governamental em algumas áreas, sendo a "desregulamentação do setor feita em três rodadas, em 1992, 1998 e 2001, em trajetória semelhante à liberalização promovida pela União Europeia, de forma a evitar um forte acirramento da competição no mercado, como ocorrera nos Estados Unidos" (Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2010).

Dessa forma, a liberalização da aviação civil através da implementação de liberdade tarifária e a flexibilização na entrada de novas companhias aéreas permitiu uma redução no preço das passagens aéreas e, em conjunto com o crescimento do PIB Brasileiro, influenciou no aumento do número de passageiros, que saltou de 71 milhões, em 2003, para 209,2 milhões, em 2014, segundo dados da Infraero.

4.2 Panorama dos Aeroportos Brasileiros e suas infraestruturas

Os aeroportos fazem parte da rede de deslocamento interurbanos, atuando na concentração e dispersão de demandas local, regional, nacional e internacional para deslocamento de médias a longas distâncias. Nesse contexto, como a população brasileira é altamente concentrada nas grandes metrópoles, são nelas que se concentram a maior parte da demanda pelo transporte aéreo.

Uma característica marcante da malha aeroportuária brasileira é a alta concentração de tráfego em um número relativamente reduzido de aeroportos. Segundo

o Anuário Estatístico Operacional 2012 da Infraero, nesse mesmo ano quase 90% da movimentação de passageiros estava concentrada nos vinte maiores aeroportos do país e que os cinco maiores (Guarulhos, Galeão, Congonhas, Brasília e Confins) responderam por quase 50% dessa movimentação.

A concentração de passageiros em aeroporto específicos da rede aeroportuária acentuou os problemas de infraestrutura aeroportuária brasileira. Desse modo, não foi possível viabilizar o incremento de capacidade necessário para que a infraestrutura aeroportuária acompanhasse o ritmo de crescimento da demanda. Essa divergência entre oferta de infraestrutura e demanda de passageiros influenciou operacionalmente nos principais aeroportos brasileiros, que atuavam acima ou no limite de sua capacidade. A Figura 4.1 apresenta a saturação existente entre oferta e demanda nos aeroportos, comprovando que a infraestrutura aeroportuária é um dos fatores limitantes do desenvolvimento aeroportuário, sendo um dos principais gargalos desse setor.

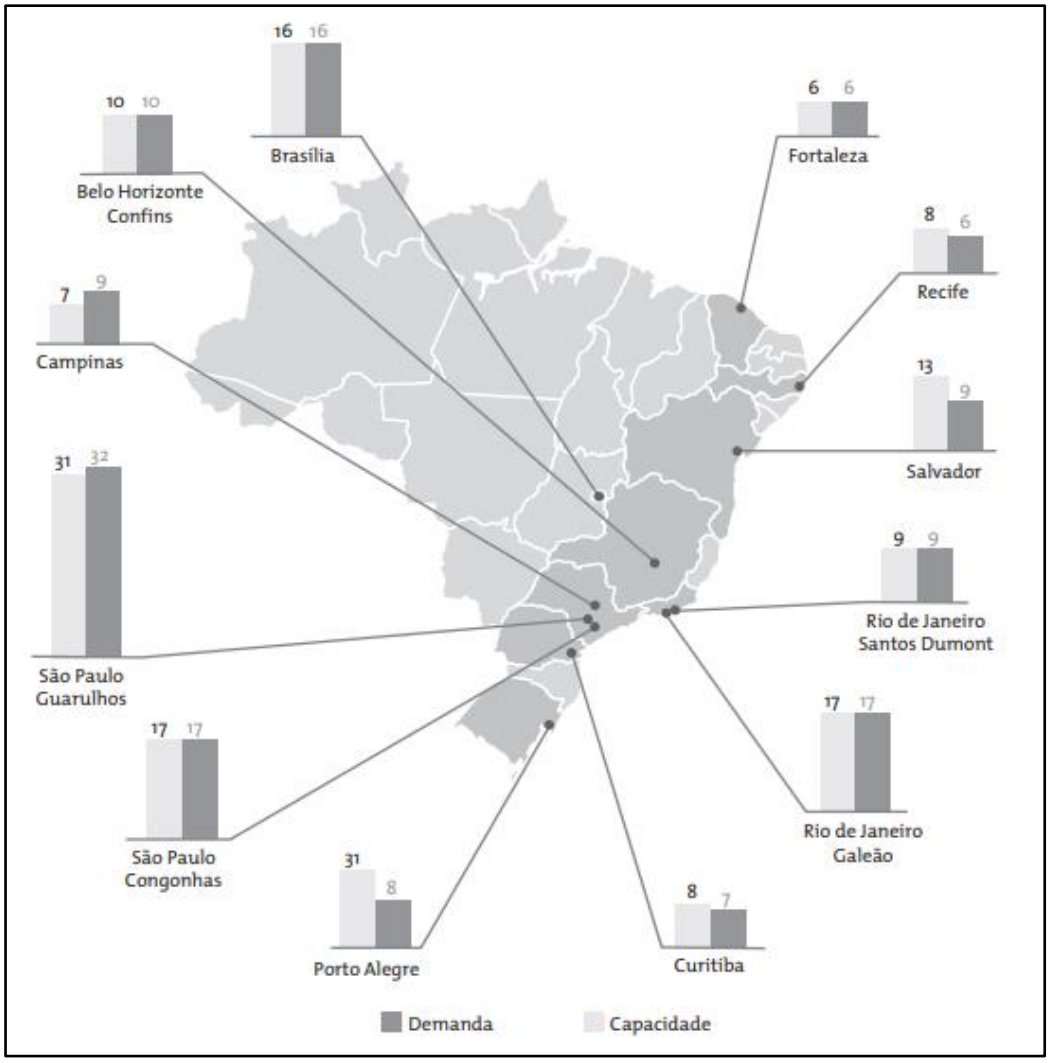

Figura 4.1– Demanda versus capacidade (em milhões de passageiros). Fonte: Savaris, Vinagre e Magalhães (2013).

Devido à dificuldade de investimento público na infraestrutura aeroportuária, o governo realizou uma série de licitações com o objetivo de transferir o investimento em infraestrutura para o setor privado. Nesse sentido, a seção seguinte disserta sobre as concessões realizadas pelo Governo Federal nos últimos anos e classifica os tipos de participação público-privada nos aeroportos.

4.3 Concessões Aeroportuárias

O crescimento acentuado do número de passageiros nos aeroportos brasileiros promoveu uma grande pressão sobre o desenvolvimento da infraestrutura aeroportuária. Segundo *McKinsey & Company* (2010), a infraestrutura aeroportuária era majoritariamente operada pelo poder público, com ênfase na Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero). Essa empresa estatal apresentava diversos problemas na execução de obras, frustrando os investimentos planejados e tendo como

consequência um déficit na infraestrutura aeroportuária e saturação dos principais aeroportos brasileiros em relação a incapacidade de atender à crescente demanda existente na época (2010).

Em 2011, foi realizada a primeira concessão federal de aeroporto, sendo concedido o Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, em Natal (RN). Posteriormente, foram licitados os principais aeroportos brasileiros:

- Guarulhos (SP), Viracopos (SP) e Brasília (DF) em 2012;
- Galeão (RJ) e Confins (MG) em 2014;
- Florianópolis (SC), Fortaleza (CE), Porto Alegre (RS) e Salvador (BA) em 2017;[2]

Em 2019, na denominada quinta rodada de concessões, foi realizada a primeira concessão por blocos, que reunia aeroportos regionais pouco rentáveis a aeroportos com maior potencial econômico na mesma concessão, sendo um modelo de licitação que tem o objetivo de alocação de subsídios cruzados dentro dos blocos, incentivando a iniciativa privada a investir em aeroportos com menor movimentação de passageiros. Na 5ª rodada de concessões, foram licitados 12 aeroportos agrupados em três blocos principais:

- Bloco Nordeste: Recife (PE), Maceió (AL), João Pessoa (PB), Aracaju (SE), Campina Grande (PB) e Juazeiro do Norte (CE);
- Bloco Centro-Oeste: Cuiabá, Sinop, Rondonópolis e Alta Floresta, todos em Mato Grosso;
- Bloco Sudeste: Macaé (RJ) e Vitória (ES).

A linha do tempo das concessões e o conjunto de aeroporto licitados em cada rodada de concessões é apresentada na Figura 4.2.

[2] Em 2017, foi realizado a primeira licitação no âmbito do Programa de Parcerias de Investimento (PPI) no setor aeroportuário.

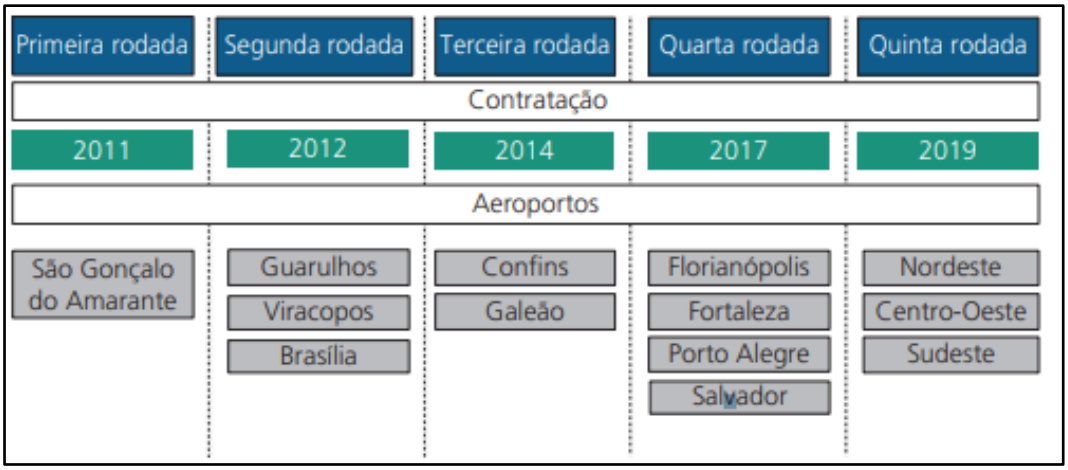

Figura 4.2 - Rodadas de concessões aeroportuárias. Fonte: BNDES Set., Rio de Janeiro, v. 25, n. 50, p. 7-65, set. 2019.

Já a sexta rodada de concessões aeroportuárias – Blocos Sul, Norte I e Central – prevê a ampliação, manutenção e exploração de 22 aeroportos. O Aeroporto de Imperatriz, área objeto desse estudo, está contido no Bloco Central. Os aeroportos licitados e seus respectivos grupos são apresentados na Figura 4.3.

Figura 4.3 – Aeroportos da 6ª rodada de concessões aeroportuárias. Fonte: https://www.ppi.gov.br/6-rodada-de-concessoes-aeroportuarias-blocos-sul-norte-i-e-central.

4.4 Modelos de participação privada nos aeroportos

Há uma grande variedade de possibilidades de participações privadas na operação, administração e gerenciamento de um aeroporto. Os aeroportos podem variar desde propriedade e operação totalmente públicas até a alienação total, no qual a propriedade e a operação são privados.

Assim, de acordo com a participação privada, os aeroportos podem ter os modelos operacionais e de propriedade ilustrados na Figura 4.4 e descritos na Tabela 4.1.

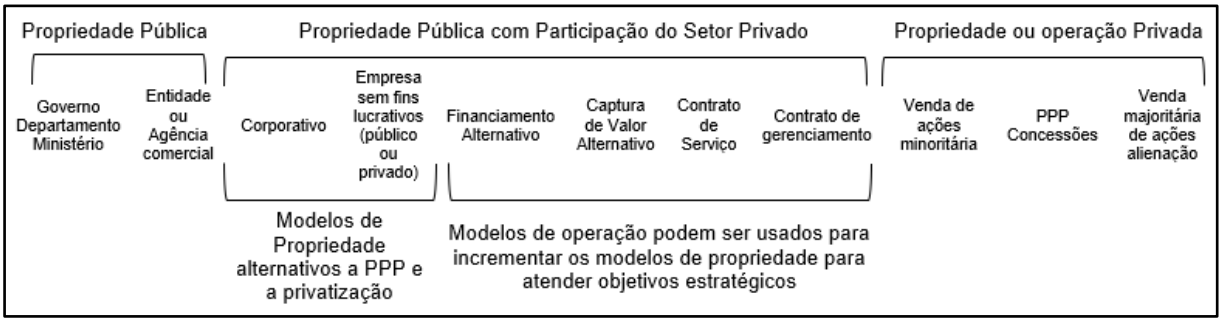

Figura 4.4 - Tipos de modelos operacionais e de propriedade. Fonte: IATA (2018).

Tabela 4.1 - Tipos de modelos operacionais e de propriedade. Fonte: IATA (2018).

Propriedade	Modelo	Características
Pública	Departamento de Governo/Ministério	A propriedade e todas as funções para a operação do aeroporto são mantidas pelo Governo dentro de um Ministério ou Departamento específico, geralmente o Ministério dos Transportes. Esse modelo está ultrapassado e em desuso.
	Empresa ou Agência Comercial	A propriedade e todas as funções para a operação do aeroporto são mantidas pelo Governo, mas por meio de um órgão dedicado ou agência de dentro do Governo. Modelo que apresenta grande possibilidade de apresentar resultados ineficientes, sem informações transparentes e com contabilidade deficitária.
Pública com participação do setor privado	Corporativo	A propriedade é transferida do Governo para uma Corporação ou Autoridade Aeroportuária, do próprio Governo, sendo responsável por todos os aeroportos a nível nacional.
	Sem fins lucrativos	A propriedade é transferida ou arrendada do Governo para uma Corporação sem fins lucrativos, em que todos os lucros são reinvestidos no próprio aeroporto, podendo ser gerenciado por uma corporação pública ou privada.
	Financiamento Alternativo	É quando o Governo busca opções de financiamento no mercado, antes de partir para uma PPP ou privatização. O objetivo é levantar fundos para o próprio Governo ou para financiar a expansão de um aeroporto, sem alterar o modelo de propriedade ou renunciar ao controle do aeroporto
	Captura de Valor Alternativo	Similar ao anterior, é quando o Governo busca modelos de negócios comerciais e estruturas de financiamento (p.ex.: Fundos de Investimentos Imobiliários, Joint Venture, etc.) que permita a captura de valor levantar financiamento privado e gerar retornos, sem alterar o modelo de propriedade ou renunciar ao controle do aeroporto.
	Contratos de Serviços	Para suprir um serviço específico simples, de forma terceirizada.

Propriedade	Modelo	Características
	Contratos de Gerenciamento	Difere do anterior pela amplitude da contratação, pois é para atender a uma necessidade mais complexa, como o aumento da performance operacional do gerenciamento do aeroporto, o que envolve riscos de receita e responsabilidade pela manutenção dos ativos.
Propriedade ou operação privada	Participação Acionária Minoritária	O Governo vende parcela das ações para levantar de fundos para o próprio Governo ou para investimento no aeroporto
	Concessão ou PPP	É o modelo mais comum de participação privada, usado quando grandes somas de capital são necessárias ou quando são feitos arrendamentos com uma variedade de contrapartidas a serem executadas para o desenvolvimento de um aeroporto.
	Participação Acionária Majoritária ou total alienação	É a venda total do ativo para o setor privado, restando ao Governo a regulamentação da Política de Aviação e proteção dos consumidores

5. A CIDADE E O AEROPORTO DE IMPERATRIZ (MA)

Essa seção descreve a importância da cidade de Imperatriz para o estado do Maranhão (MA) como cidade-pólo e associa a história do munícipio com o produto interno bruto (PIB) das principais atividades econômicas da cidade. Ademais, são apresentadas as principais características do aeroporto de estudo e a sua região de influência.

5.1 Imperatriz: Cidade-Polo

A cidade de Imperatriz é um importante centro comercial e econômico do estado do Maranhão, tendo uma localização privilegiada por ficar na fronteira entre estados, conectando as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste por meio da intermodalidade. Devido à sua posição estratégica, a cidade funciona como polo de abastecimento da região e como entreposto de escoamento de diversos produtos, como madeira, soja e celulose. Além disso, o município dispõe de um forte setor industrial de fábricas nacionais, como a Suzano Papel e o Grupo Matsuda.

Segundo François Perroux (1955 apud Schwartzman, 1977, p. 157-194), o crescimento econômico não ocorre ao mesmo tempo em toda parte. Ele se manifesta em pontos ou polos de crescimento com intensidades variáveis sobre toda a economia. Desse modo, devido às desigualdades inter-regionais de desenvolvimento, a cidade de Imperatriz se sobrepõe economicamente às regiões próximas.

Tendo como base a parte conceitual da referida teoria, nota-se um polo de crescimento ativo quando se tem a expansão econômica de uma atividade principal, gerando movimentação e crescimento econômico de outras atividades. De acordo com os historiadores regionais, o início do crescimento econômico do município deu-se com a construção da BR-010 (NEGREIROS, 1996; NASCIMENTO, 1998; BARROS, 1996; CARVALHO, 2000), sendo a sua localização um fator primordial para o seu crescimento.

A posição estratégica do município promoveu, em meados dos anos 1960, uma acumulação crescente do fluxo de pessoas e empreiteiras e, consequentemente, o crescimento de diversas atividades econômicas secundárias. Com a finalidade de analisar os potenciais da cidade, é apresentado na Tabela 5.1 as quatro principais atividades econômicas no ano de 2017, segundo os dados estatísticos do IBGE.

Tabela 5.1 - PIB em valor absoluto bruto a preços correntes, em 2017. Fonte: IBGE.

Atividade econômica	**Agropecuária**	**Indústria**	**Serviços - Exclusive administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social**	**Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social**	**PIB do município**
Valor (R$x1.000)	33.379,01	1.597.248,83	3.335.822,30	862.869,21	6.599.566,71

O conceito inicial da intensa utilização dos serviços da cidade-polo é confirmado pela expressiva participação na economia local, sendo tal setor responsável por aproximadamente 50,5 % do PIB da cidade no ano de 2017. Assim, há uma grande utilização desse setor pela população de cidades vizinhas, uma vez que normalmente apresentam menor precariedade de recursos, tais como hospitais, escolas, administração pública, entre outros.

5.2 Aeroporto Prefeito Renato Moreira

O aeroporto objeto do presente estudo, denominado Aeroporto de Imperatriz (SBIZ) ou Aeroporto Prefeito Renato Moreira, está localizado na região sul do Estado do Maranhão, na cidade de Imperatriz, destina-se à movimentação de passageiros e ao transporte de cargas. O aeroporto é administrado pela empresa pública denominada Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero). A localização do aeroporto citado é apresentada na Figura 5.1.

Figura 5.1 – Localização do Aeroporto de Imperatriz. Fonte: *Google Maps*, acesso em 18/02/2020.

5.2.1 Descrição do Sítio Aeroportuário

De acordo com o Plano Diretor do Aeroporto (PDIR), a área patrimonial do aeroporto ou sítio aeroportuário é de 3.000.000,00 m², conforme o zoneamento. As subáreas do zoneamento funcional do Estudo de Viabilidade do Aeroporto de Imperatriz são descritas a seguir, de acordo com as suas funcionalidades.

- Área de Manobras: inclui a área de pátios de aeronaves, de pistas de pouso e decolagem e *taxiways* com suas respectivas áreas de segurança com áreas de segurança representadas pelas faixas de pistas de pouso e decolagem e faixas de pista dos *taxiways*. A área de manobra inclui ainda as vias de serviços, que são essenciais para as operações aeroportuárias;
- Complexo Terminal de Passageiros: conjunto de edificações que fazem a interface entre o lado terra e o lado ar, cuja principal finalidade é realizar o processamento dos passageiros;
- Complexo Aviação Geral: conjunto de edificações destinadas às atividades de aviação geral, incluindo o terminal de aviação geral e os hangares dedicados com seus respectivos pátios associados;
- Áreas de Apoio: composto pela infraestrutura de apoio às operações do aeroporto, incluindo o parque de abastecimento de aeronaves (PAA), administração do aeroporto, área de comissaria e apoio às companhias aéreas, áreas de carga das companhias aéreas, serviços aeroportuários, estação de tratamento de esgoto,

cloaca, estação de resíduos sólidos, dentre outras dependências que estão distribuídas por todo sítio aeroportuário;

- Acesso, estacionamento e circulação: conjunto de áreas que correspondem às vias de acesso ao aeroporto, aos estacionamentos de veículos e às áreas de circulação de pedestres;
- Áreas não operacionais: áreas dentro do sítio aeroportuário que estão vazias ou ocupadas por instalações que não fazem parte da operação aeroportuária em si, como concessões, áreas alugadas ou cedidas para terceiros;
- Área militar: área dedicada à base aérea, se houver, ou área de posse do comando da aeronáutica dedicada a atividades militares.

O zoneamento funcional do aeroporto com a localização das subáreas descritas é apresentado na Figura 5.2. Em seguida, a Tabela 5.2 define as áreas, em hectares, e suas respectivas porcentagens em relação ao sítio aeroportuário.

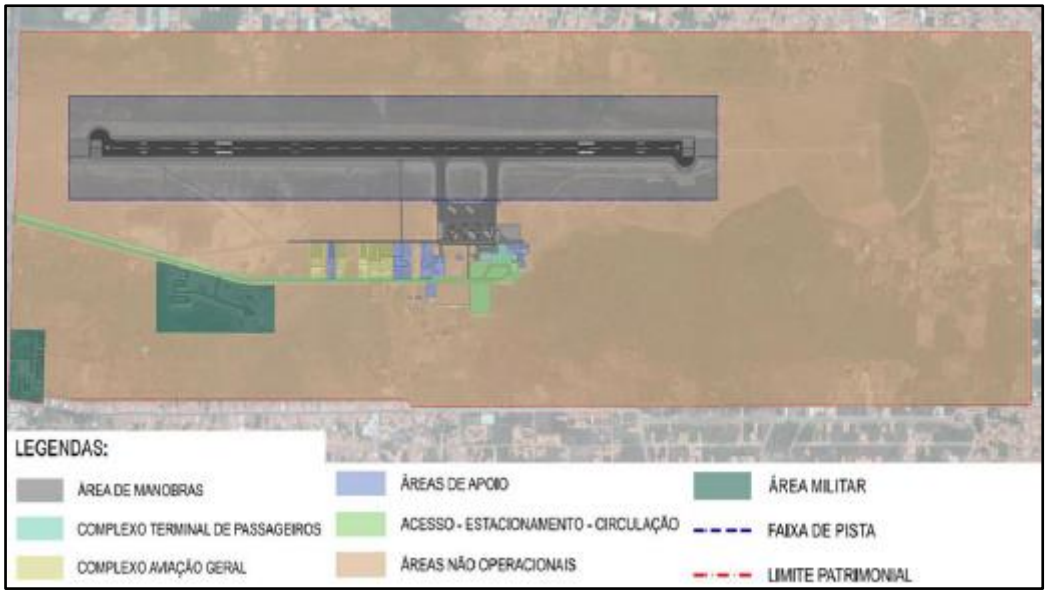

Figura 5.2 - Zoneamento funcional. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz.

Tabela 5.2 - Descrição das áreas do zoneamento funcional. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz.

Denominação das áreas	**Área (ha)**	**Porcentagem**
Área de manobras	56,91	18,97%
Complexo Terminal de Passageiros	0,27	0,09%
Complexo Aviação Geral	1,75	0,58%
Áreas de Apoio	1,71	0,57%
Acesso, estacionamento e circulação	3,58	1,19%
Áreas não operacionais	229,02	76,34%
Área militar	6,77	2,26%
Área total	**300,00**	**100,00%**

A Tabela 5.2 ratifica a ideia de mal uso da área patrimonial do aeroporto uma vez que cerca de 76 % de sua área total é composta por áreas não operacionais que não apresentam atividades econômicas lucrativas. Outro aspecto que demonstra a baixa utilização do sítio aeroportuário é a existência de plantações em seis regiões diferentes do sítio aeroportuário. As atividades agrícolas de subsistência mencionadas são temporárias e possuem contrato com a INFRAERO. Destaca-se aqui a necessidade de melhor utilização da área aeroportuária, sendo essa uma das justificativas para o presente trabalho.

5.2.2 Região de Influência

A Região de Influência (RI) é representada por uma área que é utilizada como destino final ou origem inicial para grande parte dos passageiros que utilizam o aeroporto. Dessa forma, a demanda de passageiros e cargas é suscetível a mudanças de acordo com as características da região de influência. A RI foi baseada nas "regiões de influência das cidades" (REGIC), feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O REGIC visa identificar a hierarquia da rede urbana do Brasil por meio da gestão federal e empresarial, e da distribuição de bens e serviços. Na identificação da relação entre cidades, a RI de determinado município é composta pelos municípios de nível hierárquico inferior que são por ele influenciados. As cinco classificações de municípios são: Metrópole, Capital Regional, Centro Sub-Regional, Centro de Zona e Centro Local. A cidade de Imperatriz é classificada como Capital Regional e influencia 50 municípios e uma área total de 128 mil km², sendo a RI apresentada na Figura 5.3 e os municípios que compõem a RI estão ilustrados na Figura 5.4.

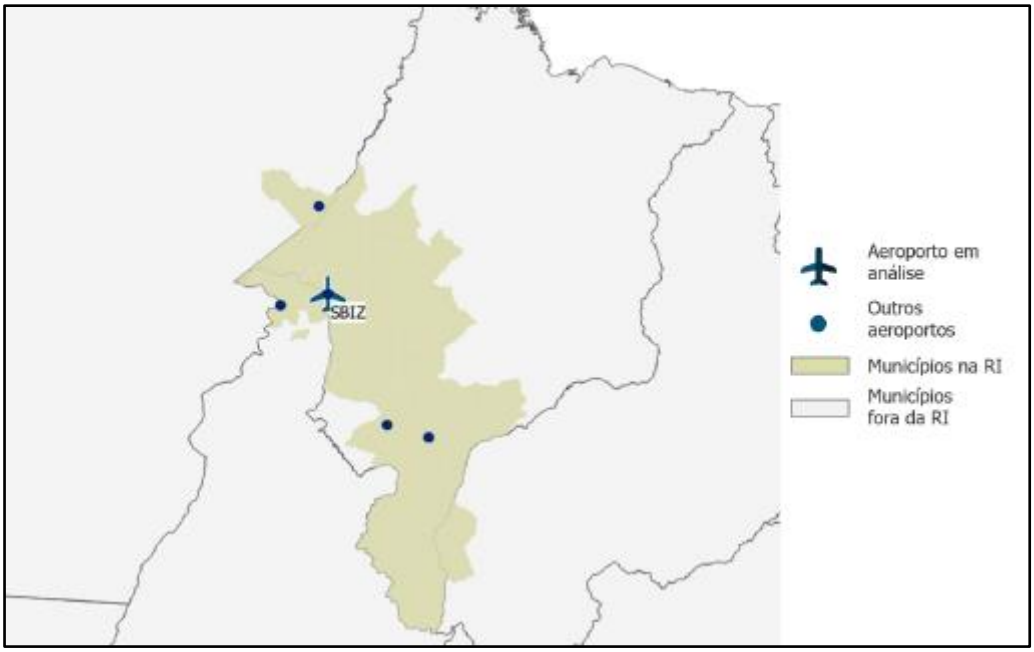

Figura 5.3 - Região de Influência do Aeroporto de Imperatriz. Fonte: REGIC, ANAC e Consórcio CGA.

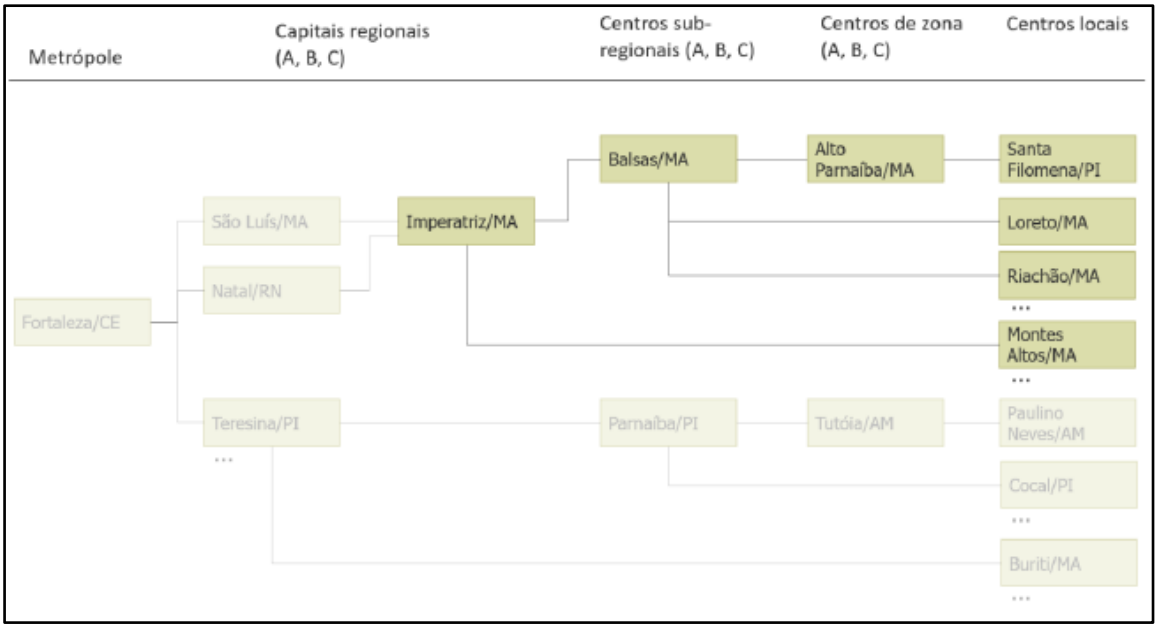

Figura 5.4 - Diagrama com municípios que compõem a RI. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz.

6. ESTUDO DE CASO DO AEROPORTO DE IMPERATRIZ

A aplicabilidade dos conceitos abordados nos capítulos anteriores é avaliada no estudo de caso do Aeroporto de Imperatriz. Neste capítulo, foram utilizadas as informações do Minfra, relativas ao Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do Bloco Central, contido na sexta rodada de leilões aeroportos do governo federal. Este projeto final objetiva apresentar elementos, com base em dados reais, para expor as contribuições que o modelo proposto pode trazer a futuras licitações realizadas pelo governo, promovendo sucesso em uma concessão baseada na infraestrutura de transportes. É importante salientar a verificação da hipótese do programa de consolidação comercial no que diz respeito a garantia do equilíbrio fiscal dos investimentos públicos. Assim, a hipótese é analisada pela comparação entre um cenário tendencial, que considera dados do EVTEA de Imperatriz, e o cenário Alternativo, utilizando o novo modelo de licitação, completando a concessão e a análise financeira prevista no EVTEA com a concessão por desempenho.

6.1 Cenário Tendencial

O que se denomina aqui como cenário tendencial são os resultados do estudo de viabilidade técnica e econômica do Aeroporto de Imperatriz, desenvolvido pelo Minfra e pré-aprovado na sexta rodada de leilões aeroportuários.

A análise financeira adotada no EVTEA de Imperatriz teve como alicerce a previsão da evolução da demanda por meio de estudos econométricos, descritos a seguir.

6.1.1 Análise Financeira

A análise financeira apresenta cinco principais etapas para cálculo do fluxo financeiro e da demonstração de resultado de exercício:

- Estudo de Demanda;
- Custos Operacionais (opex);
- Investimentos (capex);
- Receitas;
- Resultados da análise financeira.

I. Estudo de demanda

No EVTEA, adotou-se uma projeção de demanda de passageiros com base em uma análise de regressão multivariada. Os passageiros em conexão e bordo foram

projetados em função do aumento da capilaridade da malha aérea do aeroporto e a partir dos *benchmarks* nacionais nas taxas de conexão.

Dessa forma, com base no EVTEA do Aeroporto de Imperatriz, é apresentada a expectativa de demanda da movimentação de passageiros na Figura 6.1.

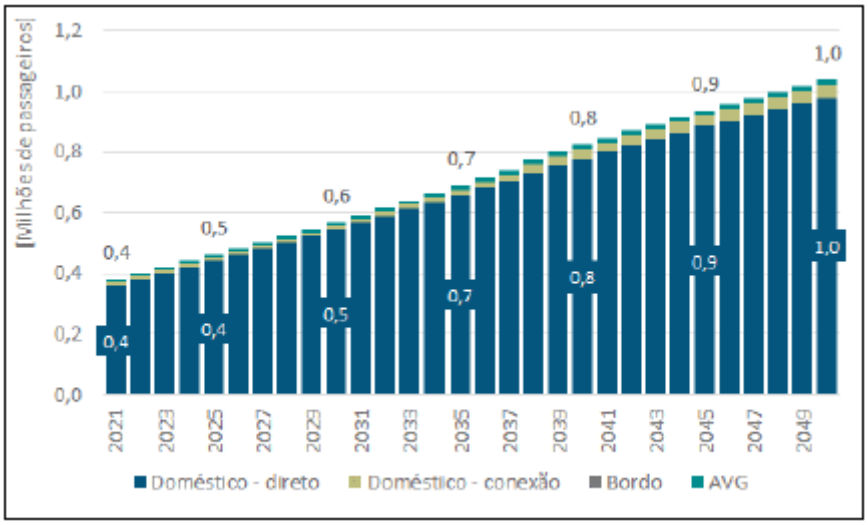

Figura 6.1 - Projeção de passageiros no aeroporto, por tipo de fluxo. Fonte: Consórcio GCA.

É perceptível uma tendência de aumento da movimentação de passageiros ao se analisar a Figura 6.1. O total de passageiros de SBIZ crescerá **3,5 % a.a.** entre 2021 e 2050, último ano da concessão, com perspectiva de um milhão de passageiros, sendo o fluxo de aeronaves de passageiros como o mais relevante no aeroporto, com cerca de 65% das operações em 2050.

II. Custos Operacionais (Opex)

Os custos e despesas operacionais foram avaliados sobre oito itens principais: custos com pessoal, serviços contratados, despesas gerais, utilidades, material de consumo, seguro para garantia de execução, despesas socioambientais e IPTU.

O Estudo de Viabilidade do Aeroporto de Imperatriz considerou ganhos de escala com aumento esperado de volumes e ganhos de eficiência com a transferência da operação para a iniciativa privada. A Figura 6.2. apresenta projeções de custos operacionais com os ganhos de escala e de eficiência citados.

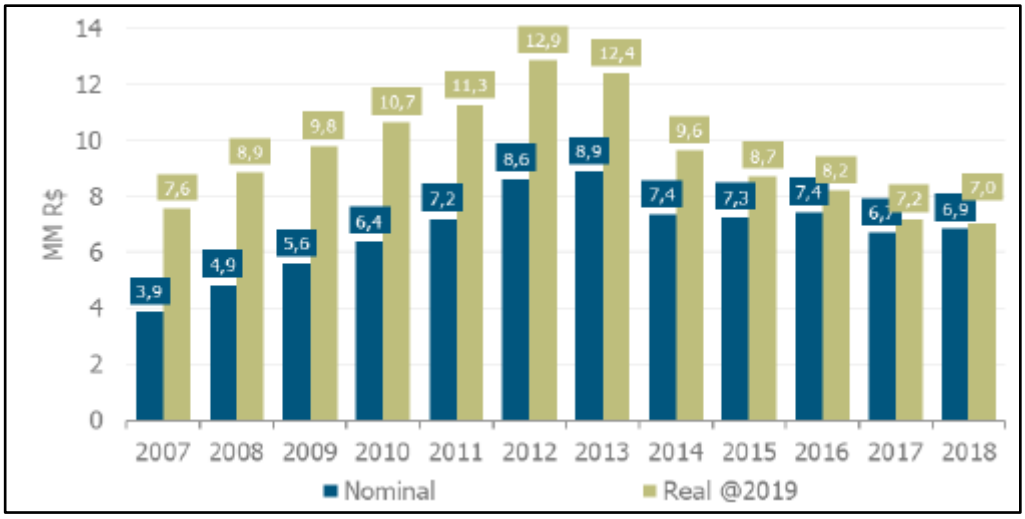

Figura 6.2 - Evolução dos custos e despesas do aeroporto. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz.

É importante destacar que a moeda base dos valores monetários é o Real (R$), a valores constantes, com nível de preços compatíveis com a data-base de janeiro de 2019, definida pelo Ministério da Infraestrutura para a avaliação econômico-financeira da concessão.

III. Investimentos – CAPEX

A estimativa de custos de investimentos (CAPEX) representam os investimentos no sítio aeroportuário com a finalidade de expandir e fazer a manutenção e a substituição dos ativos aeroportuários. Dessa forma, durante o período de concessão, é prevista a realização de investimentos de desenvolvimento, que são de natureza pontual e destinados à expansão dos ativos aeroportuários, além dos investimentos de manutenção, com a finalidade de conservar e repor alguns ativos.

A projeção do investimento total a ser realizado pelos investidores é dividida em duas fases principais (fase 1 e fase 2), tendo por objetivo expandir as infraestruturas aeroportuárias para atender a demanda prevista para as duas fases. A projeção citada é descrita na Tabela 6.1.

Tabela 6.1 - Capex por fase de expansão. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz.

Descrição	**Desenvolvimento (R$)**	**Manutenção (R$)**	**Valores (R$)**
Expansão aeroportuária Fase 1	130.521.505,40	4.447.270,62	134.968.776,02
Expansão aeroportuária Fase 2	9.648.304,69	8.300.837,41	17.949.142,10
Total CAPEX	140.169.810,09	12.748.108,03	152.917.918,12

IV. Receitas

A receita financeira a ser obtida pelo concessionário durante o período da concessão foi dividida em dois principais tópicos:

- Receitas tarifária: valor devido à cobrança de tarifas sobre as operações de passageiros, cargas e aeronaves; além de armazenagem e capatazia de cargas.
- Receitas não tarifárias: valor devido à exploração direta ou indireta de espaços e desserviços, tais como: lojas do setor alimentício, locadoras de automóveis, abastecimento de aeronaves, publicidade e mídia, entre outros.

A projeção do total de receitas do concessionário, dividida entre receitas aeronáutica, não tarifária e de armazenagem e capatazia, é apresentada na Figura 6.3.

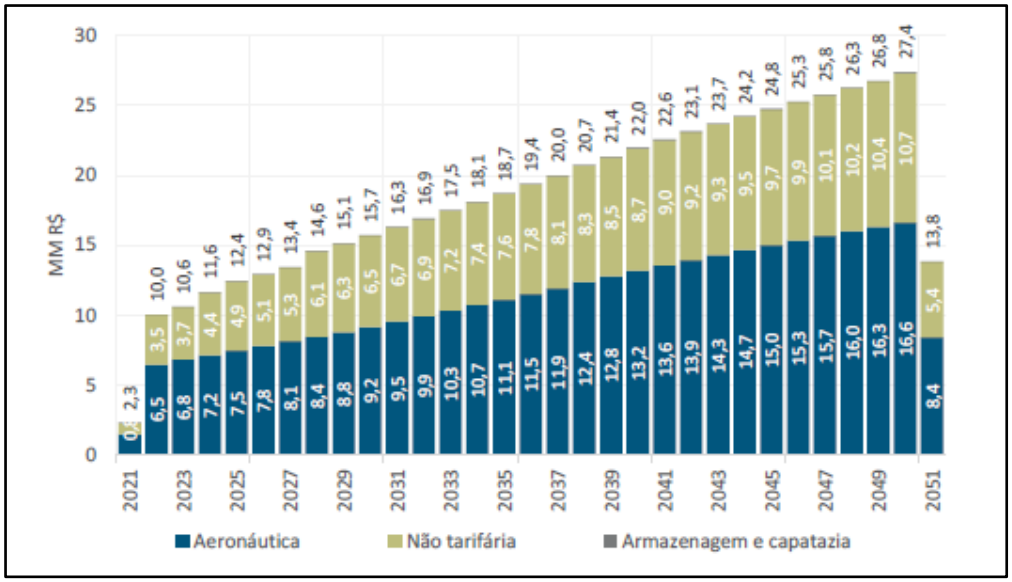

Figura 6.3 - Receita tarifária durante o período da concessão, por tipo de receita. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz.

De acordo com a Figura 6.3, é perceptível um aumento na participação de receitas não tarifárias ao longo da concessão. É de suma importância essa observação porquanto um dos objetivos do trabalho é utilizar a engenharia territorial com o objetivo de aumentar, de forma significativa, o crescimento da participação de receitas não tarifárias, explorando o potencial econômico da região de influência do aeroporto.

V. Resultado financeiro do Cenário Tendencial

A Tabela 6.2 apresenta os resultados da análise financeira do cenário tendencial durante todo o período de concessão, sendo o VPL negativo (138,1 milhões de reais) e a

TIR modificada de 1,9% a.a., abaixo do valor de custo de capital adotado (8,3 % a.a.). Dessa forma, considerando o VPL negativo e o baixo valor da TIR modificada, o projeto é inviável economicamente.

Tabela 6.2 - Análise financeira do cenário tendencial. Fonte: Autor, com base no EVTEA de Imperatriz.

Parâmetro Financeiro	Valor	Unidade
Custo de Capital	-8,3	%
VPL	**-138,1**	**MM R$**
TIR para firma	-7,4	%
MTIR para firma	1,9	%
Pay-back simples	-	anos
Pay-back descontado	-	anos
Período de concessão	30	anos

6.1.2 Análise Fiscal

O novo modelo de cálculo proposto por Bracarense (2017) desenvolve, de forma segregada, os conceitos de análise financeira e fiscal. Contudo, o EVTEA do Aeroporto de Imperatriz apresenta os tributos em conjunto com a análise financeira, sendo essa uma diferença entre o modelo convencional e o modelo proposto. Esse tópico foi desenvolvido com o objetivo de analisar a diferença entre o levantamento dos tributos nos dois modelos (tendencial e alternativo).

Os impostos sobre a receita bruta do concessionário são ISSQN, PIS e COFINS, discriminados abaixo:

- ISSQN: O Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) incide nas receitas tarifárias e em receitas não tarifárias que sejam relacionadas à prestação de serviços, não incidindo sobre a locação de áreas. A alíquota do ISSQN para os serviços prestados pelo concessionário na cidade de Imperatriz é determinada no Código Tributário Municipal (LC 001/2003) e equivale 5%.
- PIS e COFINS: As alíquotas do Programa de Integração Social (PIS) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) são de 1,65 % e 7,60 % da receita bruta, respectivamente. Os impostos citados são regulamentados pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, incidentes no total das receitas auferidas. A legislação citada permite que parte dos custos na prestação de serviços dão direito à recuperação de créditos de

PIS/COFINS pelo regime de incidência não cumulativa, desde que estejam dentro da classificação das referidas leis. Os créditos de PIS/COFINS gerados em um período permitem o abatimento de débitos devidos no próprio período.

As projeções de impostos sobre receita e o cálculo da receita líquida são apresentados na Tabela 6.3.

Tabela 6.3 - Projeção consolidada dos impostos sobre receita e da receita líquida. Fonte: EVTEA do Aeroporto de Imperatriz.

Valores em MM R$	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2030**	**2040**	**2050**
Receita bruta de serviços	**2,3**	**10,0**	**10,6**	**11,6**	**12,4**	**15,7**	**22,0**	**27,4**
Deduções	**0,2**	**0,8**	**0,8**	**0,8**	**0,8**	**1,1**	**1,6**	**1,6**
(-) ISS	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8
(-) Débito PIS/COFINS	0,2	0,9	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5
(+) Crédito PIS/COFINS aproveitado	0,1	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	1,1	1,7
RECEITA LÍQUIDA DE SERVIÇOS	**2,1**	**9,3**	**9,8**	**10,9**	**11,6**	**14,6**	**20,4**	**25,7**

6.2 Cenário Alternativo

O Cenário Alternativo parte da construção de um programa territorial, a ser implantado por meio de uma concessão por desempenho econômico.

Seguindo a metodologia do Item 1.5.2, analisaram-se os principais potenciais econômicos regionais da região de influência de Imperatriz por meio do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios. Em um segundo momento, foram mapeadas as cadeias produtivas da atividade com maior potencial econômico.

Com a cadeia de valor definida, faz-se o cálculo da produtividade máxima a ser atingida com base na expertise a ser desenvolvida pelas empresas da cadeia de valor com a implantação do programa territorial.

Por fim, foram adotadas as premissas para o cenário alternativo, bem como o cálculo da análise fiscal, finalizando essa etapa com a apresentação do resultado econômico-financeiro da concessão em quatro subcenários propostos adiante. A Figura 6.4 apresenta o fluxograma do cenário alternativo.

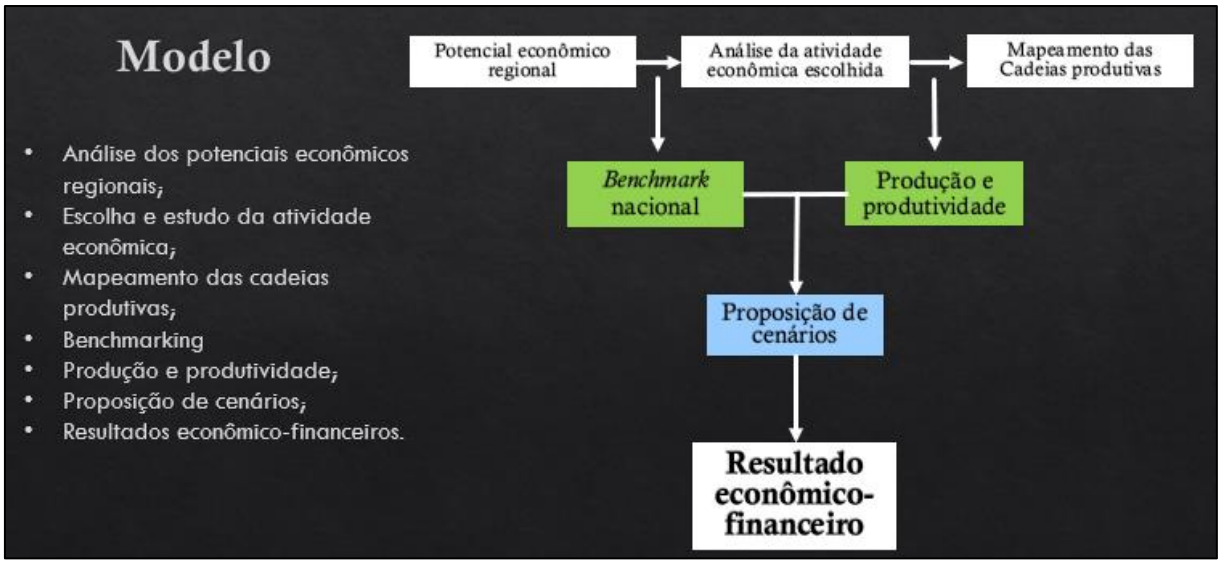

Figura 6.4 – Fluxograma do cenário alternativo. Fonte: autor, com base em Bracarense (2017).

6.2.1 Principais potenciais econômicos regionais

A região de influência do aeroporto foi definida com base nas "regiões de influência das cidades" (REGIC), feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a fim de se identificar municípios a serem inseridos na concepção do programa territorial em tela. Desse modo, foi feito o mapeamento do PIB, utilizando a base de dados do IBGE, dos principais municípios que compõem a área de influência de Imperatriz e do seu aeroporto, bem como a divisão do PIB por atividade econômica, a saber: serviços, agropecuária e indústria.

Usando o mesmo método de Bracarense (2017), os municípios foram classificados em relação:

a) ao PIB da atividade agropecuária, usando-se os valores atualizados (forte > 100 milhões, moderado, entre 50 e 100 milhões e fraco < 50 milhões);

b) ao PIB da atividade industrial (forte > 350 milhões, moderado, entre 175 e 350 milhões e fraco < 175 milhões);

c) ao PIB da atividade de serviços (forte > 600 milhões, moderado, entre 300 e 600 milhões e fraco < 300 milhões).

Seguindo o critério mencionado, os principais destaques da produção de cada atividade dos municípios que compõem a região de influência de Imperatriz são descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Análise dos principais potenciais dos municípios da RI de Imperatriz. Fonte: autor, com base em IBGE (2019).

Cidades	Potencial dos Setores Econômicos			
	Serviços	**Agropecuária**	**Indústria**	**Produção destaque**
Imperatriz	Forte	Fraco	Forte	Demais serviços
Balsas	Forte	Forte	Fraco	Demais serviços
Açailândia	Forte	Forte	Forte	Indústrias de transformação
Tasso Fragoso	Fraco	Forte	Fraco	Agricultura
Estreito	Moderado	Fraco	Forte	Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação
Grajaú	Moderado	Forte	Fraco	Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social
Barra do Corda	Moderado	Fraco	Fraco	Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social
Davinópolis	Moderado	Fraco	Fraco	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas
Buriticupu	Moderado	Moderado	Fraco	Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social
Porto Franco	Fraco	Fraco	Fraco	Demais serviços
São Raimundo das Mangabeiras	Fraco	Forte	Fraco	Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita
Riachão	Fraco	Forte	Fraco	Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita
Carolina	Fraco	Moderado	Fraco	Demais serviços
Alto Parnaíba	Fraco	Forte	Fraco	Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita
Itinga do Maranhão	Fraco	Moderado	Fraco	Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social
Amarante do Maranhão	Fraco	Moderado	Fraco	Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social
Governador Edison Lobão	Fraco	Fraco	Fraco	Indústrias de transformação
Bom Jesus das Selvas	Fraco	Moderado	Fraco	Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social
Sambaíba	Fraco	Forte	Fraco	Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita
Arame	Fraco	Fraco	Fraco	Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social
Loreto	Fraco	Moderado	Fraco	Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita
João Lisboa	Fraco	Fraco	Fraco	Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social
Campestre do Maranhão	Fraco	Moderado	Fraco	Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita

O setor agropecuário apresentou oito cidades com potencial forte e sete municípios com potencial moderado, destacando-se como principal atividade econômica da região de influência de Imperatriz. Em contraste com essa cidade, que apresenta um baixo potencial para o setor agropecuário, os municípios próximos a essa cidade apresentam um elevado valor econômico no agronegócio. Dessa forma, a atividade agropecuária foi escolhida para desenvolvimento de cadeias de valor com destaque na cadeia da carne.

6.2.2 Cadeia produtiva da pecuária

Um sistema agroindustrial corresponde a um conjunto de agentes econômicos, localizados à montante, no seio à jusante da atividade agrícola, desenvolvendo diferentes etapas de produção, transformação e comercialização de um produto de origem agropecuária (SABADIN, 2006, p.26).

A cadeia produtiva da carne se decompõe em um conjunto de etapas produtivas sucessivas, desde os fornecedores de insumos e serviços até o consumidor final, formando um sistema complexo de produção com diversos atores, a ser mapeado em um fluxograma.

A Figura 6.5 apresenta o fluxograma dos principais subsistemas que compõem uma cadeia típica da carne. Na análise, focamos nos elos diretos do processamento da carne, por se tratar de um setor com maior agregação de valor (carnes nobres e processadas), representado pelo subsistema de industrialização. O estado do Maranhão apresenta um elevado crescimento de empresas com foco em frigoríficos de exportação. Os tipos de empregos do elo citado estão dispostos no Apêndice A1.

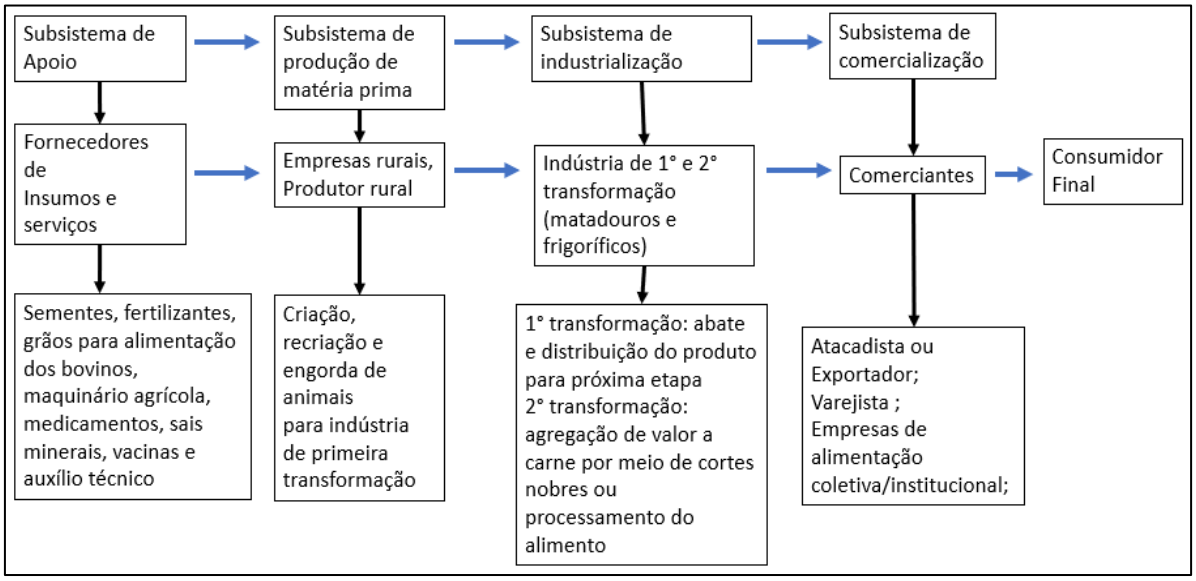

Figura 6.5 - Mapeamento da cadeia da carne por meio da classificação em subsistemas. Fonte: Santos (2017).

6.2.3 Subsistema de industrialização e adoção de boas práticas

Considerando o potencial pecuário a ser explorado na cidade de Imperatriz, é feita a análise de mercado do sistema de exportação de carne bovina no Brasil e no mundo com o objetivo de analisar os gargalos existentes, propor soluções e verificar o que pode ser melhorado na pecuária maranhense. O desenvolvimento desse projeto visa o planejamento do subsistema de industrialização da carne, com ênfase em frigoríficos exportadores.

No Brasil, uma das principais características desse setor é a disparidade entre as plantas de frigoríficos existentes, desde empresas multinacionais que possuem tecnologia de ponta para produção em larga escala e com certificação internacional até a existência

de matadouros com pouco investimento em tecnologia, com baixo controle sanitário e ausente de certificados de qualidade nacionais e internacionais. A distribuição entre os abatedouros no país é representada na Figura 6.6.

Figura 6.6 - Distribuição das plantas frigoríficas. Fonte: EMBRAPA.

O objetivo de identificar frigoríficos de referência é analisar as boas práticas e o desenvolvimento alcançado para implementar, dentro de suas limitações, ajustes que se fizerem necessários ao terminal de frigoríficos de estudo, objetivando a produtividade e o lucro ao investidor.

É importante destacar ações positivas aplicadas pelos governos federal, estadual e municipal que incentivam a exportação da carne brasileira:

- Sistema de Inspeção Federal (SIF), Sistema de Inspeção Estadual (SIE) e Sistema de Inspeção Municipal (SIM) são órgãos que têm importante função na garantia de entrega da carne bovina de boa qualidade ao consumidor final, impondo regras ambientais, sanitárias aos frigoríficos, bem como o mapeamento desses.
- Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED): Órgão de referência no controle sanitário. Um exemplo de ação positiva da AGED foi o reconhecimento internacional da Organização Mundial de

Saúde Animal (OIE) de erradicação da febre aftosa no Maranhão, permitindo exportação de bovinos de forma ampla e garantindo melhor visibilidade de países importadores.

- Realização de acordos de livre comércio com outros países. A Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP), entidade pública de administração portuária, é responsável pela boa relação entre a Câmara de Comércio Árabe Brasileira, que demonstra interesse na importação da carne brasileira pelo Porto do Itaqui (MA), e os empresários e pecuaristas regionais.

É perceptível o interesse de diversas entidades públicas municipais, estaduais e federais no desenvolvimento da pecuária maranhense. As principais frentes de atuação governamental no estado advêm da melhoria de condições sanitárias dos animais e no desenvolvimento de relações comerciais internacionais.

Analisando o mercado nacional de aeroportos que tem demanda de passageiros devido à proximidade de polos do agronegócio, é perceptível a necessidade de duas ações principais a serem implementadas e/ou expandidas no programa territorial proposto.

Na infraestrutura aeroportuária, buscar:

- Maior tráfego de passageiros por meio da busca de novas companhias aéreas para operarem em Imperatriz e/ou melhorar a conexão do aeroporto com outros modais de transporte, aproveitando a demanda intermunicipal/interestadual.
- Aumento do tráfego de cargas, por meio do incentivo de novos mercados, aumento da frequência de voos, melhora no sistema de desembaraço alfandegário;
- Aumento dos contratos de receitas comerciais utilizando a capacidade ociosa das áreas disponíveis para arrendamento, implantação de novos tipos de negócio;
- Aproveitando a proximidade do aeroporto a chapada das mesas, propor parcerias com os setores de turismo e hotelaria para a realização de campanhas de publicidade estimulando o turismo.

Quanto ao desenvolvimento dos potenciais econômicos vinculados à cadeia da carne (implantação de frigoríficos), esses estariam a cargo de uma Empresa de

Desenvolvimento Territorial (EDT), tal como apresentado na seção 3.3, contratada à parte por meio de uma concessão de desempenho.

O negócio dessa EDT consiste em analisar as cadeias dos potenciais, identificar oportunidades de negócio nos diversos elos das cadeias contempladas, cujos modelos de negócio ela estruturaria. Sua receita adviria da corretagem dos negócios estruturados e da venda de serviços aos empreendedores inseridos.

Na presente modelagem, não houve espaço nem tempo para modelar de forma mais completa o negócio da EDT. Visou-se aqui, tão somente, calcular o resultado econômico e fiscal dessa potencialização econômica focada (apenas) na implantação de frigoríficos, resultado esse que estabeleceria a meta fiscal a ser alcançada pela EDT, para que o governo pudesse ter sua contraprestação pecuniária coberta.

Em princípio, nesse caso, pressupõe-se, preliminarmente, que a EDT se encarregaria das seguintes funções:

- Capacitação de pequenos, médios produtores para garantia da oferta da carne;
- Capacitação de pequenos e médios empresários para aumento de competitividade e produtividade no setor de frigoríficos;
- Coordenação entre os modais de transporte do estado. Desde as rodovias que interligam produtor - frigorífico - porto até a armazenagem e expedição do produto no Porto do Itaqui (MA);
- Investimento na produtividade da produção de gado;
- Investimento em qualificação, inovação e certificação internacional;

Desse modo, com as informações sobre o potencial econômico regional, definição das cadeias de valor e a identificação de boas práticas, tem-se uma base teórica para desenvolvimento e cálculo da produção do produto.

6.2.4 Produção regional de destaque e sua produtividade

Após consulta no sítio eletrônico do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), foram coletados os dados dos frigoríficos do Maranhão, bem como as unidades de produtividade e porte dos frigoríficos.

Segundo a lista de estabelecimentos classificados como “Abatedouro Frigorífico” do MAPA, o Maranhão possui três frigoríficos com autorizações para exportação de carne bovina devidamente registrados no Sistema de Inspeção Federal (SIF). A caracterização dos abatedouros quanto a sua produtividade é apresentada na Tabela 6.4.

Tabela 6.4 - Frigoríficos no Maranhão. Fonte: autor, com base em dados do MAPA.

Nome da empresa	Especialização	Produtividade/Classe	Município
Frigorífico de Timon S/A	Bovinos	Mais de 80 unid/hora	Timon
Comcarne Comercial de carne ltda	Bovinos	20 a 40 unid/hora	Igarapé do meio
Rio Grande Comércio de Carnes ltda	Bovinos	40 a 80 unid/hora	Imperatriz

Os empreendimentos citados, segundo o Fundo de Desenvolvimento de Pecuária do Estado do Maranhão (FUNDEPEC – MA), possuem capacidade de abate de **2.120** animais/dia e abatem em média **1.980** animais com peso médio de carcaça de **240** quilogramas e comercializam os produtos (congelado e resfriado), para os supermercados, açougues e distribuidoras nos Estados do Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, São Paulo, Rio de Janeiro e ainda são exportados para o mercado asiático pelo porto de Santos (SP) e Pecém (CE).

No presente estudo, os dados referentes à quantidade produzida de cada um desses frigoríficos são utilizados como *benchmark* no cálculo da produtividade em quantidade abatida por hora, sendo os valores operacionais utilizados como base para os frigoríficos do programa territorial a serem implantados.

As taxas são consideradas como metas a serem alcançadas durante os 30 anos de concessão (P max). Pressupõe-se que até o final do período de concessão todos os frigoríficos considerados no programa atinjam esse valor, aproveitando-se de uma expertise já desenvolvida no mercado.

A concessão proposta nesse estudo envolve, assim, o Aeroporto de Imperatriz e o apoio ao desenvolvimento de um complexo de frigoríficos composto por **4 abatedouros**, independentes ou mutuamente consorciados, com capacidade igual aos três citados, enquanto *benchmark*.

O cálculo da taxa de crescimento ao longo do período de concessão parte dos valores operacionais dos três abatedouros usados como *benchmark*, a serem usados como estimativa da produção inicial dos frigoríficos do complexo industrial previsto no programa, considerando um acréscimo gradual que atingirá, no final, mais **680 cabeças/dia**, que, somado aos 2100, totalizará **2.780** animais abatidos por dia no terminal a ser concedido.

Partindo desses valores iniciais e finais, foi inferida uma taxa de crescimento anual de **1,13 % a.a.** para a produção de carne bovina, conforme fórmula abaixo:

$$T_{prod} = \left(\frac{P_{max}}{P_{atual}}\right)^{\frac{1}{30}} \ (Equação\ 5)$$

Foi considerada hipótese que a carne do complexo obterá autorização de exportação de carnes e que a exportação anual de carnes do Maranhão, disposto na Figura 6.7, é realizada, em sua totalidade, pelos três frigoríficos contidos na Tabela 6.4, uma vez que apenas esses têm autorização para exportar carne no Maranhão.

O valor anual de produção dos três frigoríficos utilizados como *benchmark* é de 181.440.000 toneladas, considerando a seguinte equação:

$$Pr_{anual} = Tabate\ x\ peso\ médio\ carcaça\ x\ T = 2.100\ x\ 240\ x\ 360 = 181.440.000\ kg \text{ (Equação 6)}$$

No qual:

- Pr_{anual} é a produção anual de carne, em quilogramas;
- $Tabate$ é a taxa de abate por dia;
- "Peso médio carcaça" representa o peso médio por unidade de gado;
- "T" são os dias de abate em um ano.

Aproximadamente **4%** dessa produção anual é destinada à exportação, totalizando um valor absoluto de 6.543.202 kg exportadas no ano de 2019, conforme Figura 6.7.

Dessa forma, aplicou-se a taxa de exportação de **1,13% a.a.** calculada na Equação 5 durante os 30 anos de concessão. A exportação de carne dos frigoríficos passaria das atuais 6.543.202 toneladas, conforme a Figura 6.6, para 9.184.936 toneladas, totalizando um incremento de **+40,37%** no último ano da concessão.

Figura 6.7 – Série histórica de exportação da carne bovina maranhense. Fonte: Comex Stat 2020.

6.2.5 Empregos gerados na cadeia produtiva da pecuária – Cenários A e B

A influência do programa territorial na geração de empregos na região de Imperatriz é feita por meio do mapeamento dos empregos formais relacionados a cadeia produtiva da carne, sendo apresentados os resultados na Tabela 6.5 e no Apêndice A1.

Tabela 6.5 - Empregos por empresa e salários médios dos municípios maranhenses da região de influência de Imperatriz (MA). Fonte: MTE – RAIS (2019).

CNAE	Atividades CNAE	N. de empresas existentes	Média de empregos	Salário Médio mensal (R$) (2018)
01.51-2	Criação de bovinos	23	3	1.526,40
01.62-8	Atividades de apoio à pecuária	4	1	1.526,40
10.1	Abate e fabricação de produtos de carne	10	14	1.717,20
10.11-2	Abate de reses, exceto suínos	5	1	1.717,20
10.13-9	Fabricação de produtos de carne	4	1	1.717,20
46.34-6	Comércio atacadista de carnes, produtos da carne e pescado	10	19	3.607,00
10.66-0	Fabricação de alimentos para animais	5	9	2.757,20
47.22-9	Comércio varejista de carnes e pescados - açougues e peixarias	62	2	1.144,80

Desse modo, considerando o ganho de produção já mencionado de 40,37% na exportação de carne, durante o período de concessão, seria necessária a criação de novas empresas produtoras de carne, gerando-se mais empregos no setor para suprir a oferta.

No tocante ao mercado das atividades relacionadas ao mercado de frigoríficos, foram levantados dados em relação à evolução do número de empresas e empregos na região de influência nos últimos anos.

A Tabela 6.6 resume, então a previsão da evolução do número de empresas e empregos nas cadeias de carne, pela região de influência do aeroporto. Esses dados, inferidos da tabela mencionada, servem de entrada para os cenários que são descritos a seguir.

- Crescimento médio de empresas (2007-2018): 18,48%;
- Crescimento no número de empregos (2007-2018): 57,65 %;
- Média de empregos por empresa em 2007: 5,98 empregos por empresa;
- Média de empregos por empresa em 2018: 7,96 empregos por empresa;
- Crescimento de empregos por empresa (2007-2018): 33,11 %.

Tabela 6.6 - Evolução do quadro de empresas e funcionários entre 2007 e 2018. Fonte: MTE – RAIS (2020).

Município	Empresas			Empregos		
	2007	2018	%	2007	2018	%
Alto Parnaíba (MA)	149	114	-23,49%	421	679	61,28%
Amarante do Maranhão (MA)	173	151	-12,72%	59	1.859	3050,85%
Balsas (MA)	1.274	1.984	55,73%	11.989	13.389	11,68%
Bom Jesus das Selvas (MA)	106	224	111,32%	1.043	1.132	8,53%
Buriticupu (MA)	449	475	5,79%	1.803	2.654	47,20%
Campestre do Maranhão (MA)	159	104	-34,59%	665	882	32,63%
Carolina (MA)	245	246	0,41%	1.998	3.130	56,66%
Imperatriz (MA)	5.090	5.990	17,68%	27.572	49.121	78,16%
Itinga do Maranhão (MA)	295	196	-33,56%	1.438	2.280	58,55%
Loreto (MA)	96	94	-2,08%	310	573	84,84%
Riachão (MA)	129	138	6,98%	717	1.255	75,03%
Sambaíba (MA)	40	42	5,00%	214	443	107,01%
São Raimundo das Mangabeiras (MA)	210	212	0,95%	2.158	2.036	-5,65%
Total	**8.415**	**9.970**	**18,48%**	**50.387**	**79.433**	**57,65%**

Com os valores das Tabelas 6.5 e 6.6, é possível ter uma melhor perspectiva e entendimento de funcionamento do mercado da carne no Maranhão. A Figura 6.8 apresenta o fluxograma de cálculo dos cenários alternativos, bem como as premissas adotadas.

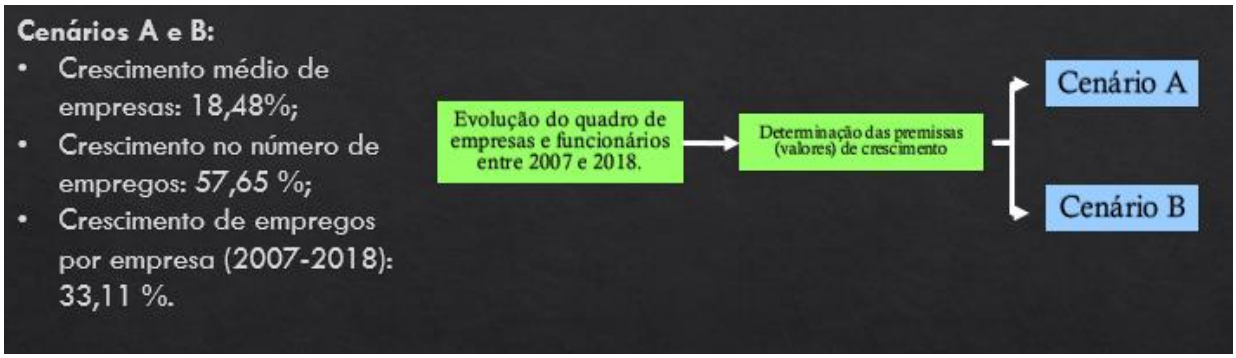

Figura 6.8 – Fluxograma Cenários A e B. Fonte: autor, com base no EVTEA do Aeroporto de Imperatriz.

Desse modo, são apresentadas duas possibilidades distintas no cenário alternativo:

Cenário A: aumento de 10% no número de empresas e a criação de uma empresa quando o número de empresas for inferior a 10. Ademais, considera-se o aumento do número de funcionários por empresa na mesma proporção dos últimos 12 anos informados (2007-18): 33,11 % conforme a Tabela 6.7.

Tabela 6.7 - Empresas a serem criadas na cadeia produtiva da carne – Cenário A. Fonte: autor.

CENÁRIO A						
CNAE	**N. de empresas existentes**	**Média de empregos**	**Salário Médio mensal (R$) (2018)**	**N de empresas a serem criadas (+10%)**	**N de empregos criados (1,3311)**	**Massa salarial acrescida anualmente**
01.51-2	23	3	1.526,40	25	99	1.964.476,80
01.62-8	4	1	1.526,40	5	6	119.059,20
10.1	10	14	1.717,20	11	205	4.576.338,00
10.11-2	5	1	1.717,20	6	8	178.588,80
10.13-9	4	1	1.717,20	5	6	133.941,60
46.34-6	10	19	3.607,00	11	278	13.035.698,00
10.66-0	5	9	2.757,20	6	71	2.544.895,60
47.22-9	62	2	1.144,80	68	181	2.693.714,40
Total	**123**	**-**	**-**	**137**	**854**	**25.246.712,40**

Cenário B: aplicar a taxa já mencionada de 18,48% e 57,65% referente ao crescimento de empresas e empregos entre 2007 e 2018, respectivamente, para todo o período de concessão (30 anos), por meio de proporcionalidade.

Os valores subiriam para 46,2 % no número de empresas e 82,78 % no número de funcionários por empresa no período de 30 anos, sendo considerado 45% e 80%, respectivamente. O cenário citado é apresentado na Tabela 6.8.

Tabela 6.8 - Empresas a serem criadas na cadeia produtiva da carne – Cenário B. Fonte: autor.

CENÁRIO B						
CNAE	**N. de empresas existentes**	**Média de empregos**	**Salário Médio mensal (R$) (2018)**	**N de empresas a serem criadas (+45%)**	**N de empregos criados**	**Massa salarial acrescida anualmente**
01.51-2	23	3	1.526,40	33	178	3.532.089,60
01.62-8	4	1	1.526,40	5	9	178.588,80
10.1	10	14	1.717,20	14	352	7.857.907,20
10.11-2	5	1	1.717,20	7	12	267.883,20
10.13-9	4	1	1.717,20	5	9	200.912,40
46.34-6	10	19	3.607,00	14	478	22.413.898,00
10.66-0	5	9	2.757,20	7	113	4.050.326,80
47.22-9	62	2	1.144,80	90	324	4.821.897,60
Total	**123**	**-**	**-**	**175**	**1475**	**43.323.503,60**

6.2.6 Demanda acrescida no aeroporto devido à exportação da carne – Cenário 1 e 2

A movimentação de passageiros é uma das principais fontes de receitas de um aeroporto regional. Desse modo, esse tópico objetiva correlacionar o aumento do tráfego aéreo, gerando mais tarifas aeroportuárias, ao desenvolvimento do programa territorial com ênfase na cadeia frigorífica maranhense. A Figura 6.9 apresenta o passo a passo de montagem dos Cenários 1 e 2.

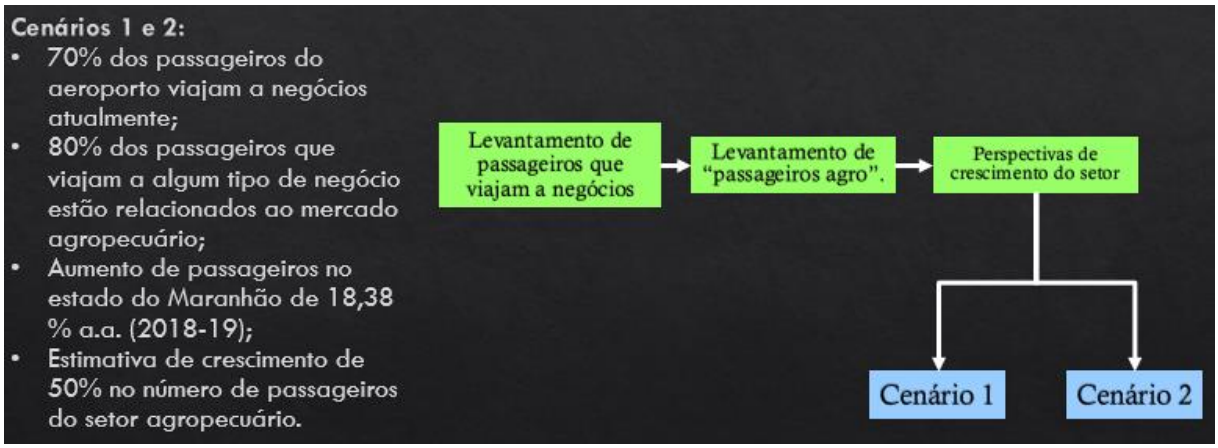

Figura 6.9 – Premissas e fluxograma dos Cenários 1 e 2. Fonte: autor, com base no Aeroporto de Imperatriz.

6.2.6.1 Aumento de tráfego aéreo

Para o aumento de tráfego aéreo admitem-se os seguintes cenários:

a) Cenário (1), conservador, com base em dados do EVTEA de Imperatriz; e,

b) Cenário (2), que considera o crescente aumento da exportação de carne do estado do Maranhão devido ao reconhecimento internacional de "área livre de febre aftosa", levando em conta a série histórica de exportação do referido Estado.

No cenário 1 ou cenário conservador, adotou-se uma taxa de 5,15% a.a. nos 30 anos da concessão. No cálculo dessa taxa, considerou-se o fato de cerca 70% dos passageiros do aeroporto viajarem a negócios, sendo que 80% desses passageiros que viajam a algum tipo de negócio estão relacionados ao mercado agropecuário.

Conforme a Figura 6.7, o crescimento da exportação de carne no estado do Maranhão foi de 18,38 % a.a. no biênio 2018-19 e adotou-se a mesma taxa de crescimento para o aumento de passageiros do agronegócio uma vez que esses utilizam o modal aeroportuário de forma prioritária. Além disso, foi estimado um crescimento de 50% na exportação de carne com a aplicação do programa territorial.

As premissas citadas, utilizadas no cálculo da taxa do Cenário 1, são apresentadas abaixo:

- 70% dos passageiros do aeroporto viajam a negócios atualmente;
- 80% dos passageiros que viajam a algum tipo de negócio estão relacionados ao mercado agropecuário;
- O crescimento no aumento de passageiros no estado do Maranhão é de 18,38 % a.a. no biênio 2018-19;
- Estimativa de crescimento de 50% desse valor no número de passageiros do setor agropecuário.

Assim, no cenário 1, adota-se uma taxa de **5,15 % a.a.** nos 30 anos da concessão, conforme as premissas informadas e representadas na equação abaixo:

$$T_{anual} = 18{,}38\%\ x\ 70\%\ x\ 80\%\ x\ 50\% \cong 5{,}15\% a.a. \text{ (Equação 7)}$$

Já no cenário 2 ou cenário otimista, adota-se a mesma taxa calculada de **5,15 % a.a.** nos 15 primeiros anos da concessão. A partir do 16° ano até o final da concessão foi adotada uma taxa de **7,15 % a.a.** devido à evolução esperada pelo programa territorial, que é uma consequência direta da expertise desenvolvida pelos investidores nas cadeias de valores da pecuária. A Tabela 6.9 apresenta o resumo do incremento de passageiros no aeroporto objeto desse estudo.

Tabela 6.9 - Resultado das projeções de movimentação de passageiros no Aeroporto de Imperatriz (MA). Fonte: autor.

Taxa (%)	**Crescimento em 30 anos (%)**	**Tarifas aeronáuticas, cenários (MM R$)**	**Receita total (MM R$, valor presente)**
5,15	251,11%	424,74	111,56
5,15 e 7,15	294,15%	478,27	118,52

No total, então, do cenário alternativo, vinculado ao aumento da produção de carne, resultaram quatro subcenários, sendo dois cenários referentes a criação de empregos: Cenário A e Cenário B. Dentro desses cenários, foram consideradas duas projeções de crescimento na movimentação de passageiros: Cenário 1 e Cenário 2, sendo apresentados os quatro subcenários na Tabela 6.10.

Tabela 6.10 – Cenários alternativos. Fonte: autor.

Cenários Alternativos				
	A1	A2	B1	B2
Aumento do número de empresas (%)	10,00%	10,00%	45,00%	45,00%
Aumento do número de funcionários (%)	33,11%	33,11%	80,00%	80,00%
Taxa de crescimento de tarifas aeroportuárias a.a.(%)	5,15%	5,15% (15 anos) e 7,15% (15 anos)	5,15%	5,15% (15 anos) e 7,15% (15 anos)

6.2.7 Arrecadação aeroportuária

6.2.7.1 Receita tarifária

Os valores referentes à projeção do aumento de passageiros promovem valores incrementais das tarifas, que são apresentados abaixo.

Cenário 1: R$ 12.584.423,96

Cenário 2: R$ 19.544.038,59

6.2.7.2 Receitas comerciais

As receitas não tarifárias desempenham um papel importante no balanço financeiro dos aeroportos, sendo fundamental para complementar as receitas aeroportuárias.

O EVTEA do Aeroporto de Imperatriz traz uma arrecadação bastante conservadora em relação aos potenciais de exploração do sítio aeroportuário. Desse modo, com a implantação do programa territorial, é possível prever uma maior arrecadação dessas receitas devido ao maior número de passageiros e a maior valoração da área do sítio aeroportuário.

Assim, nos cinco primeiros anos de concessão são considerados os mesmos valores de receitas não tarifárias contidos no EVTEA. Posteriormente, estima-se um crescimento, a partir do sexto ano de concessão, de 8% a.a. No décimo sexto ano de concessão, essa taxa de crescimento atinge o valor de 9% a.a. e se estabiliza nesse patamar até o fim dos 30 anos de concessão. O valor arrecadado, ao longo do período da concessão, atualizado a valor presente, é de R$ 97.219.288,56.

Destaca-se o cenário conservador desse tipo de arrecadação uma vez que não foram exploradas as cadeias econômicas no sítio aeroportuário, podendo o valor arrecadado ser bem superior ao analisado. Assim, essa análise fica aqui sugerida para pesquisas futuras.

6.2.7.3 Receitas de implantação do complexo frigorífico

Uma das principais finalidades desse estudo é a inclusão de negócios comerciais lucrativos na concessão do aeroporto objeto. Assim, foi proposta a inclusão de um terminal composto por quatro frigoríficos.

Segundo Pereira (2019), a partir do quinto ano de implantação de um abatedouro é possível obter lucro. Assume-se que os abatedouros a serem implantados terão fluxos de caixas semelhantes. O fluxo de caixa adotado no estudo, que assumiu um horizonte de 8 anos, é apresentado no Apêndice A2.

No presente estudo, os dados foram utilizados, mas o horizonte se estendeu para 30 anos, da seguinte forma:

- Entre o 9° e o 17° ano de implantação do terminal, adotou-se uma taxa de crescimento de 13% a.a. no resultado líquido.
- Nos últimos 14 anos da concessão essa taxa foi de 8% a.a. devido à uma esperada estabilização da taxa de lucratividade, que é comum no mercado frigorífico.

O cálculo do resultado financeiro do terminal frigorífico acrescentaria um valor presente de R$ 204.693.789,55 ao fluxo de caixa fiscal.

A empresa frigorífica ou empresa territorial deverá pagar a administradora aeroportuária pela concessão da exploração da área do terminal frigorífico, sendo cobrada uma taxa de 10% sobre o valor presente líquido do lucro do frigorífico apenas a partir do sétimo ano da concessão.

Desse modo, observando os valores de fluxo de caixa do terminal frigorífico, tem-se um valor pago pela empresa territorial de aproximadamente 21,3 milhões de reais durante todo o período da concessão, em valor presente líquido.

6.2.8 Resultados dos cenários propostos ao programa territorial

Nesta seção são apresentados os resultados da aplicação das premissas e princípios do programa territorial. Os parâmetros de partida são o número de empregos criados e sua respectiva massa salarial, além do incremento de receitas por aumento de tráfego aéreo e acréscimo financeiro do complexo frigorífico.

Os resultados partem da ideia de concessão por desempenho, que é realizada por meio de metas de desempenho econômico definidas a partir do programa territorial.

Entre as metas de desempenho utilizadas como base, apresenta-se:

a) o número de empregos criados na região e sua respectiva massa salarial:
   - Cenário A: 854 empregos, com massa salarial anual de R$ 25.246.712,40
   - Cenário B: 1475 empregos, com massa salarial anual de R$ 43.323.503,60

b) o incremento mínimo de receitas por aumento de tráfego aéreo:
   - Cenário 1: R$ 12.584.423,96
   - Cenário 2: R$ 19.544.038,59

c) incremento devido à implantação do complexo frigorífico com quatro abatedouros:
   - R$ 204.693.789,55

6.2.9 Análise fiscal - Contraprestações

Essa seção apresenta o cálculo do valor de arrecadação fiscal do projeto, por meio dos efeitos diretos, indiretos e induzidos, com a finalidade de definir os efeitos fiscais do projeto.

I. Efeitos Diretos

Os cálculos desse efeito seguem as mesmas considerações realizadas no cenário tendencial, com base no EVTEA do aeroporto de estudo. O valor total da arrecadação de impostos referentes aos efeitos diretos é o seguinte:

- ISS: R$ 14.985.859,70;
- PIS/COFINS: R$ 19.346.800,71.

II. Efeitos Indiretos

São os efeitos multiplicadores referente à cadeia de suprimento ligada ao projeto. Os valores dos multiplicadores que se acrescentam ao cenário alternativo são a arrecadação fiscal do IRPF dos novos empregos gerados com o programa territorial da cadeia produtiva da carne e com base na Equação 6:

(RB - (RB x INSS) - DP) xAL-D (Equação 6)

No qual:

- RB = rendimento bruto;
- INSS = alíquota INSS (8% a 11%);
- DP = dedução por dependente;
- AL = alíquota do IRPF;
- D = parcela a deduzir.

III. Efeitos induzidos

Por fim, inclui-se na análise fiscal do cenário alternativo a arrecadação fiscal dos novos empregos gerados do programa territorial. O valor total relativo aos efeitos induzidos pode ser calculado por meio da Equação 7:

Efeitos induzidos = MS*(Despesas/Renda) $*Di*Ii$ (Equação 7)

Onde:

- MS= massa salarial, correspondente ao número de empregos multiplicado pelo salário médio anual da faixa correspondente;
- Di= percentual de despesas na categoria "i" de faixa salarial contida no Apêndice A3;
- Ii= alíquota média de impostos incidentes sobre a categoria "i" de faixa salarial contida no Apêndice A3.

A Equação 7 seguiu a metodologia proposta por Bracarense (2017), apresentada na Seção 6.3.7 do trabalho da autora e indicada no Apêndice A3. O resultado dos cálculos de cada efeito multiplicador, bem como os tributos referentes a cada efeito são apresentados na Tabela 6.11.

Tabela 6.11 - Resultados da análise fiscal do cenário alternativo. Fonte: autor.

EFEITOS DIRETOS			
EFEITOS	**Tributos**	**Cenário A**	**Cenário B**
Receitas tarifárias	ISS A PAGAR (MM R$)	**14.985.859,70**	**14.985.859,70**
Parcelas das receitas não tarifárias associadas à prestação de serviços			
Pessoal	DÉBITO DE PIS/COFINS (MM R$)	**19.346.800,71**	**19.346.800,71**
Serviços contratados (terceirizados)			
Despesas gerais (terceirizados)			
Utilidades			
Material de consumo			
Outras despesas			
EFEITOS INDIRETOS			
Novos empregos gerados pelo programa territorial proposto	INSS	**11.860.863,78**	**20.267.934,65**
	IRPF		
EFEITOS INDUZIDOS			
Novo poder de compra gerado pelas funções criadas pelo programa territorial	IPI	**83.505.000,26**	**143.438.351,18**
	ICMS		
	ISS		

É importante destacar a limitação e o caráter conservador da análise fiscal apresentada uma vez que não foram considerados impactos indiretos resultantes dos seguintes potenciais:

- Complementação dos esforços de potencialização ao longo de diversos elos da cadeia da carne (insumos e serviços agropecuários, empresas e produtores rurais, comercialização dos produtos, entre outros);
- Exploração completa dos potenciais econômicos do aeroporto, no escopo das receitas não tarifárias, tratadas aqui sumariamente;
- Exploração de outros potenciais na proximidade imediata do aeroporto (hotéis, centros de convenções, escritórios, atrações turísticas etc.).

Na medida que a computação desses potenciais demandaria um tempo que ultrapassaria o prazo de finalização da pesquisa, recomenda-se essa tarefa para futuras pesquisas.

6.2.10 Análise financeira

6.2.10.1 Cenários propostos

Os cenários propostos partem da suposição de que o aeroporto deficitário seria objeto de uma concessão patrocinada, onde a contraprestação pecuniária suficiente para cobrir o déficit e manter o equilíbrio do contrato. De outro lado, os efeitos multiplicadores econômicos fiscais resultantes da potencialização da cadeia da carne e da melhor exploração do aeroporto deveriam ser suficientes para cobrir o valor dessa contraprestação, garantindo-se, assim, a cobertura das despesas fiscais, sem, portanto, produzir riscos contingenciais ao tesouro local. Quanto a essa última parcela, só computamos os efeitos da intensificação do tráfego, sem explorar negócios adicionais relacionados com a economia do aeroporto e seu entorno imediato, como alertado em 6.2.9.

Assim, nesse cenário alternativo ao apresentado no EVTEA, foram calculados quatro subcenários, sendo dois referentes a criação de empregos: Cenário A e Cenário B. Dentro desses cenários, foram consideradas duas projeções de crescimento na movimentação de passageiros: Cenário 1 e Cenário 2, sendo apresentada as premissas dos subcenários:

- Cenário A1: Aumento de 10% e 33,11% no número de empresas e no número de funcionários, respectivamente, com taxa de crescimento de passageiros de 5,15%.

- Cenário A2: Aumento de 10% e 33,11% no número de empresas e no número de funcionários, respectivamente, com taxa de crescimento de passageiros de 5,15% nos 15 primeiros e 7,15 nos anos subsequentes.
- Cenário B1: Aumento de 45% e 80% no número de empresas e no número de funcionários, respectivamente, com taxa de crescimento de passageiros de 5,15%.
- Cenário B2: Aumento de 45% e 80% no número de empresas e no número de funcionários, respectivamente, com taxa de crescimento de passageiros de 5,15% nos 15 primeiros anos e 7,15 % anos seguintes.

A aplicação das premissas resultou nos fluxos de caixa dos quatro subcenários apresentados na Tabela 6.12.

Tabela 6.12 - Análise do fluxo de caixa dos cenários alternativos. Fonte: autor.

Cenários Alternativos (Valor Presente)					
	Unidade	**A-1**	**A-2**	**B-1**	**B-2**
Receitas	R$	208.779.273,54	215.738.888,16	208.779.273,54	215.738.888,16
Receita original	R$	196.194.849,58	196.194.849,58	196.194.849,58	196.194.849,58
Tarifas extras	R$	12.584.423,96	19.544.038,58	12.584.423,96	19.544.038,58
Custos	R$	-138.992.032,11	-138.992.032,11	-138.992.032,11	-138.992.032,11
Impostos	R$	-4.985.875,89	-4.985.875,89	-4.985.875,89	-4.985.875,89
Custo obra de expansão (CAPEX)	R$	-143.965.334,76	-143.965.334,76	-143.965.334,76	-143.965.334,76
Outorga inicial	R$	-	-	-	-
Outorgas parciais	R$	-13.518.004,88	-13.834.613,48	-13.518.004,88	-13.834.613,48
Contraprestação	R$	81.372.117,50	81.372.117,50	109.052.846,36	109.052.846,36
Custo de Capital	%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
VPL	**R$**	**23.455.497,55**	**30.415.112,17**	**51.136.226,42**	**58.095.841,03**
TIR	**%**	**9,61%**	**9,93%**	**11,30%**	**11,58%**
Payback simples	anos	17,12	17,08	15,20	15,20
***Payback* descontado**	**anos**	**26,73**	**26,07**	**22,59**	**22,28**

7. CONCLUSÃO

O aprofundamento das relações público-privadas é uma tendência mundial no setor aeroportuário. No Brasil, adotou-se um processo de aceleração de concessões, sendo aeroportos deficitários integrados em blocos com aeroportos superavitários, que subsidiariam os primeiros. Isoladamente as concessões de aeroportos regionais deficitários não suscitam interesse de investidores. Entretanto, a inserção desses aeroportos e a respectiva concessão em programas territoriais que integram o negócio aeroportuário com projetos de investimento na produção pode beneficiar seu perfil financeiro.

O presente estudo visa testar a aplicação desse princípio em um estudo de caso, que foi o Aeroporto de Imperatriz (MA). Esse aeroporto está sendo concedido no seio de um bloco de aeroportos (Bloco Central) na 6ª rodada de concessões de aeroportos da INFRAERO.

No EVTEA desse aeroporto, o mesmo apresentaria um fluxo de caixa positivo apenas no 19° ano da concessão. Consequentemente, o Valor Presente Líquido (VPL) do projeto seria de R$ -138,1 milhões, resultando em uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de -7,4%, bem abaixo do Custo de Capital de 8,3%. Por sua vez, o payback seria superior a 30 anos, ou seja, o investidor não recupera o seu investimento durante a concessão. Dessa forma, com base no EVTEA, há inviabilidade econômica na concessão desse aeroporto.

Para construir uma alternativa que agregue valor ao aeroporto, hoje tratado como deficitário no Bloco Central, de forma que ele seja concedido de forma independente, buscou-se integrá-lo em um programa territorial. Visaria esse programa mobilizar um potencial regional de tal forma que os efeitos multiplicadores econômicos e fiscais resultantes cobrissem a contraprestação pecuniária devida pelo Estado ao concessionário no contrato.

Por fim, considera-se que a contribuição desse estudo é a demonstração que o Poder Concedente pode fazer as concessões se tornarem mais atrativas e vantajosas aos investidores e, ainda, paralelamente, promover diversos benefícios sociais, tais como agregar valor econômico à região de influência da infraestrutura de transporte a ser concedida.

A avaliação dos efeitos multiplicadores econômicos e fiscais obteve uma avaliação significativamente conservadora, eis que desconsiderou outras receitas altamente prováveis, tal como listadas em 6.2.9.

Assim, sugerem-se para futuras pesquisas seguintes complementações ao modelo apresentado nesse documento:

- Desenvolvimento da cadeia de valores das receitas não tarifárias associada a melhor exploração do sítio aeroportuário, conforme abordado no Capítulo 2;
- Exploração de outros potenciais na proximidade imediata do aeroporto (hotéis, centros de convenções, escritórios, atrações turísticas etc.).
- Exploração de outros elos cadeia da pecuária uma vez que o presente trabalho tem como ênfase o setor de industrialização da carne (frigoríficos);

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Estadual de Defesa Agropecuária (AGED). Exportação de carne pelo Maranhão será 80% mais ágil. São Luís .2018. Disponível em: <http://www.aged.ma.gov.br/exportacao-de-carne-pelo-maranhao-sera-80-mais-agil/>. Acesso em: 07/08/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Painel de Indicadores do Transporte Aéreo. Brasília. 2019. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/painel-de-indicadores-do-transporte-aereo>. Acesso em: 07/08/2020.

Associação Brasileira de Frigoríficos (ABRAFRIGO). Estatísticas. 2019. Disponível em: <http://www.abrafrigo.com.br/index.php/estatisticas/>. Acesso em: 27/04/2020.

Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES). A lógica atual do setor aeroportuário brasileiro. Brasília. 2016. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9394/2/7%20-%20A%20l%c3%b3gica%20atual%20do%20setor%20aeroportu%c3%a1rio%20brasileiro_P.pdf>. Acesso em: 27/04/2020.

BRACARENSE, L.S.F.P. Elementos para um modelo inovador de Parcerias Público-Privadas em Infraestrutura de Transportes: Estudo aplicado à Hidrovia do Rio Tocantins. Publicação T.TD-005/2017, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 218 p. 2017.

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). Fernandes. Aymoré. Do Maranhão para o mundo: a rota da exportação do boi em pé. Brasília: 2018. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/artigos/do-maranh%C3%A3o-para-o-mundo-a-rota-da-exporta%C3%A7%C3%A3o-do-boi-em-p%C3%A9>. Acesso em: 12/06/2020.

CONSULIN, R.F. Uma nova estratégia para concessão de aeroportos regionais no Brasil. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/37658/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Ricardo%20Fernandes%20Consulin.pdf>. Acesso em: 30/10/2020.

Pereira, J.D.L.P. Estudo da cadeia produtiva e a viabilidade técnica e econômica para implantação de frigorífico bovino e suíno, no município de Oriximá, Estado do Pará. Oriximá, 2019.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Statistics. 2020.Disponível em: <http://www.fao.org/statistics/en/>. Acesso em: 12/06/2020.

Fundo de Desenvolvimento da Pecuária do Estado do Maranhão (FUNCEPEC-MA). Bovinocultura de Corte. PIB do agronegócio pecuário brasileiro. São Luís. 2018. Disponível em: <https://fundepecma.org.br/bovinocultura-de-corte/>. Acesso em: 12/06/2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estatísticas–Download. Brasília. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>. Acesso em: 20/06/2020.

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO). Estatísticas. Movimentação de cargas. Brasília. Disponível em: < https://www4.infraero.gov.br/cargo/servicos-e-estatisticas/movimentacao-de-cargas/>. Acesso em: 03/04/2020.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Relação de estabelecimentos. Brasília. Disponível em: < http://bi.agricultura.gov.br/reports/rwservlet?sigsif_cons&estabelecimentos>. Acesso em: 25/08/2020.

Ministério da Infraestrutura (MINFRA). EVTEA Pré-aprovado Aeroporto de Imperatriz (MA). Brasília. 2020. Disponível em: <ftp://ftpaeroportos.transportes.gov.br/SEXTA_RODADA/DADOS_070_20200205_EVTEAS_pre_AP/03%20Central/06%20SBIZ%20-%20Imperatriz/04%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20Econ%C3%B4mico-Financeira/>. Acesso em: 25/08/2020.

Ministério da Infraestrutura (MINFRA). 6ª Rodada de Concessões Aeroportuárias - Blocos Sul, Norte I e Central. Brasília. 2020. Disponível em: <https://www.ppi.gov.br/6-rodada-de-concessoes-aeroportuarias-blocos-sul-norte-i-e-central>. Acesso em: 25/08/2020.

APÊNDICES

Apêndice A1 – Informações levantadas no MTE – RAIS

CNAE	Descrição da atividade
01.51-2	Criação de bovinos
01.62-8	Atividades de apoio à pecuária
10.1	Abate e fabricação de produtos de carne
10.11-2	Abate de reses, exceto suínos
10.13-9	Fabricação de produtos de carne
46.34-6	Comércio atacadista de carnes, produtos da carne e pescado
10.66-0	Fabricação de alimentos para animais
47.22-9	Comércio varejista de carnes e pescados - açougues e peixarias

Apêndice A2 – Fluxo de caixa do frigorífico proposto. Fonte: José de Lima Pereira.

Taxa de Inflação	%	*3,75*	*3,75*	*3,75*	*3,75*	*3,75*	*3,75*	*3,75*	*3,75*
Taxa de Crescimanto	%	*3,50*	*4,00*	*4,00*	*4,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*
N Descrição	(+/-)	1º. Ano	2º. Ano	3º. Ano	4º. Ano	5º. Ano	6º. Ano	7º. Ano	8º. Ano
A SALDO ANTERIOR	(=)	0,00	1.617.773,28	2.841.684,10	3.588.436,50	4.406.597,55	5.294.572,85	6.317.087,48	7.482.735,11
B Aporte de recursos de terceiros	(+)	3.877.606,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0 Total do encaixe	(=)	3.877.606,55	1.617.773,28	2.841.684,10	3.588.436,50	4.406.597,55	5.294.572,85	6.317.087,48	7.482.735,11
1.1 Receita c/ abate de bovinos	(+)	2.488.200,00	2.575.287,00	2.678.298,48	2.785.430,42	2.896.847,64	3.041.690,02	3.193.774,52	3.353.463,24
1.2 Receita c/ abaate de suínos	(+)	1.840.080,00	1.904.482,80	1.980.662,11	2.059.888,60	2.142.284,14	2.249.398,35	2.361.868,26	2.479.961,68
1.3 Receita com limpeza de miúdos	(+)	686.400,00	710.424,00	738.840,96	768.394,60	799.130,38	839.086,90	881.041,25	925.093,31
1.4 Receita de produtos da graxaria	(+)	1.328.870,40	1.375.380,86	1.430.396,10	1.487.611,94	1.547.116,42	1.624.472,24	1.705.695,85	1.790.980,65
1.5 Outras receitas	(+)	124.410,00	128.764,35	133.914,92	139.271,52	144.842,38	152.084,50	159.688,73	167.673,16
I. RECEITA C/ VENDAS	(+)	6.467.960,40	6.694.339,01	6.962.112,57	7.240.597,08	7.530.220,96	7.906.732,01	8.302.068,61	8.717.172,04
RECEITA TOTAL		10.345.566,95	8.312.112,29	9.803.796,67	10.829.033,58	11.936.818,51	13.201.304,86	14.619.156,09	16.199.907,15
2.1 Aquisição de ativo fixo	(-)	3.400.533,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2 Despesas administrativas	(-)	291.139,58	302.057,31	313.384,46	325.136,38	337.329,00	349.978,83	363.103,04	376.719,40
2.3 Manutenção predial e equipamentos	(-)	272.042,70	282.244,30	292.828,47	303.809,53	315.202,39	327.022,48	339.285,82	352.009,04
2.4 Depreciação de bens de capital	(-)	330.840,27	343.246,78	356.118,53	369.472,97	383.328,21	397.703,02	412.616,88	428.090,01
2.5 Salário de pessoal - abate bovino	(-)	755.469,23	783.799,32	813.191,80	843.686,49	875.324,73	908.149,41	942.205,01	977.537,70
2.6 Salário de pessoal - abate suino	(-)	408.281,20	423.591,74	439.476,43	455.956,80	473.055,18	490.794,75	509.199,55	528.294,54
2.7 Salário de pessoal - graxaria	(-)	175.829,13	182.862,29	190.176,79	197.783,86	207.673,05	218.056,70	228.959,54	240.407,52
2.8 Salário de pessoal - manutenção	(-)	287.286,92	298.060,18	309.237,43	320.833,84	332.865,11	345.347,55	358.298,08	371.734,26
2.9 Salário de pessoal - administração	(-)	471.322,93	488.997,54	507.334,95	526.360,01	546.098,51	566.577,21	587.823,85	609.867,25
2.10 Custos com insumos diretos - bovinos	(-)	588.706,40	610.782,89	633.687,25	657.450,52	682.104,92	707.683,85	734.222,00	761.755,32
2.11 Custos com insumos diretos - suínos	(-)	362.762,80	376.366,40	390.480,14	405.123,15	420.315,26	436.077,09	452.429,98	469.396,10
2.12 Custos com insumos diretos - graxaria	(-)	250.675,00	260.702,00	271.130,08	281.975,28	296.074,04	310.877,74	326.421,63	342.742,71
II. C. OPERAÇÃO+MÁQUINAS E EQUIP.	(=)	7.594.889,93	4.352.710,77	4.517.046,33	4.687.588,83	4.869.370,41	5.058.268,63	5.254.565,39	5.458.553,86
3.1 Margem de impostos	(-)	1.137.005,56	1.176.800,76	1.223.872,79	1.272.827,70	1.323.740,81	1.389.927,85	1.459.424,24	1.532.395,45
3.2 Custo ambiental	(-)	65.000,00	22.425,00	23.322,00	24.254,88	25.225,08	26.486,33	27.810,65	29.201,18
III. TOTAL IMPOSTOS+OUTROS	(=)	1.202.005,56	1.199.225,76	1.247.194,79	1.297.082,58	1.348.965,88	1.416.414,18	1.487.234,89	1.561.596,63
4.1 Juros de financiamento	(-)	261.738,44	261.738,44	261.738,44	224.917,25	185.610,63	143.650,81	98.858,70	51.043,13
4.2 Amortização de financiamento	(-)	0,00	0,00	545.499,14	582.320,33	621.626,96	663.586,78	708.378,88	756.194,46
IV. FINANCIAMENTO	(=)	261.738,44	261.738,44	807.237,58	807.237,58	807.237,58	807.237,58	807.237,58	807.237,58
VI. LUCRO	(=)	1.286.933,01	2.498.437,32	3.232.317,97	4.037.124,58	4.911.244,64	5.919.384,46	7.070.118,23	8.372.519,08
VII. DEPRECIAÇÃO	(+)	330.840,27	343.246,78	356.118,53	369.472,97	383.328,21	397.703,02	412.616,88	428.090,01
VIII. RESULTATO LÍQUIDO TOTAL	(=)	1.617.773,28	2.841.684,10	3.588.436,50	4.406.597,55	5.294.572,85	6.317.087,48	7.482.735,11	8.800.609,09
IX. RETORNO REAL		-2.259.833,27	-1.297.660,89	-830.314,28	-310.418,90	259.157,79	941.781,90	1.744.596,40	2.675.146,02

Apêndice A3 – Percentual de despesas por faixa de renda e categoria (D). Fonte: Dória (2013) e IBPT (2015).

Faixa Salarial	Fator (F)	Alimentação	Transporte Urbano	Combustível	Manutenção Veículos	Aquisição Veículos	Energia Elétrica	Manutenção do lar e Artigos Limpeza
I	1,55	33%	5%	2%	1%	3%	4%	5%
II	1,08	26%	5%	3%	2%	5%	4%	5%
III	0,96	21%	4%	4%	2%	6%	4%	5%
IV	0,92	17%	3%	5%	3%	9%	3%	6%
V	0,72	11%	1%	4%	2%	11%	2%	7%
	Alíquota (Al)	18%	24%	29%	35%	38%	25%	26%