SUMÁRIO EXECUTIVO

AEROPORTO DE BAGÉ/RS
COMANDANTE GUSTAVO KRAEMER
SBBG/BGX

Julho/2020

Sumário

Figuras **3**

Tabelas **4**

Introdução **5**

1 Estudo de Mercado **6**

1.1 Visão Geral 6

1.2 Projeções de Demanda 10

1.2.1 Passageiros 10
1.2.2 Movimentos de Aeronaves e Malha Aérea 11
1.2.3 Demandas de Pico e Restrições 12

2 Estudos de Engenharia e Afins **14**

2.1 Inventário das Condições Existentes 14

2.1.1 Situação Atual 14
2.1.2 Avaliação da Capacidade Instalada 16

2.2 Estudos de Demanda 21

2.3 Plano de Necessidades 22

2.4 Estudo de Alternativas 27

2.5 Plano de Desenvolvimento 28

2.5.1 Fase 1 28
2.5.2 Fase 2 29

2.6 Estimativas de Custos de Investimento (CAPEX) 30

3 Estudos Ambientais **32**

4 Avaliação Econômico-Financeira **46**

Figuras

Figura 1-1: Bagé e entorno 6
Figura 1-2: Histórico de movimentos anuais (pousos e decolagens) para o Aeroporto 7
Figura 1-3: Mapa das rotas domésticas do Aeroporto em 2019 8
Figura 1-4: RI do Aeroporto segundo o REGIC 9
Figura 1-5: Projeção de passageiros totais no Aeroporto, por tipo de fluxo 11
Figura 1-6: Projeção da movimentação anual total do Aeroporto 12
Figura 2-1: Metodologia de Estudo 14
Figura 2-2: Instalações da Situação Atual 15
Figura 2-3: Limites Patrimoniais do Sítio Aeroportuário 16
Figura 2-4: Capacidade dos Componentes do Terminal 20
Figura 2-5: Resumo da Demanda Projetada 22
Figura 2-6: Plano de Necessidades 23
Figura 2-7: Cronograma Estimado de Fases de Operação e de Obras 27
Figura 2-8: Alternativas Propostas 28
Figura 2-9: Plano de Desenvolvimento do Sítio Aeroportuário – Implantação da Fase 01 29
Figura 2-10: Plano de Desenvolvimento do Sítio Aeroportuário – Implantação da Fase 02 30
Figura 3-1: Categoria e Origem dos Passivos levantados 36
Figura 3-2: Quantidade e porcentagem de passivos levantados por categoria 36
Figura 3-3: Quantidade e porcentagem de passivos por classe de risco 37
Figura 3-4: Impacto das obras de adequação sobre os usos e cobertura do solo 38
Figura 4-1: Projeção de receitas ao longo da concessão 47
Figura 4-2: Benchmark de receita bruta total por WLU em 2018 47
Figura 4-3: Benchmark de receita bruta total por WLU em 2050 48
Figura 4-4: Projeção dos custos e despesas totais ao longo da concessão (ex outorga variável) 49
Figura 4-5: Projeção do EBITDA e margem de EBITDA ao longo da concessão 50
Figura 4-6: Projeção do CAPEX consolidado 51
Figura 4-7: Projeção do fluxo de caixa livre para a firma (não descontado - antes do pagamento de outorgas) 52
Figura 4-8: Projeção do fluxo de caixa livre para a firma, descontado, acumulado (antes do pagamento de outorgas) 53
Figura 4-9: Projeção dos fluxos de aportes e dividendos, não-descontados (após o pagamento de outorgas) 54

Tabelas

Tabela 2-1: Capacidade da PPD 17
Tabela 2-2: Capacidade das Pistas de Taxi 17
Tabela 2-3: Capacidade Estática de Pátio 18
Tabela 2-4: Capacidade Dinâmica de Pátio 19
Tabela 2-5: Resumo da Capacidade dos Demais Componentes 20
Tabela 2-6: Resumo das Necessidades dos Principais Componentes 24
Tabela 2-7: CAPEX – Resumo por Fase 31
Tabela 2-8: Resumo por Componente 31
Tabela 3-1: Informações sobre a Licença de Operação 32
Tabela 3-2: Riscos e respectivas estratégias para minimização 39
Tabela 3-3: Recomendações para a condução do licenciamento operacional do aeroporto 40
Tabela 3-4: Estimativa de prazos para outras autorizações, outorgas e licenças 40
Tabela 3-5: Premissas para o licenciamento das obras de ampliação e adequação do Aeroporto de Bagé 41
Tabela 3-6: Estimativa de prazos para o licenciamento das obras de médio impacto ambiental 42
Tabela 3-7: Autorizações e procedimentos ambientais necessários para o Aeroporto de Bagé 42
Tabela 3-8: CAPEX Ambiental estimado em R$ para o Aeroporto de Bagé 43
Tabela 3-9: OPEX Ambiental estimado para o Aeroporto de Bagé 43
Tabela 4-1: Obrigações prévias à assinatura do contrato 49

INTRODUÇÃO

O **MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA (MINFRA)** publicou, no Diário Oficial da União, na Edição nº52, de 18 de março de 2019, o Edital de Chamamento Público de Estudos (CPE) nº 2/2019 tendo por objeto a seleção de projetos, levantamentos, investigações e estudos técnicos que subsidiem a modelagem das concessões para expansão, exploração e manutenção dos seguintes aeroportos:

Bloco Sul

Curitiba/PR – Afonso Pena;
Foz do Iguaçu/PR – Cataratas;
Navegantes/SC – Ministro Victor Konder;
Londrina/PR – Governador José Richa;
Joinville/SC – Lauro Carneiro de Loyola;
Bacacheri/PR;
Pelotas/RS;
Uruguaiana/RS – Rubem Berta;
Bagé/RS Comandante Gustavo Kraemer.

Bloco Norte

Manaus/AM – Eduardo Gomes;
Porto Velho/RO – Governador Jorge Teixeira de Oliveira;
Rio Branco/AC – Plácido de Castro;
Cruzeiro do Sul/AC;
Tabatinga/AM;
Tefé/AM;
Boa Vista/RR – Atlas Brasil Cantanhede.

Bloco Central

Goiânia/GO – Santa Genoveva;
São Luís/MA – Marechal Cunha Machado;
Teresina/PI – Senador Petrônio Portella;
Palmas/TO – Brigadeiro Lysias Rodrigues;
Petrolina/PE – Senador Nilo Coelho;
Imperatriz/MA – Prefeito Renato Moreira.

Em atenção ao CPE n.º 2/2019, o Grupo de Consultores em Aeroportos (GCA) apresentou os seguintes relatórios para cada um dos aeroportos: **Estudos de Mercado, Estudos de Engenharia e Afins, Estudos Ambientais e Avaliação Econômico-Financeira**. Além disso, apresentou um Relatório complementar de Avaliação Econômico-Financeira, para cada Bloco, que teve por objeto a avaliação da viabilidade econômico-financeira do grupo de aeroportos que compõem o Bloco.

O presente Sumário Executivo tem por objetivo apresentar as principais premissas, informações e conclusões de cada um dos relatórios do Aeroporto de Bagé/RS Comandante Gustavo Kraemer - SBBG/BGX. Para um entendimento completo dos estudos realizados, é recomendável a leitura dos relatórios.

1 ESTUDO DE MERCADO

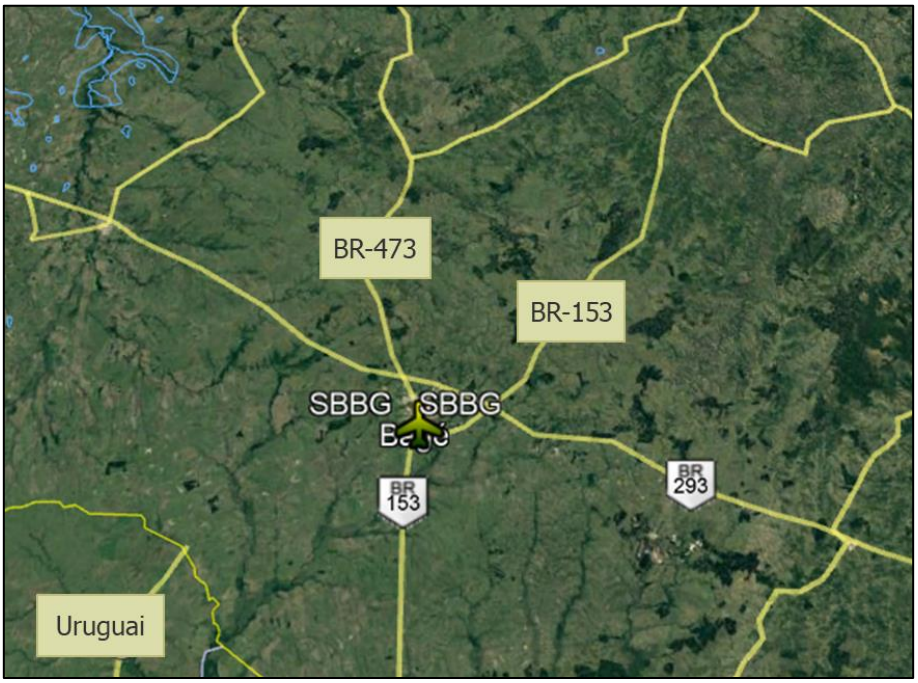
Nesta seção, é apresentado o Sumário Executivo do Estudo de Mercado do **Aeroporto de Bagé/RS - Comandante Gustavo Kraemer** (BGX na nomenclatura IATA ou SBBG na nomenclatura ICAO), que processou 1 mil passageiros em 338 operações em 2018.

1.1 Visão Geral

O Aeroporto localiza-se em Bagé, município do Rio Grande do Sul a 62 km da fronteira entre Brasil e Uruguai. A economia da cidade se destaca pela agricultura, pecuária e criação de cavalos. Ademais, trata-se de uma referência regional para serviços diversos e atividade industrial.

O Aeroporto dista 13 km da Zona Industrial I, região que concentra as indústrias do município.

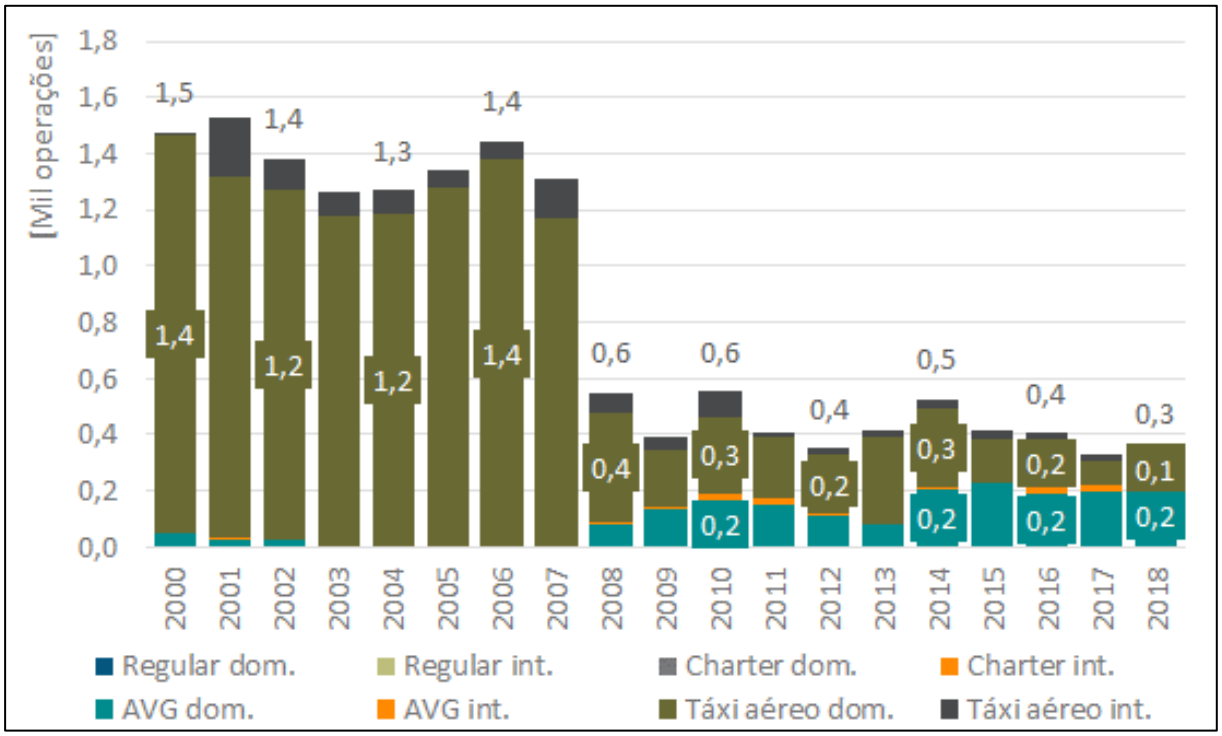
Figura 1-1: Bagé e entorno



Fonte: Google Earth.

Em 2018, o Aeroporto registrou um total de 1 mil passageiros e 338 operações, sendo 68% de aviação geral doméstica, 23% de táxi aéreo doméstico, 6% de táxi aéreo internacional e 3% de aviação geral internacional (Figura 1-2). Não houve, naquele ano, passageiros ou movimentos de aviação comercial regular.

Figura 1-2: Histórico de movimentos anuais (pousos e decolagens) para o Aeroporto



Fonte: Infraero.

Até setembro de 2019, o Aeroporto atendia exclusivamente operações de aviação geral e táxi aéreo, quando teve início a operação de uma rota[1] doméstica regular para o Aeroporto de Porto Alegre (SBPA).

[1] Foram consideradas como rotas aquelas com frequência igual ou superior a 2 voos semanas de acordo com a ANAC.

Figura 1-3: Mapa das rotas domésticas do Aeroporto em 2019

Fonte: OAG e ANAC.

Com relação aos efeitos da pandemia, destaca-se que o aeroporto continuou a receber voos da rede aérea essencial em março. A demanda em março de 2020 foi de 68% do mês anterior. No entanto, em abril, o aeroporto teve suas operações completamente interrompidas.

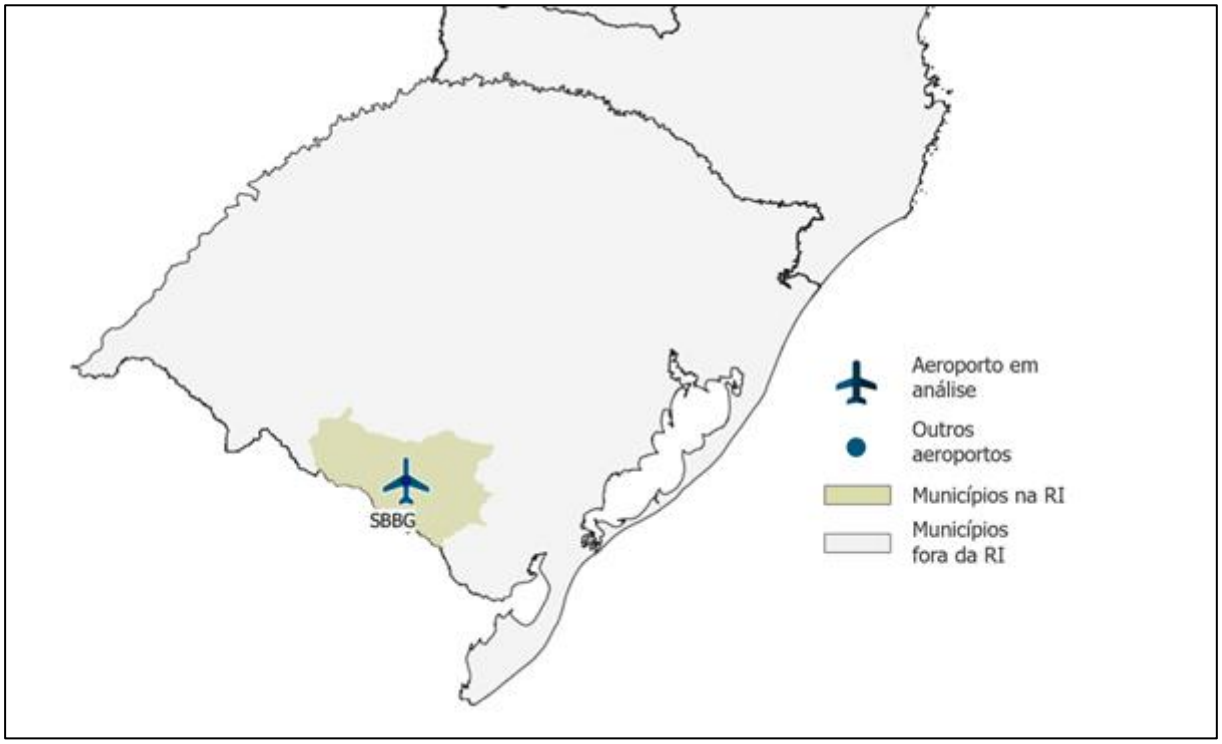
A movimentação de cargas atual e projetada no Aeroporto é praticamente nula.

Região de Influência

A definição da Região de Influência (RI) de SBBG baseou-se no estudo "Regiões de Influência das Cidades" (REGIC)[2], do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que contempla uma gama de elementos econômicos e socioculturais da população.

Segundo o REGIC, Bagé está sob influência de Pelotas que, por sua vez, é influenciada pela Metrópole Porto Alegre. Dessa forma, a RI de Bagé está contida na RI de Pelotas e, mais amplamente, de Porto Alegre. Ao todo, a RI de Bagé, ilustrada na Figura 1-4, cobre 7 municípios.

Figura 1-4: RI do Aeroporto segundo o REGIC



Fonte: REGIC, ANAC e Consórcio GCA.

Para a projeção dos volumes e do perfil de demanda do Aeroporto, a RI foi ajustada para tornar-se compatível com a efetiva área de captação de passageiros segundo a pesquisa de origem e destino apresentada no estudo Brasil Que Voa (BQV), realizada pela EPL em 2014. No caso em tela, observou-se que parcela significativa dos passageiros de cidades do interior gaúcho, como Bagé, utiliza SBPA - assim, considerou-se que SBBG compete com SBPA na movimentação de passageiros da sua RI.

[2] Fonte: IBGE. *Regiões de Influência das Cidades 2007*, IBGE, Rio de Janeiro, 2008. Outros estudos mais atuais de Divisão Urbano-Regional foram publicados pelo IBGE, porém remetem à mesma análise hierárquica de municípios realizada no estudo de 2007, ou apresentam uma estrutura hierárquica mais simplificada, porém consistente com a adotada no estudo de 2007.

1.2 Projeções de Demanda

As demandas do Aeroporto foram projetadas a partir de análises de regressão multivariada, com parâmetros selecionados por meio de testes de diversas variáveis explicativas potenciais para cada fluxo analisado.

1.2.1 Passageiros

Passageiros de aviação comercial

Para a projeção de passageiros domésticos com origem ou destino na RI[3], adotou-se regressões com PIB Brasil, PIB Mundial e tarifa média da RI, ajustando-se a elasticidade-PIB no longo prazo, tendo como referência a relação entre passageiros e PIB *per capita* em países de grandes dimensões, para refletir a redução da propensão marginal a voar conforme o aumento da renda média.

Projetada a demanda doméstica para a RI, fez-se a distribuição entre os aeroportos competidores com base no *market-share* histórico e outros fatores. Particularmente no caso de SBBG, que não possuía operações comerciais regulares em 2018 mas havia anunciado interesse de companhias aéreas em iniciar operações no local, assumiu-se um *market-share* correspondente a entrada de uma operação típica de uma linha aérea em um aeroporto (vide mais detalhes no item 6.2.2.2). Finalmente, foram feitos ajustes de compatibilização entre a demanda projetada e a movimentação de 2019 e ajustes associados à pandemia do COVID-19. Não se prevê fluxo de passageiros internacionais em SBBG.

Passageiros de aviação geral

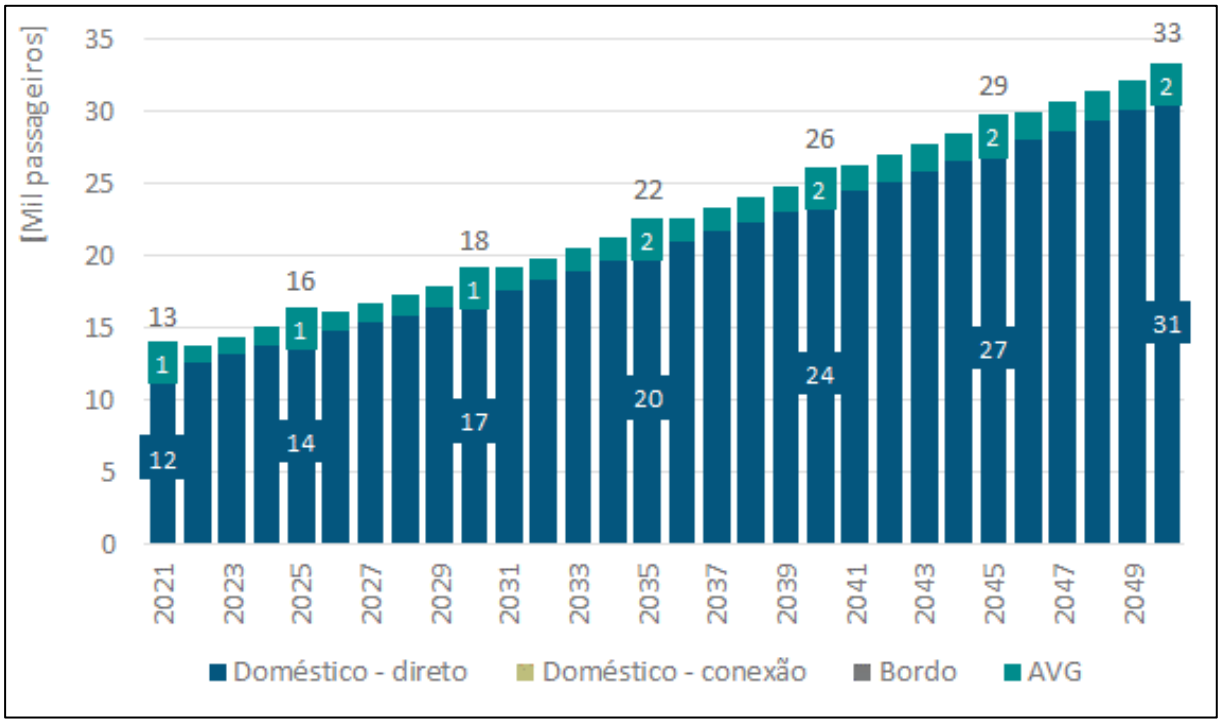
Para passageiros de aviação geral, inicialmente projeta-se o total de movimentos de aeronaves a partir de diversas variáveis explicativas, como PIB Indústria e frota brasileira, já levando em consideração os efeitos da pandemia. Em seguida, estima-se o total de passageiros a partir de parâmetros usuais de pax/movimento.

Passageiros totais

A Figura 1-5 apresenta o resultado consolidado das projeções acima. O total de passageiros de SBBG crescerá 3,2% a.a. entre 2021, primeiro, e 2050, último ano cheio da concessão, quando se prevê 33 mil passageiros.

[3] Que engloba os aeroportos de Porto Alegre, Uruguaiana, Pelotas, Passo Fundo, Santa Maria, Caxias do Sul e Santo Ângelo.

Figura 1-5: Projeção de passageiros totais no Aeroporto, por tipo de fluxo



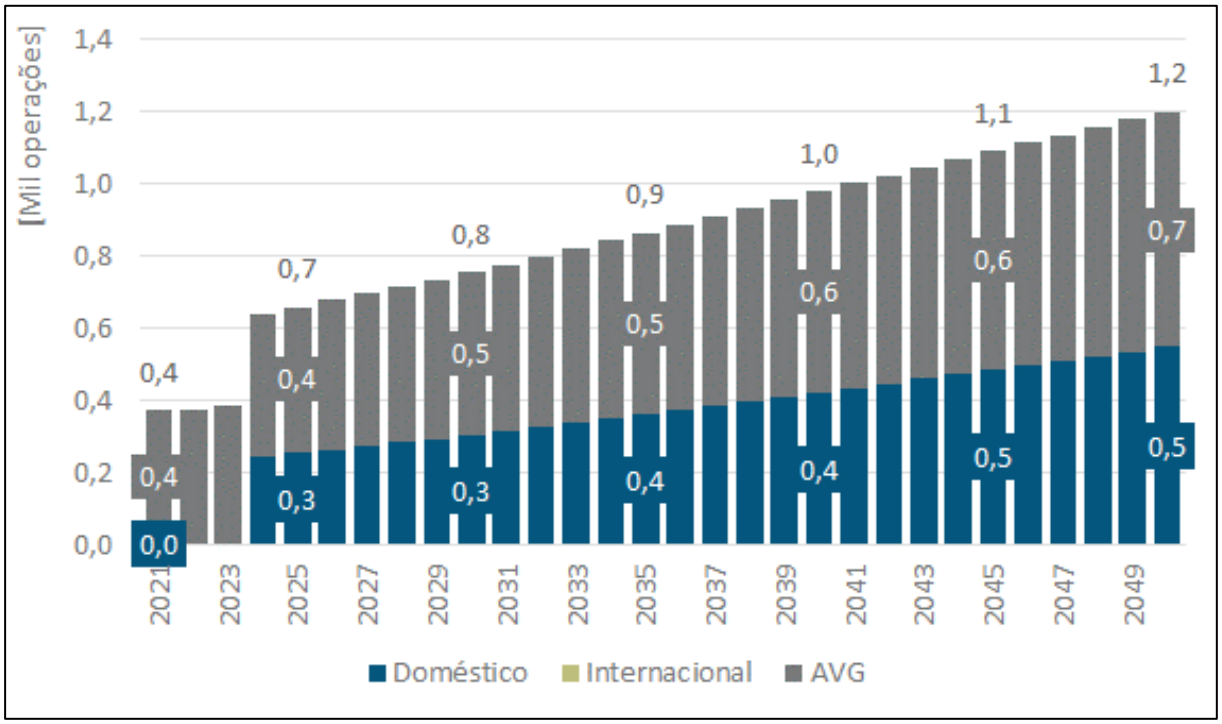
Fonte: Consórcio GCA.

1.2.2 Movimentos de Aeronaves e Malha Aérea

Movimentos de aeronaves domésticas e internacionais

Os movimentos de aeronaves comerciais foram projetados a partir dos fluxos de passageiros por par origem-destino (OD), *load factor* e mix de aeronaves. Prevê-se que em 2050, último ano cheio da concessão, o Aeroporto registre 547 movimentos na aviação comercial doméstica e 653 movimentos na aviação geral, com taxas de crescimento anuais médias de 3,1% e 1,9%, respectivamente.

Figura 1-6: Projeção da movimentação anual total do Aeroporto



Fonte: Consórcio GCA

Não são previstas novas rotas no Aeroporto ao longo da concessão.

1.2.3 Demandas de Pico e Restrições

Os principais sistemas do Aeroporto são dimensionados para atender as demandas em instantes de fluxo mais intenso, de forma que os usuários sejam atendidos com nível de serviço adequado segundo critérios preestabelecidos e não haja impactos operacionais e econômicos severos.

No caso das áreas e processadores do Terminal de Passageiros (TPS), em aeroportos com movimentação anual inferior a 1 milhão de passageiros por ano, como SBBG, o critério de nível de serviço na fase inicial de investimentos baseia-se em 1,3 vezes a quantidade de assentos oferecidos pela aeronave crítica[4] (ou, no caso de simultaneidade de operações em 45 minutos, 1,3 vezes a quantidade de assentos oferecidos). Nas fases posteriores do projeto, a referência passa a ser a 30ª hora de maior movimentação no ano.

Os resultados para ambos os critérios são calculados em 2018 a partir dos registros da Infraero e projetados conforme *benchmarks* nacionais de fatores de pico (demanda de pico sobre demanda anual). Como SBBG não registrou operações comerciais regulares em 2018, tomou-se como referência para dimensionamento neste ano a média dos registros do Aeroporto de Uruguaiana (SBUG) e Pelotas (SBPK), de características similares.

[4] Trata-se da aeronave com maior número de assentos oferecidos no aeroporto no período de referência. Para o Aeroporto, considerou-se o ATR72 (70 assentos).

- Usando o critério de 1,3 vezes assentos oferecidos em operações simultâneas em 45 minutos ou pela aeronave crítica, tem-se 0 passageiros para o embarque e desembarque, e 0 no sentido simultâneo no início da concessão, em 2021;
- Usando a 30ª hora de maior movimentação, tem-se os seguintes valores:
    - 2021 (início da concessão): 0 passageiros para o embarque, 0 para o desembarque e 0 no sentido simultâneo;
    - 2050 (último ano cheio da concessão): 96 passageiros para o embarque, 99 para o desembarque e 171 no sentido simultâneo;

O emprego desses dados no dimensionamento do TPS é apresentado no Relatório de Engenharia e Afins.

Para o sistema de pistas, considera-se a máxima movimentação horária de aeronaves comerciais em um período de 1 ano. Assim como no caso dos passageiros, a projeção segue *benchmarks* de fatores de pico. Projeta-se que o Aeroporto terá pico de 3 movimentos horários de pista de aeronaves comerciais em 2050.

Para fins de dimensionamento, projeta-se também o pico de utilização dos pátios de aeronaves comerciais. Como não houve registro de utilização em 2018[5] , define-se uma necessidade de pátios dos *benchmarks* de fatores de pico associados (vide item 9.4.4). Conclui-se que a necessidade é mínima: 1 posição.

Determinadas as capacidades dos diferentes sistemas (vide Relatório de Engenharia e Afins), parte-se para a avaliação de possíveis restrições na demanda projetada. Considerando as obras previstas, não se prevê restrições ao crescimento em nenhum dos sistemas do Aeroporto.

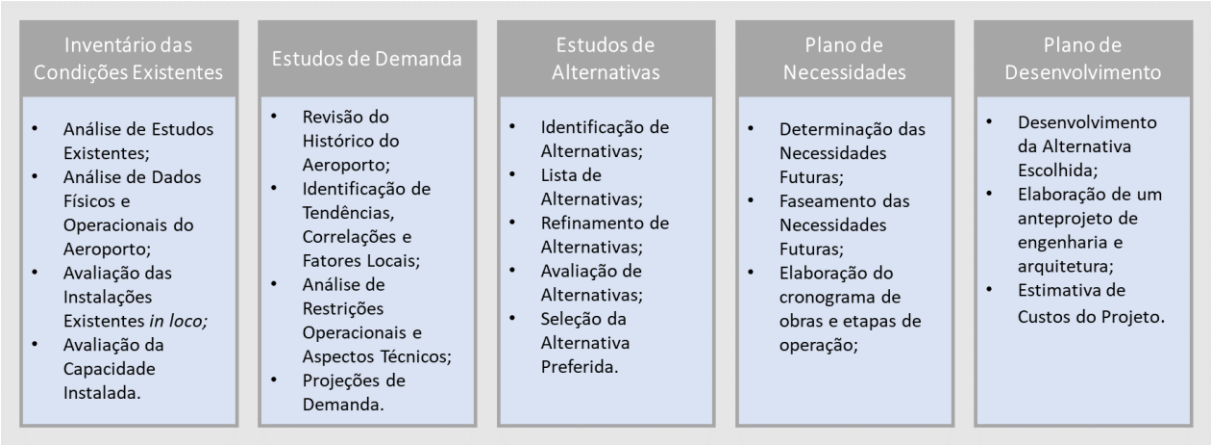
[5] A partir de dados da ANAC.

2 ESTUDOS DE ENGENHARIA E AFINS

Essa seção apresenta o Sumário Executivo dos Estudos de Engenharia e Afins para a concessão do Aeroporto de Bagé.

O Relatório dos Estudos de Engenharia e Afins foi desenvolvido de acordo com a metodologia apresentada na Figura 2-1.

Figura 2-1: Metodologia de Estudo



Fonte: Consórcio GCA.

A seguir estão apresentados de forma resumida os resultados e premissas de cada etapa dos estudos. Para maiores detalhes, verificar os relatórios completos dos estudos.

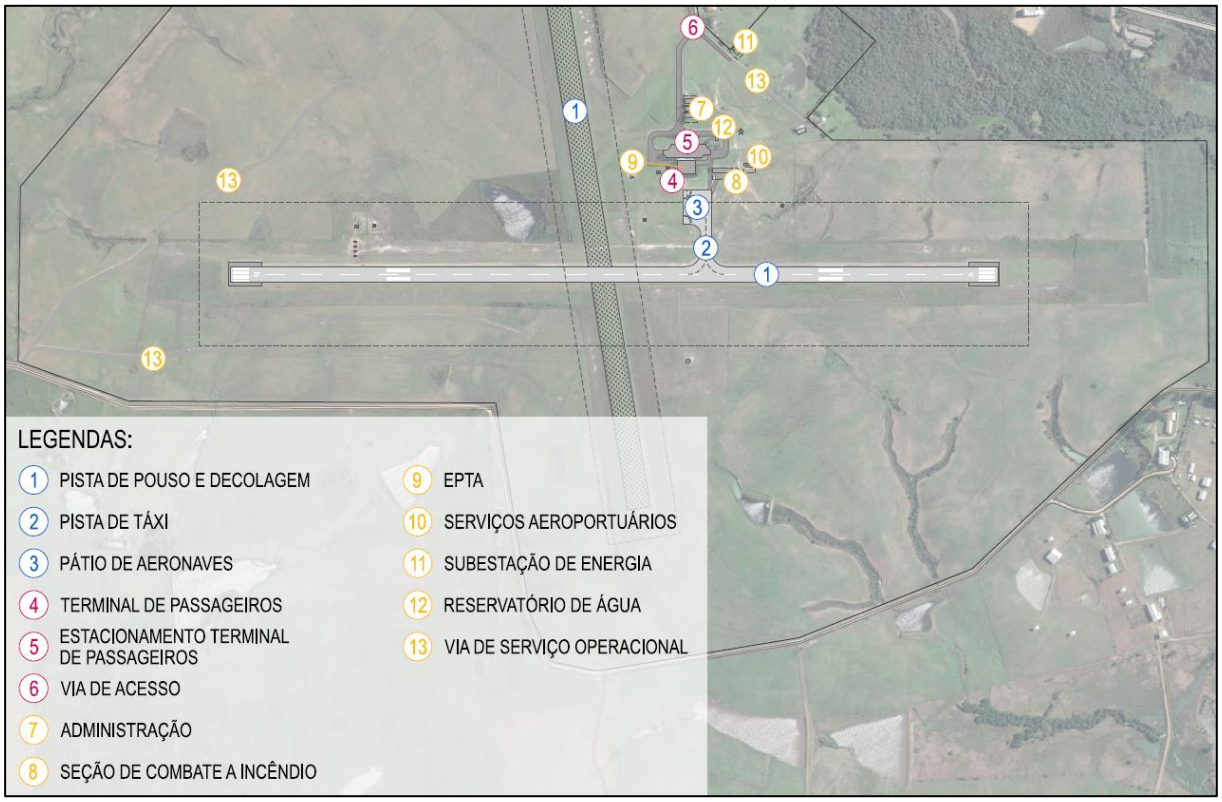
2.1 Inventário das Condições Existentes

2.1.1 Situação Atual

A caracterização da situação atual é fundamental para um desenvolvimento apropriado do Sítio Aeroportuário. Por meio dela, é possível ter um entendimento mais preciso das limitações e oportunidades existentes para a ampliação do complexo aeroportuário. Entre outros aspectos, o entendimento da situação atual envolve questões operacionais, de segurança, legais e socioambientais.

Para a caracterização da situação atual, também foi avaliada a operação atual e feita a identificação das infraestruturas existentes por meio das visitas in loco e dos principais planos de desenvolvimento e dos estudos disponíveis. A Figura 2-2 ilustra a identificação das principais instalações existentes.

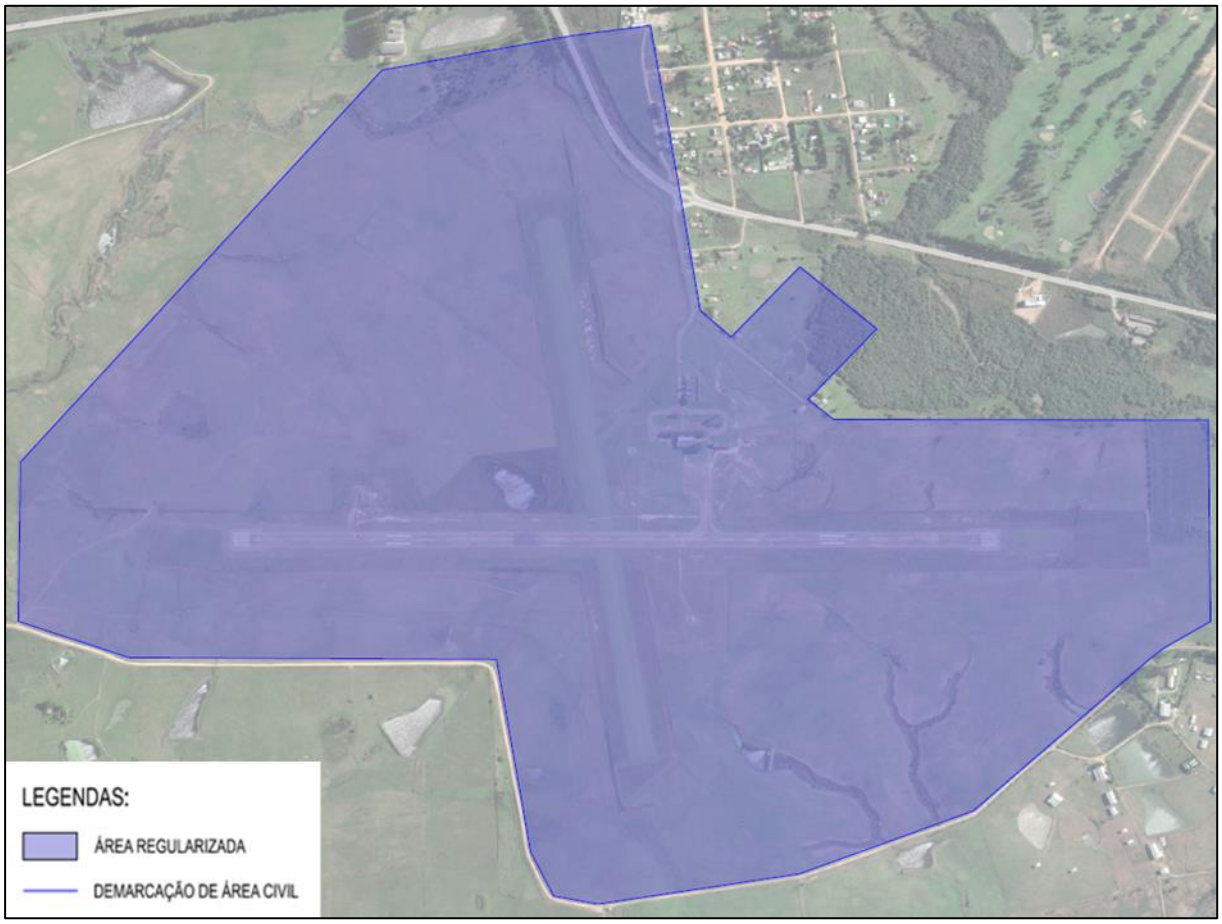
Figura 2-2: Instalações da Situação Atual



Fonte: Consórcio GCA.

Além disso, quanto à situação patrimonial atual, cumpre destacar que o aeroporto em estudo se encontra com área patrimonial regularizada. As áreas regularizadas são patrimônio da União Federal/INFRAERO. A Figura 2-3 indica a situação patrimonial do aeroporto.

Figura 2-3: Limites Patrimoniais do Sítio Aeroportuário



Fonte: Google Earth, Consórcio GCA.

Conforme orientação da SAC/MI, até o início do período de concessão as obras em andamento devem continuar sendo executadas. A partir desta data, os serviços remanescentes devem ser concluídos pelo concessionário e os custos remanescentes considerados na modelagem financeira deste estudo. Como não existem obras em andamento ou previstas neste aeroporto, não haverá custos remanescentes referentes a estas obras para serem considerados no CAPEX.

2.1.2 Avaliação da Capacidade Instalada

A análise de capacidade instalada é uma das etapas do processo de avaliação das condições existentes. Nessa etapa são avaliadas as condições de capacidade de acordo com os níveis de serviço adequados. Deste modo, foi desenvolvida a avaliação de capacidade para todos os sistemas aeroportuários. A seguir estão apresentas as capacidades instaladas apenas dos principais sistemas.

2.1.2.1 Sistema de Pistas e Pátios

A Tabela 2-1 e a Tabela 2-2 sumarizam os resultados obtidos de capacidade instalada e as demandas existentes dos sistemas de pistas e pátios. As pistas de táxi foram avaliadas com base nas restrições geométricas de largura e código da aeronave de projeto. Já os pátios foram avaliados com base na capacidade estática e dinâmica de estacionamento de aeronaves.

Tabela 2-1: Capacidade da PPD

Componente	Capacidade Atual	Demanda atual	Situação
PPD (mov/h)	19,4	4	Atende

Fonte: Consórcio GCA.

Tabela 2-2: Capacidade das Pistas de Taxi

Pista de Taxi	Largura Total (m)	Largura Sem Acostamentos (m)	Código RBAC154	Aeronave Crítica	Situação
Taxiway A	21	21	B	C208	Atende

Fonte: AIP, Consórcio GCA.

A fim de mensurar a capacidade atual dos pátios de aeronaves principais, foram analisadas as capacidades estáticas e dinâmicas para cinco cenários. Cada cenário prioriza o máximo uso das aeronaves mais restritivas, ou seja, a ocupação das posições F, E, D e C em ordem de prioridade decrescente. A Tabela 2-3 apresenta as capacidades estáticas para os cinco cenários avaliados:

- Cenário 1: Aeronaves códigos F, E, D e C operando simultaneamente, em ordem de prioridade decrescente;
- Cenário 2: Aeronaves códigos E, D e C operando simultaneamente, em ordem de prioridade decrescente;
- Cenário 3: Aeronaves códigos E e C operando simultaneamente, em ordem de prioridade decrescente;
- Cenário 4: Aeronaves códigos D e C operando simultaneamente, em ordem de prioridade decrescente;
- Cenário 5: Somente aeronaves código C operando.

Tabela 2-3: Capacidade Estática de Pátio

Tipo	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5
Posições Pontes	F/E/D/C	E/D/C	E/C	D/C	C
A	-	-	-	-	0
B	-	-	-	-	0
C	-	-	-	-	0
D	-	-	-	-	0
E	-	-	-	-	0
F	-	-	-	-	0
Posições Remotas	F/E/D/C	E/D/C	E/C	D/C	C
A	-	-	-	-	0
B	-	-	-	-	0
C	-	-	-	-	2
D	-	-	-	-	0
E	-	-	-	-	0
F	-	-	-	-	0
Posições (Remotas+Pontes)	F/E/D/C	E/D/C	E/C	D/C	C
A	-	-	-	-	0
B	-	-	-	-	0
C	-	-	-	-	2
D	-	-	-	-	0
E	-	-	-	-	0
F	-	-	-	-	0
Total Pontes de Embarque	-	-	-	-	0
Total Posições Remotas	-	-	-	-	2
Total de Posições	-	-	-	-	2

Fonte: Carta PDC, Consórcio GCA.

Para avaliar a capacidade dinâmica horária do pátio principal, ponderou-se as capacidades estáticas obtidas pelo tempo médio de ocupação de cada código de aeronave para os mesmos cenários, obtendo-se assim a capacidade dinâmica total, conforme a Tabela 2-4.

Tabela 2-4: Capacidade Dinâmica de Pátio

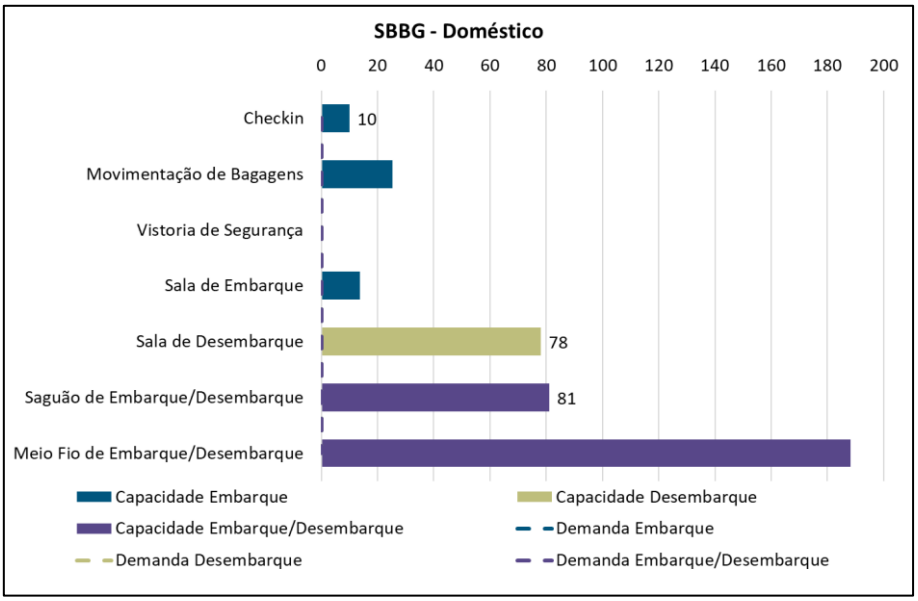
Tipo	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5
Tempo Médio de *Turn* (min)	F/E/D/C	E/D/C	E/C	D/C	C
A	-	-	-	-	15
B	-	-	-	-	25
C	-	-	-	-	45
D	-	-	-	-	75
E	-	-	-	-	85
F	-	-	-	-	130
Capacidade	F/E/D/C	E/D/C	E/C	D/C	C
A	-	-	-	-	0
B	-	-	-	-	0
C	-	-	-	-	3
D	-	-	-	-	0
E	-	-	-	-	0
F	-	-	-	-	0
Total	-	-	-	-	3

Fonte: Consórcio GCA.

2.1.2.2 Sistema Terminal de Passageiros

A Figura 2-4 sumariza os resultados obtidos de capacidade instalada e as demandas existentes dos fluxos de embarque e desembarque.

Figura 2-4: Capacidade dos Componentes do Terminal



Fonte: Consórcio GCA.

2.1.2.3 Demais Sistemas

Quanto à condição atual dos demais sistemas, podem-se notar as seguintes observações quanto à situação atual descrita na Tabela 2-5.

Tabela 2-5: Resumo da Capacidade dos Demais Componentes

Componente	Descrição da Situação Atual
Infraestrutura Aeronáutica	• **Operação:** apresenta capacidade técnica para operação VFR/IFR de não precisão diurno/noturno nas cabeceiras 06 e 24 e VFR diurno nas cabeceiras 14 e 32. O aeródromo possui um sistema PAPI instalado na cabeceira 06, que permite o pouso de aeronaves a jato por essa cabeceira. Na cabeceira 24 não há sistema PAPI.
Sistema de Terminal de Cargas	• **TECA:** atende à necessidade atual. • **Pátio Lado Ar:** atende à necessidade atual. • **Pátio Lado Terra:** atende à necessidade atual. • **Estacionamento:** atende à necessidade atual.
Sistema de Aviação Geral	• **TAG:** não possui TAG atualmente e, como apresenta demanda inferior a 25 mil, o setor atende à necessidade atual. • **Pátio de aeronaves de aviação geral:** atende à necessidade atual. • **Hangares e pátios associados:** não atendem à necessidade atual. • **Estacionamento:** atende à necessidade atual.
Sistema de Administração e Manutenção	• **Administração:** atende à necessidade atual. • **Manutenção:** não atende à necessidade atual.

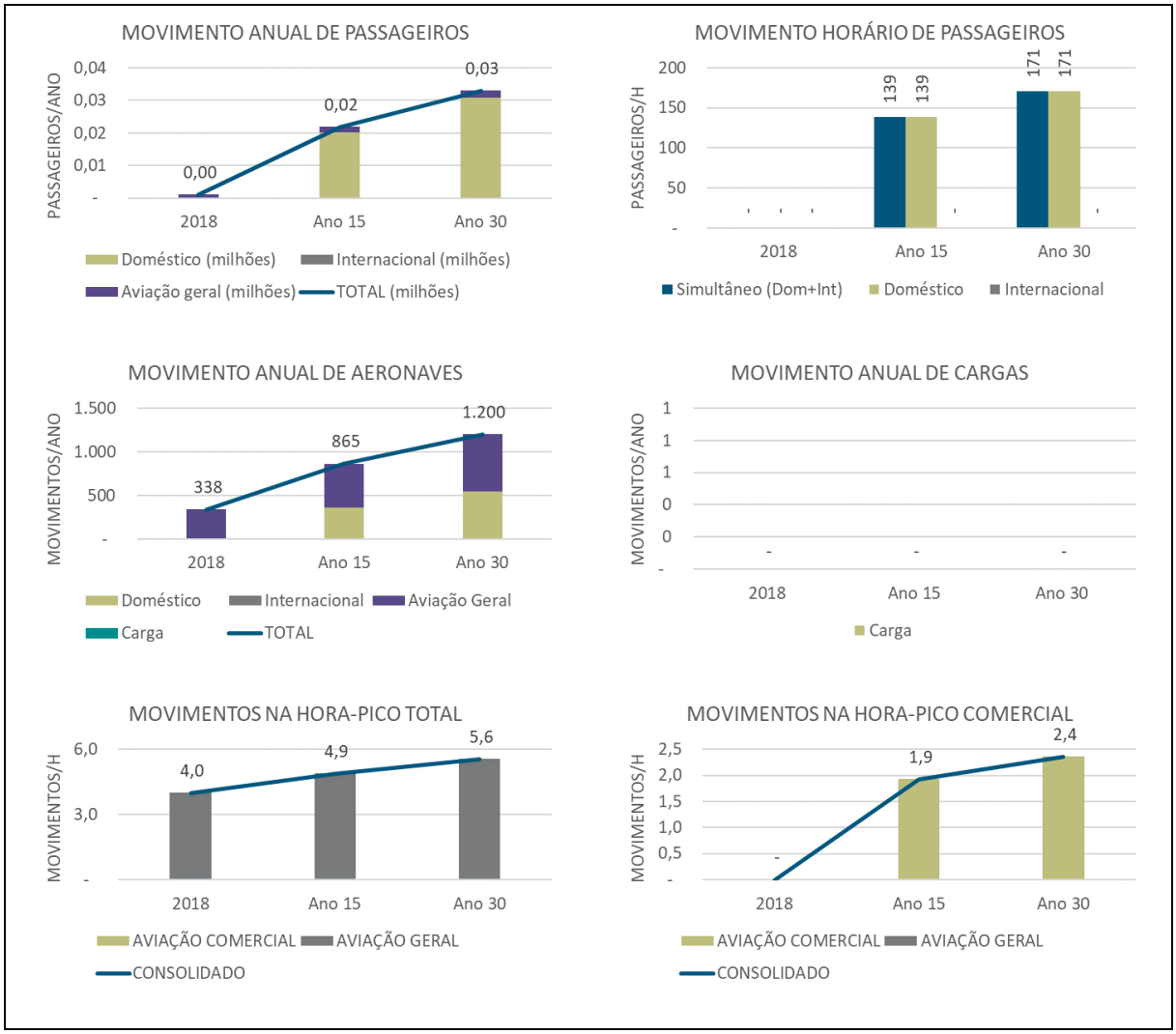
Componente	Descrição da Situação Atual
Sistema de Apoio às Operações	• **PAA:** não atende à necessidade atual. • **SCI:** atende à necessidade atual.
Sistema de Apoio às Companhias Aéreas	• **Processamento de carga:** atende à necessidade atual. • **Manutenção de Companhias Aéreas:** atende à necessidade atual. • **Manutenção de Aeronaves:** atende à necessidade atual.
Sistema Industrial de Apoio	• **Correios:** atende à necessidade atual. • **Comissaria:** atende à necessidade atual. • **Serviços Aeroportuários:** atende à necessidade atual.
Sistemas de Infraestrutura Básica	• **Energia Elétrica:** atende à necessidade atual. • **Água Potável:** atende à necessidade atual. • **Esgoto Sanitário:** não atende à necessidade atual. • **Resíduos Sólidos:** não atende à necessidade atual.

Fonte: Consórcio GCA.

2.2 Estudos de Demanda

A fim de avaliar a capacidade atual de acomodar a demanda e as necessidades de investimentos ao longo do período de concessão, foram desenvolvidos estudos mercadológicos e previsões de demanda de passageiros, operação de aeronaves e carga transportada. A Figura 2-5 apresenta um resumo dos resultados do estudo da demanda.

Figura 2-5: Resumo da Demanda Projetada



Fonte: Estudo de Mercado.

2.3 Plano de Necessidades

Dadas as projeções de demanda e a capacidade instalada, avaliou-se, para todos os sistemas aeroportuários, as infraestruturas necessárias para atender a demanda prevista. Na Figura 2-6, é apresentado um resumo das necessidades de infraestrutura para o aeroporto ao longo das fases de implantação consideradas para o período de análise. A obtenção dos requisitos de cada fase baseou-se na avaliação das infraestruturas existentes diante da demanda projetada. Assim, as infraestruturas instaladas foram mantidas, realocadas ou ampliadas de acordo com as necessidades previstas.

Figura 2-6: Plano de Necessidades

SBBG	Fase 1	Fase 2
Sistema de Pistas e Pátios		
Pista de Pouso e Decolagem	Intervenção	Adequado
Pistas de Táxi	Intervenção	Adequado
Pátios de Aeronaves	Intervenção	Adequado
Equipamentos de Rampa	Intervenção	Adequado
Sistema Terminal de Passageiros		
Terminal de Passageiros (TPS)	Intervenção	Adequado
Estacionamento de Veículos	Intervenção	Adequado
Vias de Acesso	Intervenção	Adequado
Infraestrutura Aeronáutica		
Auxílios à Navegação Aérea	Intervenção	Adequado
Sistema Terminal de Cargas		
Terminal de Cargas (TECA)	Adequado	Adequado
Estacionamento de Veículos	Adequado	Adequado
Vias de Acesso	Adequado	Adequado
Sistema de Aviação Geral		
Terminal de Aviação Geral (TAG)	Adequado	Adequado
Pátios e Pistas de Taxi de Aviação Geral	Intervenção	Adequado
Estacionamento de Veículos	Adequado	Adequado
Vias de Acesso	Adequado	Adequado
Sistema de Administração e Manutenção		
Instalações de Administração	Adequado	Adequado
Instalações de Manutenção	Intervenção	Adequado
Sistema de Apoio às Operações		
Parque de Abastecimento de Aeronaves (PAA)	Intervenção	Intervenção
Seção de Contraincêndio (SCI)	Adequado	Adequado
Sistema de Apoio às Companhias Aéreas		
Instalações de Processamento de Carga e Manutenção	Intervenção	Intervenção
Instalações de Manutenção e Hangaragem	Adequado	Adequado
Sistema Industrial de Apoio		
Correios	Adequado	Adequado
Comissaria	Intervenção	Adequado
Serviços Aeroportuários	Adequado	Adequado
Sistemas de Infraestrutura Básica		
Energia Elétrica	Intervenção	Adequado
Água Potável	Adequado	Intervenção
Esgoto Sanitário	Intervenção	Intervenção
Resíduos Sólidos	Intervenção	Adequado

Fonte: Consórcio GCA.

Além disso, é apresentado um resumo das necessidades de infraestrutura para o aeroporto com suas principais informações e componentes ao longo dos 30 anos considerados para o período de análise, exposto na Tabela 2-6.

Tabela 2-6: Resumo das Necessidades dos Principais Componentes

SBBG	Atual/ Existente	Fase 01	Fase 02
DEMANDA	**2018**	**Ano 15**	**Ano 30**
Passageiros			
Aviação Regular	-	20.280	30.827
Aviação Geral	1.106	1.624	2.109
Total	1.106	21.904	32.936
Carga (t)			
Total	-	-	-
Movimentação de Aeronaves			
Passageiros	-	360	547
Carga	-	-	-
Aviação Geral	338	505	653
Total	338	865	1.200
SISTEMA DE PISTAS			
Aeronave de Projeto	C	C	C
Número de Pistas	2	1	1
Comprimento de Pista (m) [1]	PPD 1: 1.500 PPD 2: 1.149	PPD 1: 1.500	PPD 1: 1.500
Tipo de Operação	NPA	NPA	NPA
SISTEMA DE PÁTIOS			
Pátio de Aeronaves de Passageiros [2]			
Posições de Contato	-	-	-
Posições Remotas	2C	2C	2C
Total de Posições	2C	2C	2C
Pátio de Aeronaves de Cargas [2]			
Total de Posições	-	-	-

SBBG	Atual/ Existente	Fase 01	Fase 02
SISTEMA TERMINAL DE PASSAGEIROS			
Capacidade na hora-pico de embarque	-	104	104
Capacidade na hora-pico de desembarque	78	101	101
Edifício do Terminal			
Total (m²)	450	3.000	3.000
Sistema de Inspeção de Bagagens			
Capacidade de processamento (bph)	-	49	61
Estacionamento de Veículos			
Área Total (m²)	2.150	1.250	1.250
Número de Vagas	80	46	46
Meio-Fio			
Meio-Fio de Embarque (m)	18	15	19
Meio-Fio de Desembarque (m)	18	15	18
Total	36	30[3]	37
Equipamentos de Rampa			
Área Total (m²)	-	700	700
SISTEMA TERMINAL DE CARGAS			
Terminal de Cargas (m²) [4]	-	-	-
SISTEMA DE AVIAÇÃO GERAL			
Terminal de Aviação Geral (m²)	-	-	-
Posições no Pátio de Aviação Geral	-	2	2
Estacionamento de Veículos (m²)	-	-	-
Hangares e Pátios Associados (m²)	-	2.000	2.000
SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO			
Administração [4]			
Área Total (m²)	50	276	276
Manutenção			
Área Total (m²)	-	50	50

SBBG	Atual/ Existente	Fase 01	Fase 02
SISTEMA DE APOIO ÀS OPERAÇÕES			
Parque de Abastecimento de Aeronaves			
Área do Lote (m²)	-	900	1.650
Armazenamento 5 dias (m³)	28	44	68
SCI			
Categoria	Isento	Isento	Isento
Área Total (m²)	1.100	1.100	1.100
SISTEMA DE APOIO ÀS COMPANHIAS			
Manutenção (m²)	-	50	100
Processamento de Cargas (m²) (5)	-	-	-
Base de manutenção de Aeronaves (m²)	-	-	-
SISTEMA INDUSTRIAL DE APOIO			
Correios (m²)	-	-	-
Comissaria (m²)	-	50	50
Serviços Aeroportuários (m²)	390	390	390
INFRAESTRUTURA BÁSICA			
Reservatório de Água Potável (m³)	26	26	36
Resíduos Sólidos (m²)	-	10	10
Energia Elétrica (m²)	-	200	200
Implantação de ETE compacta (6)	- (7)	1	2

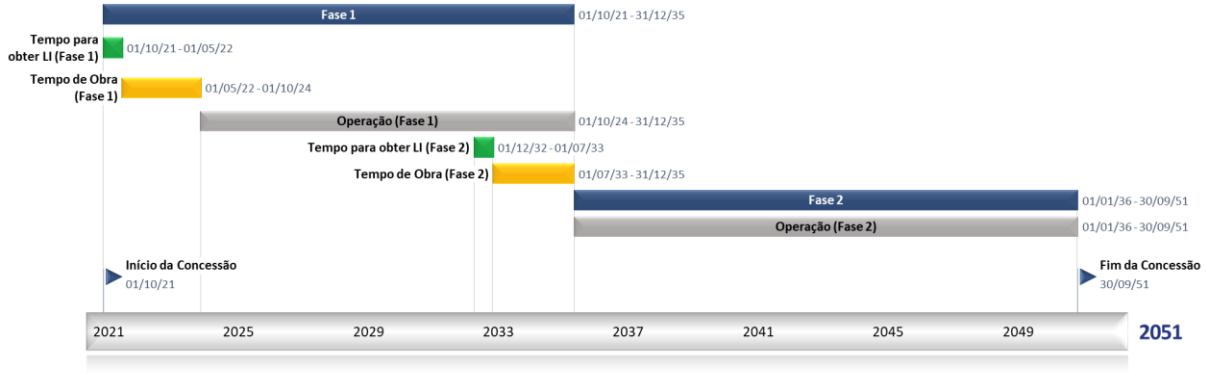
(1) Foi considerado o comprimento de pouso (LDA).
(2) O pátio de cargas pode ser reversível, ou seja, compartilhado com a aviação comercial.
(3) É proposta a construção de um novo TPS, sendo o existente desativado.
(4) Área pode ser considerada dentro do TPS.
(5) Área pode ser considerada dentro do TPS ou do TECA.
(6) Estação de Tratamento de Esgoto compacta, modelo D70.
(7) Atualmente o aeroporto não apresenta uma área destinada a ETE.

Fonte: Consórcio GCA.

Após a programação de necessidades, com base na análise de capacidade dos sistemas do aeroporto, foi possível definir para cada componente quando as intervenções devem ser iniciadas de modo que o nível de serviço seja mantido durante todo o período.

Considerando que a concessão se inicia em 2021, é estimado um tempo de 7 meses para que sejam obtidas as licenças ambientais necessárias para o início das obras. Após a obtenção das licenças ambientais, as obras podem ser iniciadas. Com isso, como resultado da iteração dos diversos componentes de planejamento, foram definidas as fases de obras e de operação conforme apresentado na Figura 2-7.

Figura 2-7: Cronograma Estimado de Fases de Operação e de Obras



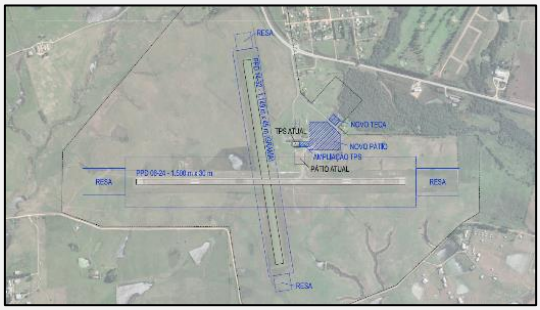
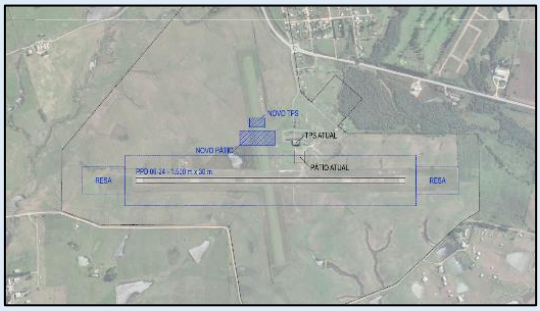
Fonte: Consórcio GCA.

2.4 Estudo de Alternativas

Para a escolha da alternativa mais vantajosa para o desenvolvimento do sítio aeroportuário, buscou-se aquela que apresentasse soluções para todas as não conformidades de infraestrutura, permitisse o desenvolvimento futuro do sítio aeroportuário de forma otimizada, garantisse um nível de serviço adequado para todas as instalações, minimizasse as intervenções nas instalações existentes e apresentasse custos compatíveis com as receitas do aeroporto durante o período de concessão.

As alternativas propostas e suas principais características foram apresentadas na Figura 2-8.

Figura 2-8: Alternativas Propostas

Alternativa 01		• Ampliação do TPS de 450 m² para 3.150 m² (Custo > R$ 17 MM); • Implantação de novo TECA com 1.000 m² (Custo > R$ 5 MM); e • Implantação de novo pátio de aeronaves com 16.000 m² (Custo > R$ 3,4 MM).
Alternativa 02		• Implantação do novo TPS com 3.150 m² (Custo > R$ 20 MM); e • Implantação do novo pátio de aeronaves com 16.000 m² (Custo > R$ 3,4 MM).

Fonte: Consórcio GCA.

Os custos apresentados foram obtidos a partir de valores de referência por m² com o objetivo de comparar de forma macro as diferentes alternativas. A análise de custos detalhada foi realizada apenas para a alternativa selecionada e é apresentada no relatório de CAPEX.

As duas alternativas analisadas apresentam custos semelhantes. Considerando que a alternativa 02 apresenta melhor arranjo geométrico, boas condições de expansão futura e que a desativação da PPD 14-32 não trará grandes prejuízos à operação ou ao desenvolvimento do aeroporto, tem-se essa como a escolhida para o desenvolvimento do sítio aeroportuário.

2.5 Plano de Desenvolvimento

Após a seleção da alternativa mais apropriada e o desenvolvimento do plano de necessidades, foi elaborado o plano de desenvolvimento do aeroporto para o período de concessão considerado. Ademais, foi elaborado um anteprojeto de engenharia e arquitetura. Assim, estimaram-se os custos de projetos e operação ao longo das fases de implantação, de modo a viabilizar a modelagem econômico-financeira do aeroporto.

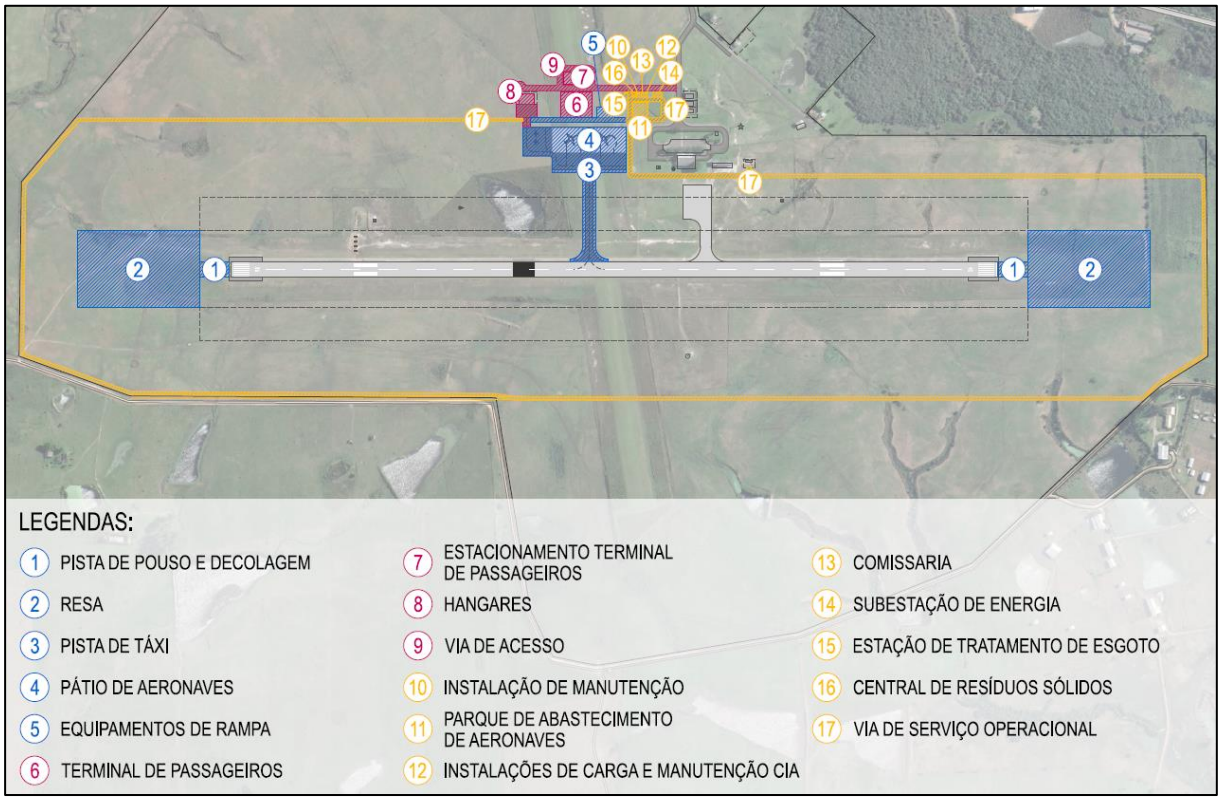
A seguir, foram apresentados os principais investimentos de cada fase de planejamento, bem como as plantas de implantação identificando as intervenções no aeroporto e posterior detalhamento das mesmas.

2.5.1 Fase 1

A primeira fase da concessão está prevista para ocorrer entre os anos de 2024 e 2035, já que o período entre 2021 e 2024 é utilizado para obtenção das licenças ambientais e realização das obras, de forma que todas as obras propostas atendam à demanda do ano de 2035.

Na Figura 2-9, é apresentada a implantação proposta para o Aeroporto de Bagé considerando a Fase 01.

Figura 2-9: Plano de Desenvolvimento do Sítio Aeroportuário – Implantação da Fase 01



Fonte: Consórcio GCA.

As principais intervenções propostas para esta fase são:

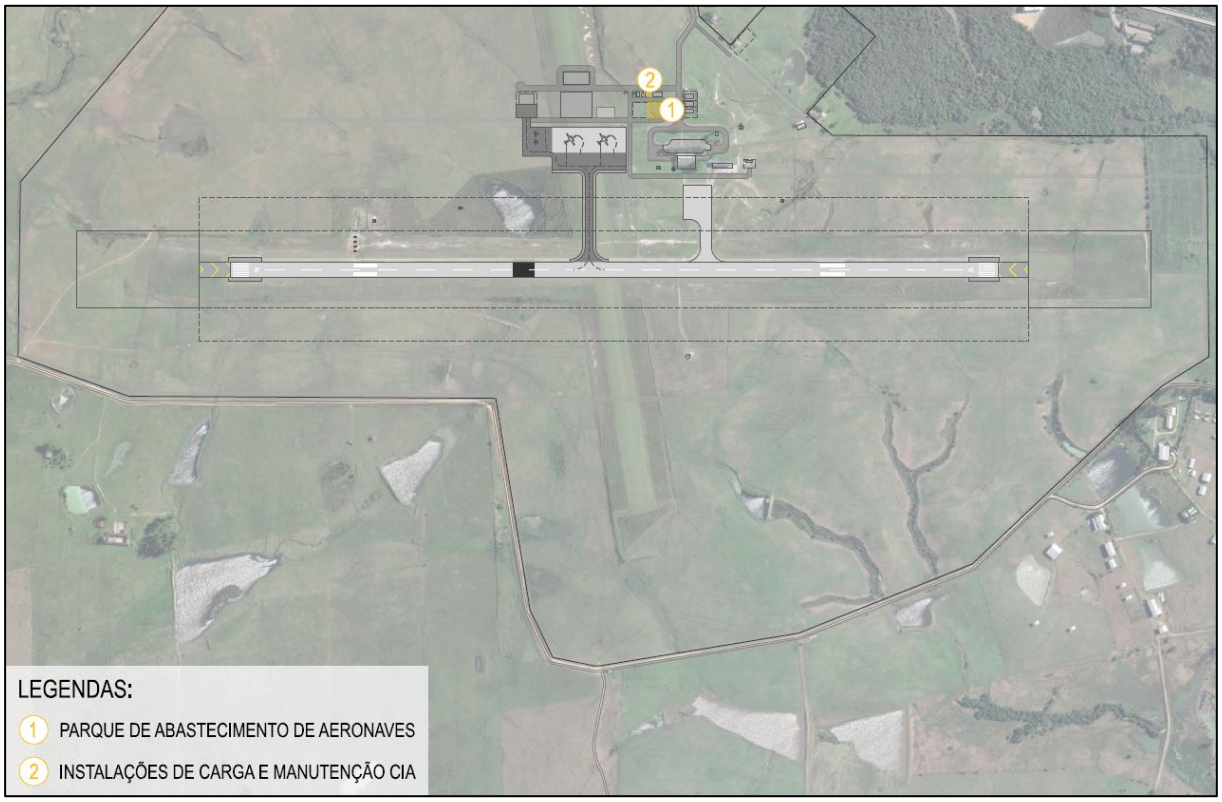
- Implantação de RESA nas cabeceiras 06 e 24;
- Implantação de área de *blastpad* em ambas as cabeceiras;
- Nivelamento da faixa de pista da PPD 06/24;
- Adequação da do sistema de drenagem da PPD 06/24;
- Construção de novo terminal de passageiros próximo à parte central da PPD;
- Construção de novo pátio de aeronaves junto ao novo terminal de passageiros;
- Construção da *taxiway* de acesso A e da *taxilane* B do novo pátio de aeronaves.

2.5.2 Fase 2

A segunda fase de operação está prevista para ocorrer entre os anos de 2036 e 2051, já que o período para obtenção das licenças ambientais e realização das obras ocorre na fase anterior, de forma que todas as obras propostas atendam à demanda do ano de 2050.

Na Figura 2-10, é apresentada a implantação proposta para o Aeroporto de Bagé considerando a Fase 02.

Figura 2-10: Plano de Desenvolvimento do Sítio Aeroportuário – Implantação da Fase 02



Fonte: Consórcio GCA.

A principal intervenção proposta para esta fase é a ampliação do estacionamento de veículos do terminal de passageiros.

2.6 Estimativas de Custos de Investimento (CAPEX)

Para a elaboração do orçamento dos investimentos previstos, considerou-se preços consoantes com as tabelas referenciais do SICRO e SINAPI, de modo a obter custos unitários referenciais por componente aeroportuário. Considerou-se também, a taxa de BDI, de acordo com as orientações do TCU e metodologia do SICRO. Assim, a partir dos investimentos previstos, custos unitários e da taxa de BDI, obteve-se o orçamento dos investimentos para o desenvolvimento do aeroporto. A Tabela 2-7 sumariza os investimentos por fase de implantação.

Tabela 2-7: CAPEX – Resumo por Fase

DESCRIÇÃO	VALORES [R$]
Expansão aeroportuária na Fase 1	46.415.157,71
Expansão aeroportuária na Fase 2	8.456.179,55
Subtotal dos investimentos em expansão aeroportuária	**54.871.337,26**
Gastos com desapropriações e benfeitorias na Fase - 1	-
Gastos com desapropriações e benfeitorias na Fase - 2	-
Subtotal dos gastos com desapropriações e benfeitorias	**-**
Total CAPEX	**54.871.337,26**

Fonte: Consórcio GCA.

A Tabela 2-8 compila os valores de investimentos, manutenção e gastos com desapropriações para cada fase, considerando-se os investimentos com recapeamentos no sistema de pistas (o qual está incluso em "Manutenção" na Tabela 2-8).

Tabela 2-8: Resumo por Componente

DESCRIÇÃO	DESENVOLVIMENTO (R$)	MANUTENÇÃO (R$)	PATRIMONIAL (R$)	VALORES [R$]
Expansão aeroportuária na Fase 1	45.156.480,69	1.258.677,02	-	46.415.157,71
Expansão aeroportuária na Fase 2	4.960.919,30	3.495.260,25	-	8.456.179,55
Subtotal dos investimentos em expansão aeroportuária	**50.117.399,99**	**4.753.937,27**	**-**	**54.871.337,26**
Gastos com desapropriações e benfeitorias na Fase - 1	-	-	-	-
Gastos com desapropriações e benfeitorias na Fase - 2	-	-	-	-
Subtotal dos gastos com desapropriações e benfeitorias	**-**	**-**	**-**	**-**
Total CAPEX	**50.117.399,99**	**4.753.937,27**	**-**	**54.871.337,26**

Fonte: Consórcio GCA.

3 ESTUDOS AMBIENTAIS

Para atendimento do Edital de Chamamento Público Nº 2/2019, relativo à apresentação de projetos, levantamentos, investigações e estudos técnicos para subsidiar a modelagem da concessão para a expansão, exploração e manutenção do Aeroporto de Bagé, foi elaborado o relatório denominado Relatório 3 – Estudos Ambientais.

O referido relatório apresenta todos os estudos ambientais realizados em campo e no escritório, por meio de dados primários e secundários, tendo sido realizada avaliação criteriosa de toda a documentação pertinente fornecida pela Secretaria Nacional de Aviação Civil – SAC, por meio de *Data Room*, e dos processos ambientais cuja vista foi realizada na Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) nos dias 16 e 23 de abril de 2019.

Essas informações orientaram a condução da visita técnica de campo ao Aeroporto de Bagé que ocorreu no dia 22 de maio de 2019.

Complementarmente, nos dias 08 e 15 de agosto, foi realizada uma nova vista na FEPAM, cujo objetivo principal foi identificar as atualizações dos processos ambientais.

Os estudos ambientais foram desenvolvidos de modo a atender às diretrizes constantes no edital para o tema, sendo que todos os requisitos foram devidamente abordados ao longo do relatório, seguindo certa cronologia analítica, mediante avaliação criteriosa de toda a regularidade do aeroporto e respectivos processos de licenciamento, dos estudos de ampliações, planos diretores e estudos ambientais pretéritos.

O Aeroporto de Bagé está localizado no estado do Rio Grande do Sul, no município de Bagé, distante cerca de 60 km da fronteira com o Uruguai, extremo sul brasileiro. A história do Aeroporto de Bagé teve início na década de 30, com a criação do Aeródromo Municipal em 1932, porém com sua inauguração oficial ocorreu em 1946. A partir dessas datas o local passou por diversas adequações e ampliações, sendo transferido para a administração da Infraero, somente na década de 80.

O Aeroporto de Bagé se encontra regular em relação ao licenciamento operacional de suas atividades e infraestrutura existente, sendo a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), órgão ambiental do estado do Rio Grande do Sul, responsável pelo licenciamento ambiental do empreendimento. A Tabela a seguir apresenta o detalhamento da LO.

Tabela 3-1: Informações sobre a Licença de Operação

Licença	Órgão Emissor	Processo	Emissão	Validade	Status
01006/2017	FEPAM	6262-05.67/15.5	17/02/2017	17/02/2022	Regular

Fonte: Consórcio GCA

No relatório elaborado foram apresentados em detalhes, o status de atendimento das condicionantes da Licença de Operação (LO) nº 01006/2017 e marcos históricos e relevantes dos processos.

Por meio de vista aos processos na FEPAM foi possível identificar que o Aeroporto de Bagé possui Licença de Operação desde 2011, sendo suas renovações efetuadas no decorrer desse período até a presente data.

Apesar da regularidade ambiental, cabe destacar que na LO vigente existem 10 condicionantes específicas, descritas no item 14, para as quais o órgão ambiental definiu um prazo de 120 dias para atendimento.

Contudo, tal prazo não foi cumprido e, em 22 de abril de 2019, a FEPAM emitiu o Ofício FEPAM/DISA-OFDFNS nº 00322/2019 definindo mais 120 dias de prazo para atendimento, sob pena de arquivamento da Licença. Durante a visita técnica foi identificado que a maior parte dessas condicionantes ainda não foram atendidas.

Apesar do empreendimento ter recebido diversas obras de melhorias, inclusive com a reforma de ampliação e modernização do Terminal de Passageiros em 2004, não foram identificados documentos vinculados às obras de ampliação nos dados do *Data Room* e vistas aos processos físicos e online do órgão ambiental.

Foram também levantadas e relatadas, demais autorizações, outorgas e licenças do administrador aeroportuário e licenças das empresas concessionárias. Destaca-se a inexistência de outorga de autorização de uso dos recursos hídricos para a captação de água subterrânea de dois poços profundos instalados no aeroporto. Ressalta-se que atualmente esses equipamentos encontram-se inoperantes e que o fornecimento de água potável está sendo realizado pelo DAEB, serviço público municipal, desde 2018.

Em complementação, também foi apresentada uma listagem dos contratos vigentes, com atividades passíveis de licenciamento presentes no aeroporto.

Ainda sobre a regularidade do empreendimento, foram levantadas as notificações e não conformidades do aeroporto e exibidas de forma distinta para órgãos diversos, perante a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e perante a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Foram identificadas duas notificações emitidas para o Aeroporto de Bagé. A primeira trata-se de notificação emitida pelo órgão ambiental, o Ofício FEPAM/DISA-OFDFNS nº 00322/2019 (processo 006262-0567/15-5-LO de 22/04/2019), que estipulou o prazo de 120 dias para atendimento de irregularidades. A segunda notificação foi emitida pelo Corpo de Bombeiros (CBMRS) e refere-se ao apontamento de não conformidades identificadas na Inspeção nº 1263/1 de 11/06/2014.

Não foram identificadas ocorrências (notificações, infrações, não conformidades e outros) aplicadas pela Anvisa ao atual administrador aeroportuário, porém em relação à regularidade perante à ANAC destaca-se as pendências relacionadas as apresentações e devidos registros do IPF e PGRF na agência reguladora.

Importante ressaltar que o conhecimento a respeito das multas e notificações passadas, não implica ao próximo administrador aeroportuário, a responsabilidade de assumir e arcar com essas despesas, no entanto, será sua atribuição eliminar os fatos causadores das mesmas, bem como dar continuidade às ações mitigadoras ou de recuperação em andamento.

Foi realizada a avaliação atual da qualidade socioambiental do Aeroporto de Bagé, sendo apresentada por meio do diagnóstico socioambiental presente no relatório, que levou em consideração os seguintes aspectos:

- Uso e Cobertura do Solo perfazendo abordagens em: recursos hídricos, áreas de preservação permanente (APP) e vegetação;
- Superficiários e ocupações irregulares na área patrimonial do aeroporto;
- Potencial em Ocorrência de Cavernas;

- Direito Minerário;
- Fauna e Risco da Fauna;
- Ruído;
- Emissões Atmosféricas;
- Energia;
- Saneamento Básico perfazendo as seguintes abordagens: abastecimento de água, efluentes, resíduos sólidos e sistemas de drenagem;
- Áreas degradadas, erosões e assoreamentos;
- Riscos Ambientais/Emergências;
- Unidades de Conservação, Bens e Comunidades protegidas, contemplando a análise nos seguintes temas: bens tombados, bens arqueológicos ou pré-históricos e comunidades tradicionais;
- Engajamento com Stakeholders;
- Sistema de Gestão Ambiental.

Nesse diagnóstico, por meio da análise visual das imagens realizou-se o mapeamento das classes de cobertura vegetal e de uso e ocupação do solo com ocorrência no limite patrimonial atual e nas áreas com previsão de uso futuro. A classificação de uso do solo preponderante no aeroporto é formada por Campo Antrópico com Árvores Isoladas, ocupando aproximadamente 94,89% da área do aeroporto. Na sequência, 3,22% das áreas são compostas por áreas construídas e 0,60% por Floresta Estacional Semidecidual, seguido pelos demais usos com pequenos percentuais de ocupação.

O empreendimento está localizado na bacia hidrográfica do Rio Negro e sub bacia Uruguai. A Bacia do Rio Negro situa-se a sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul e possui Comitê de Gerenciamento criado pelo Decreto nº 45.531 de 06 de março de 2008 e alterado pelo Decreto nº 54.244, de 28 de setembro 2018. O Plano da Bacia ainda não foi elaborado.

No interior do aeroporto existem corpos d'água e Áreas de Preservação Permanente. Destaca-se que a equipe do aeroporto informou que para remoção dos açudes artificiais e das valas de drenagem na faixa de pista (apontados como não conformidade no plano diretor do aeroporto) foi elaborada, em novembro de 2018, documentação técnica com orientações de procedimentos a serem adotados para obtenção do licenciamento ambiental necessário. Segundo a equipe local, tais açudes foram resultado da escavação, para retirada de solo visando o nivelamento da PPD, durante as obras de sua construção

A região onde se insere o Aeroporto de Bagé é caracterizada pelo Bioma Pampa, havendo formações de Estepe Gramíneo-Lenhosa e Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 2004). No entorno do aeroporto há fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, Área Úmida, Reflorestamento com regeneração, Reflorestamento, e Campo Antrópico com árvores isoladas.

No interior do sítio patrimonial identificou-se superficiários que não se encontram vinculados com as atividades aeroportuárias, destaca-se uma área de exploração de pecuária, conforme contrato firmado com o Haras Old Friends Ltda, contrato nº 02-2017-051-0001, com validade até 30 de setembro de 2022, cuja atividade aumenta o risco da fauna no aeródromo.

A potencialidade de ocorrência de cavernas foi avaliada em uma área com raio de 5 km a partir do centro do Aeroporto de Bagé. Não foi identificada a existência de cavernas no aeroporto, porém cabe ressaltar que o sítio aeroportuário está localizado em uma região com média probabilidade de ocorrência e seu entorno imediato está localizado em uma região com áreas de baixa, média e muito alta probabilidade de ocorrência de cavernas.

A existência de títulos minerários também foi avaliada nesse estudo, sendo que não foram identificados títulos emitidos no entorno imediato do Aeroporto de Bagé.

Em relação ao Risco da Fauna, em decorrência das características operacionais do aeroporto e dos critérios estabelecidos na RBAC 164/2014, é necessária a elaboração e implementação da IPF e do PGRF como instrumentos para o adequado gerenciamento. Atualmente o aeroporto possui apenas um PGRF emitido em 2018, porém não encaminhado para a ANAC para validação. Para correção dessa não conformidade, a Infraero possui um processo de licitação homologado, nº 032/LALI-7/SBBG/2019, para o objeto "Contratação de empresa para a prestação de serviços de elaboração da identificação do perigo da fauna (IPF) e do programa de gerenciamento do risco da fauna (PGRF) do Aeroporto Internacional de Bagé", conforme os requisitos estabelecidos na RBAC 164/2014".

Além da avaliação do risco da fauna à segurança da aviação, avaliou-se o impacto das atividades aeroportuárias e prováveis expansões sobre a fauna local. Baseado no Relatório de Áreas Sensíveis de Espécies Ameaçadas de Extinção Relacionadas a Aeroportos, desenvolvido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2016), identificou-se que o sítio patrimonial encontra-se em uma área classificada como "Moderadamente Sensíveis – Categoria 1" e o seu entorno, além da classificação já mencionada, também apresenta uma área classificada como *"Sensíveis – Categoria 2"*.

A média de movimentos anuais dos últimos 3 (três) anos foi inferior a 7.000 movimentos, portanto, é aplicável ao aeroporto a elaboração do Plano Básico de Zoneamento de Ruído (PBZR). O Aeroporto de Bagé possui um Plano Básico de Zoneamento de Ruído (PBZR) registrado na ANAC.

Se tratando de saneamento básico verificou-se que o fornecimento de água potável ao aeroporto é realizado pela concessionária pública DAEB – Departamento de Águas e Esgoto de Bagé.

Os resíduos sólidos são dispostos integralmente em um único coletor externo, não havendo segregação ou acondicionamento temporário, para posterior coleta pública realizada por empresa contratada pela Prefeitura Municipal de Bagé.

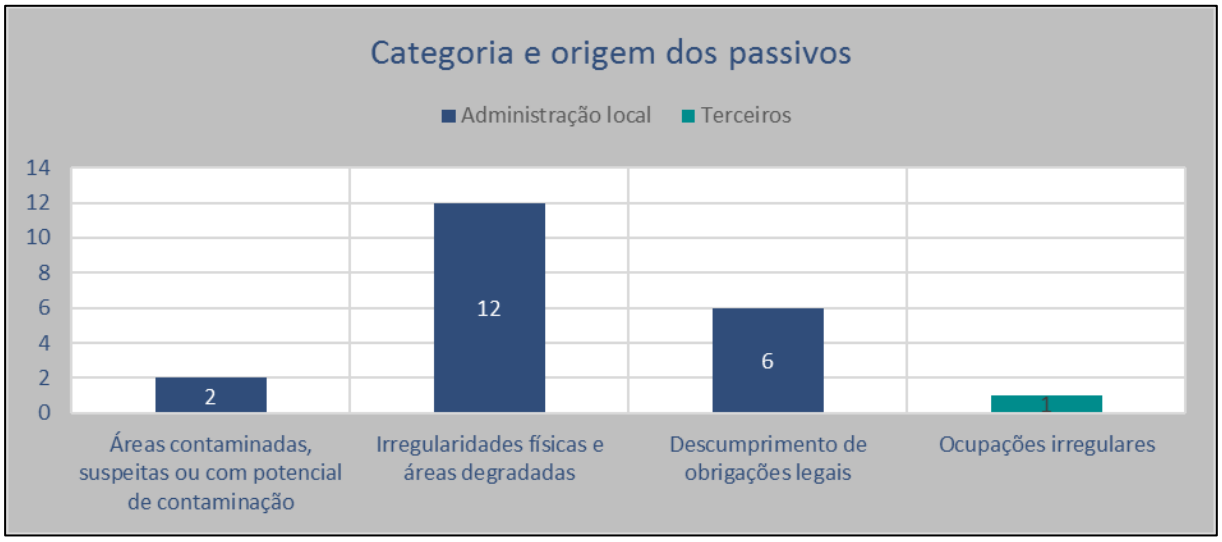
O aeroporto não dispõe de estação de tratamento de efluentes, para o esgotamento sanitário são utilizadas fossas sépticas e sumidouros instalados nas edificações.

Em relação a drenagem, em visita técnica observou-se um sistema de drenagem de pista deficiente. Destaca-se a presença de solos alagadiços, condição que é atrativa à fauna.

Não foram identificados bens protegidos e tombados, bens arqueológicos ou pré-históricos, nem comunidades tradicionais no sítio patrimonial e seu entorno imediato, foi levantada apenas a existência de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral próxima, denominada Parque Natural Municipal do Pampa.

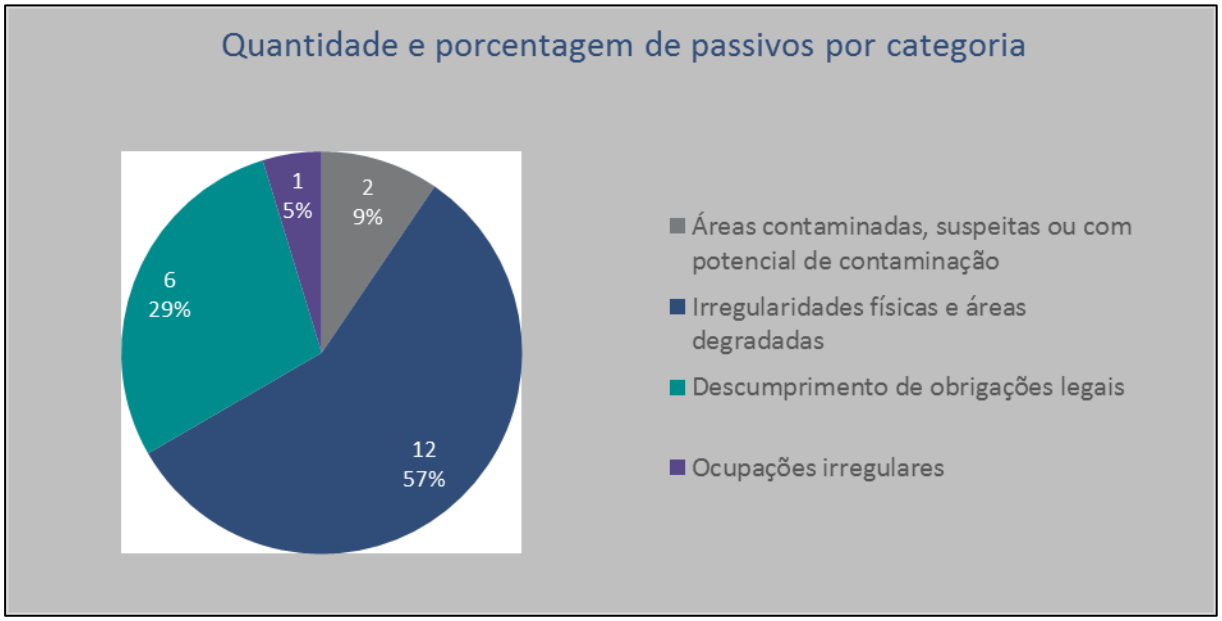
Durante a elaboração do presente trabalho, foi realizado o levantamento, avaliação e precificação dos passivos socioambientais existentes. Para o Aeroporto de Bagé foram levantados 21 passivos, sendo que 20 foram originados pela administração local e apenas 01 por terceiros. Desse total 9% pertencem à categoria de áreas contaminadas, 57% são de irregularidades físicas e áreas degradadas, 29% estão relacionados a passivos de descumprimento legal, e apenas 5% se referem a ocupações irregulares.

Figura 3-1: Categoria e Origem dos Passivos levantados



Fonte: Consórcio GCA

Figura 3-2: Quantidade e porcentagem de passivos levantados por categoria

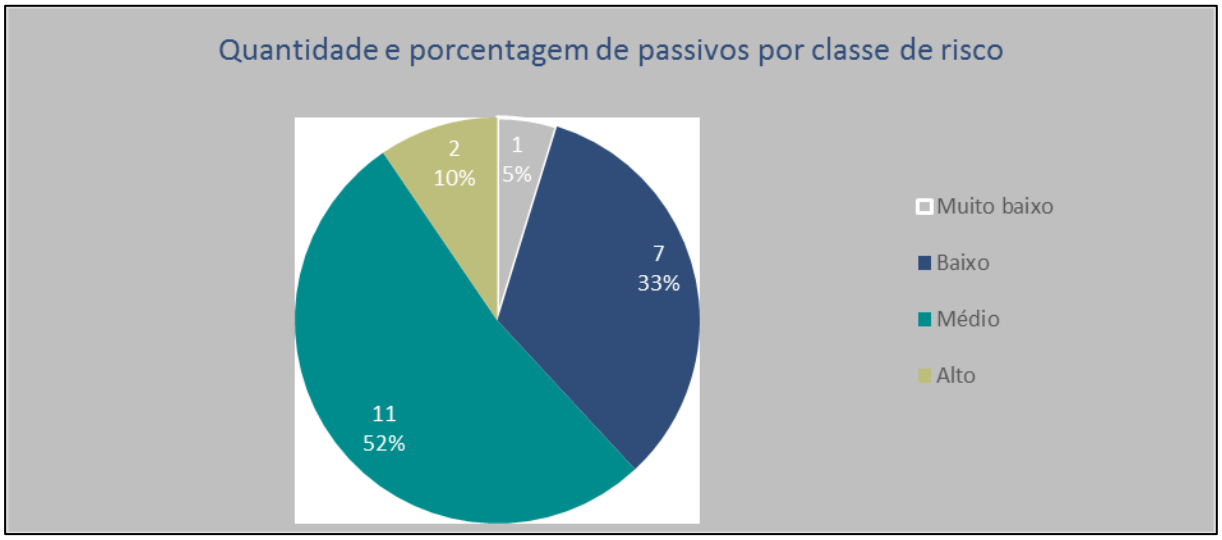


Fonte: Consórcio GCA

Foi também avaliada a classificação dos passivos encontrados à luz da sua Classe de Risco, efetuada com base na metodologia adaptada da FMEA (*FailureModeandEffectsAnalysis).*

Diante deste cenário apresentado, é possível visualizar que no Aeroporto de Bagé foram identificados passivos classificados com risco *Alto, médio, baixo e muito baixo*. Os passivos com classificação Alto, deverão ser atendidos a curto prazo, já os passivos classificados com grau de risco de *Médio, Baixo e Muito baixo* poderão ser geridos de acordo com as suas respectivas criticidades a curto e médio prazo.

Figura 3-3: Quantidade e porcentagem de passivos por classe de risco



Fonte: Consórcio GCA

Em relação à compatibilidade das atividades aeroportuárias e o uso do solo, o relatório analisou criteriosamente o ordenamento territorial do entorno, de forma a verificar se o plano de proteção contra obstáculos, plano de zoneamento de ruído e área de segurança aeroportuária foram devidamente incorporados nas diretrizes e legislações que norteiam a ocupação das áreas do entorno do aeroporto.

Para o bom desenvolvimento do empreendimento, é fundamental manter as áreas do entorno compatíveis com as atividades aeroportuárias e, para que esse objetivo seja alcançado, é necessário que o operador do aeródromo mantenha seus planos sempre atualizados e aprovados pelas autoridades competentes, principalmente quando houver alterações significativas na operação e em sua infraestrutura.

Com a simulação realizada no estudo, identificou-se que no cenário futuro proposto, o Plano Básico de Zoneamento de Proteção Aérea (PBZPA) e o Plano de Zoneamento de Auxílios à Navegação Aérea (PZPANA) permanecerão abrangendo os 03 municípios atuais já afetados.

O estudo também verificou por meio das curvas de ruído simuladas, que tanto para o Cenário Atual quanto para o Cenário Futuro, as curvas extrapolam os limites patrimoniais do aeroporto, no entanto, não existem usos incompatíveis (residências e receptores sensíveis - como instituições públicas, hospitais e escolas) nas regiões afetadas pelas curvas.

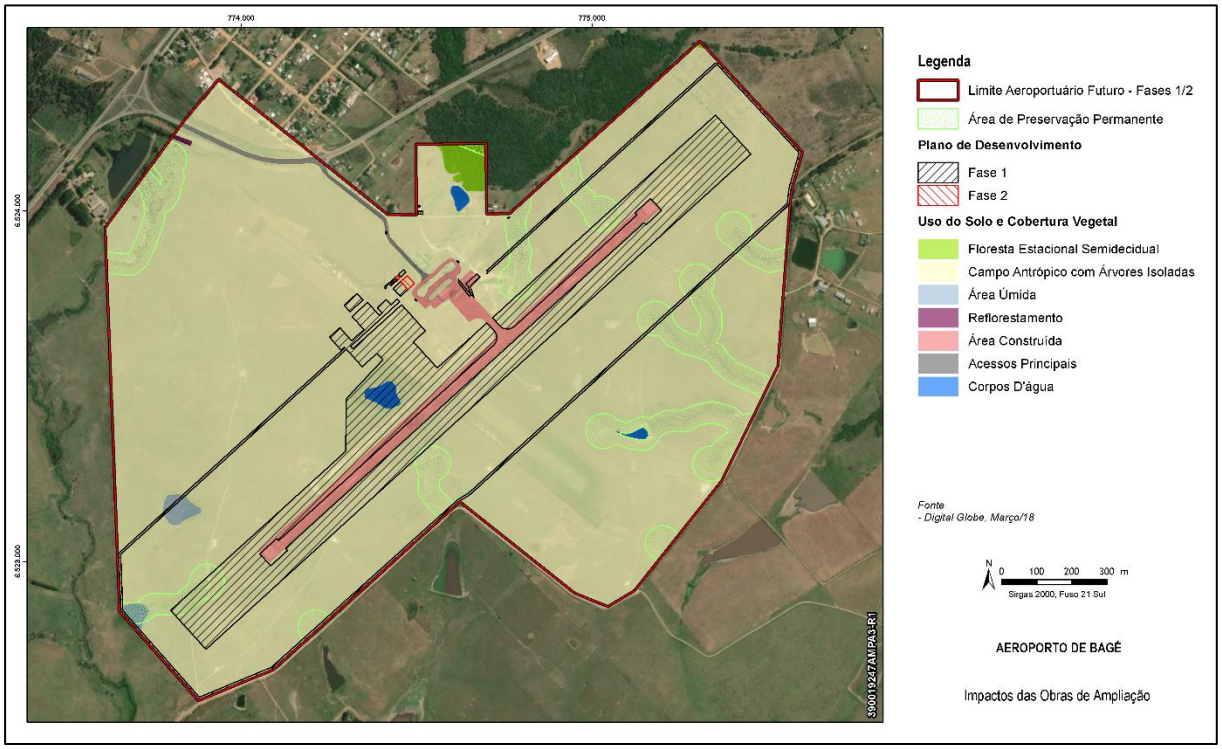
No âmbito do uso e ocupação do solo e risco da Fauna, também foi identificado os principais focos atrativos existentes no interior da Área de Segurança Aeroportuária (ASA), área circular com 20 km de raio a partir do centro geométrico da maior pista do aeroporto. Destacam-se os focos relacionados aos frigoríficos e lagoas na região. Neste sentido, o administrador aeroportuário deverá auxiliar a administração municipal no monitoramento dos focos e desenvolver ações educativas para evitar que novos focos sejam criados

Com base em todos os levantamentos realizados, entende-se que o objetivo maior do estudo foi cumprido, notadamente, no que diz respeito à análise das restrições legais e ambientais existentes na área do sítio aeroportuário e seu entorno, com a definição dos critérios socioambientais a serem

incorporados ao projeto, de tal forma que os mesmos pudessem direcionar a elaboração do Plano de Desenvolvimento com os menores impactos ambientais possíveis.

Dessa forma, a elaboração do Plano de Desenvolvimento para o Aeroporto levou em consideração todas as restrições e critérios ambientais levantados no estudo. Entende-se que a solução proposta é a que menos impactará os recursos ambientais na região do aeroporto e, ao mesmo tempo, permitirá que o empreendimento esteja de acordo com as legislações aplicáveis. A figura a seguir ilustra o impacto das obras de ampliação sobre os usos e cobertura do solo.

Figura 3-4: Impacto das obras de adequação sobre os usos e cobertura do solo



Fonte: Consórcio GCA

Ao avaliar o impacto das obras de expansão sobre os usos e cobertura do solo no Aeroporto de Bagé, durante a implantação das duas fases do Plano de Desenvolvimento, verificou-se que 92,92% ocorrerá em campo antrópico com árvores isoladas, seguido de 5,38% em área já construída, 1,42% em corpos d'águas e o restante, 0,28% em áreas úmidas e acessos. Na fase 1, do total da área de intervenção, 4,35% se encontram dentro de Áreas de Preservação Permanente (APP).

Quanto aos os riscos socioambientais associados ao projeto, ou seja, situações que podem inviabilizar ou atrasar a execução das atividades e obras previstas, foram identificados 02 riscos, que estão sintetizados na Tabela a seguir.

Tabela 3-2: Riscos e respectivas estratégias para minimização

Gerenciamento de riscos socioambientais no Aeroporto	
SITUAÇÃO DE RISCO 1	Incertezas sobre o cumprimento das condicionantes da LO
Risco identificado	• Assumir o empreendimento sem LO válida • Assumir o empreendimento em situação de irregularidade ambiental. • Ter que arcar com custos adicionais para a obtenção da LO
Estratégias para minimizar o risco	• No período de transferência operacional, dialogar com a Infraero e com a FEPAM para que a LO seja mantida, evitando que o administrador aeroportuário se enquadre em situação de irregularidade. • No período de transferência operacional, atuar em parceria com o administrador do sítio aeroportuário para equacionar as condicionantes ambientais, descritas previamente no Capítulo 4 do Relatório Ambiental, e que podem resultar em cancelamento da LO.
SITUAÇÃO DE RISCO 2	Risco de que o órgão ambiental mantenha a exigência de Cadastro Ambiental Rural - CAR
Risco identificado	• Obrigatoriedade de cadastro de reserva legal, restringindo 20% da área total do imóvel.
Estratégias para minimizar o risco	• Dialogar com a FEPAM a respeito das divergências no conceito de Imóvel Rural e firmar compromisso de que não serão mais realizadas atividades de caráter agrícola, de pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial, que, inclusive, são incompatíveis com a segurança das operações aéreas.

Fonte: Consórcio GCA

Considerando que a disponibilidade na região do aeroporto de fornecedores de insumos, matérias-primas e locais de destinação de resíduos necessários para a implantação do Plano de Desenvolvimento é fundamental para a avaliação da viabilidade do projeto, o Relatório Ambiental apresentou um levantamento de potenciais fornecedores licenciados, que auxiliou nas estimativas de custos realizadas no Relatório de Engenharia e Afins.

Foram também levantadas as diretrizes de licenciamento necessárias para todo o período de concessão do aeroporto, com a definição dos respectivos cronogramas para as fases de implantação e operação do aeroporto.

Para a fase operacional, considerando que o Aeroporto de Bagé se encontra regularizado até fevereiro de 2022 e que o início da concessão está previsto para o segundo semestre de 2021, foi prevista a renovação da Licença de Operação durante o período da concessão. Costumeiramente, a validade das licenças emitidas para o Aeroporto de Bagé é de 5 anos.

Baseado nessas condições a Tabela a seguir apresenta as recomendações ao futuro administrador aeroportuário para a condução do licenciamento operacional do aeroporto.

Tabela 3-3: Recomendações para a condução do licenciamento operacional do aeroporto

Recomendações para a condução do licenciamento operacional
Ao iniciar sua gestão no aeroporto, deve solicitar a transferência de titularidade do licenciamento para o seu nome e CNPJ, confirmando, antecipadamente, se as condicionantes pendentes foram atendidas pela Infraero.
Durante a operação do aeroporto, deverão ser atendidas todas as condicionantes da futura Licença de Operação (LO), bem como devem ser apresentados ao órgão ambiental os relatórios periódicos de acompanhamento de execução das atividades previstas.
Requerer a renovação da LO com antecedência mínima de 120 dias, contados da data da expiração de seu prazo de validade, nos termos do parágrafo 4º do artigo 12 da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.
Ao término de cada fase de obras, se autorizadas por meio de Licença de Instalação, o empreendedor deverá solicitar a inclusão dessas obras na licença operacional vigente do aeroporto, evitando assim a existência de inúmeras LO para um mesmo empreendimento aeroportuário.

Fonte: Consórcio GCA.

Além do licenciamento ambiental operacional do aeroporto, para a regularidade das atividades aeroportuárias operacionais, haverá necessidade de emissão de autorizações, dispensas e outorgas complementares e aprovações de documentação em órgãos públicos fiscalizadores. Diante desse cenário, a Tabela a seguir apresenta as premissas de prazos utilizados no presente estudo.

Tabela 3-4: Estimativa de prazos para outras autorizações, outorgas e licenças

Descrição	Prazo estimado	TOTAL
Regularização/Renovação/ Transferência de Outorga de utilização dos recursos hídricos (AA[1]) e emissão de Outorga (OC[2])	2 meses (AA[1]) 2 meses (OC[2])	4 meses
Regularização do Cadastro Técnico Federal e Estadual (AA[1])	2 meses (AA[1])	2 meses
Elaboração/Regularização/Renovação da IPF e PGRF (AA[1]) e validação na ANAC (OC[2])	15 meses (AA[1]) 3 meses (OC[2])	18 meses
Elaboração /Regularização das curvas de ruído e PZR (AA[1]) e validação e registro na ANAC (OC[2])	6 meses (AA[1]) 3 meses (OC[2])	9 meses

Descrição	Prazo estimado	TOTAL
Regularização do PBZPA e PZPANA(AA[1]) e validação na ANAC e DECEA (OC[2])	6 meses (AA[1]) 4 meses (OC[2])	10 meses
Solicitação de bloqueio minerário ao DNPM (AA[1]) e emissão de bloqueio minerário (OC[2])	2 meses (AA[1]) 2 meses (OC[2])	4 meses

Notas:

[1] AA-Administrador aeroportuário

[2] OC-Órgão Competente

Fonte: Consórcio GCA

Em relação à fase de obras de ampliação e adequação, o Plano de Desenvolvimento proposto para o Aeroporto de Bagé será implantado em duas fases. A Tabela a seguir apresenta resumidamente as premissas para o licenciamento nessas etapas.

Tabela 3-5: Premissas para o licenciamento das obras de ampliação e adequação do Aeroporto de Bagé

Aspectos avaliados	Fase 1	Fase 2
Grau de Impacto das obras	Médio	Médio
Órgão licenciador	FEPAM (Estadual)	FEPAM (Estadual)
Licenças aplicáveis	LPIA	LPIA
Estudos a serem elaborados	RAS e PCA	RAS e PCA
Prazo máximo estimado de estudos e licenciamento	7 meses	7 meses

Fonte: Consórcio GCA.

As fases 1 e 2 do Plano de Desenvolvimento foram classificadas nesse estudo como de médio impacto ambiental. Por essa razão, foi considerada a elaboração de um Relatório Ambiental Simplificado e Plano de Controle Ambiental, visando a obtenção das Licenças Prévia (LP) e de Instalação (LI) para ambas as fases.

A estimativa de prazos para o licenciamento ambiental das obras considerou o grau de impacto das obras descritas anteriormente, sendo seu resultado apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 3-6: Estimativa de prazos para o licenciamento das obras de médio impacto ambiental

Descrição	Prazo estimado
Elaboração de RAS e PCA para a emissão da LPIA	3 meses (AA1)
Análise do RAS e PCA e emissão da nova LPIA	4 meses (OA2)
TOTAL	**7 MESES**

Notas:

1 AA-Administrador aeroportuário

2 OA-Órgão Ambiental

Fonte: Consórcio GCA

Para o licenciamento de todas as fases que compõem o Plano de Desenvolvimento, o administrador aeroportuário também deve analisar a necessidade de obter outras autorizações para a viabilização do Plano de Desenvolvimento. A Tabela abaixo apresenta resumidamente essa avaliação para o Aeroporto de Bagé.

Tabela 3-7: Autorizações e procedimentos ambientais necessários para o Aeroporto de Bagé

Autorização/Procedimento	Aplicabilidade para o Plano de Desenvolvimento
Manifestação da Prefeitura	Aplicável
Autorização para Supressão de Vegetação (ASV) e/ou intervenção em APP	Aplicável
Manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)	Aplicável
Outorga de uso de recursos hídricos	Aplicável
Bloqueio minerário	Aplicável
Autorização de Gestores de Unidades de Conservação	Aplicável
Autorizações para interferência em comunidades tradicionais ou suas zonas envoltórias	Não aplicável

Fonte: Consórcio GCA

Para uma gestão socioambiental de excelência, foram apresentados neste estudo a proposição de medidas mitigadoras, sugestão de Diretriz de Sustentabilidade, Sistema de Gestão Ambiental, Planos e Programas Ambientais e Indicadores de Desempenho Ambiental ao futuro operador aeroportuário, levando em consideração todos os temas ambientais abordados na avaliação.

Por fim, o estudo apresentou os custos do orçamento socioambiental previsto para as obras de ampliação (CAPEX) e para a operação do aeroporto (OPEX), que estão resumidos nas tabelas a seguir:

Tabela 3-8: CAPEX Ambiental estimado em R$ para o Aeroporto de Bagé

Atividade	Fase 1	Fase 2	TOTAL
Taxas de Licenciamento e Análise	36.823,28	36.823,28	73.646,56
Estudos Ambientais	312.351,91	312.351,91	624.703,83
Gestão Ambiental das Obras	1.985.050,09	2.052.654,34	4.037.704,43
Supressão de Vegetação e Compensação Florestal	30.557,40	-	30.557,40
Investigação Confirmatória de Passivos	121.571,44	-	121.571,44
Recuperação de Passivos Ambientais	-	-	-
Compensação Ambiental SNUC *	-	-	-
Total	**2.486.354,13**	**2.401.829,53**	**4.888.183,66**

* Não se aplica neste caso

Fonte: Consórcio GCA

Tabela 3-9: OPEX Ambiental estimado para o Aeroporto de Bagé

Item	Atividade	Custo Total (R$)
2.1	Taxas de Licenciamento Ambiental	905.962,74
	Renovação de LO	*210.355,14*
	TCFA - IBAMA	*695.607,60*
2.2	Gestão Ambiental da Operação	3.572.471,16
2.3	Elaboração do PBZPA e PZPANA	205.678,91
2.4	Programa de Gerenciamento da Fauna	2.854.361,15
	Elaboração da IPF e PGRF	*2.494.361,15*
	Ações de manejo de fauna	*360.000,00*
2.5	Programa de Gerenciamento de Ruídos	89.252,79
2.6	Programa de Gerenciamento de Energia e Emissões Atmosféricas	23.817,19
2.7	Programa de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Efluentes	3.313.271,07
	Elaboração do Plano de Amostragem	*23.817,19*
	Monitoramento dos Recursos Hídricos	*3.289.453,87*
2.8	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	37.282,87
2.9	Comunicação Social, Educação Ambiental e Treinamentos	481.192,34
	TOTAL	**11.483.290,23**

Fonte: Consórcio GCA

Os Estudos Ambientais mantiveram as inovações apresentadas nos estudos elaborados pelo Consórcio GCA na 5ª Rodada de Concessões Aeroportuárias do Governo Federal, que culminou na concessão de 12 aeroportos para a iniciativa privada, sendo elas:

- A análise do uso e ocupação do solo no interior das curvas de ruído, mediante a identificação das áreas e números de residências, pessoas e médias de pessoas por residência originais dos setores censitários (IBGE, 2010);
- Levantamento dos focos atrativos à fauna, utilizando-se de critérios definidos em legislações aeronáuticas específicas;
- Levantamento e análise de índices de colisão de aeronaves com fauna, segundo dados disponibilizados pelo CENIPA;
- Identificação de áreas sensíveis à atividade aeroportuária, em virtude da existência de espécies da fauna e flora de distribuição restrita localizadas em regiões sob influência do aeródromo, conforme critérios do ICMBIO;
- Avaliação de risco dos passivos ambientais levantados, utilizando-se uma adaptação da FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*);
- A proposição dos indicadores de acordo com as referências do GRI *Standards* (versão 2016) e do GRI G4- *Airport Operator Sector Disclosures* (versão 2013), correlacionando-os com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com os padrões de Desempenho IFC, e com os princípios do Pacto Global.

Adicionalmente, com a participação de diversos profissionais especializados na área ambiental e com atuação efetiva na operação de aeroportos, foram realizadas as seguintes inovações nos Estudos Ambientais:

- Identificação dos tipos de superficiários e ocupações irregulares na área patrimonial e em área de ampliação;
- Levantamento da potencialidade de ocorrência de cavernas na área patrimonial e no entorno do aeroporto;
- Informação sobre a existência de jazidas minerais no interior e no entorno do aeroporto;
- Avaliação do direito minerário na área do empreendimento e em seu entorno;
- Ampliação das classes de passivos ambientais identificados e a respectiva apresentação dos resultados em uma planilha do Excel, com interface amigável e intuitiva;
- Levantamento dos receptores sensíveis ao ruído aeronáutico - instituições públicas, hospitais e escolas – localizados no interior das curvas de ruído do aeroporto;
- Indicação de potenciais fornecedores licenciados de insumos e matérias primas, próximos ao aeroporto, para as obras do plano de desenvolvimento;
- Indicação de locais licenciados para a correta destinação de resíduos, próximos ao aeroporto;
- Avaliação do posicionamento do aeroporto no ranking dos principais aeroportos utilizados para o tráfico de animais, assim como a proposição de ações que auxiliem o combate ao tráfico;
- Utilização de indicadores do Guia de Boas Práticas para Elaboração de Indicadores de Segurança Operacional do Grupo Brasileiro de Segurança Operacional de Infraestrutura Aeroportuária (BAIST), publicado em agosto de 2019;

- Quantificação dos impactos das obras de ampliação em Áreas de Preservação Permanente (APP) e proposição de compensação florestal diferenciada, em conformidade com as legislações locais;
- Utilização dos dados de nível d'água, obtidos através das sondagens SPT realizadas pelo Consórcio GCA, para orientar o orçamento estimado das Investigações Confirmatórias de áreas suspeitas de contaminação no aeroporto;
- Incorporação de propostas sustentáveis no Plano de Desenvolvimento;
- Definição de diretrizes de Sustentabilidade que guiarão as operações do aeroporto, alinhadas com as políticas que vêm sendo adotadas pelo Ministério da Infraestrutura.

4 AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

Esta seção apresenta o Sumário Executivo do Relatório de Avaliação Econômico-Financeira da concessão do Aeroporto de Bagé - Comandante Gustavo Kraemer, no horizonte de 30 anos, compreendendo o período de 01/outubro/2021 a 30/setembro/2051. Atualmente, o aeroporto gera receitas de R$0,2MM e tem margem de EBITDA de - 1212% (dados de 2018)[6].

Receitas

A avaliação econômico-financeira da concessão do Aeroporto de Bagé partiu da projeção das receitas, compostas de:

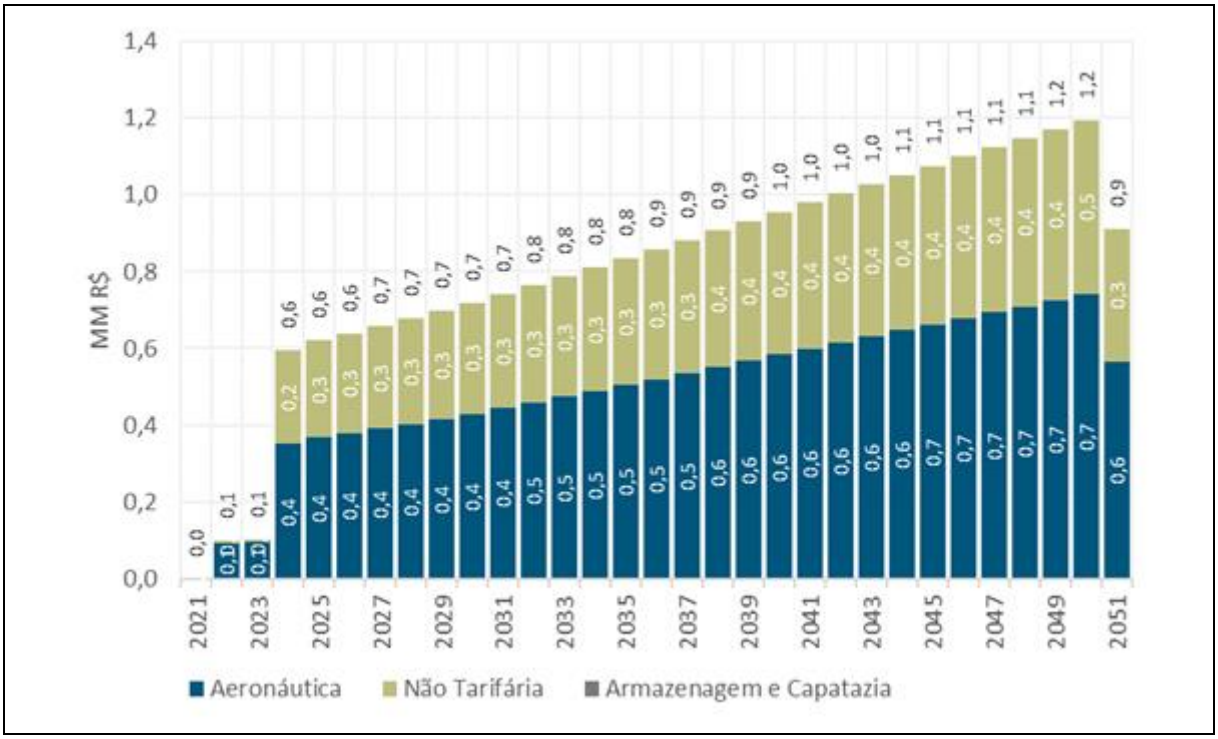
- Receitas tarifárias, resultado da cobrança de tarifas reguladas, conforme tipo de operação. Foram segregadas em aeronáuticas e armazenagem e capatazia de carga;
    - Aeronáuticas: Incidem tanto sobre a movimentação de passageiros (tarifas de embarque ou conexão, doméstico e internacional) e sobre a movimentação e permanência de aeronaves, por tipo de operação (tarifas de pouso e permanência doméstica e internacional e tarifas de pouso e embarque e permanência para aviação geral);
    - Armazenagem e capatazia de carga: decorrem da prestação de serviços de movimentação e armazenagem de cargas quando prestados diretamente pela operadora do Aeroporto nos Terminais de Cargas (TECA), e podem ser divididas entre cargas de importação, exportação, doméstica;
- Receitas não tarifárias (ou comerciais/acessórias), associadas à exploração direta ou indireta de espaços e de serviços no aeroporto, incluindo as seguintes atividades: abastecimento de aeronaves, estacionamento de veículos, locação de automóveis, serviços de alimentação e varejo, dentre outros.

As projeções do primeiro grupo de receitas se baseiam na demanda esperada do aeroporto, incluindo projeções de passageiros, operações, cargas e mix de aeronaves, e nas tabelas tarifárias aplicáveis a cada caso. Já no caso das receitas não tarifárias, as projeções consideram não apenas a evolução da demanda do aeroporto e o respectivo impacto sobre cada tipo de negócio explorado, mas também ganhos de eficiência advindos da renegociação de contratos entre o concessionário e os cessionários de espaço no aeroporto, considerando padrões de benchmarks do mercado.

Entre 2025 e 2050, as receitas do Aeroporto crescerão a uma taxa média de 2,7% ao ano. As receitas não tarifárias ampliarão sua representatividade no período da concessão, partindo de 59% em 2025 e atingindo 62% em 2050.

[6] Todos os valores monetários são apresentados no relatório em Real (R$) a valores constantes, com nível de preços compatíveis com a data-base de janeiro/2019, conforme orientação da SAC/MI.

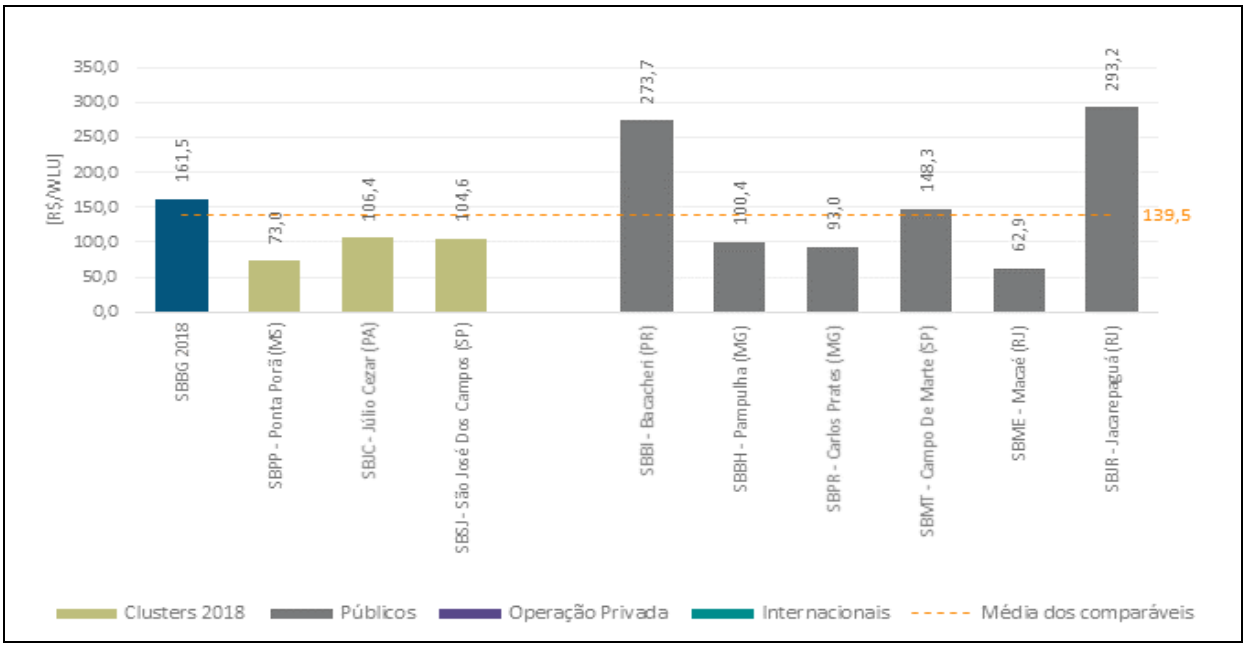
Figura 4-1: Projeção de receitas ao longo da concessão



Fonte: Consórcio GCA.

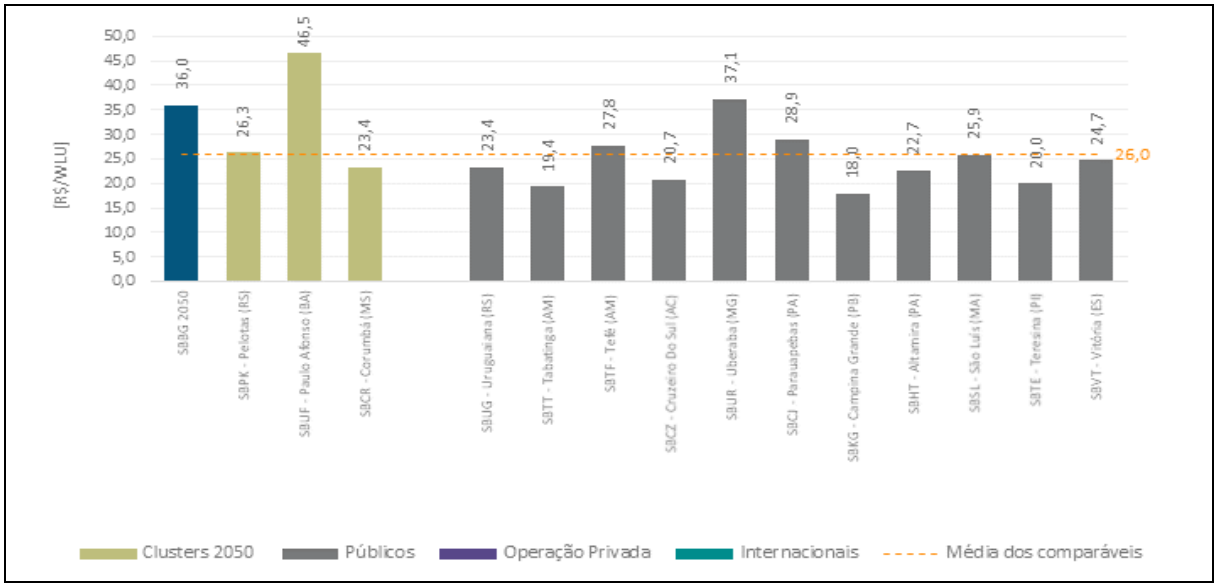
A receita unitária ao final da concessão será de R$36,0/WLU. Os indicadores do Aeroporto de Bagé de 2018 e 2050 estão acima da média dos aeroportos comparáveis (Figura 4-2 e Figura 4-3).

Figura 4-2: Benchmark de receita bruta total por WLU em 2018



Fonte: Consórcio GCA.

Figura 4-3: Benchmark de receita bruta total por WLU em 2050



Fonte: Consórcio GCA.

Custos e despesas

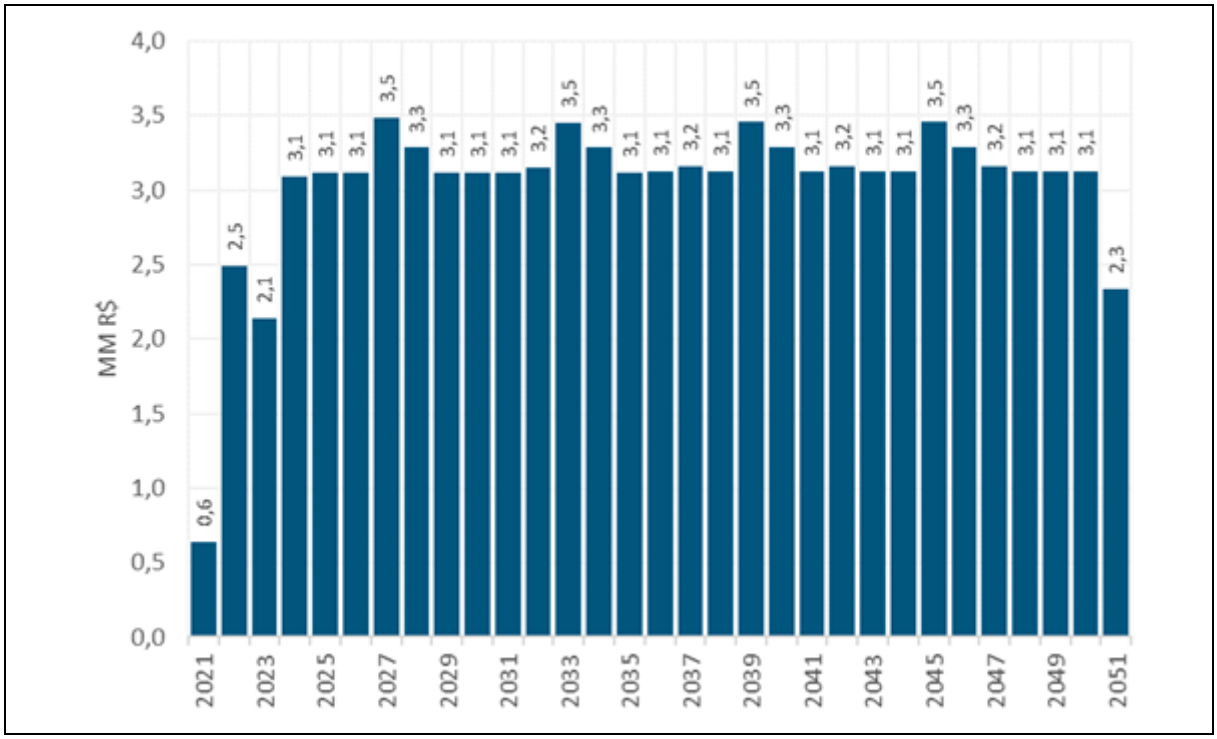
Os custos e despesas operacionais do aeroporto concentram-se nas seguintes categorias: pessoal e serviços contratados (principalmente), além de utilidades/serviços públicos e material de consumo.

Após o início da concessão, novas obrigações serão assumidas pelo concessionário, incluindo seguro para garantia de execução do contrato, despesas socioambientais e IPTU. O concessionário terá ainda de arcar com o pagamento de outorgas; estas, entretanto, são definidas em função da viabilidade da concessão e, portanto, não serão abordadas neste item.

A projeção dos custos e despesas do concessionário considera os drivers de projeção mais adequados para cada item, ou seja, as variáveis que melhor explicam a evolução dos custos observados. Adicionalmente são considerados ganhos iniciais de eficiência associados à assunção da operação pela iniciativa privada, além de ganhos de escala conforme o crescimento da movimentação do aeroporto, determinados a partir de análise de benchmark.

Os custos e despesas do Aeroporto oscilarão ao redor de R$3,1MM ao longo do horizonte de concessão (Figura 4-4). Os custos com Pessoal e com Utilidades são os mais significativos para o Aeroporto, representando 38% e 29% dos custos totais em 2050, respectivamente.

Figura 4-4: Projeção dos custos e despesas totais ao longo da concessão (ex outorga variável)



Fonte: Consórcio GCA.

Importante pontuar que, previamente à assinatura do contrato de concessão, a concessionária terá como obrigação realizar os desembolsos referentes ao custeio com readequação de efetivo da Infraero, o pagamento à empresa encarregada pela realização dos EVTEAs e a remuneração à B3 pela realização do leilão (Tabela 4-1).

Tabela 4-1: Obrigações prévias à assinatura do contrato

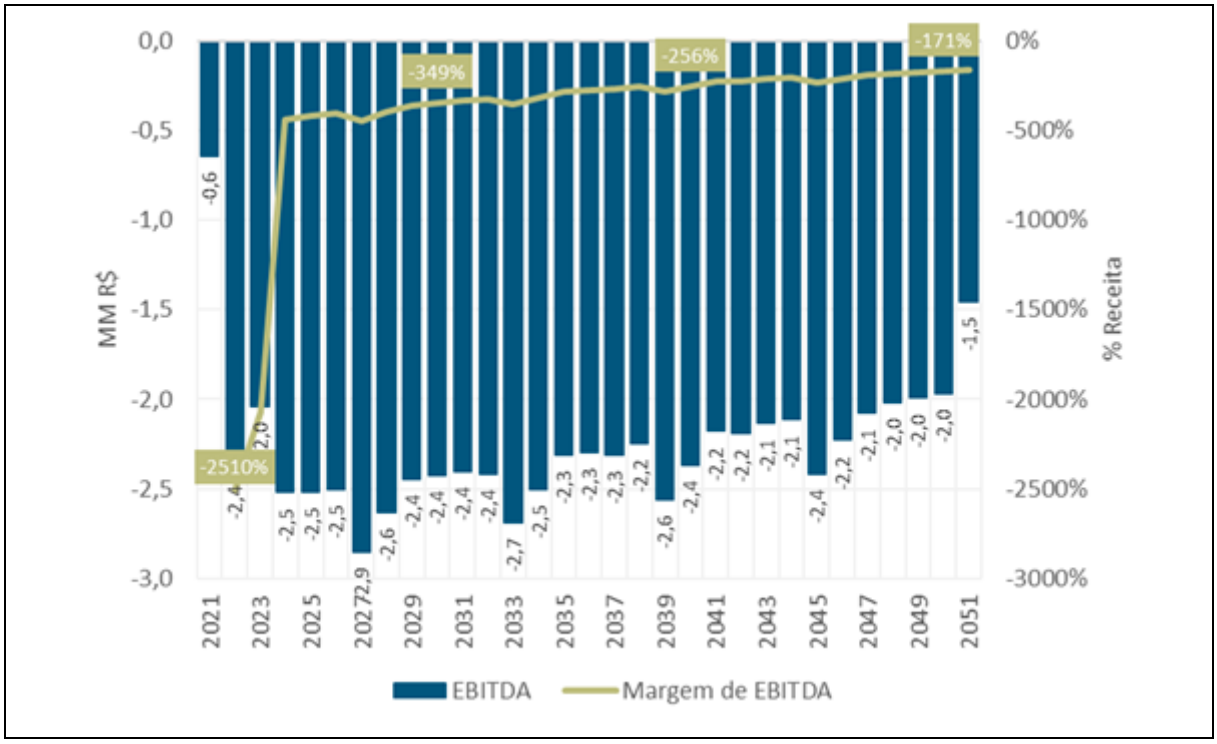
Valores em MM R$	TOTAL
OBRIGAÇÕES PRÉVIAS À ASSINATURA DO CONTRATO	**(7,8)**
Custeio com programa de readequação de efetivo - Infraero	(5,7)
Pagamento à empresa responsável pelo EVTEA	(2,0)
Pagamento à B3 pela realização do leilão	(0,1)

Fonte: Consórcio GCA.

EBITDA e margem

Antes do pagamento de outorgas, o EBITDA da concessão foi projetado em R$2,5MM negativos em 2025, alcançando R$2,0MM negativos em 2050 (Figura 4-5). Projeta-se um incremento de margem ao longo da concessão, resultado dos ganhos de escala esperados.

Figura 4-5: Projeção do EBITDA e margem de EBITDA ao longo da concessão



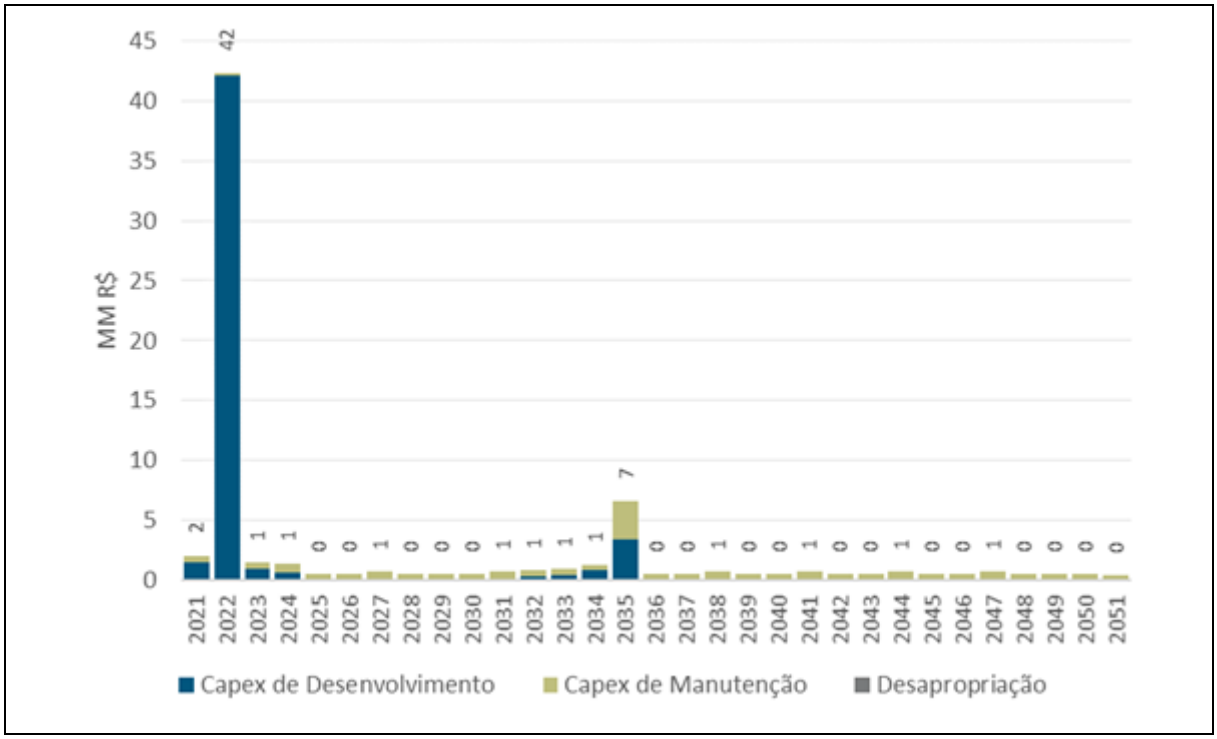
Fonte: Consórcio GCA.

CAPEX

O projeto previsto para a concessão, contemplando a adequação do nível de serviço do aeroporto e sua ampliação conforme o crescimento esperado da demanda, prevê investimento total de R$69MM.

Os investimentos de desenvolvimento (de natureza pontual, destinado à expansão dos ativos aeroportuários, incluindo desapropriações) são divididos em diferentes fases e somam R$50MM. Já os investimentos de manutenção (de natureza periódica, destinados à conservação e reposição de ativos, incluindo ciclos de recapeamento) somam R$19MM ao longo da concessão (Figura 4-6).

Figura 4-6: Projeção do CAPEX consolidado

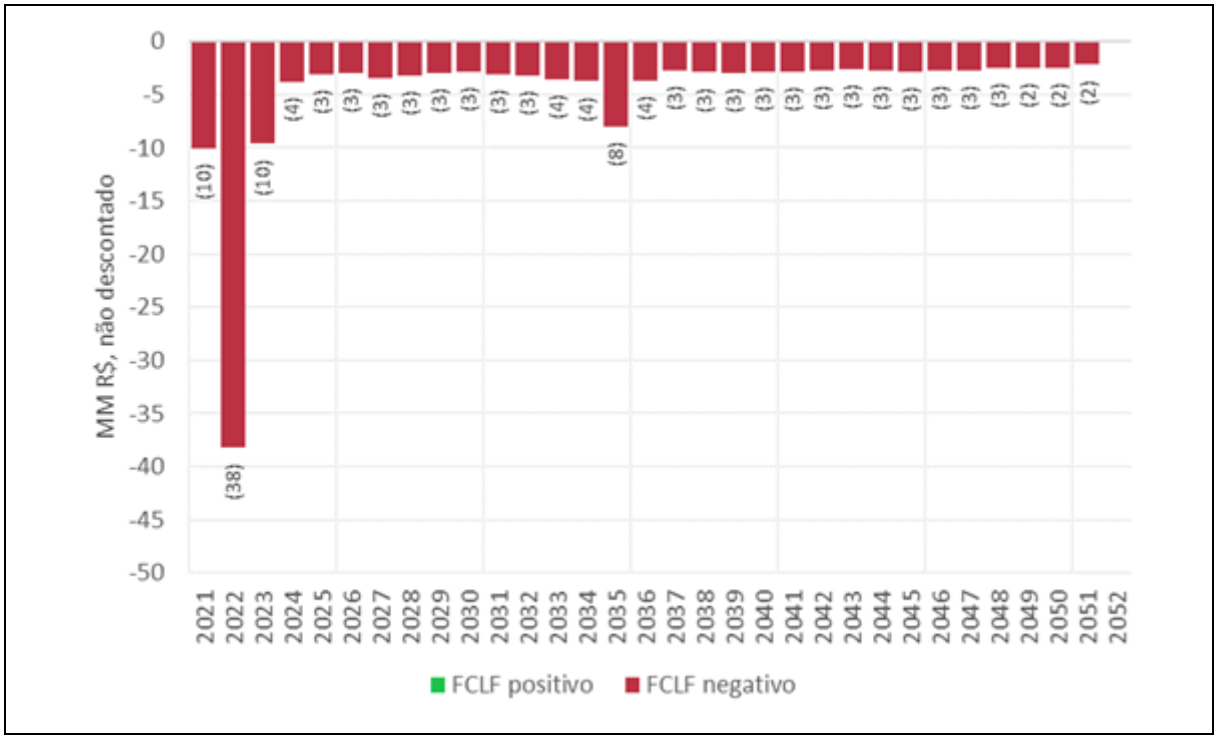


Fonte: Consórcio GCA.

Avaliação da viabilidade financeira da concessão

O fluxo de caixa do projeto é apresentado na Figura 4-7. Conforme se observa, o aeroporto nunca gera fluxo de caixa positivo, exigindo aporte de recursos durante todo o horizonte de concessão. O perfil negativo dos fluxos de caixa não permite o cálculo da TIR e MTIR do empreendimento e configura um cenário de inviabilidade financeira.

Figura 4-7: Projeção do fluxo de caixa livre para a firma (não descontado - antes do pagamento de outorgas)

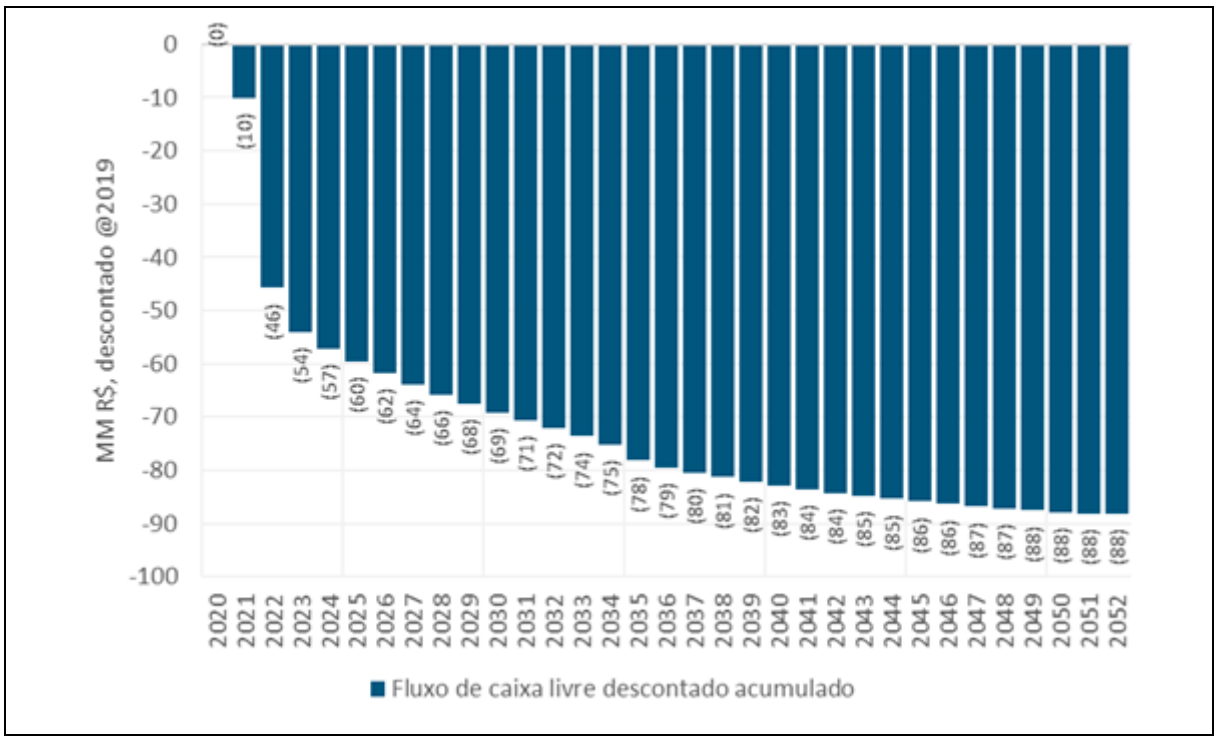


Fonte: Consórcio GCA.

Os fluxos de caixa livres para a firma foram descontados ao custo de capital (WACC), estabelecido em 7,23%a.a. real. A Figura 4-8 apresenta o fluxo de caixa descontado acumulado, a partir do qual determinou-se o valor presente líquido da concessão, antes da consideração de pagamento de outorgas. O projeto proporciona um retorno abaixo do custo de capital e, consequentemente, VPL negativo de **R$ -88,2MM**. Deste modo, a concessão isolada do Aeroporto é inviável financeiramente e, portanto, não gera fluxos de pagamentos a título de outorgas.

Tal resultado se deve à alta relevância dos investimentos iniciais exigidos para a adequação operacional e de nível de serviço do aeroporto, além de sua incapacidade de geração de caixa operacional.

Figura 4-8: Projeção do fluxo de caixa livre para a firma, descontado, acumulado (antes do pagamento de outorgas)



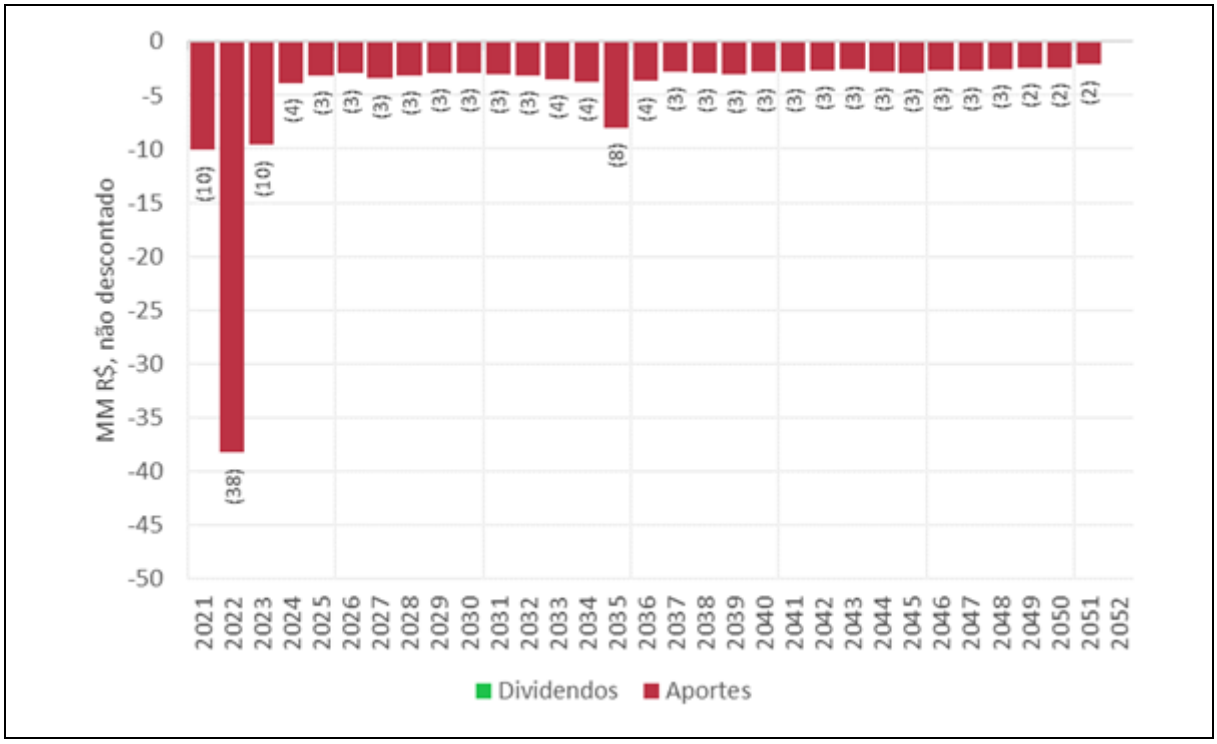
Fonte: Consórcio GCA.

Atratividade para o acionista

A atratividade do projeto para o acionista foi avaliada considerando-se: (i) a possibilidade de captação de recursos de terceiros (empréstimo de longo prazo junto ao BNDES e emissão de debêntures, conforme condições de mercado e atendidos covenants mínimos[7]); (ii) as necessidades de aportes de recursos próprios; e (iii) a possibilidade de distribuição de dividendos ao longo da concessão. A Figura 4-9 apresenta a projeção dos fluxos resultantes de aportes e dividendos ao longo da concessão. O concessionário necessitará aportar recursos próprios em todos os anos da concessão, sendo os mais significativos os das duas primeiras fases de desenvolvimento do aeroporto. Ao longo dos anos, a necessidade de aportes diminui com o aumento da movimentação e ganhos de eficiência. Diante deste perfil de aportes, não há taxa interna de retorno ao acionista.

[7] Neste caso, na prática, devido ao baixo potencial de endividamento da concessão, não foi considerada a captação de recursos.

Figura 4-9: Projeção dos fluxos de aportes e dividendos, não-descontados (após o pagamento de outorgas)



Fonte: Consórcio GCA.