



Relatório Consolidado Final

Brasília, 29 de abril de 2011

ÍNDICE

1. Utilização e Distribuição.....	4
2. Introdução.....	6
3. Estudos de Demanda.....	8
4. Estudos Ambientais.....	19
5. Dimensionamento dos Componentes do Aeroporto.....	22
6. Estimativa de Investimentos.....	35
7. Estimativa de Custos Operacionais.....	39
8. Premissas e Resultados da Modelagem Econômico-Financeira.....	44
9. Alocação de Riscos.....	57
10. Índices de Qualidade dos Serviços.....	62
11. Considerações Finais.....	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução das Receitas Operacionais.....	48
Figura 2 – Evolução dos Custos Operacionais.....	49
Figura 3 – Evolução do Fluxo de Caixa.....	55

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Estimativa de Demanda de Passageiros (em pax/ano).....	11
Quadro 2 – Projeção de Fluxo de Passageiros para o ASGA no Cenário Base.....	12
Quadro 3 – TAMAV – Tráfego Doméstico Regular.....	13
Quadro 4 – TAMAV – Tráfego Internacional Regular.....	13
Quadro 5 – Projeção de Movimento de Aeronaves para o ASGA no Cenário Base.....	13
Quadro 6 – Resumo das Tarifas.....	15
Quadro 7 – Custos e Receitas de Aeroportos Brasileiros Selecionados (R\$).....	16
Quadro 8 – Consolidação das Receitas (R\$ mil).....	16
Quadro 9 – Projeção do Movimento de Passageiros na Hora Pico.....	18
Quadro 10 - Valores Consolidados para custos ambientais.....	21
Quadro 11 – Largura Mínima do Pátio Principal.....	24
Quadro 12 – Áreas e Dimensões do Pátio de Aeronaves.....	24
Quadro 13 – Área Calculada para o Terminal de Passageiros (Horizonte de Projeção).....	26
Quadro 14 – Áreas dos Componentes Operacionais de Passageiros.....	27
Quadro 15 – Comprimentos de Meio-fio do Terminal de Passageiros por Setor.....	27
Quadro 16 – Estacionamento de Veículos.....	28
Quadro 17 – Componentes Não-Operacionais do Terminal de Passageiros.....	28
Quadro 18 – Áreas para Manutenção.....	29

Quadro 19 – Dimensionamento do TECA.....	30
Quadro 20 – Necessidade de Equipamento e Área do SESCINC	30
Quadro 21 – Áreas Requeridas para a Central de Utilidades (m ²).....	31
Quadro 22 – Sistema de Abastecimento de Água	31
Quadro 23 – Sistema de Tratamento de Esgoto	32
Quadro 24 – Necessidade da Reserva e Área para as Instalações.....	32
Quadro 25 – Produção de Lixo	32
Quadro 26 – Sistema de Telefonia.....	33
Quadro 27 – Necessidade de Gás	33
Quadro 28 – Sistema Comercial Externo.....	34
Quadro 29 – Tabela-Resumo com as Necessidades de Infraestrutura.....	34
Quadro 30 – Investimento Inicial.....	36
Quadro 31 – Reinvestimento.....	37
Quadro 32 – Resumo de Custos Totais sem Depreciação (R\$ mil).....	43
Quadro 33 – Projeção dos Investimentos Iniciais Necessários à Implantação e Operação do ASGA.....	46
Quadro 34 – Projeção de Reinvestimentos Necessários	47
Quadro 35 – Deduções das Receitas Operacionais	48
Quadro 36 – Prazos de Depreciação	50
Quadro 37 – Premissas de Financiamento	51
Quadro 38 – Impostos Diretos	52
Quadro 39 – Tabela de Usos e Fontes de Capital de Giro.....	54
Quadro 40 – WACC Utilizado para o Cenário Base.....	54
Quadro 41 – Indicadores Financeiros	55



1. Utilização e Distribuição

A presente versão deste relatório foi atualizada pela Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC, após a avaliação pelo Tribunal de Contas da União – TCU do 1º estágio do processo de concessão do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante (ASGA), a partir do relatório desenvolvido tecnicamente pelas consorciadas **Ernst & Young Assessoria Empresarial Ltda. (Ernst & Young)**, **CELP Consultoria Técnico Comercial Ltda. (CELP)** e **Aeroservice Consultoria e Engenharia de Projeto Ltda. (Aeroservice)**, e pelas subcontratadas do **Consórcio Potiguar – ERM Brasil Ltda. (ERM)** e **Albino Advogados Associados**, para o **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)**.

Qualquer usuário deste documento deve estar ciente das condições que nortearam este trabalho, bem como das situações de mercado e econômica do Brasil. Ademais, ressaltamos que este trabalho constitui-se apenas em atividade de apresentação do **Relatório Consolidado Final** para os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) e suporte à estruturação da concessão para Implantação e Operação do **Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante (ASGA)**, no Estado do Rio Grande do Norte.

A presente análise tem o objetivo exclusivo de servir como um diagnóstico estruturado de informações, permitindo dar suporte às decisões futuras do **Poder Público** no que diz respeito às ações e iniciativas relativas ao **ASGA**.



2. Introdução

O **BNDES**, com as atribuições que lhe conferiu o Decreto 6.373, de 14 de Fevereiro de 2008, após licitação, contratou os serviços do **Consórcio Potiguar** para realização de Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) e à Estruturação da Concessão para Implantação e Operação do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante, no Estado do Rio Grande do Norte.

Os estudos contratados visaram oferecer à autoridade competente subsídios para a adoção de uma forma alternativa de promover os investimentos e assegurar a operação da infraestrutura aeroportuária, mediante concessão de serviços públicos. Foram elaborados os seguintes documentos:

- Relatório 1 – Estudos Existentes
- Relatório 2 – Estudos de Mercado
- Relatório 3 – Estudos Ambientais
- Relatório 4 – Estudos Preliminares de Engenharia, que corresponde aos elementos de projeto básico
- Relatório 5 – Matriz de Riscos
- Relatório 6 – Relatório IQS (Índices de Qualidade de Serviço)
- Relatório 7 – Avaliação Econômico-financeira + Modelo Financeiro (distribuição restrita às entidades do Governo Federal e órgãos de controle)

O presente relatório, denominado Relatório Consolidado Final, tem por objetivo apresentar um sumário revisado das conclusões centrais dos demais Produtos elaborados ao longo do EVTEA do projeto do **ASGA**. Os demais relatórios não foram revisados após a avaliação do 1º estágio pelo Tribunal de Contas da União – TCU.



3. Estudios de Demanda

3.1. Introdução

O modelo de projeção¹ foi elaborado de forma a projetar as viagens desagregada e independentemente, de acordo com o motivo da viagem. Ele foi estruturado após a análise dos resultados da pesquisa de origem / destino realizada no Aeroporto Internacional Augusto Severo no período de 12 à 14 de fevereiro de 2009. Ressalta-se que os resultados dessa pesquisa assemelharam-se aos resultados encontrados no Estudo do Setor Aéreo², o que fortalece a consistência da pesquisa origem / destino realizada pelo **Consórcio Potiguar**.

Na sequência, encontra-se uma breve descrição da metodologia de construção desse modelo, bem como os seus resultados. Maiores detalhes sobre as premissas utilizadas para a estimação do modelo são apresentados no Relatório 2 – Estudos de Demanda.

3.2. Viagens por Motivo de Negócios / Outros

As viagens por motivo de negócios e outros têm como variáveis explicativas o tamanho do mercado entre as regiões e a distância entre elas. Aqui, o mercado é expresso por variáveis como população e um indicador da “riqueza” da região.

Para este tipo de viagem adotou-se o modelo gravitacional, consideradas as viagens interligando Natal às macrozonas Nordeste (incluindo Fernando de Noronha), Norte, Sul/Sudeste e Norte. Esse modelo, em sua formulação mais simples, análoga à lei física da gravidade, relaciona fatores de geração e atração de interações espaciais (por exemplo, população, fluxos de comércio, migração, tráfego de veículos) com fatores de separação ou impedância dessas interações (distância, tempo, tarifas).

O modelo gravitacional clássico considera que o total de viagens entre a zona *i* e a zona *n* é função direta da população dessas zonas, e inversamente proporcional à distância ao quadrado entre estas, conceito adaptado a partir da lei da gravidade.

$$Viagens_{i-n} = \frac{K (pop_i \times pop_n)}{TV^2}$$

No caso presente, considerou-se a população de Natal e das regiões definidas pelas macrozonas; relação entre PIB *per capita* como referência de tamanho e potencial do mercado de viagens; e o tempo de viagem como próxi de distância.

¹ As estimativas de demanda para o Cenário Base foram baseadas no Terceiro Modelo de Estimação de Demanda apresentado no Relatório 2 – Estudos de Mercado. Os modelos considerados e os respectivos cenários podem ser avaliados em detalhe no referido relatório.

² Estudo do Setor de Transporte Aéreo no Brasil, McKinsey&Company, Janeiro de 2010, disponível no website http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Apoio_a_estudos_e_pesquisas/BNDES_FE_P/prospeccao/chamada_aereo.html

3.3. Viagens por Motivo de Lazer / Turismo

Para efeito de análise e projeção, as viagens por motivo turismo foram divididas em viagens atraídas por Natal e em viagens emitidas por Natal.

3.3.1. Viagens Atraídas

Para as viagens atraídas para Natal, quando os turistas chegam à região, a variável explicativa adotada foi a capacidade de atratividade turística de Natal, expressa pelo número de leitos de hospedagem. Este indicador revela que quanto maior a capacidade de atração de turistas, maior será o número de leitos de hospedagem, que por sua vez aumenta a atratividade de novos turistas, gerando um círculo virtuoso para o incremento da atividade. Para este tipo de viagem, foi usada a taxa de atratividade, expressa pela relação entre turistas atraídos e o número de leitos de hospedagem (taxa de ocupação).

Pelas projeções do Governo do Rio Grande do Norte/SETUR, o turismo terá grande incentivo na região, praticamente dobrando a capacidade hoteleira até 2020, o que poderá impactar a demanda do aeroporto, de forma significativa, sendo no futuro, o maior fator de motivação de viagens para Natal.

Ressalta-se também que as projeções foram discriminadas entre os turistas estrangeiros e turistas nacionais. Tais modelos de projeção podem ser resumidos através das seguintes fórmulas:

$$N^{\circ} \text{ turistas estrangeiros} = N^{\circ} \text{ leitos} \times \text{taxa de ocupação} \times \% \text{ turistas estrangeiros/total turistas}$$

$$N^{\circ} \text{ turistas nacionais} = N^{\circ} \text{ leitos} \times \text{taxa de ocupação} \times \% \text{ turistas nacionais/total turistas} \times \% \text{ turistas nacionais usando transporte aéreo}$$

3.3.2. Viagens Emitidas

No caso da emissão de viagens, para turistas residentes em Natal/RN, adotou-se a taxa de geração de viagens, por motivo turismo, com base na população local.

Nesse caso, a base de inferência e projeção foi a população residente na Área de Influência, aproximadamente o Estado do Rio Grande do Norte. Adotados os mesmos padrões de crescimento do modelo de geração de viagens por motivo negócios e outros, estimou-se as viagens por motivo turismo, a partir dos residentes na Área de Influência.

O modelo de projeção pode ser resumido através da seguinte fórmula:

$$\text{Viagens motivo turismo} = \text{Pop. residente RN} \times \text{taxa viagens/hab.} \times \text{taxa de incremento de viagens/hab.}$$

3.4. Resultados do Modelo de Estimação de Demanda Escolhido para o Cenário Base

Os resultados estão sintetizados no Quadro abaixo, onde se verifica que o turismo será a principal força motriz deste aeroporto. A intenção de maior captação de passageiros para este aeroporto, em função dos novos empreendimentos turísticos, deverá ser vista com cautela, uma vez que em outras regiões do Nordeste estão sendo feitos investimentos semelhantes.

Quadro 1 – Estimativa de Demanda de Passageiros (em pax/ano)

Categoria de usuários	2020	2030
Passageiros domésticos motivo negócios -linhas regulares	918.426	1.101.073
Passageiros domésticos motivo turismo -visitantes Rio Grande do Norte	2.398.131	4.405.315
Passageiros domésticos motivo turismo -residentes Rio Grande do Norte	177.514	203.566
Passageiros internacionais*	1.213.194	2.228.612
Sub-Total	4.709.285	7.940.596
Aviação Geral	14.122	23.816
Total	4.721.387	7.962.381

* em linhas internacionais ou não

Fonte: CELP

Conforme apresentado no Relatório 2, a projeção de viagens por motivo turismo originadas fora de Natal são estimadas a partir da projeção de leitos feita pela Secretaria de Turismo do Rio Grande do Norte. Entretanto, tal projeção considera a expansão da oferta hoteleira no Estado até o ano de 2030. Como o horizonte de concessão do **ASGA** vai até 2038, o Grupo de Trabalho (GT) constituído no Governo Federal para acompanhamento dos estudos solicitou, em reunião em Brasília no dia 27/05/2010, que o crescimento do fluxo total de passageiros a partir de 2031 fosse projetado por meio da elasticidade-renda da demanda.

Para isso, assumiu-se que a composição de fluxos turísticos, a negócios, domésticos, internacionais permanecerá inalterada. Além disso, obteve-se a taxa de crescimento através do produto da projeção de PIB utilizada no estudo do Trem de Alta Velocidade (TAV)³ pela elasticidade-renda da demanda estimada no Estudo do Setor Aéreo. Dado que o crescimento do PIB projetado para o TAV a partir de 2034 é de 3,7% ao ano e a elasticidade-renda das viagens aéreas resultante do Estudo do Setor Aéreo é igual a 1,24, tem-se que o crescimento projetado para o fluxo de passageiros em Natal é de 4,58% ao ano, a partir de 2031.

³ <http://www.tavbrasil.gov.br/ModelagemFinanceira.asp>

Sendo assim, a projeção de demanda estimada para o **ASGA** pelo modelo adotado no Cenário Base é exposta a seguir.

Quadro 2 – Projeção de Fluxo de Passageiros para o ASGA no Cenário Base

Ano	Doméstico Regular	Doméstico Não Regular	Internacional Regular	Internacional Não Regular	Aviação Geral	Total
2011	1.811.880	200.595	93.109	217.253	6.969	2.329.805
2012	1.917.730	219.521	108.553	253.290	7.497	2.506.591
2013	2.030.212	239.982	126.039	294.091	8.071	2.698.395
2014	2.162.770	262.093	145.793	340.184	8.733	2.919.573
2015	2.303.603	285.975	168.059	392.138	9.449	3.159.224
2016	2.457.442	311.806	193.112	450.594	10.239	3.423.192
2017	2.621.079	339.686	221.247	516.242	11.095	3.709.349
2018	2.795.224	369.764	252.789	589.841	12.023	4.019.640
2019	2.980.672	402.206	288.099	672.231	13.030	4.356.237
2020	3.178.213	437.178	327.562	764.312	14.122	4.721.387
2021	3.338.447	463.222	348.101	812.235	14.886	4.976.891
2022	3.507.149	490.865	369.925	863.157	15.693	5.246.789
2023	3.684.877	520.212	393.118	917.276	16.546	5.532.030
2024	3.872.215	551.372	417.768	974.793	17.448	5.833.597
2025	4.053.332	584.453	443.962	1.035.912	18.353	6.136.012
2026	4.244.556	619.576	471.797	1.100.859	19.310	6.456.097
2027	4.446.617	656.878	501.381	1.169.888	20.324	6.795.088
2028	4.660.203	696.488	532.818	1.243.242	21.398	7.154.149
2029	4.886.086	738.552	566.224	1.321.190	22.536	7.534.588
2030	5.149.590	783.225	601.725	1.404.025	23.816	7.962.381
2031	5.386.298	819.227	629.384	1.468.563	24.910	8.328.384
2032	5.633.887	856.884	658.315	1.536.068	26.055	8.711.210
2033	5.892.857	896.272	688.575	1.606.675	27.253	9.111.633
2034	6.163.730	937.471	720.227	1.680.529	28.506	9.530.462
2035	6.447.055	980.563	753.333	1.757.777	29.816	9.968.544
2036	6.743.403	1.025.636	787.961	1.838.575	31.187	10.426.762
2037	7.053.373	1.072.781	824.181	1.923.088	32.620	10.906.043
2038	7.377.592	1.122.093	862.065	2.011.485	34.120	11.407.355

Fonte: CELP

A partir da projeção do fluxo de passageiros exposta acima e do TAMAV, cujos valores são apresentados nos Quadros a seguir, estima-se na sequência o movimento de aeronaves para o terceiro modelo.

Quadro 3 – TAMAV – Tráfego Doméstico Regular

Ano	% de Participação da Categoria na Frota								TAMAV	FA
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	(Ass)	(%)
Número de Assentos	15	25	45	100	135	210	350	450		
2020				0,18	0,5	0,21	0,11	0	168	66
2030				0,14	0,5	0,21	0,15	0	178	66

Fonte: CELP

Obs. Os números apresentados na 3ª linha, imediatamente abaixo da classificação da aeronave representam a capacidade de assentos da aeronave

Quadro 4 – TAMAV – Tráfego Internacional Regular

Ano	% de Participação da Categoria na Frota								TAMAV	FA(%)
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	(Ass)	
	15	25	45	100	135	210	350	450		
2020				0	0,24	0,5	0,26	0	228	70
2030				0	0,19	0,55	0,26	0	232	70

Fonte: CELP

Obs. Os números apresentados na 3ª linha, imediatamente abaixo da classificação da aeronave representam a capacidade de assentos da aeronave

A estimativa do movimento de aeronaves do tráfego do tipo não regular foi feita admitindo-se que o Tamanho Médio de Aeronave estimado para o segmento regular de transporte aéreo possa ser considerado como semelhante ao estimado para os serviços do tipo regular, alterando-se, apenas, o coeficiente de aproveitamento que seria de 75% para o doméstico e de 80% para o internacional.

Relativamente ao movimento de aeronaves do tipo Aviação Geral, essa variável foi estimada a partir de uma relação fixa de passageiros por movimento igual a 3,2 para todo o período considerado.

Quadro 5 – Projeção de Movimento de Aeronaves para o ASGA no Cenário Base

Ano	Doméstico Regular	Doméstico Não Regular	Internacional Regular	Internacional Não Regular	Aviação Geral	Total Aeronaves
2011	16.341	1.592	583	1.191	2.178	21.885
2012	17.296	1.742	680	1.389	2.343	23.449
2013	18.310	1.905	790	1.612	2.522	25.139
2014	19.505	2.080	913	1.865	2.729	27.093
2015	20.776	2.270	1.053	2.150	2.953	29.201
2016	22.163	2.475	1.210	2.470	3.200	31.518

Ano	Doméstico Regular	Doméstico Não Regular	Internacional Regular	Internacional Não Regular	Aviação Geral	Total Aeronaves
2017	23.639	2.696	1.386	2.830	3.467	34.018
2018	25.209	2.935	1.584	3.234	3.757	36.719
2019	26.882	3.192	1.805	3.685	4.072	39.636
2020	28.664	3.470	2.052	4.190	4.413	42.789
2021	28.417	3.470	2.143	4.376	4.652	43.059
2022	29.853	3.677	2.278	4.651	4.904	45.363
2023	31.366	3.897	2.421	4.942	5.171	47.796
2024	32.961	4.130	2.572	5.252	5.453	50.368
2025	34.502	4.378	2.734	5.581	5.735	52.931
2026	36.130	4.641	2.905	5.931	6.034	55.642
2027	37.850	4.920	3.087	6.303	6.351	58.512
2028	39.668	5.217	3.281	6.699	6.687	61.552
2029	41.591	5.532	3.487	7.118	7.043	64.771
2030	43.834	5.867	3.705	7.565	7.442	68.413
2031	45.849	6.137	3.876	7.913	7.785	71.558
2032	47.956	6.419	4.054	8.276	8.142	74.847
2033	50.161	6.714	4.240	8.657	8.517	78.287
2034	52.466	7.022	4.435	9.055	8.908	81.886
2035	54.878	7.345	4.639	9.471	9.318	85.650
2036	57.400	7.683	4.852	9.906	9.746	89.587
2037	60.039	8.036	5.075	10.361	10.194	93.705
2038	62.799	8.405	5.308	10.838	10.662	98.012

Fonte: CELP

3.5. Tarifas

As tarifas aeroportuárias consideradas no estudo foram as tarifas teto estabelecidas pela ANAC na Portaria nº 174/SRE, de 28 de janeiro de 2011. As tarifas de Uso das Comunicações e dos Auxílios Rádio e Visuais em Área Terminal de Tráfego foram as tarifas em vigor 31/12/2010, convertidas em Reais pela cotação do dólar naquela data. O Quadro abaixo resume as principais tarifas consideradas no Estudo:

Quadro 6 – Resumo das Tarifas

Serviço	Unidade	Tarifa
Embarque Doméstico	R\$ / Pax	13,77
Embarque Internacional	R\$ / Pax	24,38
Pouso Doméstico	R\$ / PMD *	4,3124
Pouso Internacional	R\$ / PMD	11,4973
Pouso Aviação Geral	R\$ / Aeronave	70,5700
Permanência Doméstica Regular	R\$ / PMD / Tempo**	0,8521
Permanência Internacional	R\$ / PMD / Tempo	2,2954
Permanência Aviação Geral	R\$ / Aeronave	11,6700
TAT Doméstico	R\$ / PMD	80,28
TAT Internacional	R\$ / PMD	174,04
TAT Aviação Geral	R\$ / Aeronave	29,06

Fonte: CELP

*: PMD = Peso Máximo de Decolagem

**: Tempo = Tempo médio que as aeronaves permanecem no aeroporto

Destaca-se que a arrecadação das receitas de Armazenagem e Capatazia depende de diversas variáveis que atuam conjuntamente na formação do preço final cobrado. Entre essas variáveis destaca-se o sentido da operação (carga ou descarga) e o tempo de permanência da carga nos Terminais de Carga. A conjugação desses fatores influencia profundamente a receita e qualquer tentativa de quantificação a partir da aplicação pura e simples das tarifas ao movimento estimado implicaria em desvios não desejados. Desta forma, considerou-se mais seguro estimar, a partir de informações históricas disponíveis, uma receita média obtida por tonelada, em cada sentido da operação. Assim, os valores médios para exportação e importação foram de R\$ 42,92 e R\$ 3.414,63 por tonelada.

3.6. Receitas Comerciais

As receitas comerciais do empreendimento foram consideradas como uma proporção das receitas operacionais estimadas.

O Quadro abaixo apresenta essa proporção para aeroportos da INFRAERO, que foram selecionados em função de estarem, em 2007, com movimento compatível ao que deverá ser alcançado pelo **ASGA** nos horizontes de projeção adotados.

Quadro 7 – Custos e Receitas de Aeroportos Brasileiros Selecionados (R\$)

Aeroportos	Milhões de Passageiros	Área do TPS (m ²)	Receita Bruta Total	Receita Comercial	Participação
Natal	1,558	11.560	21.059.552,88	5.913.597,63	28,08%
Fortaleza	3,614	38.500	41.474.121,64	11.559.401,33	27,87%
Belém	2,120	33.225	27.165.865,41	9.049.973,42	33,31%
Recife	4,188	52.000	57.309.582,69	17.866.840,21	31,18%
Salvador	5,932	69.750	74.191.960,55	23.470.292,67	31,63%

Fonte: INFRAERO

Observadas as proporções acima, o GT, em reunião realizada em Brasília no dia 27/05/2010, estabeleceu que fosse utilizado um percentual de participação das receitas comerciais sobre as receitas operacionais totais de 30%. Assumiu-se que este percentual cresça ano após ano, até atingir 35% em 2031, através do método de interpolação linear, permanecendo nesse patamar até o final da concessão.

Ressalta-se que o modelo de estimativa de receitas comerciais inicialmente proposto pelo **Consórcio Potiguar**, formulado através de uma equação cuja variável independente era o número de passageiros, apresentou resultados próximos ao percentual inicial de 30% definido pelo GT. Os incrementos posteriores até o ano de 2031 podem ser justificados pela curva de aprendizado a que o operador privado estará sujeito.

3.7. Receitas Estimadas

Em função das projeções de demanda exibidas no subitem anterior e das Tarifas Aeroportuárias estabelecidas pela ANAC na Portaria nº 174/SRE, de 28 de janeiro de 2011, bem como as tarifas de Uso das Comunicações e dos Auxílios Rádio e Visuais em Área Terminal de Tráfego vigentes em 31/12/2010, apresenta-se na sequência os quadros onde são exibidas as projeções de receita para o **ASGA**, desagregadas em função de suas principais linhas.

Quadro 8 – Consolidação das Receitas (R\$ mil)

Ano	Embarque	Pouso	Permanência	Proteção de Voo	Capatazia	Comercial	Total
2013	10.056,02	3.641,52	273,35	786,36	652,74	6.604,28	22.014,27
2014	21.869,05	7.967,88	597,23	1.708,86	1.353,23	14.546,19	48.042,45
2015	23.847,68	8.741,55	654,12	1.862,14	1.406,59	16.065,32	52.577,41
2016	26.036,39	9.600,00	716,89	2.031,68	1.462,04	17.763,12	57.610,13
2017	28.426,44	10.542,05	785,51	2.216,72	1.519,69	19.640,83	63.131,23
2018	31.036,44	11.575,67	860,51	2.418,70	1.579,60	21.717,46	69.188,38
2019	33.887,15	12.709,73	942,49	2.639,21	1.641,88	24.014,36	75.834,82
2020	37.000,24	14.626,30	1.072,99	2.950,24	1.706,62	26.922,38	84.278,75

Ano	Embarque	Pouso	Permanência	Proteção de Voo	Capatazia	Comercial	Total
2021	39.052,90	14.860,16	1.095,30	2.983,95	1.774,18	28.413,57	88.180,06
2022	41.223,51	15.701,68	1.157,94	3.149,62	1.843,60	30.370,10	93.446,45
2023	43.519,82	16.592,59	1.224,30	3.324,88	1.915,74	32.463,32	99.040,65
2024	45.949,88	17.536,06	1.294,60	3.510,33	1.990,70	34.703,35	104.984,93
2025	48.413,25	18.499,87	1.367,01	3.698,20	2.068,59	37.023,47	111.070,40
2026	51.022,53	19.521,32	1.443,77	3.897,19	2.149,54	39.506,94	117.541,30
2027	53.787,82	20.604,38	1.525,20	4.108,08	2.233,65	42.166,44	124.425,56
2028	56.718,65	21.752,79	1.611,56	4.331,57	2.321,05	45.014,69	131.750,31
2029	59.825,73	22.970,75	1.703,17	4.568,51	2.411,87	48.065,77	139.545,79
2030	63.282,48	25.604,18	1.888,76	4.967,18	2.505,12	52.259,43	150.507,15
2031	66.191,35	26.781,11	1.975,58	5.195,50	2.604,30	55.325,76	158.073,61
2032	69.233,93	28.012,14	2.066,39	5.434,32	2.706,21	57.859,30	165.312,29
2033	72.416,37	29.299,76	2.161,37	5.684,12	2.812,10	60.508,93	172.882,64
2034	75.745,09	30.646,56	2.260,72	5.945,40	2.922,14	63.279,95	180.799,86
2035	79.226,82	32.055,28	2.364,64	6.218,69	3.036,48	66.177,95	189.079,85
2036	82.868,60	33.528,74	2.473,33	6.504,54	3.155,29	69.208,73	197.739,24
2037	86.677,77	35.069,94	2.587,02	6.803,53	3.278,76	72.378,40	206.795,42
2038	90.662,04	36.681,98	2.705,94	7.116,26	3.407,06	75.693,30	216.266,58

Fonte: CELP

3.8. Estimação da Demanda de Passageiros na Hora Pico

A projeção do movimento de passageiros na hora pico do **ASGA** foi feita a partir das informações de movimento de passageiros do Aeroporto Internacional Augusto Severo. As informações de distribuição horária do movimento de passageiros e de aeronaves relativas ao ano de 2007, desagregadas por tipo de tráfego, foram fornecidas pela INFRAERO. Essas estatísticas foram processadas em planilha eletrônica de acordo com a metodologia de cálculo utilizada nesse tipo de trabalho em estudos de planejamento aeroportuário no Brasil.

O critério utilizado para determinação do movimento no ano base foi extraído da tese “*Forecasting Passenger Peak Hour – A Stability Analysis in Brazilian Airports*” do Engenheiro Paulo T. Wang e adotada nos estudos elaborados pela ANAC.

Além disso, utilizou-se de um processo de parametrização para o decréscimo do fator de concentração, de modo a capturar a tendência de que quando o total do movimento de aeronaves de um aeroporto aumenta, a distribuição do movimento se torna progressivamente mais homogênea. Para isso, foram utilizadas observações do Relatório de Demanda na Hora-Pico dos Aeroportos da Rede INFRAERO⁴, elaborado pela ANAC.

⁴ Disponível no website: <http://www2.anac.gov.br/arquivos/pdf/horaPicoForWeb.pdf>

De uma forma geral, pode-se resumir a metodologia adotada através da seguinte expressão:

$$PAX_{hpij} = PAXANO_{ij} \times P_{ij}$$

Onde:

PAX_{hpij} = movimento de passageiros na hora pico do segmento de tráfego i para o ano j

$PAXANO_{ij}$ = movimento total anual de passageiros do segmento de tráfego i no ano j;

P_{ij} = relação $pax_{hpi}/paxano$ total no ano base, corrigida pelo fator de concentração para o ano j.

Os resultados obtidos estão sintetizados no Quadro 9. Observe que estão dispostos neste quadro apenas os fluxos regulares, que são aqueles relevantes para o dimensionamento do aeroporto, já que os vôos não regulares podem ter horários mais facilmente negociados pelo operador do aeroporto.

Quadro 9 – Projeção do Movimento de Passageiros na Hora Pico

Ano	Embarque Regular			Desembarque Regular		
	Doméstico	Internacional	Simultâneo	Doméstico	Internacional	Simultâneo
2011	734	522	734	825	476	814
2012	773	550	773	869	501	858
2013	815	580	815	916	528	904
2014	864	614	864	971	560	958
2015	915	651	915	1029	593	1015
2016	971	691	971	1092	630	1078
2017	1031	733	1031	1159	668	1144
2018	1094	778	1094	1230	709	1214
2019	1161	826	1161	1305	753	1288
2020	1233	877	1233	1386	799	1367
2021	1265	899	1265	1422	820	1403
2022	1298	923	1298	1459	841	1440
2023	1332	947	1332	1497	863	1477
2024	1367	972	1367	1536	886	1516
2025	1399	995	1399	1573	907	1552
2026	1433	1019	1433	1611	929	1590
2027	1508	1073	1508	1695	978	1673
2028	1588	1129	1588	1785	1029	1761
2029	1672	1189	1672	1880	1084	1855
2030	1767	1257	1767	1987	1145	1960
2031	1849	1315	1849	2078	1198	2051
2032	1934	1375	1934	2173	1253	2145
2033	2022	1438	2022	2273	1311	2243
2034	2115	1504	2115	2378	1371	2347
2035	2213	1573	2213	2487	1434	2454
2036	2314	1646	2314	2601	1500	2567
2037	2421	1721	2421	2721	1569	2685
2038	2532	1801	2532	2846	1641	2809

Fonte: CELP, elaborada através de parâmetros definidos pela ANAC



4. Estudos Ambientais

O licenciamento ambiental do **ASGA** teve início em 07/07/1997, com o protocolo do Requerimento de Licença Prévia pela Empresa de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO. A primeira Licença Prévia, para a totalidade do empreendimento, foi emitida em 23/11/01 (LP 622/2000). Desde então foram emitidas Licenças de Instalação para as obras relacionadas à terraplanagem e à pavimentação das pistas de pouso e rolamento, terraplanagem da área de estacionamento de aeronaves e veículos, e da área de terminal de passageiros, projeto de sinalização horizontal, projeto de sinalização luminosa das pistas, além do projeto de drenagem.

Em consulta ao sítio da internet do IDEMA (www.idema.rn.gov.br), em 20/04/2010, verificou que a Licença de Instalação para este empreendimento foi renovada em 31/07/2009, com validade até 31/07/2013, sob o n.º 2009-027957/TEC/LI-0020, para “serviços de terraplanagem, drenagem, pav. e serv. de infraestrutura de navegação aérea no trecho ar e obras aeroportuárias complementares”.

Para que a instalação do empreendimento possa ser concluída e para que o mesmo possa iniciar suas operações, caberá ao futuro concessionário do **ASGA**, que passará a assumir os processos junto aos órgãos pertinentes de licenciamento ambiental, dar continuidade ao processo de licenciamento. O futuro concessionário deverá solicitar Licença de Instalação para as demais estruturas que compõem o empreendimento e que não estão cobertas pela LI vigente e solicitar Licença de Operação para todo o empreendimento.

Da mesma forma, será de responsabilidade do futuro concessionário a obtenção da Licença Prévia, da Licença de Instalação e da Licença de Operação das estruturas auxiliares como ETE e incinerador de resíduos.

Para as instalações que ainda não obtiveram as LIs, admitiu-se como premissa nos Estudos Ambientais que, a exemplo das LIs já emitidas, as prováveis condicionantes estarão associadas aos programas ambientais propostos no EIA/RIMA ou ao cumprimento de requisitos ambientais legais não existentes à época da elaboração do EIA/RIMA. Admitiu-se também como premissa que as prováveis condicionantes das LOs a serem emitidas para a totalidade das instalações do **ASGA** estarão associadas à continuidade e ao monitoramento dos programas propostos no EIA ou, ainda, ao cumprimento de requisitos ambientais legais não existentes à época da elaboração do EIA/RIMA.

No Quadro 10 são apresentados os custos consolidados para a elaboração de programas/medidas ambientais e a respectiva implementação nas fases de implantação e operação do empreendimento. Nota-se que foram assumidas como premissas para o cálculo desses valores que: 1) a fase de implantação do empreendimento terá uma duração de 30 meses, e 2) que após o terceiro ano de operação do empreendimento deverá ser realizada uma avaliação, com base nos resultados obtidos, da necessidade de dar prosseguimento aos programas propostos para esta fase.

Quadro 10 - Valores Consolidados para custos ambientais

Programas/Medidas		Custo*	
Condicionantes de Licenças (LPs e LIs)	Elaboração	R\$ 470.000,00	
	Execução	Fase de Implantação	R\$ 12.327.900,00 (período de 3 anos)
		Fase de Operação	R\$ 10.033.500,00 (período de 3 anos)
Obrigações Legais	Elaboração	R\$ 30.000,00	
	Execução	Fase de Implantação	R\$ 8.121.760,00 (período de 3 anos)
		Fase de Operação	-
Boas Práticas de Gestão Socioambiental	Elaboração	R\$ 50.000,00	
	Execução	Fase de Implantação	R\$ 100.000,00 (período de 3 anos)
		Fase de Operação	R\$ 340.000,00 (período de 3 anos)
Custo Total*		R\$ 31.473.160,00	

Fonte: ERM

*Custos consolidados considerando um período de três anos para a implantação e três anos de operação do empreendimento. Não se incluem custos administrativos operacionais relacionados à gestão desse Programa/medidas que são considerados agregados aos custos operacionais globais do aeroporto

Ressalte-se que os Estudos Ambientais procuraram alertar sobre os programas/medidas socioambientais que podem ser requeridos nas futuras etapas do licenciamento ambiental, quer seja pela constatação da atual realidade socioambiental das áreas de influência do **ASGA** não prevista nas avaliações do EIA, quer seja por serem atualmente práticas consagradas da boa gestão socioambiental.

Segundo informações oficiais, o poder público será responsável pela desapropriação e reassentamento da comunidade do loteamento Padre João Maria em razão desta estar em área *non ædificandi* (em razão da operação do **ASGA**), conforme o Plano Diretor de São Gonçalo do Amarante.

Finalmente, ressalta-se que nas estimativas de custos apresentadas não estão inclusos os custos administrativos (de pessoal e outros) associados à gestão ambiental do futuro **ASGA**, uma vez que se entende que os mesmos estarão agregados aos custos operacionais e administrativos gerais do Aeroporto.



5. Dimensionamento dos Componentes do Aeroporto

5.1. Componentes do Lado Ar

Apesar de os componentes do Lado Ar listados no Anexo VII do Relatório 4 ficarem a cargo do Poder Público, será feita a seguir breve explicação do dimensionamento de todos os componentes do Lado Ar.

5.1.1. Torre de Controle e Núcleo de Proteção ao Vôo (DTCEA)

O dimensionamento da área da Torre de Controle de Tráfego Aéreo (TWR) depende da Classe de Comunicação Aeronáutica atual ou prevista para o aeroporto.

Como o **ASGA** pertence à classe B, devido a Classe de Comunicação Aeronáutica Mínima Prevista, os estudos consideraram que a altura da TWR será de 30 metros, a área cabina / torreão será de 55 m² e a projeção do corpo da torre deverá ser de 32 m².

A TWR será imutável ao longo de todos os horizontes de planejamentos com as seguintes dimensões:

5.1.2. Pátio de aeronaves

O Pátio de Aeronaves foi calculado com o objetivo de atender a ocupação do pátio na hora-pico pelas aeronaves em vôos regulares e não regulares, para os 4 cenários considerados.

Cada um dos tipos de aeronaves consideradas, dentro de suas respectivas faixas, possui um envelope correspondente a sua área de estacionamento e circulação adicionada às necessidades de atendimentos aos serviços que essas aeronaves demandarem.

A partir da fixação da aeronave de projeto (Faixa 7 em ambos os horizontes considerados) foi definida a profundidade do pátio. A extensão do pátio, paralela ao Terminal de Passageiros é função, portanto, do número de aeronaves previsto a estacionar no pátio durante a hora-pico adicionando ao comprimento total obtido uma extensão de 30% para absorver eventuais permanências não previstas no tráfego habitual do aeroporto.

Os Quadros seguintes indicam a largura do pátio de aeronaves que serve ao Terminal de Passageiros para os horizontes considerados no planejamento.

Quadro 11 – Largura Mínima do Pátio Principal

	Ocupação do Pátio na Hora-Pico					Largura Mínima (m)
	Faixa 4	Faixa 5	Faixa 6	Faixa 7	Faixa 8	
Envelope (Largura)	33,5	34,32	59,5	72,44	87,25	
Posições de Aeronaves						
2023	2	6	3	1	0	524
2024	2	6	3	2	0	596
2025	2	6	3	2	0	596
2026	2	7	3	2	0	631
2038	2	12	5	3	0	994

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice

Quadro 12 – Áreas e Dimensões do Pátio de Aeronaves

Horizontes	Largura (m)	Profundidade (m)	Área total (m ²)
2023	524,00	124,50	65.221
2024	596,00	124,50	74.239
2025	596,00	124,50	74.239
2026	631,00	124,50	78.512
2038	994,00	124,50	123.711

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice

Foi previsto também um pátio de estacionamento para aeronaves cargueiras, com capacidade de estacionar quatro aeronaves de grande porte (Faixa 7) no primeiro ciclo de investimentos.

5.1.3. Pista de Pouso e Decolagem

A pista de pouso e decolagem é o maior e mais importante elemento da infraestrutura do lado ar do aeroporto. É a partir do comprimento de pista que se define a necessidade de área patrimonial do aeroporto.

O comprimento da pista de pouso e decolagem foi determinado a partir das considerações efetuadas sobre variáveis (distintas etapas possíveis de serem cumpridas a partir do **ASGA**, tipos de aeronaves e a carga paga transportada) e a partir de parâmetros locais do aeroporto (altitude, temperatura de referência e gradiente específico da pista).

Para elaboração dos estudos de referência, de acordo com a demanda projetada para o aeroporto e as obras em andamento, foi considerada uma pista com pavimento estrutural de 60 metros de largura e acostamentos com 7,5 metros de cada lado.

Devido à capacidade de uma pista de pouso e decolagem, uma única pista de pouso será suficiente para atender toda a demanda de aeronaves nos vários cenários e horizontes estudados.

A construção de uma segunda pista de pouso e decolagem não seria necessária por razões de capacidade suficiente para atendimento à demanda de aeronaves, dentro dos horizontes considerados, a menos que razões de ordem estratégica ou segurança operacional, ou mesmo necessidade de grandes intervenções a título de manutenção venham a justificar tal implantação, mesmo assim em um horizonte remoto.

Assim sendo, em todos os cenários analisados, ciclos de investimentos e horizontes considerados, a pista de pouso e decolagem terá dimensões de:

- Comprimento: 3.000 metros;
- Largura: 60 metros;
- Acostamentos: 7,5 metros de cada lado da pista.

5.1.4. Pistas de Táxi e Saídas de Pistas

A pista de táxi tem a função de conduzir as aeronaves de suas posições de estacionamento para as cabeceiras ativas de decolagem ou conduzirem as aeronaves que terminaram o procedimento de pouso e saíram das pistas.

Essas saídas, que podem ser de alta, média e baixa velocidade, são locadas a partir das cabeceiras operacionais. A adequação da configuração física dessas saídas tem a função de melhorar a capacidade das pistas de pouso e decolagem, melhorando a sua capacidade. Dessa forma, a configuração física deverá ser ajustada sempre que requerida pelas efetivas situações de demanda nas Horas-Pico de movimento de aeronaves.

O sistema considerado prevê duas saídas de pista de média velocidade já na primeira etapa de implantação do **ASGA**. Uma delas localizada a 1.577 metros da cabeceira 12 e outra distante 2.025 metros da mesma cabeceira. Tais saídas fazem a ligação da pista de pouso e decolagem com a pista de rolamento paralela prevista ao longo de todo o comprimento da pista de pouso.

Adicionalmente, há uma pista de rolamento de pátio (“taxilane”) também paralela que serve de ligação entre a “taxiway” e as posições de estacionamento de aeronaves, tanto para o terminal de passageiros como para o terminal de carga.

A princípio não são previstas ampliações para as pistas de rolamento de aeronaves, exceto para o trecho contíguo à ampliação de pátio prevista para o horizonte de 2038.

5.2. Componentes do Lado Terra

5.2.1. Edifício Terminal de Passageiros (TPS)

No planejamento da construção do TPS, é útil distinguir as áreas que processam passageiros das demais, já que se faz necessário dimensioná-las por métodos distintos.

De um lado, áreas destinadas à administração, operação técnica e órgãos públicos variam de forma descontínua, segundo a classe do aeroporto, já que não lidam diretamente com processamento de passageiros. As áreas que utilizam essa mecânica de planejamento são listadas nos Quadros apresentados nesta seção. Para determinar a classificação do aeroporto, deve-se checar o intervalo de fluxo de passageiros ao qual ele pertence. No caso do primeiro horizonte de planejamento do **ASGA**, que se estende até 2024, espera-se que passem pelo aeroporto cerca de 5,8 milhões de passageiros no último ano. Logo, a classe do **ASGA** nesse período é 11 e as áreas do TPS deverão ser previstas conforme o nível de serviço definido pela ANAC.

De outro lado, ao dimensionar áreas destinadas a “check-in”, embarque, desembarque e outras que desempenham função de processamento de passageiros, é preciso definir três classes de parâmetros: tempo de processamento, número de acompanhantes e relação de área por passageiro. Tais parâmetros, em conjunção com projeções de número de passageiros na hora-pico e outros parâmetros específicos de cada componente operacional, resultam nas áreas necessárias para processá-los.

Por fim, observa-se a área reservada às atividades comerciais, cujo dimensionamento dependerá do modelo de negócio escolhido pela concessionária e do perfil do aeroporto. No caso do **ASGA**, estipula-se que a área comercial ocupará algo próximo de 20% da área total do TPS.

Quadro 13 – Área Calculada para o Terminal de Passageiros (Horizonte de Projeção)

Setores	2024	2038
Área Operacional	27.415 m ²	48.026 m ²
Áreas Adicionais	10.006 m ²	17.529 m ²
Outras Áreas	2.080 m ²	3.520 m ²
TOTAL	39.501 m²	69.075 m²

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice/CELP

5.2.1.1. Áreas dos Componentes Operacionais

As áreas dos componentes operacionais foram calculadas tendo em vista os dois ciclos de investimentos considerados e estão apresentadas no Quadro a seguir:

Quadro 14 – Áreas dos Componentes Operacionais de Passageiros

Componentes	unid.	2024 (5.833.597 pax/ano)	2038 (11.407.355 pax/ano)
Processamento operacional para passageiros			
1 Meio-fio de embarque	m	184	339
2 Calçada do meio-fio de embarque	m ²	919	1.696
3 Saguão de embarque	m ²	1.683	3.087
4 Área de formação de filas - check-in	m ²	1.265	3.030
5 Praça de movimentação/manuseio de bagagem embarcada	m ²	2.750	6.060
6 Área de formação de filas para emigração	m ²	457	844
7 Controle de passaportes/emigração - polícia federal	m ²	225	400
8 Inspeção/vistoria de segurança no embarque - raio x	m ²	320	480
9 Sala(s) de embarque	m ²	1.901	3.510
10 Salas de embarque remoto	m ²	783	1.318
11 Área de formação de filas para imigração - polícia federal	m ²	417	770
12 Controle de passaporte/imigração - polícia federal	m ²	120	225
13 Sala de desembarque	m ²	1.471	2.577
14 Praça de movimentação/manuseio de bagagem desembarcada	m ²	264	488
15 Alfândega/vistoria de bagagem - receita federal	m ²	530	982
16 Saguão de desembarque	m ²	1.226	2.152
17 Meio-fio de desembarque	m	206	381
18 Calçada do meio-fio de desembarque	m ²	1.031	1.904
19 Pontes de embarque	un.	8	8

Fonte: ANAC/Aeroservice/CELP

Meio Fio

A necessidade de comprimento de meio fio é estabelecida a partir da quantidade estimada de veículos para atender aos usuários do terminal de passageiros - ou seja, passageiros, acompanhantes, visitantes e funcionários. Assim, os valores calculados estão apresentados no Quadro, a seguir:

Quadro 15 – Comprimentos de Meio-fio do Terminal de Passageiros por Setor

Horizontes	Embarque (m)			Desembarque (m)		
	Nacional	Internacional	Simultâneo	Nacional	Internacional	Simultâneo
2024	190	124	184	214	116	206
2038	351	230	339	394	214	381

Fonte: ANAC/Aeroservice/CELP

Estacionamento de veículos

A necessidade de área para estacionamento de veículos do **ASGA** foi feita a partir da quantidade de vagas estimadas para atender aos usuários do terminal de passageiros, ou seja, passageiros, acompanhantes, visitantes e funcionários, conforme apresentado nos quadros seguintes.

Quadro 16 – Estacionamento de Veículos

Horizontes	Área para estacionamento de veículos (autos e ônibus) – m ²			
	Público	Táxi	Funcionários	Total
2024	31.491	10.611	4.169	46.271
2038	61.545	19.656	6.448	87.649

Fonte: ANAC/Aeroservice/CELP

5.2.1.2. Componentes Não-operacionais do Terminal de Passageiros

As áreas dos componentes não operacionais, constituídas principalmente por organismos públicos que compõe os serviços requeridos por um aeroporto internacional, são definidas de comum acordo com esses organismos, os quais, por ocasião da elaboração do projeto fornecem ao administrador do aeroporto as suas necessidades de área para os vários horizontes de projeto previstos. As áreas consideradas foram as seguintes:

Quadro 17 – Componentes Não-Operacionais do Terminal de Passageiros

Áreas dos órgãos públicos	2024 (m ²)	2038 (m ²)
1- Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA	344	523
2- Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC	49	49
3- Departamento de Polícia Federal	280	605
4- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA	72	110
5- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA	99	150
6- Polícia Civil	90	140
7- Polícia Militar	72	110
8- Secretaria da Agricultura	72	110
9- Secretaria da Fazenda	72	110
10- Secretaria da Receita Federal	183	270
11- Vara da Infância e da Juventude - VIJ - Juizado de Menores	27	110

Fonte:Aeroservice

5.2.2. Edifício de Manutenção

A área do setor de manutenção da administração do aeroporto deve possuir áreas para reparos de equipamentos, oficinas, carpintaria, setor de apoio e depósitos.

As estimativas das áreas totais necessárias para estas atividades foram admitidas constantes para os horizontes de projetos considerados, uma vez que há possibilidade de reaproveitamento interno através de mezaninos, caso isto venha a ser necessário. Essas áreas são apresentadas no Quadro 18 seguinte:

Quadro 18 – Áreas para Manutenção

Horizontes	PAX por ano	Área (m ²)
2024	5.833.597	3.600
2038	11.407.355	10.000*

Fonte: ANAC/Aeroservice/CELP

Para os horizontes de projeto, optou-se por adotar 3.600 m² para a primeira etapa de implantação e 10.000 m² para a segunda.

Foi verificado que o planejamento adotado para o edifício comporta a instalação de mezaninos, o que permite que a área determinada para essa atividade multiplique-se. Dessa forma, considerou-se uma área total de 3.600 m² para 2024 e expansão futura para mais 2.700 m², totalizando 6.300 m², pois com a disponibilidade da criação do mezanino a área total disponível eleva-se para cerca de 10.000 m², chegando-se próximo ao valor estimado para o último horizonte.

5.2.3. Terminal de Cargas (Importação/Exportação)

A área do terminal de carga a ser aqui analisada corresponde às necessidades de espaços para recebimento, desembarço, armazenagem de carga de importação e exportação, atendimento, setor administrativo e área de apoio. O modelo de dimensionamento leva em consideração os seguintes índices e parâmetros, com base no Plano Diretor e critérios adotados na indústria:

- Volume de carga de exportação e importação, projetado nos horizontes de planejamento;
 - 10 dias de tempo médio de armazenagem de carga;
 - 0,04 t/m³ - índice que representa o aproveitamento da área para armazenagem, em relação à área total, sem transelevador;
 - 7,5 m de altura média de empilhamento;
-

A partir dos índices e parâmetros operacionais, foi calculada a área total necessária, conforme apresentado no Quadro 19 apresentado a seguir, para o horizonte de projeto considerados e os dois ciclos de investimentos.

Quadro 19 – Dimensionamento do TECA

Horizonte	T/ano (IMP + EXP)	Área TECA (m ²)
2024	9.820	2.706
2038	16.970	3.920

Fonte: CELP

5.2.4. Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC)

O dimensionamento das necessidades relativas ao Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio no Aeroporto foi baseado na Resolução ANAC nº 115, de 6 de outubro de 2009. O critério estabelecido padroniza as necessidades do SESCINC em função da categoria da aeronave crítica - no caso, aeronave tipo “Faixa 7”, operando em aeroporto internacional. Para aeronaves “Faixa 8”, sem previsão de operação em curto prazo no aeroporto em questão, há mudança na categoria requerida de proteção contra incêndio, fato que deverá exigir acréscimo da infraestrutura.

Em princípio, as instalações deverão proporcionar a “Categoria 9”, pois essa é a categoria que diz respeito à maior aeronave prevista que deverá operar no aeroporto, resultando nas seguintes necessidades:

Quadro 20 – Necessidade de Equipamento e Área do SESCINC

Hor.	Categoria ANV/SESCINC	Agentes Ext. e Regime de Descarga			Quantidade e Tipo de CCI	Área Nec. (m ²)
		Água (l)	PQ (kg)	Reg. Des. (l/min)		
2024	F7 /CAT.9	24.300 2.330	450	9.000	1AC-4 e 2 AP 4	910
2038	F7 /CAT.9	24.300 2.330	450	9.000	1AC-4 e 2 AP 4	910

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice/CELP

Percebe-se que os valores de área permanecem inalterados nos vários horizontes de projeto considerados podendo ser utilizados para todos esses horizontes de projeto.

5.2.5. Central de Utilidades (CUT)

A área total prevista para as instalações da Central de Utilidades foi estimada e corresponde a 1.225 m² para a primeira etapa de implantação do aeroporto. Para a segunda etapa foi considerada uma ampliação desta Central em 650 m², ponderada com as expansões previstas no TPS.

O Quadro abaixo apresenta essas áreas para os horizontes.

Quadro 21 – Áreas Requeridas para a Central de Utilidades (m²)

Horizonte	Área Necessária (m ²)
2024	1.225
2038	1.875

Fonte: Aeroservice

5.3. Sistemas de Infraestrutura

A estimativa das necessidades de infraestrutura básica foi feita aplicando-se os critérios estabelecidos nos estudos do Plano Diretor, e observando-se a demanda de serviços utilizados pelo aeroporto. Os índices, parâmetros, modelos e resultados estão apresentados em sequência, indicando as demandas necessárias para o Sistema de Abastecimento de Água, Sistema de Tratamento de Esgoto, Sistema de Alimentação de Energia Elétrica, Sistema de Tratamento de Lixo, Comunicações Telefônicas e fornecimento de gás liquefeito.

Quadro 22 – Sistema de Abastecimento de Água

Cenário 2	Ano	Média pax (EMB + DES) dia	População aeroporto	Consumo médio dia em m ³	Reserva em m ³	Reserva p/combate inc. em m ³	Reserva total em m ³	Área para as instalações em m ²
Ciclos	2024	16.025	3.880	1.072	2.143	643	2.786	836
	2038	31.319	6.630	2.018	4.036	1.211	5.247	1.574

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice/CELP

Quadro 23 – Sistema de Tratamento de Esgoto

2º Cenário	Horizonte	Consumo Diário de Água (m³)	Volume Diário de Esgoto (m³)	Lagoa de Estabilização (m²)	Est. Trat. Esgoto (m²)
Ciclos	2024	1.072	857	29.147	2.567
	2038	2.018	1.614	54.891	4.838

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice/CELP

Quadro 24 – Necessidade da Reserva e Área para as Instalações

	Horizonte	Média mensal de PAX (EMB + DES)	Consumo mensal em kWh	Capacidade de inst.em KVA	Sistema de emergência em KVA	Proteção ao voo em KVA	Área para as subestações em m²
Ciclos	2024	487.429	1.949.715	3.814	1.494	350	570
	2038	952.612	3.810.450	7.454	2.686	450	1.020

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice/CELP

Para o sistema de tratamento de lixo, foram utilizados os seguintes Parâmetros de Dimensionamento, baseado em levantamentos efetuados nos aeroportos brasileiros:

- Taxa de produção de lixo, em kg/dia, alocada a cada passageiro: 0,3;
- Taxa de produção de lixo, em kg/dia, alocada a cada acompanhante ou visitante; 0,2;
- Taxa de produção de lixo, em kg/dia, alocada a cada funcionário do aeroporto: 0,4;
- Taxa de produção de lixo, em kg/dia, alocada a cada tonelada de carga internacional desembarque no aeroporto: 3;
- Tac = relação de acompanhantes e visitantes por pax, fornecida pela demanda: 1.

Quadro 25 – Produção de Lixo

	Horizonte	Média Pax/Dia	População Do Aeroporto	Média Diária De Carga No Teca(T)	Produção De Lixo (T)
Ciclos	2024	16.025	3.880	1,0	11,0
	2038	31.319	6.630	1,0	18,2

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice/CELP

Quadro 26 – Sistema de Telefonia

	Horizonte	Total de pax na hora-pico simultânea	Total anual de mov. de anv da aviação reg	Número total de telefones públicos	Número total de telefones operacionais	Número total de telefones uso comercial
Ciclos	2024	1.926	36.557	112	146	129
	2038	3.565	71.446	208	286	247

Fonte: CELP/ANAC

O dimensionamento da quantidade de gás foi determinado com base em critérios adotados na indústria:

- 0,02 kg de gás para cada usuário/dia no aeroporto (passageiros, acompanhantes, visitantes e funcionários);
- 15 dias do consumo previsto de gás, para estoque no aeroporto;
- 0,025 m² por cada kg de gás previsto no aeroporto.

Os resultados - incluindo-se o consumo, estoque e área de acondicionamento - estão apresentados no Quadro abaixo:

Quadro 27 – Necessidade de Gás

	Horizonte	População do aeroporto dia	Consumo por usuário dia	Consumo (Kg)	Estoque (Kg)	Área em m ²
Ciclos	2024	19.905	0,02	398	5972	149
	2038	37.949	0,02	759	11385	285

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice/CELP

5.3.1. Sistema Comercial Externo

O sistema comercial externo é composto pelas atividades relacionadas às empresas locadoras de veículos, hotéis, centro de convenção, postos de combustíveis automotivos e shoppings, entre outros. A avaliação das necessidades depende do potencial de atração da demanda, que está, por sua vez, diretamente ligada à localização do sítio e às facilidades de meios de transporte e do sistema viário, entre outros. Da estimativa do total dessas áreas comerciais externas, resultaram-se os valores apresentados no quadro seguinte.

Quadro 28 – Sistema Comercial Externo

	Horizonte	Demanda Total De Passageiros	Área Projetada (M²)
Ciclos	2024	5.833.597	5.720
	2038	11.407.355	10.116

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice/CELP

As áreas que serão designadas para o sistema comercial externo deverão estar situadas de acordo com as proposições do Plano Diretor Aeroportuário vigente.

Quadro 29 – Tabela-Resumo com as Necessidades de Infraestrutura

Sistema	Componente	Unidade	Atividade	Capacidade Necessária	
				2024	2038
Infraestrutura e Serviços Básicos	Água	m³	Reserva	1.028	5.247
		m²	Área	836	1.574
	Energia Elétrica Instal. e Área	Kva	Principal	3.814	7.454
		Kva	Emergência	1.494	2.686
	Esgoto Volume e Área	m²	kf	570	1.020
		m³/dia	Volume	857	1.614
	Lixo	m²	Estação	2.567	4.838
		Ton. /dia	Produção	11,0	18,2
	Telefonia	Linhas	Pública	112	208
			Privativas	275	533
	Gás	kg/dia	Consumo	398	759
		m²	Área	149	285

Fonte: Dados fornecidos pela ANAC/elaborado pela Aeroservice/CELP



6. Estimativa de Investimentos

6.1. Resumo do dimensionamento dos componentes do Aeroporto

Os valores referentes a investimentos que ficarão a cargo da INFRAERO serão excluídos do cômputo final dos investimentos iniciais a serem feitos pela Concessionária. Além disso, em função das diversas datas base utilizadas ao longo do trabalho, todos os investimentos foram corrigidos monetariamente, pelo INCC, para 31/12/2009, data base dos resultados econômico-financeiros.

6.1.1. Investimento inicial – 2010-2024

Quadro 30 – Investimento Inicial

Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Total
1	Pista de Pouso e Decolagem				
1.1	Execução da Capa	m ³	-	-	-
1.2	Balizamento Diurno/Noturno	vb	un.	1.464.437	1.464.437
2	Pista de Rolamento				
2.1	Execução da Capa	m ³	-	-	-
2.2	Balizamento Diurno/Noturno	vb	un.	-	-
3	Pátio de Aeronaves (TPS e TECA)				
3.1	Sistemas e serviços complementares	vb	un.	-	3.198.911
4	Acostamentos (Lado Ar)				
4.1	Área Total	m ³	-	-	-
5	Sistema Viário				
5.1	Sistema Viário - Lado Terra	m ²	162.500	60	9.750.000
5.2	Sistema Viário - Lado Ar	m ²	-	-	-
5.3	Área para Equipamentos de Rampa	m ²	5.400	220	1.188.000
6	Terminal de Passageiros				
6.1	Edifício TPS e equipamentos (instalados)	m ²	41.136	5.907	242.989.403
7	Terminal de Carga				
7.1	Obras Civas e Equipamentos	m ²	2.706	2.000	5.412.000
7.2	Pátio de Manobras e Estacionamento	m ²	3.920	220	862.400
8	Proteção ao Voo				
8.1	Torre de Controle e Edifício DTCEA				
8.1.1	Infra estrutura	vb	un.	1.822.915	1.822.915
8.1.2	Equipamentos e Sistemas	vb	un.	16.149.095	16.149.095
8.2	Equipamentos (Instalados)				
8.3	ILS-Cat.I	vb	un.	6.000.000	6.000.000
8.4	VOR/DME	vb	un.	1.400.000	1.400.000
8.5	ALS	vb	un.	1.738.929	1.738.929
8.6	PAPI	cj.	2	147.500	295.000

Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Total
8.7	Farol de Aeródromo	vb	un.	600.000	600.000
8.8	Estação Meteorológica	vb	un.	1.500.000	1.500.000
8.9	VHF Integrado	vb	un.	65.000	65.000
8.10	VHF Monocanal	vb	un.	65.000	65.000
8.11	Radar	vb	un.	9.100.000	9.100.000
9	Estacionamentos				
9.1	TPS	m ²	46.271	120	5.552.520
10	Aviação Geral				
10.1	Pátio de Aeronaves	m ²	35.400	220	7.788.000
10.2	TAG	m ²	190	1.800	342.000
11	Manutenção Aeroportuária				
11.1	Área Total	m ²	3.600	2.200	7.920.000
12	SESCINC				
12.1	Área Edificada	m ²	1.000	2.200	2.200.000
12.2	Equipamentos (CI's)	un.	3	1.350.000	4.050.000
13	Central de Utilidades - CUT				
13.1	Área Total	m ²	1.225	2.200	2.695.000
14	Sistemas de Infra-Estrutura				
14.1	Sistema de Água	vb	un	1.965.166	1.965.166
14.2	Sistema de Tratamento de Efluentes	vb	un	24.302.503	24.302.503
14.3	Sist. de Coleta e Disposição Final de Lixo	vb	un	273.364	273.364
14.4	Sistema de Energia Elétrica	vb	un	3.690.581	3.690.581
14.5	Sistema de Telefonia	vb	un	7.654.028	7.654.028
15	Urbanização e Paisagismo				
15.1	Total	vb	un	3.341.486	3.341.486
	TOTAL				375.375.737

Fonte: Aeroservice / Ernst & Young

6.1.2. Reinvestimento – 2024-2038

Quadro 31 – Reinvestimento

Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Total
1	Pátio de Aeronaves (TPS)				
1.1	Pavimento de Concreto	m ²	27.195	310	8.430.450
1.2	Pav. de Concreto Asfáltico ("Taxilane")	m ²	16.758	250	4.189.500

Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Total
2	Acostamentos (Lado Ar)				
2.1	Área Total	m ²	5.145	220	1.131.900
3	Sistema Viário				
3.1	Sistema Viário - Lado Ar	m ²	3.000	220	660.000
3.2	Área para Equipamentos de Rampa	m ²	3.600	220	792.000
4	Terminal de Passageiros				
4.1	Edifício TPS e equipamentos (instalados)	m ²	31.413	6.037	189.642.340
5	Terminal de Carga				
5.1	Obras Cíveis e Equipamentos	m ²	1.214	2.000	2.428.000
5.2	Pátio de Manobras e Estacionamento	m ²	2.110	220	464.200
6	Estacionamento				
6.1	TPS	m ²	41.378	120	4.965.360
7	Aviação Geral				
7.1	Pátio de Aeronaves	m ²	17.700	220	3.894.000
7.2	TAG	m ²	170	1.800	306.000
8	Manutenção Aeroportuária				
8.1	Área Total	m ²	6.400	2.200	14.080.000
9	Central de Utilidades - CUT				
9.1	Área Total	m ²	650	2.200	1.430.000
10	Sistemas de Infra-Estrutura				
10.1	Ampliação/Ajustes dos Sistemas	vb	un		
11	Urbanização e Paisagismo				
11.1	Total	vb	un	2.324.138	2.324.138
	TOTAL				234.737.888

Fonte: Aeroservice / Ernst & Young / IPEADATA



7. Estimativa de Custos Operacionais

7.1. A Estrutura de Custos Aeroportuários

A determinação dos custos operacionais do empreendimento valeu-se de auxílio de técnicas estatísticas que permitiram avaliar o comportamento esperado dos custos. A abordagem adotada baseou-se na formulação de uma função de custos, que permitiu inferir a respeito do comportamento de cada um dos itens de custo que compõem o aeroporto. Nessa metodologia foi possível avaliar o comportamento dos custos e a existência de economias de escala na indústria de serviços aeroportuários no Brasil, principalmente tratando-se de uma nova unidade aeroportuária que deverá ser administrada pela iniciativa privada.

Consideraram-se custos operacionais diretos de aeroportos brasileiros com características semelhantes às que deverão existir no **ASGA**. A seleção da amostra concentrou-se nos aeroportos que dispõe de sistemas automatizados de informação ao passageiro, facilidades de embarque com equipamentos para inspeção dos passageiros, sistemas de vigilância, facilidades disponibilizadas para as empresas de transporte aéreo nos balcões de *check-in* que garantissem os procedimentos automatizados atualmente utilizados nessas operações e sistemas de recuperação de bagagens nos saguões de desembarque. Ou seja, todas as facilidades indispensáveis ao funcionamento de um moderno aeroporto.

Unidades aeroportuárias com essas características no Brasil estão todas sob administração da INFRAERO o que resulta em uma fonte de informações única. Essa abordagem pode ser justificada pelo fato de ser essa empresa a única operadora de aeroportos de grande porte no país. Esses aeroportos abrangem uma larga gama de tamanhos e tipos de serviços oferecidos aos usuários.

Ressalta-se que os exemplos internacionais foram utilizados na comparação dos resultados mediante indicadores do setor. No entanto, os demonstrativos contábeis divulgados pelas empresas operadoras de aeroportos de outros países apresentam seus custos de forma mais agregada que a INFRAERO o fazia através dos Boletins de Informação Gerencial (BIG's), limitando, assim, a utilização desses custos como insumo e mesmo para efeito de comparação.

Em relação a utilização, para o presente estudo, de aeroportos brasileiros administrados pela iniciativa privada, pode-se dizer que atualmente eles não têm volume de tráfego comparável ao estimado para o **ASGA** e seus custos operacionais podem estar em padrões não compatíveis com o porte do **ASGA**, o que restringe sua utilização para o presente estudo.

Desta forma, entende-se que os custos da INFRAERO, para efeito de avaliação comportamental dos custos futuros do **ASGA**, são mais representativos que o de empresas congêneres estrangeiras ou de aeroportos nacionais operados pela iniciativa privada.

Deve-se citar que o padrão adotado pela INFRAERO para apresentação de suas contas abrange os principais itens componentes de custos e segue a base preconizada pela ICAO.

Para a verificação da compatibilidade e consistência das informações foram utilizados os dados da INFRAERO relativos aos anos compreendidos entre 2006 e 2009. No entanto, no processo de ajustamento das funções de custo se utilizou apenas a amostra de dados de 2009, uma vez que este ano específico representou uma estrutura de custos compatível às características do **ASGA**. Assim, os custos operacionais estimados neste capítulo são baseados em Reais do ano de 2009.

7.2. Estrutura de Custos Considerada

O Plano de Contas da INFRAERO consolida as informações de custos em um conjunto de itens homogêneos definidos em função dos objetivos da empresa. Esses itens, para efeito do presente estudo, podem ser estratificados nos seguintes: Despesas com Pessoal; Despesas com Material de Consumo; Despesas com Serviços Contratados; Despesas com Serviços Públicos. Os demais itens considerados no Plano de Contas da INFRAERO abrangem custos e despesas de menor importância e que, pelas pequenas somas envolvidas em cada um, representariam uma limitação para avaliação do comportamento de cada um isoladamente. Assim, os valores não incluídos nos 4 grandes itens acima identificados estão englobados em um único item que será aqui denominado de Demais Custos.

Na sequência, apresenta-se o detalhamento dos itens de custo incluídos em cada uma das rubricas:

- Despesas com pessoal – são os gastos incorridos com o pagamento de pessoal próprio da empresa, incluindo horas extras e demais pagamentos necessários a garantir a remuneração total paga. Esta rubrica inclui ainda os custos relativos a encargos da empresa inerentes à legislação em vigor, despesas com pagamento de diárias, passagens e demais despesas indiretas com o pessoal orgânico da empresa.
- Despesas com material de consumo – são todas as despesas feitas com material de escritório, material de copa e outros materiais necessários à vida vegetativa do aeroporto e ao funcionamento da administração.
- Despesas com serviços públicos – são os dispêndios com o pagamento de contas relativas ao consumo de água, esgoto, energia elétrica, remoção de lixo, telefone, telefax e teleprocessamento, entre outros.
- Despesas com serviços contratados – abrange os dispêndios com pagamentos de serviços de limpeza, apoio administrativo, manutenção de elevadores e demais serviços especializados.
- Demais custos – inclui os dispêndios com assinatura de periódicos, propaganda e publicidade, diárias de viagem, seguros em geral e demais despesas não abrangidas nas rubricas anteriores.

A formulação adotada implica na necessidade de estimação de relações funcionais para cada um dos itens formadores do custo operacional total do empreendimento. Essa tarefa foi feita a partir de uma base de dados desagregados de acordo com os centros de custos adotados pela INFRAERO em suas demonstrações.

Essas amostras foram submetidas a um processo de crítica através do qual foram excluídas as informações consideradas não consistentes, que pudessem apresentar algum tipo de tendenciosidade, ou aquelas relativas a aeroportos que não tivessem um movimento compatível com o volume de tráfego do aeroporto em estudo.

É importante ressaltar que qualquer observação de um aeroporto não aceita para a análise de determinado item não significou na exclusão desse aeroporto para a amostra que seria utilizada em outro item de custos. Assim, cada função de custo, estimada através do uso de técnicas econométricas, foi ajustada sobre uma base especialmente construída para ela, não tendo necessariamente relação com as

demais amostras. A exceção à esta metodologia foi a rubrica Demais Custos, que, por apresentar amostras muito reduzidas para alguns anos, após a utilização dos filtros e a eliminação de observações inconsistentes, foi estimada através de participação dos Demais Custos sobre o Custo Total.

Adicionalmente, nas funções de custos foi considerado o fato de que alguns aeroportos exercem a função de Centro Regional, como é o caso de Recife, Salvador, Brasília e Rio de Janeiro, dentre outros selecionados. A inclusão de uma variável para capturar esse tipo de influência visa isolar o efeito deste custo para o caso do **ASGA**, visto que ele está sendo avaliado como unidade independente, dispondo de uma administração especificamente orientada para seus negócios. Assim, foram testadas nas funções de custo variáveis *Dummy* representativas dessa influência, com o objetivo de capturar as variações de custos decorrentes do exercício dessa atividade.

Outro aspecto importante na formação do custo diz respeito ao aeroporto operar, ou não, serviços de transporte aéreo internacional. A disponibilidade desses serviços implica na necessidade de disponibilização de facilidades que gravam os custos operacionais do aeroporto. Assim, foram introduzidas variáveis características para capturar os efeitos de influências decorrentes do fato de um aeroporto operar, ou não, serviços de transporte aéreo internacional, utilizando-se para isso variáveis do tipo *Dummy*.

Maiores detalhamentos a respeito das funções estimadas podem ser observados no Relatório 4 – Estudos Preliminares de Engenharia.

7.2.1. Resumo dos Resultados

A estimativa do fluxo relativo aos custos operacionais totais do empreendimento é o resultado da soma dos custos estimados para cada um dos grandes itens de custos operacionais considerados. Esses custos são estimados através da aplicação da estimativa do número de passageiros às funções específicas definidas para cada item de custos, além da utilização do percentual médio de participação do item Demais Custos.

O resultado dos estudos relativos à estimação do custo operacional total do aeroporto está sintetizado no quadro a seguir.

Quadro 32 – Resumo de Custos Totais sem Depreciação (R\$ mil)

Ano	Pessoal	Material de Consumo	Serviços Contratados	Serviços Públicos	Demais Custos	Custo total
2013	3.500,50	475,52	4.308,60	1.638,75	399,51	10.322,88
2014	7.371,32	991,22	9.152,69	3.512,31	1.688,51	22.716,04
2015	7.783,07	1.035,99	9.748,95	3.774,62	1.794,11	24.136,74
2016	8.225,52	1.083,61	10.395,33	4.061,55	1.908,41	25.674,42
2017	8.693,33	1.133,44	11.084,89	4.370,43	2.030,15	27.312,25
2018	9.188,09	1.185,59	11.820,69	4.703,04	2.159,86	29.057,28
2019	9.711,54	1.240,20	12.606,15	5.061,33	2.298,12	30.917,35
2020	10.265,36	1.297,39	13.444,63	5.447,30	2.445,51	32.900,19
2021	10.644,97	1.336,25	14.023,61	5.715,82	2.547,17	34.267,81
2022	11.039,44	1.376,36	14.628,78	5.998,17	2.653,33	35.696,08
2023	11.449,53	1.417,77	15.261,63	6.295,20	2.764,26	37.188,38
2024	11.876,00	1.460,55	15.923,64	6.607,78	2.880,20	38.748,17
2025	12.296,85	1.502,47	16.580,68	6.919,84	2.995,18	40.295,01
2026	12.735,31	1.545,87	17.269,08	7.248,67	3.115,56	41.914,50
2027	13.192,36	1.590,82	17.990,75	7.595,39	3.241,66	43.610,97
2028	13.668,81	1.637,36	18.747,34	7.960,99	3.373,76	45.388,26
2029	14.165,57	1.685,56	19.540,73	8.346,63	3.512,20	47.250,70
2030	14.714,95	1.738,50	20.423,38	8.778,25	3.666,10	49.321,19
2031	15.177,72	1.782,81	21.171,02	9.145,93	3.796,38	51.073,86
2032	15.655,04	1.828,25	21.946,03	9.529,00	3.931,35	52.889,68
2033	16.147,38	1.874,84	22.749,42	9.928,12	4.071,19	54.770,95
2034	16.655,19	1.922,63	23.582,21	10.343,96	4.216,07	56.720,06
2035	17.178,98	1.971,63	24.445,48	10.777,22	4.366,18	58.739,48
2036	17.719,24	2.021,88	25.340,36	11.228,62	4.521,70	60.831,80
2037	18.276,49	2.073,41	26.268,00	11.698,93	4.682,84	62.999,67
2038	18.851,27	2.126,25	27.229,60	12.188,93	4.849,80	65.245,85

Fonte: CELP



**8. Premissas e
Resultados da
Modelagem
Econômico-
Financeira**

O presente capítulo apresenta, de forma resumida, as estimativas apresentadas nos capítulos anteriores e as demais premissas financeiras utilizadas para a análise da viabilidade econômico-financeira do empreendimento no Cenário Base. Um breve sumário dos resultados desta análise também é apresentado neste capítulo.

Cabe destacar que, para a realização deste estudo, considerou-se um prazo total de concessão de 28 anos. Além disso, para as projeções de fluxo de caixa, adotou-se como unidade monetária valores em milhares de Reais, utilizando como data base 31/12/2009. Adicionalmente, deve-se ressaltar que o presente EVTEA é estabelecido em base real - ou seja, desconsidera os efeitos inflacionários para o período projetivo.

8.1. Investimentos

Os investimentos adicionais necessários à construção do **ASGA** foram apresentados no Capítulo 6. Desta forma, projetou-se que eles serão iniciados em 01/01/2011 e terão duração de 30 meses. Já os reinvestimentos de ampliação, necessários à manutenção do nível de serviços alinhado às especificações da ANAC, serão iniciados em 01/01/2023 e terão duração de 24 meses.

Além disso, consideraram-se os seguros *completion bond* e *construction all risks* no cálculo dos investimentos. Estimou-se o prêmio para esses dois seguros em 1,6%⁵ sobre o investimento total.

É importante mencionar que os Investimentos Ambientais foram corrigidos monetariamente, de modo a estarem alinhados na mesma data base que o restante das variáveis quando da estimação dos resultados financeiros do projeto⁶. Assim, os valores apresentados no Capítulo 4 foram corrigidos pela variação do IPCA, de 4,31% a.a.⁷.

Cabe salientar que o valor dos investimentos apresentados neste relatório pressupõe a utilização dos benefícios fiscais provenientes da adoção do REIDI (Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura). O Decreto nº 7.367, de 25 de novembro de 2010, alterou o Decreto nº 6.144, de 3 de julho de 2007, que regulamenta a forma de habilitação e co-habilitação ao REIDI, instituído pela Lei 11.488/2007, habilitando “**sistemas aeroportuários e sistemas de proteção ao voo instalados em aeródromos públicos**”. Tais benefícios preveem a desoneração de PIS e COFINS do valor de determinadas linhas de investimento⁸.

O Quadro 33 e o Quadro 34 apresentados na sequência ilustram a necessidade projetada de investimentos.

⁵ Fonte: BNDES / Ernst & Young

⁶ A data base utilizada nos investimentos apresentados no Capítulo 4 foi 01/01/2009

⁷ Fonte: IPEADATA

⁸ Considerou-se que apenas as linhas de Urbanização e Paisagismo e Investimentos Ambientais não contariam com o benefício.

Quadro 33 – Projeção dos Investimentos Iniciais Necessários à Implantação e Operação do ASGA

Investimentos Iniciais	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pista de Pouso e Decolagem	R\$ mil	268	670	402	-	-	-
Pista de Rolamento	R\$ mil	-	-	-	-	-	-
Pátio de Aeronaves (TPS e TECA)	R\$ mil	586	1.464	878	-	-	-
Acostamentos (Lado Ar)	R\$ mil	-	-	-	-	-	-
Sistema Viário	R\$ mil	2.002	5.006	3.004	-	-	-
Terminal de Passageiros	R\$ mil	44.483	111.208	66.725	-	-	-
Edifício TPS e equipamentos (instalados)	R\$ mil	44.483	111.208	66.725	-	-	-
Terminal de Carga	R\$ mil	1.149	2.872	1.723	-	-	-
Proteção ao Voo	R\$ mil	3.290	12.026	20.140	-	-	-
Torre de Controle E Edifício DTCEA	R\$ mil	3.290	8.225	4.935	-	-	-
Equipamentos (Instalados)	R\$ mil	-	3.801	15.205	-	-	-
Estacionamentos	R\$ mil	1.016	2.541	1.525	-	-	-
Aviação Geral	R\$ mil	1.488	3.721	2.232	-	-	-
Manutenção Aeroportuária	R\$ mil	1.450	3.625	2.175	-	-	-
SESCINC	R\$ mil	403	1.748	3.570	-	-	-
Área Edificada	R\$ mil	403	1.007	604	-	-	-
Equipamentos (CI's)	R\$ mil	-	741	2.966	-	-	-
Central de Utilidades - CUT	R\$ mil	493	1.233	740	-	-	-
Sistemas de Infra-Estrutura	R\$ mil	6.936	17.339	10.403	-	-	-
Urbanização e Paisagismo	R\$ mil	668	1.671	1.002	-	-	-
Investimentos Ambientais	R\$ mil	6.494	5.942	5.942	4.817	4.817	4.817
Seguros	R\$ mil	2.009	2.009	2.009	-	-	-
Total	R\$ mil	72.736	173.075	122.470	4.817	4.817	4.817

Fonte: Aeroservice / Ernst & Young / BNDES / ERM

Quadro 34 – Projeção de Reinvestimentos Necessários

Reinvestimentos	Unidade	2023	2024
Pista de Pouso e Decolagem	R\$ mil	-	-
Pista de Rolamento	R\$ mil	-	-
Pátio de Aeronaves (TPS e TECA)	R\$ mil	4.621	6.931
Acostamentos (Lado Ar)	R\$ mil	414	622
Sistema Viário	R\$ mil	532	797
Terminal de Passageiros	R\$ mil	69.434	104.151
Edifício TPS e equipamentos (instalados)	R\$ mil	69.434	104.151
Terminal de Carga	R\$ mil	1.059	1.588
Proteção ao Vôo	R\$ mil	-	-
Torre de Controle E Edifício DTCEA	R\$ mil	-	-
Equipamentos (Instalados)	R\$ mil	-	-
Estacionamentos	R\$ mil	1.818	2.727
Aviação Geral	R\$ mil	1.538	2.307
Manutenção Aeroportuária	R\$ mil	5.155	7.733
SESCINC	R\$ mil	-	-
Área Edificada	R\$ mil	-	-
Equipamentos (CI's)	R\$ mil	-	-
Central de Utilidades - CUT	R\$ mil	524	785
Sistemas de Infra-Estrutura	R\$ mil	-	-
Urbanização e Paisagismo	R\$ mil	930	1.394
Investimentos Ambientais	R\$ mil	-	-
Seguros		1.720	1.720
Total	R\$ mil	87.744	130.756

Fonte: Aeroservice / Ernst & Young / BNDES / ERM

8.2. Receitas Operacionais

Conforme já apresentado no Capítulo 3, as seguintes linhas de receitas operacionais foram discriminadas: Embarque; Pousos; Permanência; Proteção ao Vôo; Capatazia; e Comercial.

A Figura 1 apresenta a evolução destas receitas ao longo do período projetivo e foi estruturada através dos dados apresentados no Quadro 8.

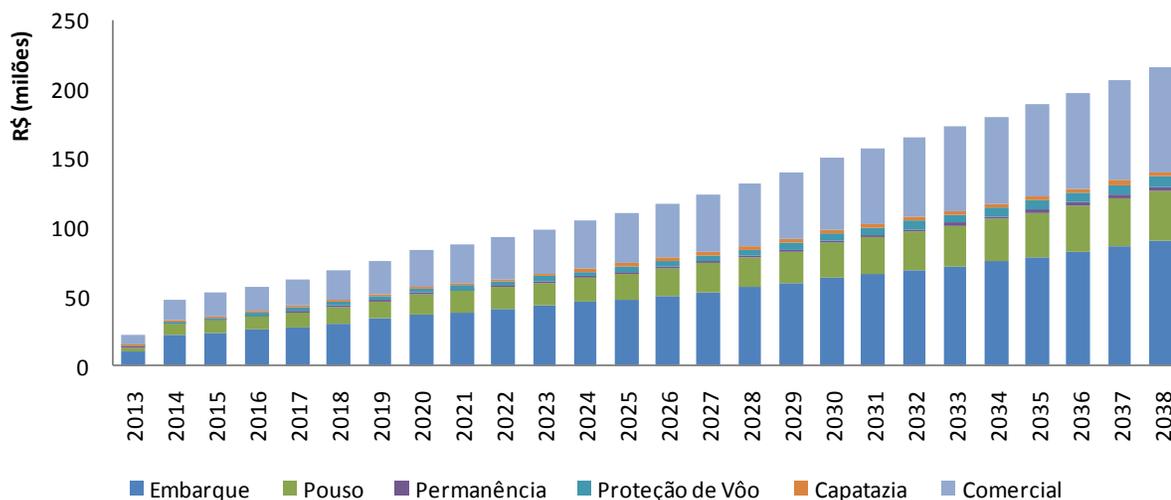


Figura 1 – Evolução das Receitas Operacionais

Fonte: CELP

Foram deduzidos da receita bruta os impostos inerentes ao faturamento do aeroporto. Suas alíquotas foram determinadas de acordo com a legislação vigente:

Quadro 35 – Deduções das Receitas Operacionais

Premissas	Alíquota	Base de Cálculo
PIS (não cumulativo)	1,65%	Todas as receitas operacionais
COFINS (não cumulativo)	7,60%	Todas as receitas operacionais
ISS ¹¹	2,00%	Todas as receitas operacionais, exceto receitas comerciais

Fonte: CELP

⁹ Por meio da Lei Municipal nº 1.232 da Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Amarante, de 14/10/2010, foi concedida redução de 60% (sessenta por cento) na base de cálculo do ISS, para empresas prestadoras de serviços aeroportuários no Complexo Aeroportuário de São Gonçalo do Amarante/RN.

8.3. Custos Operacionais

Conforme discutido no Capítulo 7, as seguintes linhas de custos operacionais foram discriminadas: Pessoal; Material de Consumo; Serviços Públicos; Serviços Contratados; e Demais Custos.

O Quadro 32 apresenta as estimativas para o horizonte projetivo. A Figura 2 abaixo apresenta a evolução destes custos ao longo do período projetivo:

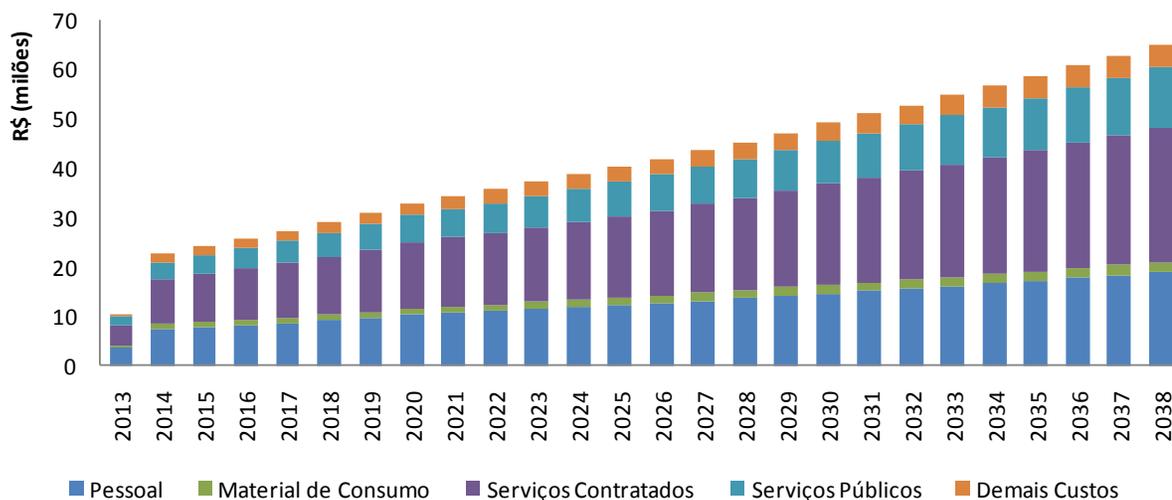


Figura 2 – Evolução dos Custos Operacionais

Fonte: CELP

8.4. Depreciação e Amortização

De acordo com a Lei 11.638/2007, os investimentos são classificados no Ativo Permanente como Intangíveis, e são amortizados anualmente, já que sua propriedade, mesmo durante o período de concessão, continua sendo do Poder Concedente e não haverá reembolso do Intangível Líquido ao final da concessão.

No Quadro 36, exposto a seguir, são apresentados os prazos de depreciação e amortização:

Quadro 36 – Prazos de Depreciação

Investimentos Realizados em	Prazo de Depreciação e Amortização (Anos)	Investimentos Realizados em	Prazo de Depreciação e Amortização (Anos)
2011	26	2025	14
2012	26	2026	13
2013	26	2027	12
2014	25	2028	11
2015	24	2029	10
2016	23	2030	9
2017	22	2031	8
2018	21	2032	7
2019	20	2033	6
2020	19	2034	5
2021	18	2035	4
2022	17	2036	3
2023	16	2037	2
2024	15	2038	1

Fonte: Legislação Vigente (Lei 11.638/2007)

8.5. Financiamento

As premissas de financiamento subjacentes à modelagem foram configuradas de sorte a respeitar as restrições de capacidade de pagamento do serviço da dívida inerentes ao projeto.

Em específico, para crédito tomado junto ao BNDES, pode-se estipular premissas relativas a componentes de taxa de juros e participação que estejam dentro do espectro definido no Quadro 37, desde que haja o cumprimento do valor mínimo exigido para o índice de cobertura do serviço da dívida (ICSD). O cálculo de tal índice é feito tomando a razão entre a geração de caixa operacional e o serviço da dívida, com base em informações registradas nas Demonstrações Financeiras, para determinado período. Um exemplo de cálculo do ICSD pode ser o seguinte:

(A) Geração de Caixa
 (+) EBITDA
 (-) Imposto de Renda
 (-) Contribuição Social
 (+/-) Variação de Capital de Giro

(B) Serviço da Dívida
 (+) Amortização de Principal
 (+) Pagamento de Juros

Índice de Cobertura do Serviço da Dívida (ICSD) = (A) / (B)

Em financiamentos estruturados sob a forma de *Project Finance*, o ICSD projetado para cada ano da fase operacional do projeto deverá ser de no mínimo 1,3.

Em adição, condições de prazo e escalonamento de subcréditos são definidos caso a caso, uma vez apresentado o projeto junto ao Banco.

Quadro 37 – Premissas de Financiamento

Item	Premissas
Custo financeiro	TJLP
Spread base	0,9%
Risco de crédito	Até 3,57%
Intermediação financeira*	0,5%
Remuneração do agente financeiro*	Negociada entre o cliente e a instituição financeira credenciada
Participação máxima do BNDES	80%

*Presente apenas em operações indiretas

Fonte: BNDES

8.6. Impostos Diretos

Os impostos diretos aplicáveis ao projeto são constituídos pelo Imposto de Renda e pela Contribuição Social sobre o Lucro Líquido. Consideraram-se as alíquotas vigentes no regime de apuração pelo Lucro Real. Além disso, considera-se o benefício fiscal da SUDENE, elegível a pessoas jurídicas titulares de projetos de implantação, modernização, ampliação ou diversificação de empreendimentos, protocolizados até 31/12/2013, com a redução de 75% (setenta e cinco por cento) do imposto, inclusive adicionais não-restituíveis, pelo prazo de 10 (dez) anos.

O Quadro 38 apresenta as premissas relativas aos impostos diretos utilizadas no presente EVTEA.

Quadro 38 – Impostos Diretos

Impostos Diretos	Alíquota	Unidade
Imposto de Renda	15,0%	%
Imposto de Renda - Alíquota Adicional	10,0%	%
Limite Imposto de Renda	240,00	R\$ mil
Contribuição Social	9,0%	%
Benefício SUDENE	25,0%	% imposto a ser pago
Período SUDENE	10,0	anos
Início SUDENE	2020	ano

Fonte: Legislação Vigente

8.7. Capital de Giro

Os prazos de giro de cada conta do ativo e passivo circulante foram calculados a partir das demonstrações financeiras da INFRAERO. Para cada conta foram utilizados a média dos prazos calculados entre os anos de 2005 e 2008.

Entretanto, ressalta-se que foram feitos dois ajustes. Em primeiro lugar, segundo informações dos administradores da INFRAERO, os prazos médios calculados através das demonstrações financeiras da empresa, para as contas “Impostos a Pagar” e “IR e CS”, são distorcidos, uma vez que a prática contábil de lançar todos os investimentos como despesas minimiza o pagamento de impostos. No caso da INFRAERO, esta prática contábil é adotada somente porque a propriedade dos ativos é da União. Assim, os administradores da INFRAERO sugeririam que fossem utilizados os prazos de 30 dias para cada uma destas rubricas, o que foi devidamente acatado pelo **Consórcio Potiguar**.

Além disso, considerou-se que um operador privado, por não possuir as limitações operacionais de um operador público, tal como a necessidade de licitação para contratações, irá conseguir otimizar a gestão do capital de giro. Entretanto, esta otimização só se daria na conta estoques, visto que é a única que não depende diretamente da realidade de mercado local. Assim, para esta conta, ao contrário das demais, utilizaram-se como base os *benchmarks* listados na sequência. Vale ressaltar que o prazo de análise considerado para estes *benchmarks* dependeu das informações públicas disponibilizadas pelas próprias companhias. Assim, para algumas delas, não foi possível considerar todos os anos compreendidos entre 2005 e 2008.

- **Fraport AG:** administra uma série de aeroportos, tanto na Alemanha, onde detém seu principal ativo, o Aeroporto Internacional de Frankfurt, como em outros países. Dentre seus ativos estão os aeroportos internacionais de Nova Déli, Cairo, Riad e Lima, respectivamente na Índia, Egito, Arábia Saudita e Peru. No caso desta empresa utilizou-se, para o cálculo dos prazos médios relevantes, a média de 2005, 2006, 2007 e 2008.

- **Macquarie Airports Management Limited:** é uma das maiores investidoras em aeroportos do mundo, detendo participação acionária nos aeroportos de Sydney, Bruxelas, Bristol e Newcastle, além de possuir outros ativos, como participação acionária no Grupo ASUR (Grupo Aeroportuário del Sureste de Mexico S.A), do México. No caso desta empresa utilizou-se, para o cálculo dos prazos médios relevantes, a média de 2005, 2006, 2007 e 2008.
- **Beijing Capital International Airport Company Limited:** é a operadora do aeroporto Internacional de Pequim, na China. No caso desta empresa utilizou-se, para o cálculo dos prazos médios relevantes, a média de 2005, 2006, 2007.
- **Flughafen Wien AG:** operadora do Aeroporto Internacional de Viena, na Austria. No caso desta empresa utilizou-se, para o cálculo dos prazos médios relevantes, a média de 2005, 2006, 2007 e 2008.
- **Malaysia Airport Holdings Berhad:** opera 5 aeroportos internacionais, 16 domésticos e 18 aeroportos regionais na Malásia. No caso desta empresa utilizou-se, para o cálculo dos prazos médios relevantes, a média de 2007 e 2008.
- **Airports of Thailand Public Company Limited:** a empresa opera 6 aeroportos na Tailândia, sendo que todos contam com tráfego doméstico e internacional de passageiros. O tráfego processado pelos aeroportos do grupo totaliza mais de 90% do tráfego do país. O Aeroporto Suvarnabhumi, o maior do país, em Bangkok, que tem capacidade para processar até 45 milhões de passageiros anualmente, é operado pela companhia, cuja origem é a empresa estatal The Airports of Thailand Public Company Limited, transformada em empresa privada em 2002. No caso da Airports of Thailand utilizou-se, para o cálculo dos prazos médios relevantes, a média de 2007 e 2008.
- **Flughafen Zurich AG:** opera o aeroporto de Zurich, na Suíça. Além disso, a companhia possui participações acionárias e acordos estratégicos em diversos aeroportos na América Latina. No caso da Flughafen Zurich utilizou-se, para o cálculo dos prazos médios relevantes, a média de 2005, 2006, 2007 e 2008.
- **Copenhagen Airports A/S:** a companhia é proprietária e operadora dos aeroportos de Copenhagen e de Roskilde, ambos na Dinamarca. Além disso, possui participação acionária no capital do Grupo ASUR (Grupo Aeroportuario del Sureste de Mexico S.A), do México, e na Newcastle International Airport Ltd. No caso da Copenhagen Airports utilizou-se, para o cálculo dos prazos médios relevantes, a média de 2005, 2006, 2007 e 2008.
- **Auckland International Airport Limited:** opera o Aeroporto Internacional de Auckland, na Nova Zelândia. No caso desta empresa utilizou-se, para o cálculo dos prazos médios relevantes, a média de 2005, 2006, 2007 e 2008.

A seguir é apresentado o

Quadro 39, onde são exibidos os prazos de capital de giro utilizados no presente EVTEA.

Quadro 39 – Tabela de Usos e Fontes de Capital de Giro

Usos	Dias
Caixa	0
Clientes	99,8
Estoques	5,3
Fontes	Dias
Folha de pessoal	21,1
Fornecedores	39,9
Impostos a pagar	30
IR & CS	30

Fonte: Ernst & Young / INFRAERO / Benchmarks Internacionais

8.8. Taxa de Desconto

As premissas utilizadas para o cálculo do Custo Médio Ponderado do Capital (WACC, do inglês *Weighted Average Capital Cost*) são apresentadas na sequência e foram fornecidas pela Secretaria do Tesouro Nacional.

Quadro 40 – WACC Utilizado para o Cenário Base

Estrutura de Capital	
(A) Participação Capital Próprio	40%
(B) Participação Capital Terceiros	60%
Custo do Capital Próprio (CAPM)	
(1) Taxa Livre de Risco	4,86%
(2) Taxa de Retorno de Mercado	7,46%
(3) Prêmio de Risco de Mercado	2,61%
(4) Beta Desalavancado	0,64
(5) IR + CSLL	34,00%
(6) Beta Alavancado = $\{(A) + (B) \times [1 - (5)]\} / [(A) \times (4)]$	1,27
(7) Prêmio de Risco de Negócio = (3) x (6)	3,32%
(8) Prêmio de Risco Brasil	2,51%
(9) Custo de Capital Próprio Nominal = (1) + (7) + (8)	10,69%
(10) Taxa de Inflação Americana	2,48%
(11) Custo Real do Capital Próprio (CAPM) = $\{[1 + (9)] / [1 + (10)]\} - 1$	8,01%

Custo do Capital de Terceiros	
(12) Taxa Livre de Risco	4,86%
(13) Prêmio de Risco Brasil	2,51%
(14) Risco de Crédito	4,40%
(15) Custo Nominal da Dívida = (12) + (13) + (14)	11,77%
(16) Custo Nominal da Dívida Líquido de Impostos = (15) x [(1) - (5)]	7,77%
(17) Taxa BNDES Real, em R\$ = $\{[1 + (15)] / [1 + (10)]\} - 1$	5,16%
WACC	
(18) WACC = (A) x (11) + (B) x (17)	6,30%

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional

8.9. Resultados da Modelagem Econômico Financeira

Diante das premissas supramencionadas, estruturou-se o fluxo de caixa do projeto, que é sumarizado através da Figura abaixo:

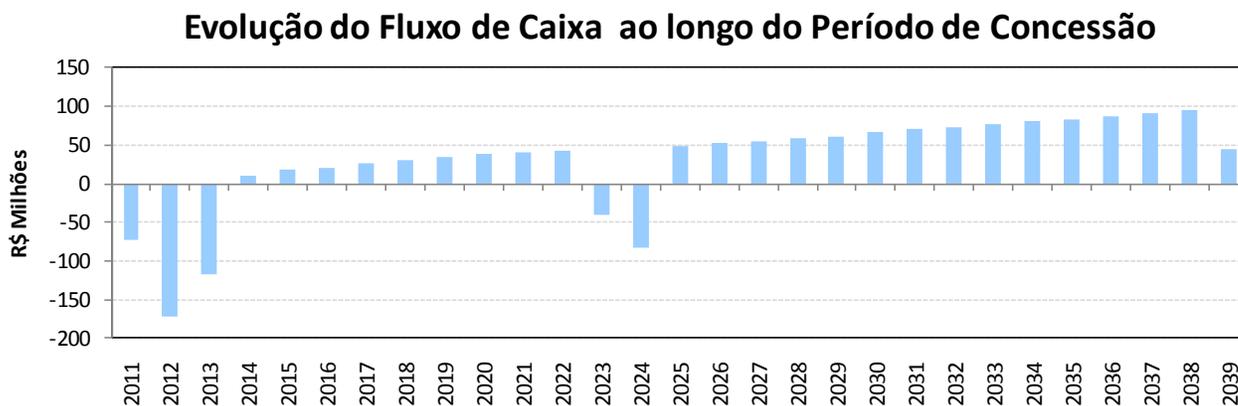


Figura 3 – Evolução do Fluxo de Caixa

Fonte: Ernst & Young

Com base no fluxo de caixa obtido acima, calcularam-se os seguintes indicadores financeiros:

Quadro 41 – Indicadores Financeiros

Indicador	Unidade	Resultados
VPL	R\$ mil	R\$ 51.737

TIR / TIR Modificada	% a.a.	6,52%
----------------------	--------	-------

Fonte: Ernst & Young

Observa-se que o projeto apresenta VPL positivo de R\$ 51,7 milhões. Não foi possível calcular a TIR do projeto, visto que o fluxo de caixa apresenta mais de uma inversão de sinal. Assim, conforme indicado no capítulo denominado Metodologia, calculou-se a TIRM. Seu valor, de 6,52% é muito próxima à taxa utilizada para descontar o fluxo de caixa do projeto.





9. Alocação de Riscos

A alocação de riscos entre o Poder Concedente e a Concessionária é realizada no Contrato de Concessão. As cláusulas contratuais propostas são reproduzidas na sequência. Ressalta-se que a análise mais profunda do tema foi realizada no Relatório 5 – Matriz de Riscos.

CAPÍTULO V - DA ALOCAÇÃO DOS RISCOS

5.1. Os riscos decorrentes da execução da Concessão serão alocados ao Poder Concedente e à Concessionária, consoante as seguintes disposições.

Seção I - Dos Riscos do Poder Concedente

5.2. Constituem riscos suportados exclusivamente pelo Poder Concedente:

- 5.2.1. custos decorrentes da entrega das obras descritas no Anexo 3 - Obras do Poder Público em atraso, com defeitos ou em desacordo com as especificações constantes naquele anexo, que impeçam o atendimento total ou parcial das obrigações da Concessionária. Após a assinatura do Termo de Aceitação Definitivo pela Concessionária, não subsistirá qualquer responsabilidade do Poder Concedente no que toca à qualidade ou conformidade das obras realizadas para a execução do Contrato, ressalvadas as exceções previstas na legislação vigente;
 - 5.2.2. mudanças no Projeto Básico por solicitação da ANAC ou de outras entidades públicas, salvo se tais mudanças decorrerem da não-conformidade do Projeto Básico com a legislação em vigor ou com as informações contidas no PEA;
 - 5.2.3. mudanças nas especificações dos serviços objeto da Concessão mediante solicitação da ANAC ou decorrentes de nova legislação ou regulamentação públicas brasileiras;
 - 5.2.4. criação pela ANAC de novos padrões de desempenho relacionados a mudanças tecnológicas ou a adequações a padrões internacionais;
 - 5.2.5. restrição operacional decorrente de decisão ou omissão de entes públicos;
 - 5.2.6. atrasos na liberação do acesso ao local das obras ou impossibilidade de imissão na posse por fatos não imputáveis à Concessionária e que gerem prejuízos a ela;
 - 5.2.7. criação de benefícios tarifários pelo Poder Concedente;
 - 5.2.8. criação ou extinção de Tarifas Aeroportuárias ou Aeronáuticas;
 - 5.2.9. mudança na legislação tributária que aumente custos da obra, custos operacionais ou custos de manutenção de equipamentos, exceto as mudanças nos Impostos sobre a Renda;
 - 5.2.10. funcionamento do Aeroporto Internacional Augusto Severo para voos comerciais, após a entrada em operação do Aeroporto objeto da concessão, exceto se houver solicitação da Concessionária;
-

- 5.2.11. modificação unilateral, imposta pela ANAC, nas condições da Concessão, desde que, como resultado direto dessa modificação, verifique-se para a Concessionária alteração dos custos ou da receita;
 - 5.2.12. ocorrência de eventos de força maior ou caso fortuito, exceto quando a sua cobertura seja aceita por instituições seguradoras, no mercado brasileiro, à época da contratação do seguro;
 - 5.2.13. existência de sítios ou bens arqueológicos na área do Aeroporto, assim como os custos decorrentes de tal evento;
 - 5.2.14. os decorrentes de obrigações assumidas pelo Poder Concedente, relacionadas na Seção III - Do Poder Concedente do CAPÍTULO III - DOS DIREITOS E DEVERES;
 - 5.2.15. atrasos decorrentes da não obtenção de autorizações, licenças e permissões exigidas para construção ou operação das novas instalações, exceto se decorrente de fato imputável à Concessionária, e
 - 5.2.16. atraso na entrega das Licenças Ambientais necessárias à execução da Concessão e que gerem custos adicionais ou descumprimento dos prazos inicialmente previstos, exceto se decorrente de fato imputável à Concessionária;
 - 5.2.17. manifestações sociais e/ou públicas que afetem de qualquer forma a execução das obras ou a prestação dos serviços relacionados ao Contrato, com exceção dos casos previstos na subcláusula 5.4.18;
 - 5.2.18. comprometimento do cronograma de execução da FASE I devido à não disponibilização, pelo Poder Público ou suas delegatárias de serviço público, da infraestrutura indispensável ao funcionamento do Aeroporto, tais como sistema de saneamento básico, energia elétrica, acesso rodoviário e telefonia fixa; e
 - 5.2.19. custos e prejuízos decorrentes do atraso na transferência das operações por desconformidade de órgãos ou entidades públicas com o Plano de Transferência e Prontidão Operacional.
- 5.3. Salvo os riscos expressamente alocados ao Poder Concedente no Contrato, a Concessionária é exclusiva e integralmente responsável por todos os riscos relacionados à presente Concessão.

Seção II - Dos Riscos da Concessionária

- 5.4. Observado ainda o disposto na subcláusula 5.3, constituem riscos suportados exclusivamente pela Concessionária:
- 5.4.1. aumentos de preço nos insumos para a execução das obras, salvo aqueles que decorram diretamente de mudanças tributárias;
 - 5.4.2. investimentos, custos ou despesas adicionais decorrentes da elevação dos custos operacionais e de compra ou manutenção dos equipamentos;
-

- 5.4.3. estimativa incorreta do custo dos investimentos a serem realizados pela Concessionária;
 - 5.4.4. investimentos, custos ou despesas adicionais necessários para o atendimento do PEA ou de quaisquer das obrigações contratuais e dos parâmetros mínimos de dimensionamento e de qualidade na prestação do serviço previstos no Contrato;
 - 5.4.5. estimativa incorreta do cronograma de execução dos investimentos;
 - 5.4.6. prejuízos decorrentes de falha na segurança no local de realização das obras;
 - 5.4.7. situação geológica do Aeroporto diferente da prevista para a execução das obras;
 - 5.4.8. aumento do custo de capital, inclusive os resultantes de aumento das taxas de juros;
 - 5.4.9. variação das taxas de câmbio;
 - 5.4.10. variação da demanda pelos serviços prestados no Aeroporto;
 - 5.4.11. inadimplência dos Usuários pelo pagamento das Tarifas;
 - 5.4.12. prejuízos a terceiros, causados direta ou indiretamente pela Concessionária ou por qualquer outra pessoa física ou jurídica a ela vinculada, em decorrência de obras ou da prestação dos Serviços;
 - 5.4.13. prejuízos decorrentes de erros na realização das obras que ensejem a necessidade de refazer parte ou a totalidade das obras;
 - 5.4.14. atrasos decorrentes da não obtenção de autorizações, licenças e permissões exigidas para construção ou operação das novas instalações, exceto se decorrente de fato não imputável à Concessionária;
 - 5.4.15. atraso na entrega das Licenças Ambientais necessárias à execução da Concessão e que gerem custos adicionais ou descumprimento dos prazos inicialmente previstos, exceto se decorrente de fato não imputável à Concessionária;
 - 5.4.16. mudanças dos projetos apresentados pela Concessionária que não tenham sido solicitadas pela ANAC;
 - 5.4.17. mudanças tecnológicas implantadas pela Concessionária e que não tenham sido solicitadas pela ANAC;
 - 5.4.18. manifestações sociais e/ou públicas que afetem de qualquer forma a execução das obras ou a prestação dos serviços relacionados ao Contrato por:
 - i. até 15 (quinze) dias, sucessivos ou não, a cada período de 12 (doze) meses contados a partir da Data de Eficácia, caso as perdas e danos causados por tais eventos não sejam objeto de cobertura de seguros oferecidos no Brasil na data de contratação do seguro; e
-

- ii. até 90 (noventa) dias a cada período de 12 (doze) meses contados a partir da Data de Eficácia, se as perdas e danos causados por tais eventos se sujeitarem à cobertura de seguros oferecidos no Brasil na data de contratação do seguro.
 - 5.4.19. greves realizadas por empregados contratados pela Concessionária ou pelas Subcontratadas e prestadoras de serviços à Concessionária.
 - 5.4.20. custos de ações judiciais de terceiros contra a Concessionária ou Subcontratadas decorrentes da execução da Concessão.
 - 5.4.21. responsabilidade civil, administrativa e criminal por danos ambientais, salvo aqueles decorrentes diretamente das obras realizadas pelo poder concedente, mencionadas no Anexo 3 - Obras de Poder Público.
 - 5.4.22. ocorrência de eventos de força maior ou caso fortuito quando a sua cobertura seja aceita por instituições seguradoras, no mercado brasileiro à época da contratação do seguro.
 - 5.4.23. quaisquer outros riscos afetos à execução do objeto da Concessão, que não estejam expressamente previstos na subcláusula 5.2.
- 5.5. A Concessionária declara:
- 5.5.1. ter pleno conhecimento da natureza e extensão dos riscos por ela assumidos no Contrato; e
 - 5.5.2. ter levado tais riscos em consideração na formulação de sua Proposta e assinatura do Contrato de Concessão.
- 5.6. A Concessionária não fará jus à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro caso quaisquer dos riscos não alocados expressamente ao Poder Concedente, em especial, a não realização da demanda projetada pela Concessionária, venham a se materializar.
-



10. Indicadores de Qualidade de Serviço

A definição dos Indicadores de Qualidade de Serviço (IQS) a serem observados pela Concessionária é realizada no Contrato de Concessão, em seu Anexo denominado Plano de Exploração Aeroportuária (PEA).

O Contrato de Concessão define que o não atendimento ao IQS implicará em decréscimos no reajuste tarifário, por meio do fator Q. Ressalta-se que uma análise mais profunda do tema foi realizada pela ANAC no Relatório 6 – Critérios de qualidade de serviço para elaboração do Plano de Exploração Aeroportuária e Metodologia de Execução do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante.





11. Considerações Finais

O objetivo deste Relatório é apresentar, de forma resumida, as principais conclusões dos produtos previamente apresentados no âmbito do EVTEA do **ASGA**.

O capítulo intitulado Estudos de Demanda apresentou os principais aspectos metodológicos e os resultados a respeito do modelo de estimação de demanda escolhido. Elaborou-se, no capítulo seguinte, uma síntese dos Estudos Ambientais, onde são exibidos os custos estimados para os mesmos. Na sequência, os capítulos Dimensionamento dos Componentes do Aeroporto e Estimativa de Investimentos apresentaram as estimativas para as necessidades de investimento a serem realizados para a operacionalização do aeroporto, bem como sua precificação. As estimativas de custos operacionais totais estimada para o **ASGA** foi mostrada no Capítulo 7. O capítulo seguinte exibiu as demais premissas utilizadas para o cálculo dos resultados financeiros, bem como os resultados econômico financeiros obtidos. Por fim, são apresentadas as questões de Alocação de Riscos e Indicadores de Qualidade de Serviço.
