# PLANO AEROVIÁRIO ESTADUAL DO PARANÁ

# SUMÁRIO EXECUTIVO

2014

FAPEU

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

# SUMÁRIO EXECUTIVO

**REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO AEROVIÁRIO ESTADUAL DO PARANÁ – PAE/PR**

FAPEU

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

## GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

**Carlos Alberto Richa**
Governador

**José Richa Filho**
Secretário de Estado de Infraestrutura e Logística

## SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO ESTADO DO PARANÁ

Rejane Karam – Coordenadora Geral
Thiago Petchak Gomes – Coordenador Técnico
Fernando Raphael Ferro de Lima
Gino Schlesinger
Josil do Rocio Voidela Baptista

## FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Rariton Silva– Coordenador Geral

### Equipe Técnica – Transporte e Logística

Fabiano Giacobo – Coordenador

### Estudos

Edésio Elias Lopes – Coordenador Técnico

Alejandro Jarufe
Ana Carolina Lacerda
Carla Acordi
Carlo Vaz Sampaio
Cristhiano Zulianello dos Santos
Cyntia Alves Fernandes de Oliveira
Daiane Denise Masson
Demis Marques
Eloisa Gessele Bittencourt
Gabriela Lemos Borba
Gabriela Martini
Gertrudes Luz
Giulia Paggiarin Flores
Guilherme Butter Scofano
Iuli Hardt
João Paulo Reco de Oliveira
João Pedro Abrahão Caron
Jonatas J. de Albuquerque
Luigi Carissimi Boff
Maureani Simon Rizzatti
Natália Tiemi Gomes Komoto
Patricia Royes Schardosim
Paulo Vela Junior
Pedro H. Machado Porath
Renata Letícia de Oliveira
Rodrigo Paz
Silvio Antônio Ferraz Cario
Thais Regina Balistieri

### Consultores

Assis Arantes Junior
Fernando Seabra
Nilton Goldner

### Administrativo – Financeiro

Marciel Santos

### Design Gráfico

Guilherme Gentil Fernandes

### Revisão de Textos

Emilene Lubianco de Sá
Diana Wiggers
Luísa Lentz

PARE
PARE
PARE
PARE

# SUMÁRIO


MENSAGEM INICIAL....6

APRESENTAÇÃO....9

ANÁLISE DO TRANSPORTE AÉREO....11

ANÁLISE SOCIOECONÔMICA....16

PREVISÃO DE DEMANDA POR TRANSPORTE AÉREO....20

ÁNALISE DA INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA....25

- INDICADORES....26
- CARACTERÍSTICAS DO AEROPORTO....27
- PISTA DE POUSO E DECOLAGEM....29
- PÁTIO DE AERONAVES PRINCIPAL....30
- PISTA DE TÁXI DE LIGAÇÃO....31
- ÁREA TERMINAL....32
- GEOPROCESSAMENTO....40

SISTEMA ESTADUAL DE AEROPORTOS....43

REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS....48

- DEFINIÇÃO DA REDE ESTADUAL....48

DESENVOLVIMENTO DA REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS....52

- CONSIDERAÇÕES....53
- PROPOSTAS....54

REFERÊNCIAS....98

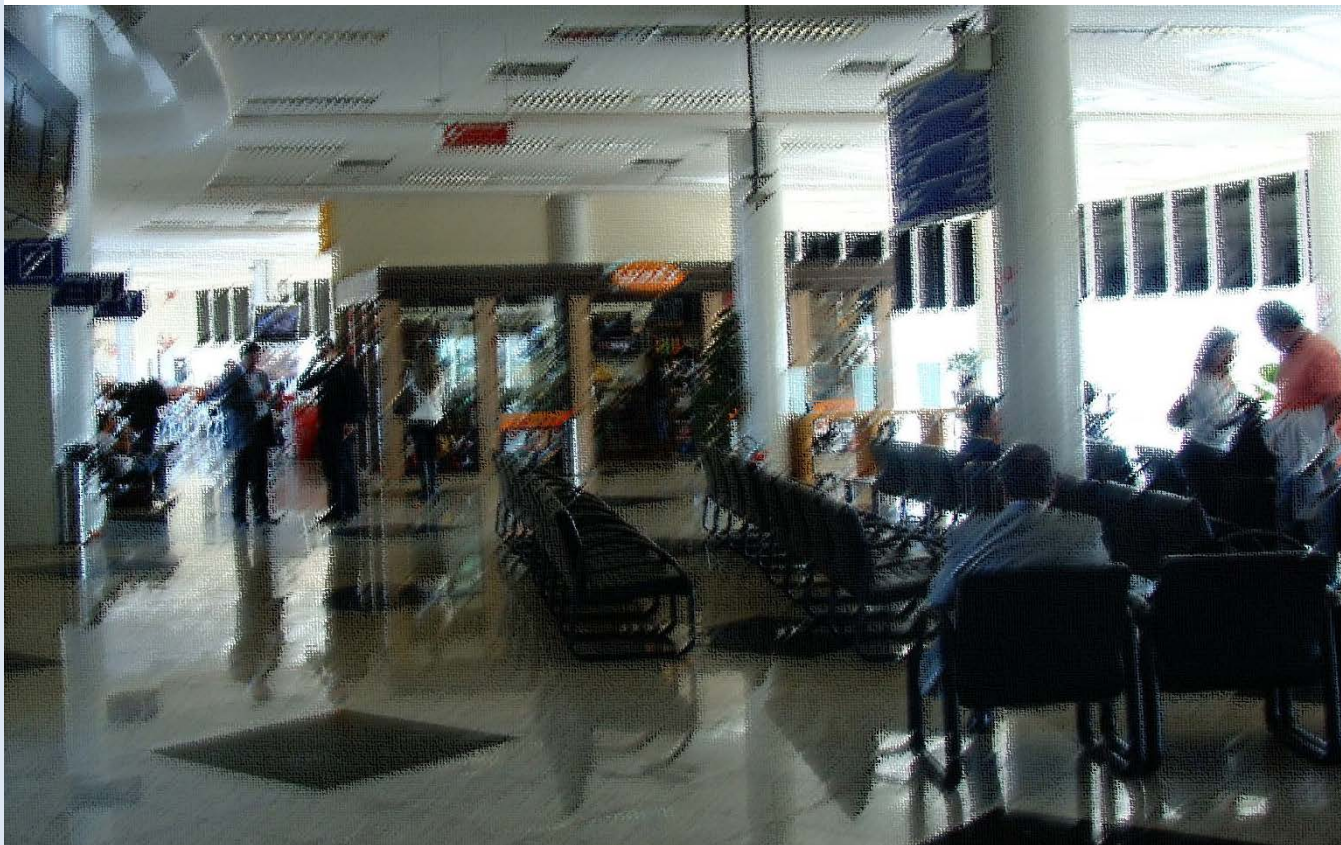
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS....100

# MENSAGEM INICIAL

O Brasil tem apresentado um desenvolvimento com perspectivas de continuidade no setor de transportes. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o transporte aéreo tem respondido com rapidez à mudança de perfil socioeconômico do país, considerando o aumento no número de usuários desse serviço (IPEA, 2010).

Diante dessa mudança de perfil, observa-se no cenário nacional a preocupação em buscar melhorias na qualidade dos serviços aeroportuários a partir de investimentos na infraestrutura dos aeroportos do país. Assim, ações do Governo Federal preveem investimentos na ampliação da malha de aeródromos regionais e a normatização para autorização de aeródromos públicos com dedicação exclusiva a operações da aviação geral, de forma a ampliar a infraestrutura aeroportuária para esse tipo de operação. Tais ações geram expectativas de alavancar o setor aeroviário do país.

Considerando essa perspectiva de desenvolvimento da infraestrutura aeroportuária nacional, e, por consequência, do tráfego aéreo, torna-se relevante o conhecimento da infraestrutura instalada no país. Nesse ínterim, os Planos Aeroviários Estaduais têm papel importante, pois representam o documento macrodiretor do planejamento integrado do transporte aéreo e da infraestrutura aeroportuária de interesse estadual. Segundo a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), o Plano Aeroviário Estadual:



*(...) tem por objetivo selecionar os aeródromos de interesse que estarão aptos a receber recursos financeiros de programas federais de investimento e definir as diretrizes de desenvolvimento para os aeroportos selecionados, nos horizontes de curto, médio e longo prazo, bem como quantificar os custos relativos das obras e serviços necessários ao desenvolvimento dos aeroportos. (ANAC, [s./d.])*

Ressalta-se, entretanto, que os Planos Aeroviários Estaduais são documentos elaborados pelos Governos Estaduais e são independentes de Programas Federais. O horizonte temporal utilizado é de 20 anos e, tendo em vista a importância que o plano tem para o planejamento aeroportuário estadual, estes devem ser revisados periodicamente, a cada cinco anos.

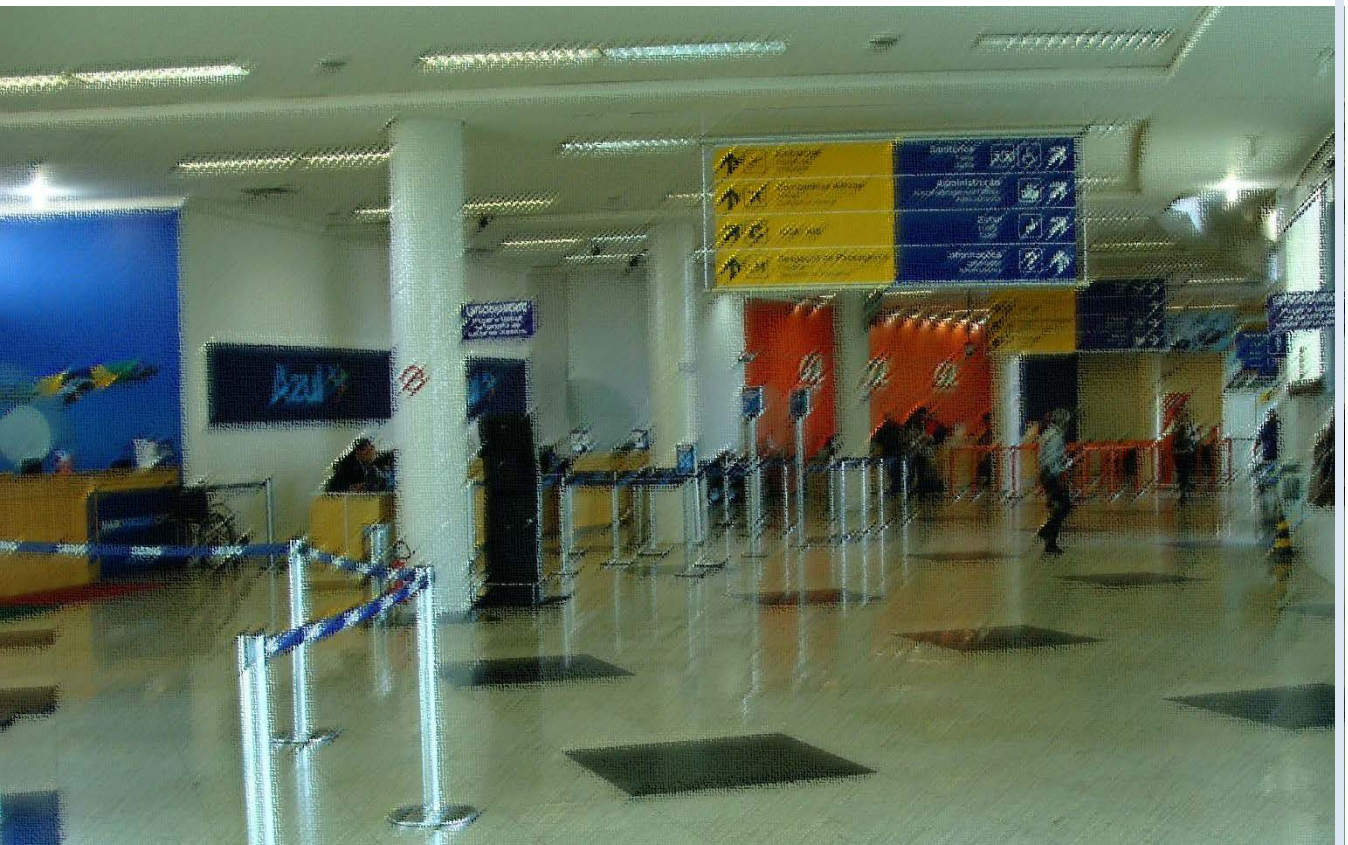


Foto: Acervo do Aeroporto de Andirá

# APRESENTAÇÃO

O presente documento visa trazer ao leitor os principais resultados oriundos do convênio firmado entre a Secretaria de Infraestrutura e Logística do Estado do Paraná (SEIL/PR) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU), o qual teve por objetivo primordial efetuar a Revisão e Atualização do Plano Aeroviário Estadual do Paraná.

Datado de 21 de fevereiro de 1990, o primeiro Plano Aeroviário do estado foi elaborado pelo Instituto de Aviação Civil (IAC) – órgão de planejamento vinculado ao Departamento de Aviação Civil (DAC), já extinto – como parte do Plano Aeroviário Nacional. O documento tinha por intuito prover as unidades da Federação de elementos efetivos para que pudessem então desenvolver seus aeroportos de caráter regional e local baseados em diretrizes estabelecidas para o Sistema de Aviação Civil. Assim, trouxe as primeiras contribuições que permitiram ao estado um planejamento do setor aeroviário adequado à realidade de seus aeroportos.

Atento à dinamicidade do setor e com foco na continuidade de um planejamento assertivo de desenvolvimento de seus aeroportos, é com satisfação que o Governo do Estado do Paraná apresenta os principais resultados da Revisão do Plano Aeroviário Estadual, o qual reúne os esforços de ambas as instituições em gerar informações de utilidade tanto dos gestores estaduais quanto dos administradores das unidades aeroportuárias.

O estudo é, portanto, apresentado em quatro volumes que abordam os seguintes temas: análise do transporte aéreo no estado do Paraná; análise socioeconômica; análise e diagnóstico da infraestrutura aeroportuária; previsão de demanda por transporte aéreo (passageiros e cargas); sistema estadual de aeroportos; rede estadual de aeroportos; e plano de desenvolvimento da rede estadual.

Ressalta-se que o presente Sumário Executivo traz os resultados gerais do estudo e que resultados específicos e mais detalhados podem ser consultados nos quatro volumes que compõem o relatório técnico deste projeto.

# ANÁLISE DO TRANSPORTE AÉREO

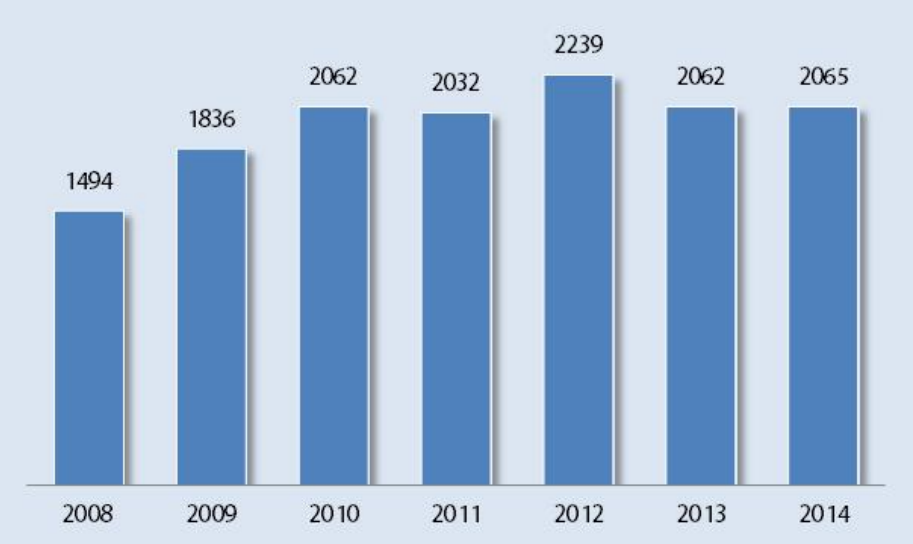
A aviação comercial brasileira teve início no ano de 1927, com a Condor Syndikat, empresa alemã que posteriormente daria origem à Lufthansa. Em novembro de 1933 foi fundada a Viação Aérea São Paulo, a VASP, que em 1936 iniciou o voo regular entre São Paulo e Rio de Janeiro, a linha de maior tráfego da aviação brasileira (QUEIROZ NETO; BROCHADO. 2012).

A aviação comercial teve uma expansão excepcional no Brasil, na década de 1950, devido à extensão do país e à precariedade de outros meios de transporte. Nesse período, cerca de 16 empresas brasileiras operavam, algumas com apenas dois ou três aviões, fazendo principalmente ligações regionais. Em 1960, o país tinha a maior rede comercial do mundo em volume de tráfego, depois dos Estados Unidos (DINIZ NETO; DINIZ, 2014).

Entretanto, no início do século XXI as companhias aéreas enfrentaram inúmeras dificuldades financeiras, o que fez com que algumas fossem divididas e outras vendidas. Atualmente, o cenário nacional encontra-se estável com empresas financeiramente saudáveis e, inclusive, com planos de expansão. Além disso, o Brasil é um dos poucos países com indústria aeronáutica relevante, e a Embraer S.A. representa a principal empresa do setor. As principais companhias aéreas responsáveis pelos voos domésticos no Brasil hoje são: Azul – Linhas Aéreas Brasileiras, Avianca, Passaredo Linhas Aéreas, TAM Linhas Aéreas, e Gol Linhas Aéreas Inteligentes.

No estado do Paraná, no ano de 2008, a movimentação aérea com origem ou destino nos aeroportos do Paraná interligava o estado com cidades das regiões Sudeste e Centro-Oeste do país. Naquele ano, operavam-se voos dos aeroportos de Londrina, Cascavel, Maringá, Foz do Iguaçu e São José dos Pinhais.

Com o passar dos anos, observa-se um crescimento no número de ligações dos aeroportos paranaenses a cidades de outros estados. Nas rotas aéreas, estão cidades dos estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Bahia, Espírito Santo e Pernambuco. Tal crescimento é evidenciado pelo aumento do número de voos autorizados pela ANAC.



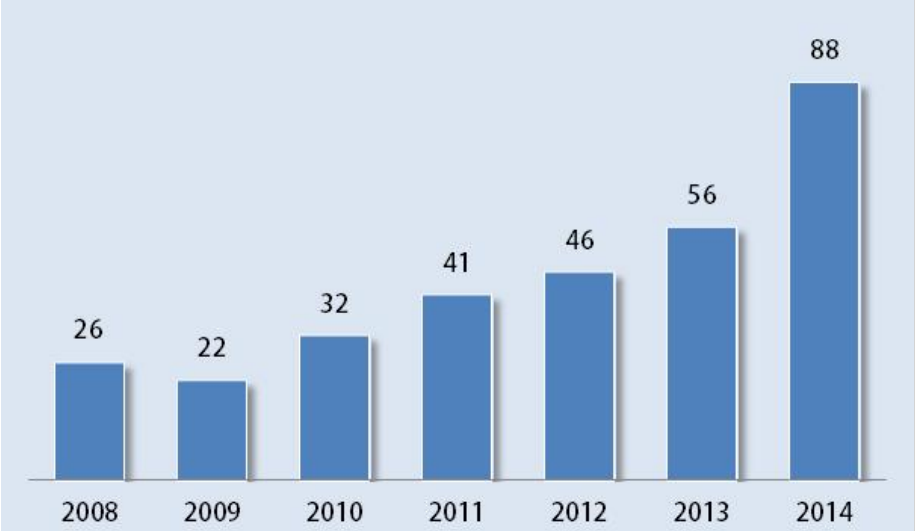

**Movimentação aérea nacional de passageiros (voos autorizados)**

**Fonte: Elaboração própria**

O Aeroporto Internacional de Curitiba - Afonso Pena, em São José dos Pinhais, é hoje o maior responsável pela movimentação de voos domésticos, dentre os aeroportos do Paraná. Atualmente, no cenário nacional, a principal rota operada é entre Curitiba e São Paulo.

Em relação aos voos efetuados dentro do estado do Paraná, as principais rotas partem de Curitiba para Foz do Iguaçu, Cascavel, Londrina e Maringá, e vice-versa. Tais cidades são as importantes capitais regionais do estado e demandam conexões diretas com a capital do estado, principalmente para fins empresariais e comerciais.

No que tange à movimentação aérea internacional regular de passageiros, no estado do Paraná, observa-se também que houve um crescimento ao longo dos anos, conforme ilustrado abaixo.



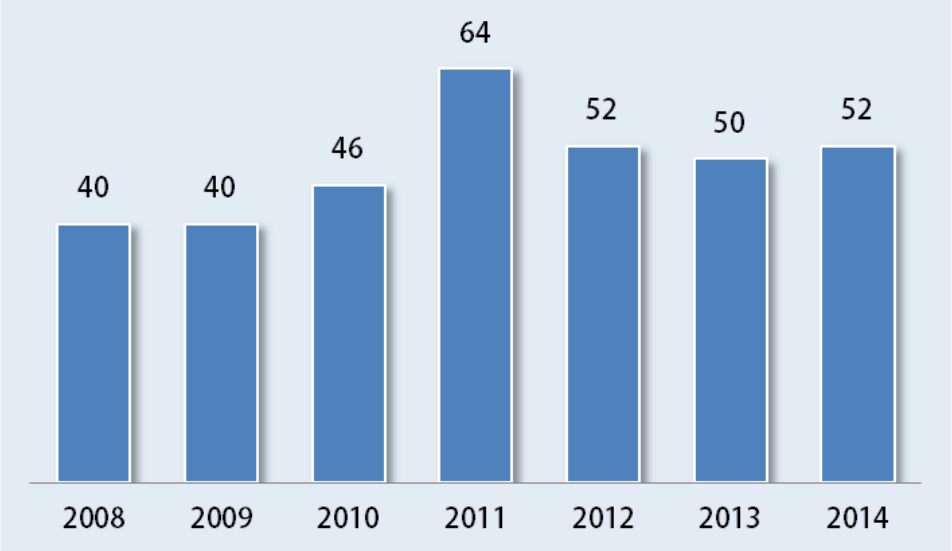

**Movimentação aérea internacional de passageiros (voos autorizados)**

**Fonte: Elaboração própria**

Os valores apresentados apontam voos com origem ou destino nos aeroportos do Paraná e, atualmente, estes voos fazem ligações com países da América do Sul – Paraguai, Uruguai, Argentina, Peru – e com Estados Unidos. Os aeroportos paranaenses responsáveis por receber tais voos são o Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu e o Aeroporto Internacional Afonso Pena.

Em relação à movimentação de cargas no estado do Paraná, verifica-se a existência de voos de carga internacionais, não sendo observados voos de caráter doméstico.

As rotas de voos de cargas observadas possuem origem e destino em vários países e fazem escala no Aeroporto Internacional Afonso Pena, único aeroporto do Paraná que recebe voos do tipo, de acordo com os dados analisados da HOTRAN (ANAC, [s./d.]). O gráfico a seguir ilustra o número de voos de carga semanais em cada ano (de 2008 a 2014), cuja rota passa por aeroportos do Paraná.




**Voos de carga cuja rota passa por aeroportos do Paraná**

**Fonte: Elaboração própria**

Apesar das análises se restringirem a voos com origem e destino no estado do Paraná, é possível notar que nos últimos anos houve um crescimento do transporte aéreo em todo o país. Segundo a ANAC, em 2013, esse modal se tornou o principal meio de transporte dos brasileiros em viagens interestaduais e, em dez anos, houve um aumento de 81% dos voos.

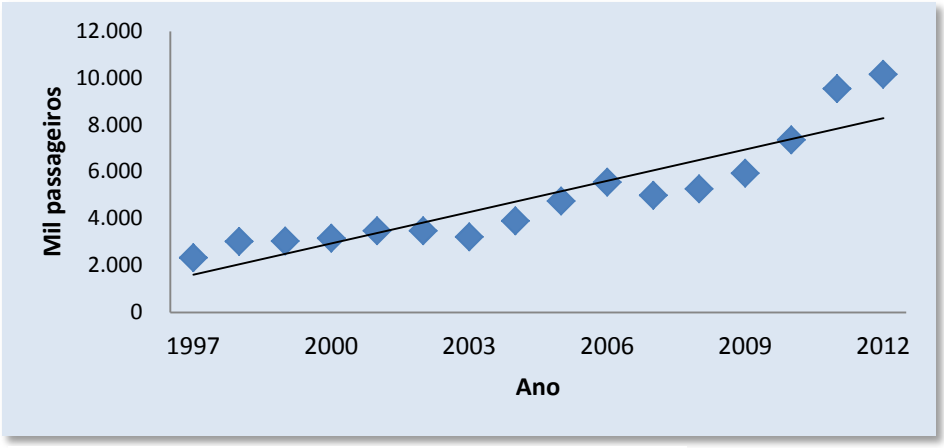
AMC

# ANÁLISE SOCIOECONÔMICA

O estado do Paraná registrou em 2010 uma população de 10.444.526 habitantes, que representam 5,48% da população do país. O Produto Interno Bruto (PIB) paranaense foi, nesse mesmo ano, da ordem de R$ 217,2 milhões, representando 5,76% do nacional. O PIB per capita nesse ano foi superior à média brasileira de R$ 19,7 mil e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) do estado foi considerado o quinto melhor índice entre os estados federativos. No âmbito da participação no comércio exterior, o Paraná figura como o quarto maior exportador nacional, respondendo por 7,3% do valor proveniente das vendas externas do Brasil em 2012.

A expressividade do estado do Paraná em indicadores socioeconômicos decorre, em grande parte, de mudanças por que vem passando sua base econômica nos últimos 50 anos. Registram-se significativas transformações quantitativas e qualitativas, conforme expressam estudos do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES).

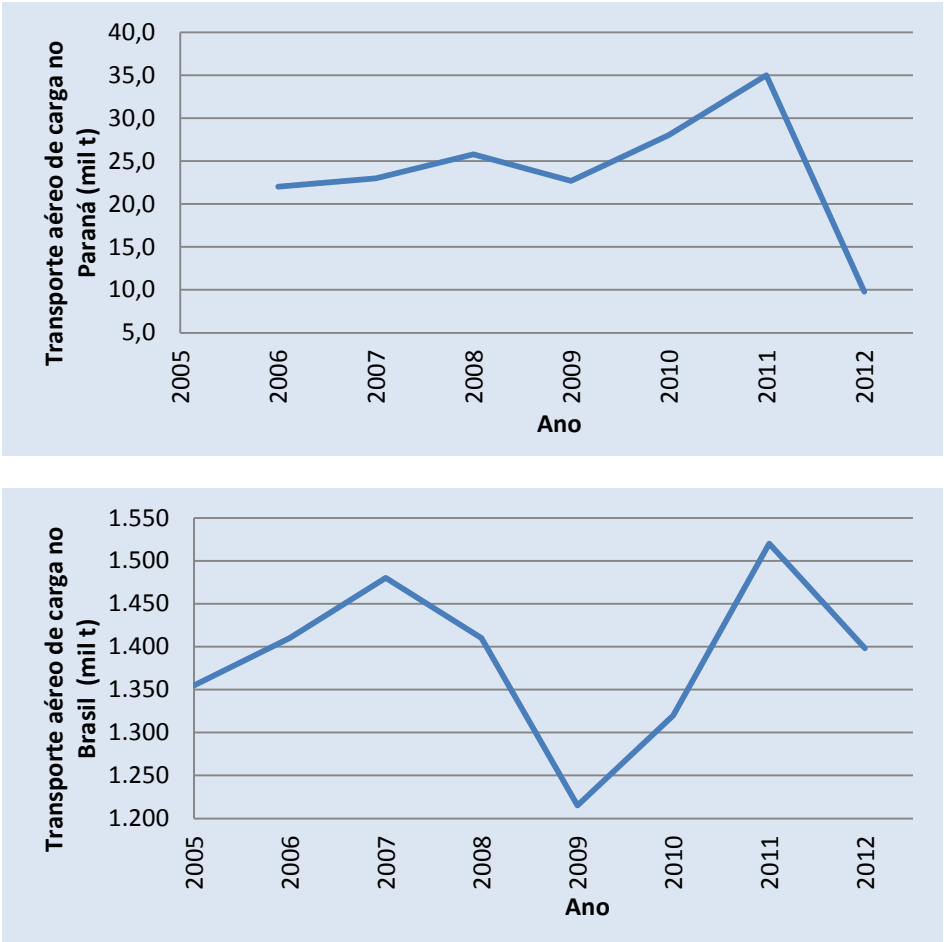
No que tange à demanda por transporte aéreo, no ano de 2012 o estado do Paraná superou a marca de 10 milhões de usuários/ano do transporte aéreo, somando-se os números de embarque e desembarque de pessoas nos 40 aeródromos públicos do estado. O gráfico a seguir ilustra o notável crescimento do setor, apresentando dados desde o ano de 1997, logo após o início do período de estabilização econômica do Brasil. Naquele ano o total de usuários/ano no estado somou 2 milhões de pessoas, apresentando ritmo de crescimento excepcionalmente elevado a partir do ano de 2004. Quanto aos voos, os dados computados mostram que o número de pousos e decolagens cresceu mais de 50% no período de 2005 a 2012.




**Número total de passageiros ao ano no Paraná**

**Fonte: Elaboração própria**

O transporte de cargas por via aérea, contrariamente ao transporte de passageiros, mostrou-se bastante irregular no período recente, conforme pode ser visto nas figuras abaixo. Merece registro, no Brasil, a forte queda que ocorreu nos anos de 2008 a 2009 e, no Paraná, a grande queda processada no ano de 2012.




**Transporte aéreo de cargas do estado do Paraná e do Brasil (2005-2012)**

**Fonte: Elaborada a partir de dados obtidos dos Administradores Aeroportuários Municipais**

Para explicar o expressivo crescimento observado no transporte aéreo de pessoas foram analisadas variáveis associadas à renda, à população e a preços. A tabela a seguir resume os dados de população e renda e sua relação para com o setor de transporte aéreo no estado do Paraná: a população tem crescido a uma taxa anual inferior a 1%, o PIB tem elevado seu valor em torno de 4% e a massa salarial tem apresentado a notável variação média anual de 9%.

Como resultado, o PIB per capita tem crescido a uma taxa superior a 3%. Por outro lado, a relação do número de passageiros/ano (embarque e desembarque) por habitante expandiu muito rapidamente no período, registrando a variação média anual de 11%. Mantidos os atuais níveis tarifários, é provável que o número de usuários do setor aéreo, nos próximos anos, tenha um crescimento superior ao do PIB, mesmo considerado o possível arrefecimento do ritmo de crescimento do emprego e da massa salarial.

*"... é provável que o número de usuários do setor aéreo, nos próximos anos, tenha um crescimento superior ao do PIB, mesmo considerado o possível arrefecimento do ritmo de crescimento do emprego e da massa salarial."*

| Ano | Passageiros por Voo | População (mil hab.) | PIB (R$ milhões)[a] | Massa Salarial (R$ milhões)[b] | PIB *per capita* (R$ mil)[a] | Passageiros por mil habitantes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | 32,8 | 9.983,3 | 186.164,7 | 3.054,8 | 18,6 | 474,5 |
| 2006 | 38,4 | 10.072,1 | 197.364,6 | 3.406,6 | 19,6 | 551,6 |
| 2007 | 32,5 | 10.162,7 | 222.145,5 | 3.685,4 | 21,9 | 491,4 |
| 2008 | 32,6 | 10.254,9 | 221.568,1 | 4.075,2 | 21,6 | 512,6 |
| 2009 | 33,9 | 10.348,8 | 230.696,1 | 4.352,1 | 22,3 | 573,7 |
| 2010 | 37,4 | 10.444,5 | 249.903,6 | 4.779,9 | 23,9 | 704,1 |
| 2011 | 43,2 | 10.542,0 | 239.366,0 | 5.218,0 | 22,7 | 905,7 |
| 2012 | 44,9 | 10.641,3 | - | 5.627,7 | - | 954,5 |
| Var. média[c] (%) | 5,11 | 0,92 | 4,42 | 9,13 | 3,48 | 11,19 |

a A preços de 2011, deflator IGP-DI.

b Dado mensal, a preços de 2012, deflator IPCA.

c Média aritmética das variações anuais.

**Número de passageiros, população, PIB e massa salarial do estado do Paraná (2005-2012)**

**Fonte: Elaborada a partir de dados obtidos dos Administradores Aeroportuários Municipais; IBGE (2013); e RAIS (BRASIL, 2013)**

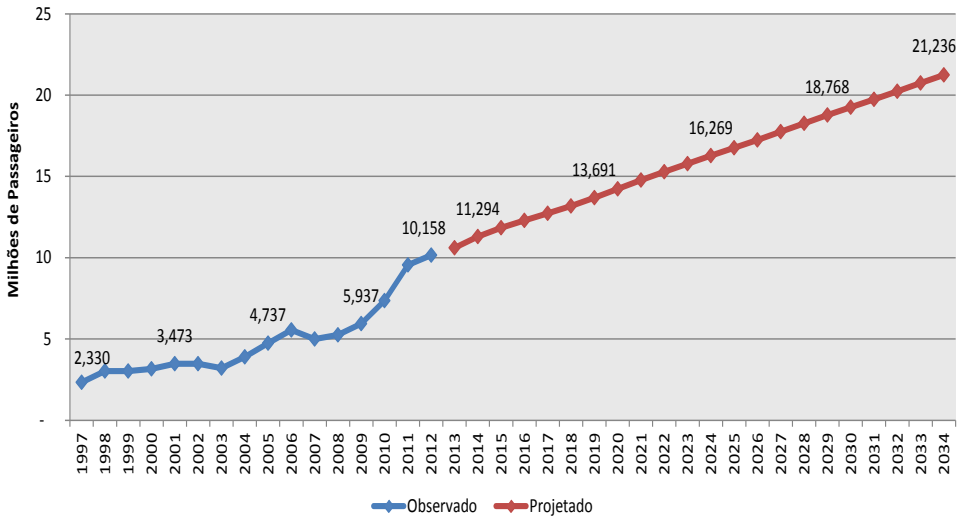
Nesse contexto, configurar-se-ia um cenário normativo conservador à associação da evolução do número de passageiros em relação ao crescimento do PIB. Assim, se forem agregados os efeitos da mudança na composição das classes consumidoras quanto à renda, a projeção de crescimento do setor aéreo tenderia a extrapolar o crescimento do PIB. Para esse último cenário, contribuiriam os avanços na oferta de serviços de transporte aéreo para rotas regionais e também os novos ganhos de eficiência/redução de custos, os quais poderiam ser transferidos ao consumidor na forma de diminuição de tarifa, ou funcionaria como um novo deslocamento da demanda, à semelhança do que ocorreu nos últimos anos com o novo padrão de concorrência setorial.

# PREVISÃO DE DEMANDA POR TRANSPORTE AÉREO

Tendo em vista as características socioeconômicas das regiões de influência dos aeródromos e o panorama do transporte aéreo no Paraná, bem como as expectativas futuras, foi realizada uma projeção da demanda para os aeródromos do estado do Paraná, com horizonte de projeção de 21 anos, entre 2013 e 2034, tendo os anos entre 1997 e 2012 como dados observados. A circulação total de passageiros em todos os 40 aeródromos no último ano observado foi de 10.157.642 e, para 2034, a projeção indica uma demanda total de 21.236.378 passageiros.

A taxa média de crescimento da demanda para utilização dos aeródromos paranaenses é de 3,3% ao ano, durante o período projetado. É importante destacar que se espera um crescimento maior no curto prazo. Se considerado o período entre 2012 e 2015, a taxa média de crescimento anual é de 5,3%. Ao longo do tempo, espera-se que a taxa de crescimento diminua, tendo em vista a estabilização do mercado.

A figura abaixo ilustra a trajetória da projeção de demanda dos aeródromos do estado do Paraná.




**Demanda observada (1997-2012) e projetada (2013-2034) de passageiros para 40 aeródromos do estado do Paraná**

**Fonte: Administradores Aeroportuários Municipais. Elaboração própria**

Foram definidos cenários para projeção de demanda por aeródromo. Tais cenários levaram em consideração fatores como o Programa de Investimento em Logística (PIL), aspectos turísticos de algumas regiões do estado e previsões de início de aviação regular em alguns aeroportos, além do cenário tendencial. Este último foi então adotado como o cenário que melhor representa a aviação nos aeródromos do estado.

A tabela, a seguir, apresenta as projeções de demanda por aeródromo e suas respectivas taxas médias anuais de crescimento.

| MUNICÍPIO | 2012 | 2014 | 2019 | 2024 | 2029 | 2034 | Taxa Média Anual de Crescimento (2012-2034)[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SÃO JOSÉ DOS PINHAIS | 6.284.512 | 7.158.123 | 8.586.697 | 10.176.452 | 11.837.854 | 13.487.169 | 3,4% |
| FOZ DO IGUAÇU | 1.739.437 | 1.784.826 | 2.119.825 | 2.712.883 | 3.169.369 | 3.526.648 | 3,8% |
| LONDRINA | 1.068.918 | 1.191.307 | 1.549.700 | 1.795.272 | 2.032.454 | 2.305.803 | 3,4% |
| MARINGÁ | 769.069 | 831.496 | 975.064 | 1.006.494 | 1.024.343 | 1.097.705 | 1,2% |
| CASCAVEL | 169.988 | 207.506 | 300.309 | 383.148 | 473.404 | 556.296 | 5,3% |
| CURITIBA | 87.793 | 75.190 | 97.260 | 116.381 | 135.691 | 154.823 | 3,5% |
| PONTA GROSSA | 12.684 | 14.082 | 16.851 | 21.692 | 27.227 | 31.986 | 4,5% |
| PATO BRANCO | 3.993 | 5.358 | 8.069 | 11.904 | 14.438 | 16.173 | 6,4% |
| TOLEDO | 6.074 | 7.177 | 7.452 | 8.172 | 9.150 | 10.335 | 1,9% |
| UMUARAMA | 3.385 | 3.639 | 4.845 | 5.749 | 6.503 | 7.238 | 3,6% |
| FRANCISCO BELTRÃO | 2.020 | 2.565 | 3.657 | 5.004 | 6.217 | 7.093 | 6,0% |
| GUARAPUAVA | 2.170 | 2.659 | 3.316 | 4.050 | 4.875 | 5.734 | 4,1% |
| TELÊMACO BORBA | 2.048 | 2.086 | 2.782 | 3.593 | 4.493 | 5.251 | 4,8% |
| ARAPONGAS | 701 | - | 2.591 | 3.106 | 3.537 | 3.776 | 4,0% |
| CAMPO MOURÃO | 1.118 | 1.623 | 1.906 | 2.344 | 2.790 | 3.043 | 3,8% |
| APUCARANA | 925 | 1.058 | 1.369 | 1.851 | 2.350 | 2.709 | 5,2% |
| CIANORTE | 429 | 1.633 | 1.760 | 1.909 | 2.126 | 2.337 | 4,1% |
| REALEZA | 102 | 456 | 664 | 866 | 998 | 1.096 | 6,8% |
| PARANAVAÍ | 308 | 593 | 727 | 883 | 1.000 | 1.093 | 3,9% |
| PALMAS | - | - | 578 | 723 | 932 | 1.083 | 5,2% |
| CASTRO | 411 | 434 | 538 | 692 | 867 | 1.017 | 4,5% |
| CORNÉLIO PROCÓPIO | 199 | 406 | 532 | 687 | 842 | 934 | 5,1% |
| SIQUEIRA CAMPOS | 202 | 648 | 716 | 775 | 848 | 921 | 3,1% |
| UNIÃO DA VITÓRIA | 306 | 572 | 634 | 701 | 778 | 895 | 2,8% |
| SÃO MIGUEL DO IGUAÇU | - | - | 611 | 703 | 771 | 822 | 2,2% |
| PARANAGUÁ | 572 | - | 387 | 478 | 576 | 694 | 4,0% |
| GUAÍRA | - | - | 379 | 512 | 601 | 653 | 4,8% |
| ANDIRÁ | 127 | 143 | 295 | 368 | 450 | 507 | 5,3% |
| GUARATUBA | - | 274 | 362 | 392 | 423 | 457 | 1,9% |
| GOIOÊRE | 24 | 60 | 224 | 295 | 334 | 375 | 5,8% |
| LOANDA | 40 | - | 229 | 273 | 318 | 365 | 3,4% |
| SERTANÓPOLIS | - | - | 187 | 211 | 240 | 265 | 2,4% |
| IBAITI | 32 | 115 | 155 | 180 | 208 | 244 | 5,1% |
| MARECHAL CÂNDIDO RONDON | - | - | 134 | 165 | 189 | 210 | 3,9% |
| BANDEIRANTES | 45 | 117 | 134 | 152 | 166 | 177 | 3,2% |
| MANOEL RIBAS | 42 | 79 | 115 | 130 | 140 | 150 | 3,8% |
| PALOTINA | - | 34 | 52 | 69 | 88 | 106 | 4,9% |
| MEDIANEIRA | - | - | 35 | 63 | 82 | 94 | 9,5% |
| CENTENÁRIO SUL | - | - | 56 | 64 | 72 | 82 | 2,6% |
| ARAPOTI | - | - | 12 | 15 | 16 | 19 | 3,7% |
| TOTAL | 10.157.674 | 11.294.256 | 13.691.211 | 16.269.402 | 18.767.761 | 21.236.378 | 3,3% |

Nota 1 - Alguns aeródromos não apresentaram movimentação nos anos 2013 e 2014. Para esses casos, a taxa média de crescimento foi calculada entre 2015 e 2034.

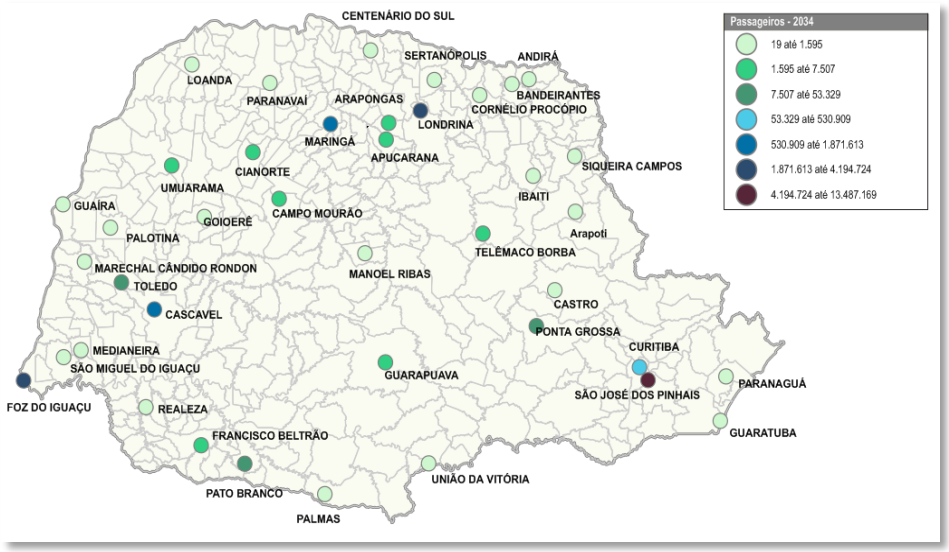
**Quantidade observada de passageiros no ano de 2012, demanda projetada para os anos de 2014-2034 e taxa média de crescimento anual para 40 aeródromos do Paraná**

**Fonte: Administradores Aeroportuários Municipais. Elaboração própria**

A partir da tabela apresentada, pode-se inferir que os aeródromos com maior movimentação de passageiros em 2012 são: São José dos Pinhais, Foz do Iguaçu, Londrina, Maringá e Cascavel. Os mesmos devem permanecer com semelhante relevância até o final do período, embora o aeródromo de Maringá deva apresentar crescimento médio anual, entre 2012 e 2034, abaixo da taxa média do total do Paraná, que é de 3,3%.

Do total de aeródromos, 31 deles devem crescer a taxas superiores à média, com destaque para os aeródromos de Medianeira, Realeza, Pato Branco, Francisco Beltrão e Goioerê.

O mapa baixo permite visualizar os aeródromos com as maiores demandas projetadas para 2034.




**Aeródromos do Paraná e demanda projetada (2034)**

**Fonte: Administradores Aeroportuários Municipais. Elaboração própria**

O estudo de demanda individualizado por aeródromo pode ser encontrado no Volume I do Relatório Técnico

No que tange ao estudo de demanda de carga aérea, analisou-se o potencial de carga aérea do estado através da avaliação da sua produção industrial, da sua exportação de carga aérea e da importação das cargas. Foram levantados os produtos relevantes de importação e exportação e avaliadas as cargas aéreas por aeródromo bem como a projeção de demanda.

Como resultado, apontou-se que existe um potencial para movimentação de cargas no Paraná, que atualmente está sendo absorvido por aeroportos do estado de São Paulo. Com a infraestrutura adequada, essas cargas poderiam ser escoadas através de sítio aeroportuário no próprio estado, facilitando a logística e trazendo desenvolvimento para a região.

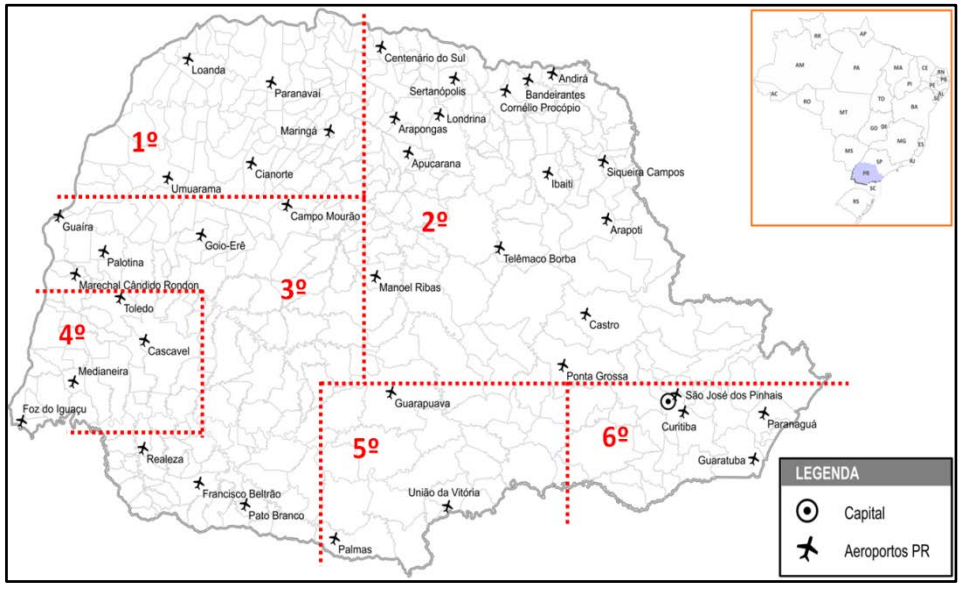
Para os aeródromos que atualmente movimentam cargas aéreas e mala postal, existe uma expectativa de crescimento, principalmente no que diz respeito às movimentações nacionais, tendo em vista os investimentos previstos, principalmente do Governo Federal, como aqueles previstos no PIL..

*"... com infraestrutura adequada, essas cargas poderiam ser escoadas através de sítio no próprio estado, facilitando a logística e trazendo desenvolvimento para a região".*

# ÁNALISE DA INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

As análises desenvolvidas nesta seção dão um panorama da situação atual dos aeroportos públicos do estado do Paraná no que tange à infraestrutura aeroportuária.

Com o objetivo de conhecer e detalhar a infraestrutura existente, foram realizadas visitas aos aeroportos públicos do estado nas quais se fez o reconhecimento de cada elemento da infraestrutura com a captação de informações para a geração de inventários. No total, foram realizadas seis viagens a campo, cuja ordem é apresentada no mapa a seguir, o qual também ilustra a localização dos 39 aeroportos visitados.




**Logística das visitas de campo e localização dos aeroportos**

**Fonte: Elaboração própria**

**Nota: O aeroporto de São Miguel do Iguaçu não foi visitado por não tratar-se de aeródromo público.**

A realização de um inventário dos aeródromos tem o objetivo de levantar as características da infraestrutura de cada um deles, a fim de identificar sua situação, permitindo assim a elaboração de um diagnóstico no qual é baseado o planejamento de investimento futuro de cada aeródromo.

Para o levantamento foi utilizado um questionário que aborda informações sobre a área de movimento do aeroporto (pistas, pátio de aeronaves etc.), área terminal e área patrimonial, serviços oferecidos, operações realizadas no aeródromo, seu relacionamento com o entorno e aspectos ambientais.

A fim de enriquecer a caracterização dos aeroportos, foram elaborados mapas de localização e de infraestrutura a partir dos dados coletados em campo. E, ao final, foi realizado um diagnóstico para cada aeroporto, o qual apresenta conclusões sobre suas operações aéreas, seu relacionamento com o entorno e suas possibilidades de expansão, além de elencar recomendações para melhoramento de sua infraestrutura.

Os aeroportos de Maringá, Londrina, Foz do Iguaçu e São José dos Pinhais não foram incluídos nas avaliações desta seção devido ao fato de que estes se encontram sob a responsabilidade da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero).

Os inventários completos bem como o diagnóstico de cada aeródromo encontram-se no Volume II do Relatório Técnico.

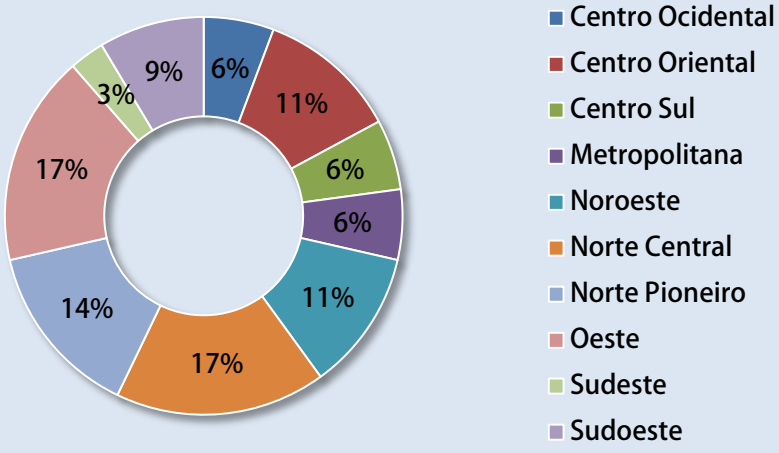
## INDICADORES

A partir das informações coletadas em campo foram elaborados indicadores a fim de facilitar a visualização das características do sistema de aeródromos do estado do Paraná.

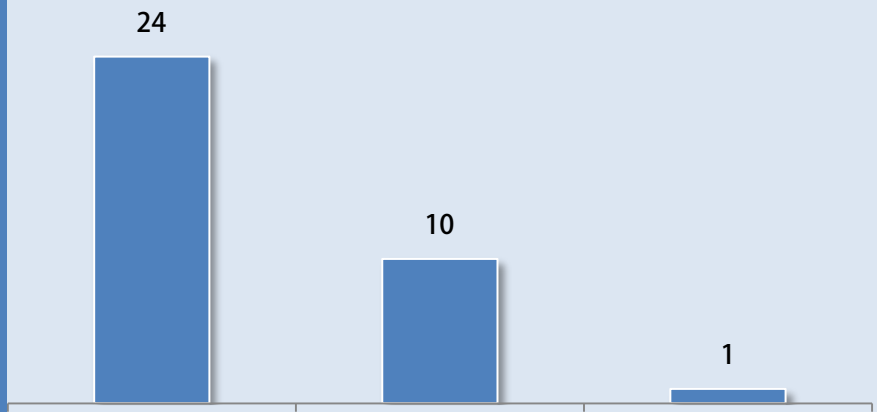
Os indicadores estão classificados basicamente em seis categorias: características do aeroporto, área de movimento, área terminal, serviços, auxílios à navegação, serviços de controle de tráfego aéreo e operação do aeródromo.

## CARACTERÍSTICAS DO AEROPORTO

REGIÃO À QUAL PERTENCEM OS AEROPORTOS

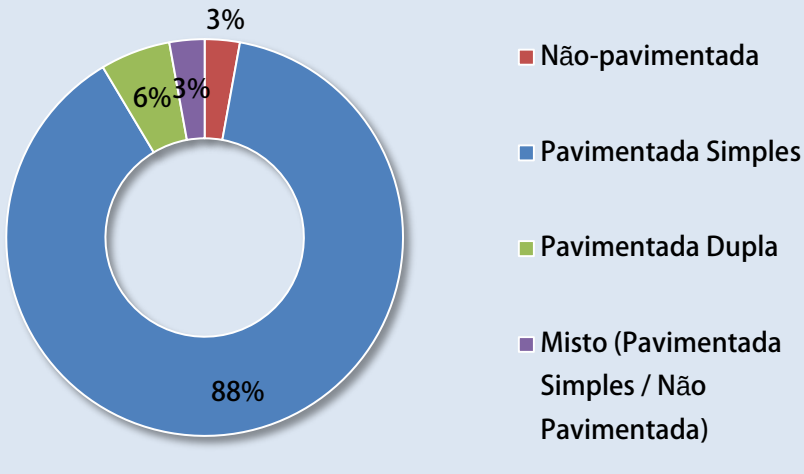



SITUAÇÃO OPERACIONAL

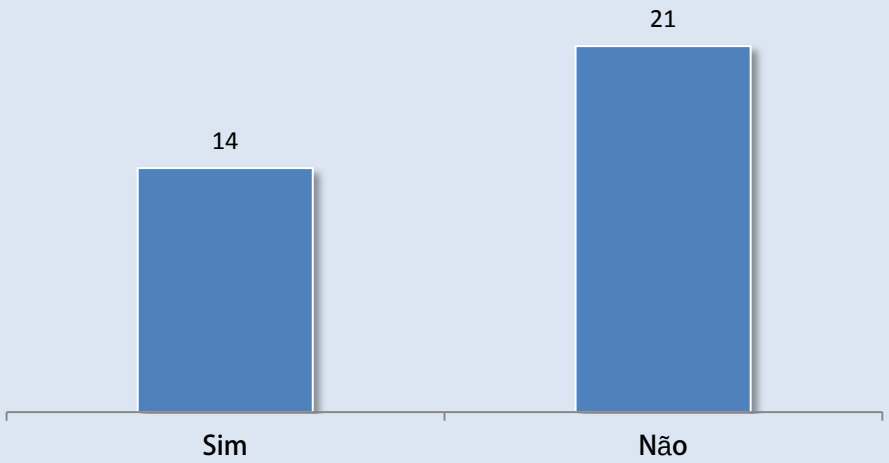



*N/D = Informação não disponível

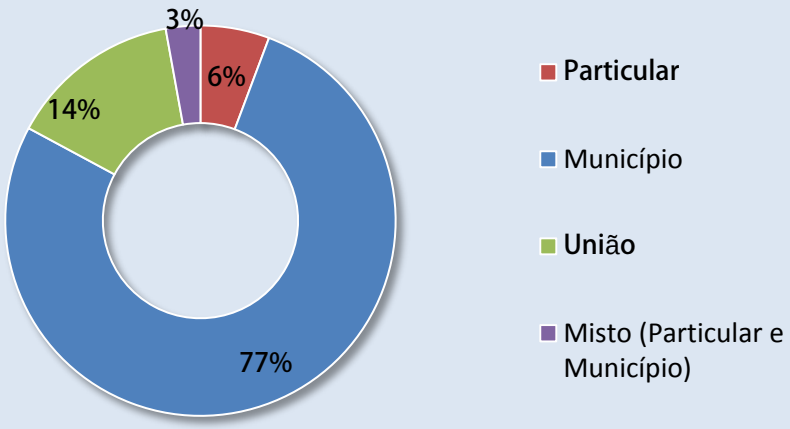
CARACTERÍSTICAS DO ACESSO VIÁRIO



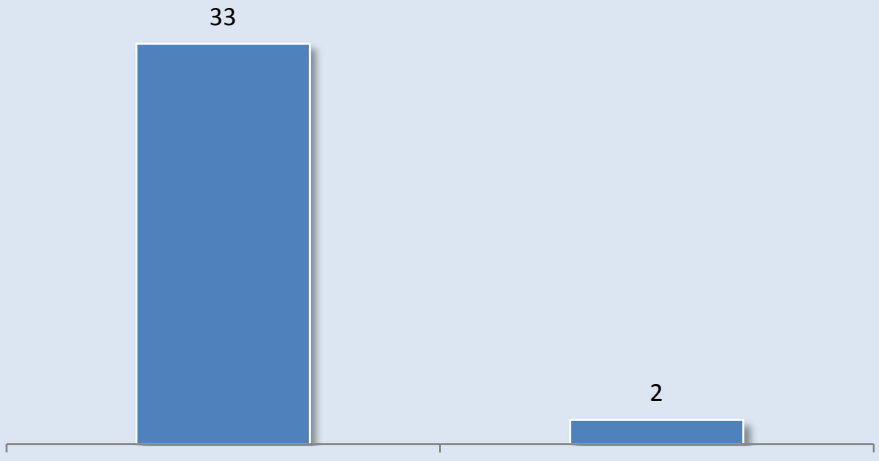
**EXISTÊNCIA DE TRANSPORTE PÚBLICO ATÉ O AERÓDROMO**



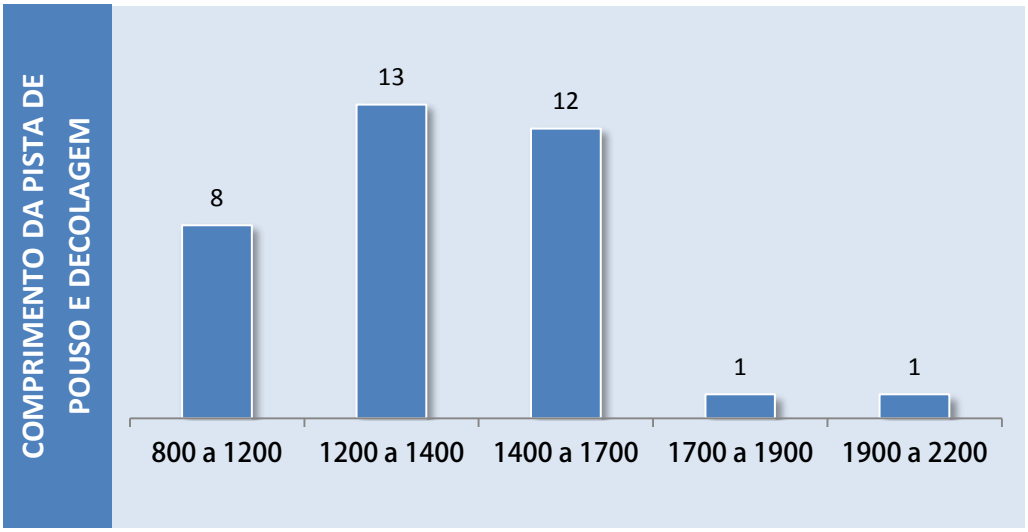

**PROPRIETÁRIO DO SÍTIO AEROPORTUÁRIO**

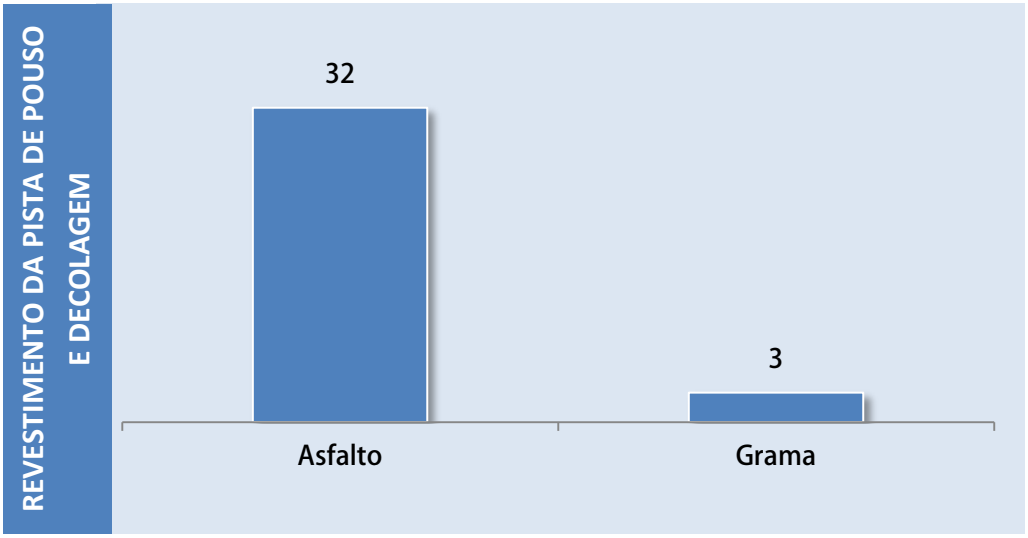


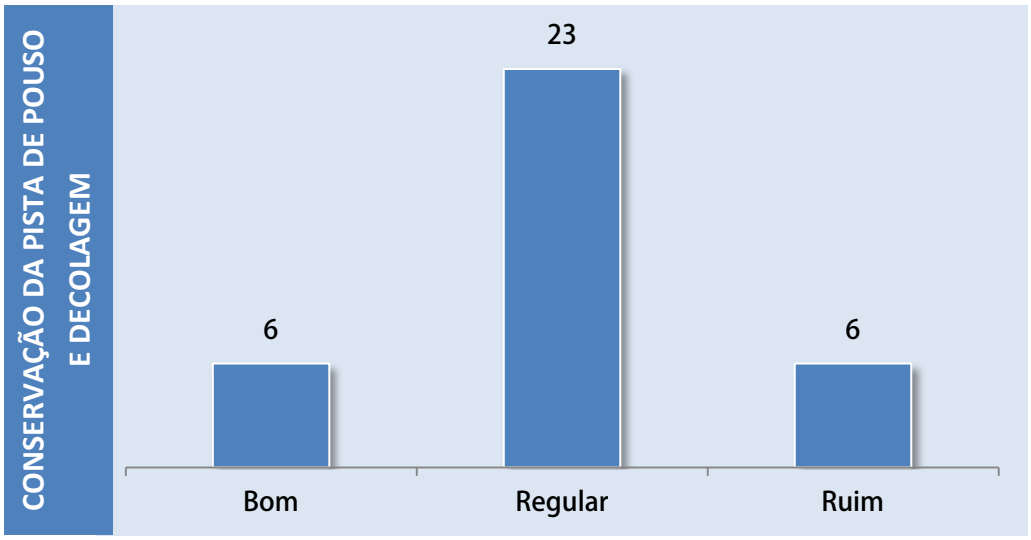

**ADMINISTRADORES DO AEROPORTO**



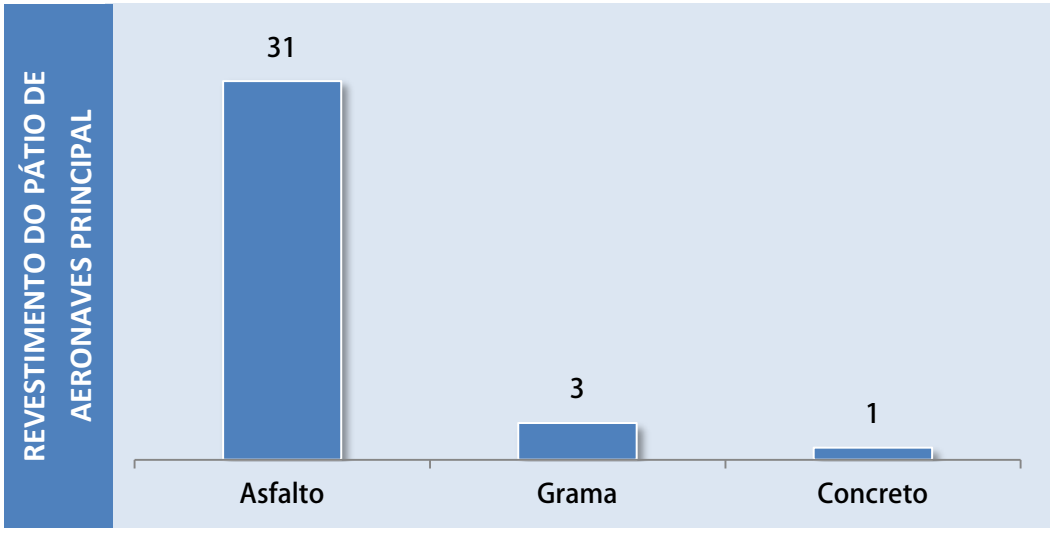
## PISTA DE POUSO E DECOLAGEM

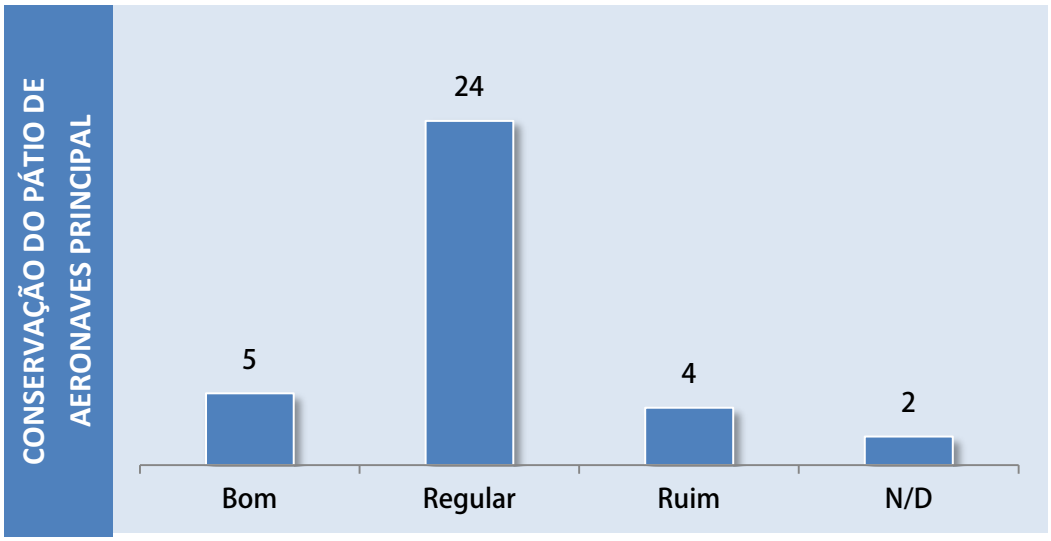


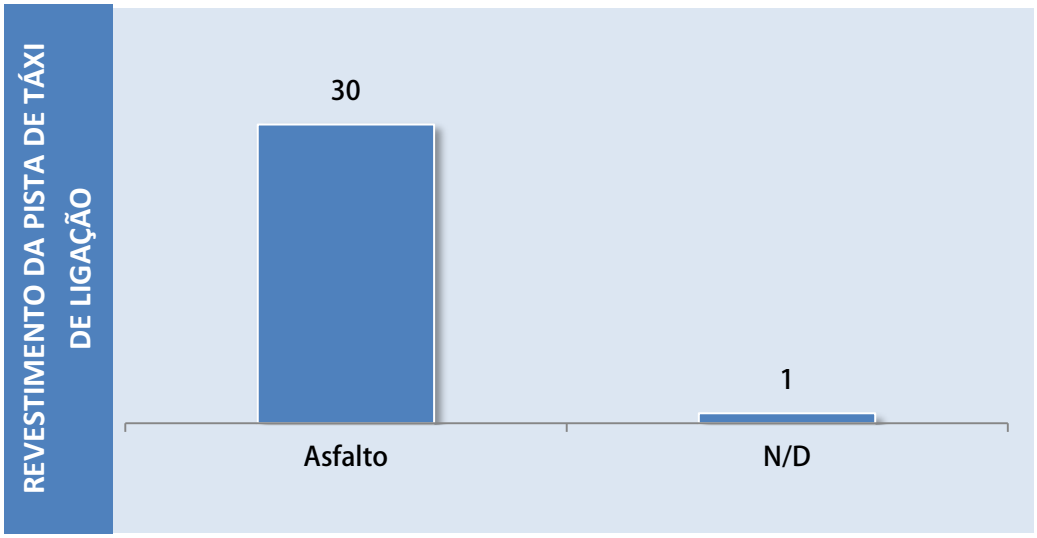
## PÁTIO DE AERONAVES PRINCIPAL



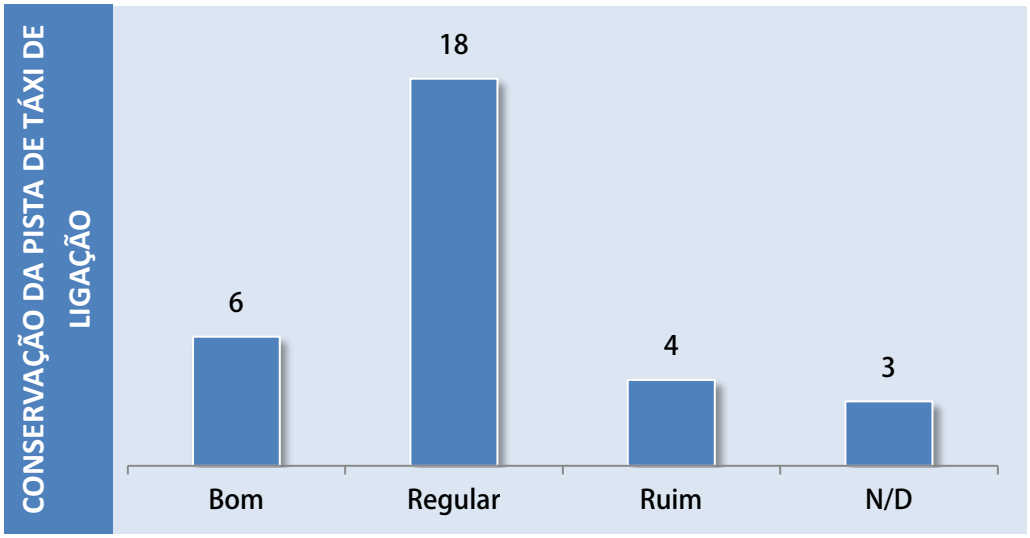




*N/D = Informação não disponível

## PISTA DE TÁXI DE LIGAÇÃO

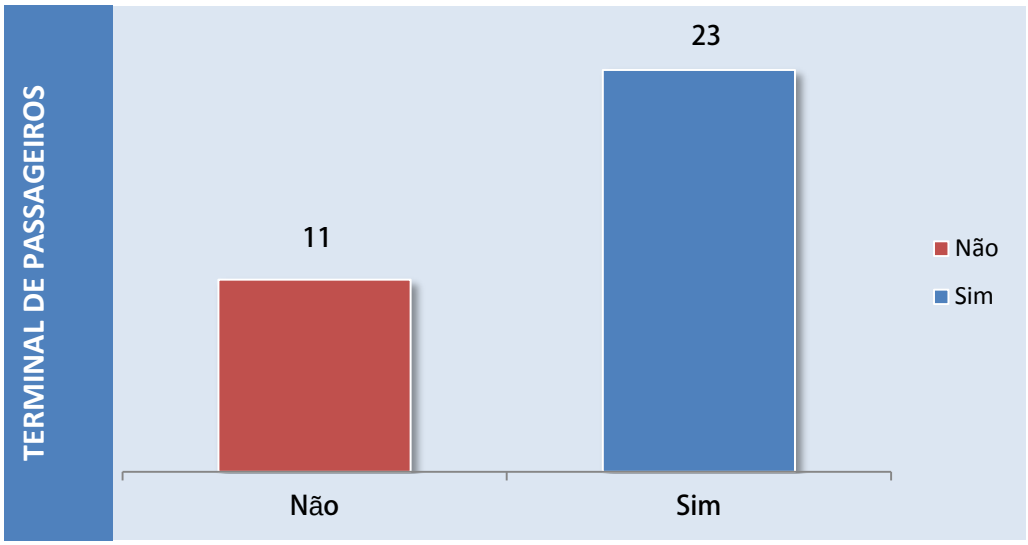


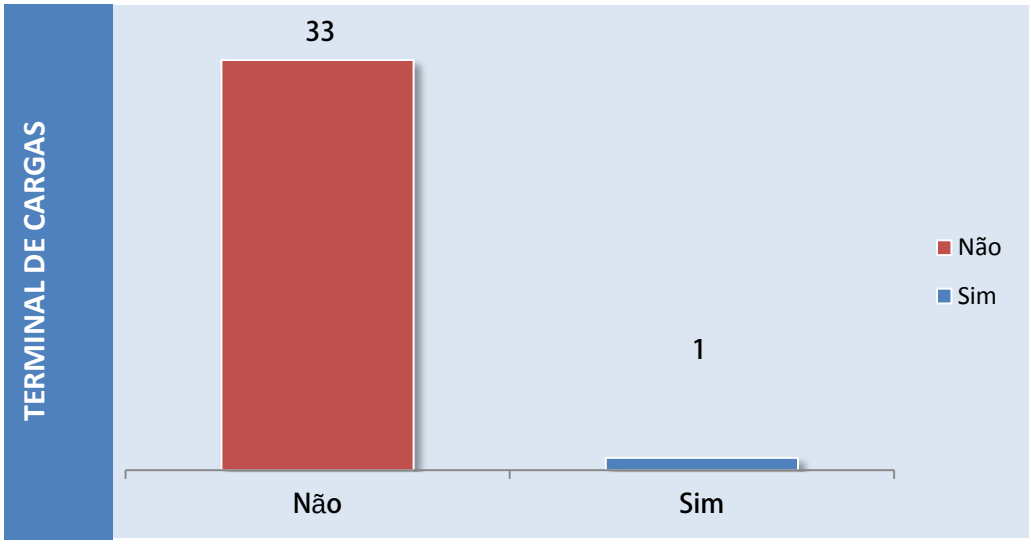

N/D = Informação não disponível

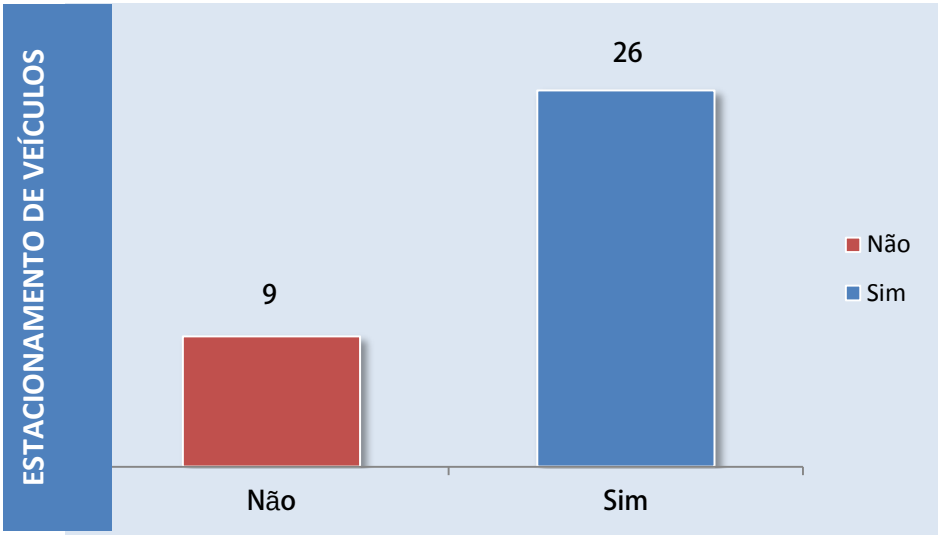


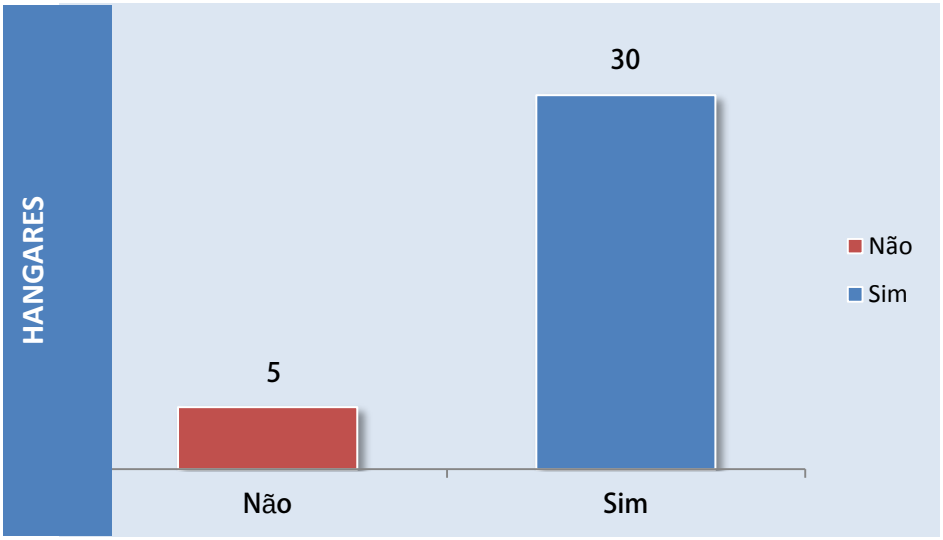

N/D = Informação não disponível

## ÁREA TERMINAL






Com o levantamento de dados feito e com o diagnóstico gerado, foi possível perceber uma série de dificuldades comuns a vários aeródromos do estado. A falta de manutenção, a não observância de normas e de limitações na ocupação do entorno, e a falta de documentos como o Plano Básico de Zona de Proteção e o Plano Básico de Zoneamento de Ruído, para citar alguns, foram problemas recorrentes em vários casos estudados.

A identificação de tais problemas permite, por conseguinte, definir ações de melhorias nos aeródromo de modo que estes recuperem as mínimas condições de operação. Assim, o quadro a seguir traz as principais dificuldades e desconformidades observadas nos aeródromos avaliados.

## Dificuldades e desconformidades observadas nos aeródromos Paranaenses

**ANDIRÁ**

Sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; cerca patrimonial com trechos inadequados ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; PAA inadequado ao padrão exigido; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desagregação e descolamento da camada final); inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**APUCARANA**

Sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; biruta inadequada ao padrão exigido; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway*, pátio e estacionamento de veículos (fissuras, desagregação e descolamento da camada final, panelas, craqueamento); canaletas de drenagem obstruídas; radiofarol inoperante.

**ARAPONGAS**

Cerca patrimonial com trechos que permitem transposição; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D; *taxiway* e pátio (fissuras, trincas tipo couro de jacaré, desagregação e descolamento da camada final); inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**ARAPOTI**

Sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (fissuras com vegetação, desagregação de camada final, panelas, trincas tipo couro de jacaré); TPS depredado; inexistência de portão para acesso restrito ao aeroporto; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**BANDEIRANTES**

Biruta inadequada ao padrão exigido; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; pneus de delimitação da pista de P/D com pintura desgastada; inexistência de portão para acesso restrito ao aeroporto; PAA inadequado ao padrão exigido; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**CAMPO MOURÃO**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (craqueamento, desgaste natural, fissuras com vegetação); inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**CASCAVEL**

Largura da faixa de pista inadequada; carros do SCI desconformes com a norma vigente; posicionamento da *taxiway* paralela não atende a distância mínima exigida entre o seu eixo e o eixo da pista de P/D; cerca patrimonial com trechos inadequados ao padrão exigido; pavimento asfáltico com trechos degradados no pátio e na *taxiway* de acesso ao SCI (início de trincas do tipo couro de jacaré e fissuras).

**CASTRO**

PAA inadequado ao padrão exigido; inexistência de Plano de Zoneamento de Ruído.

**CENTENÁRIO DO SUL**

Cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**CIANORTE**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (fissuras, desgaste natural); PAA inadequado ao padrão exigido; inexistência de Plano de Zoneamento de Ruído.

**CORNÉLIO PROCÓPIO**

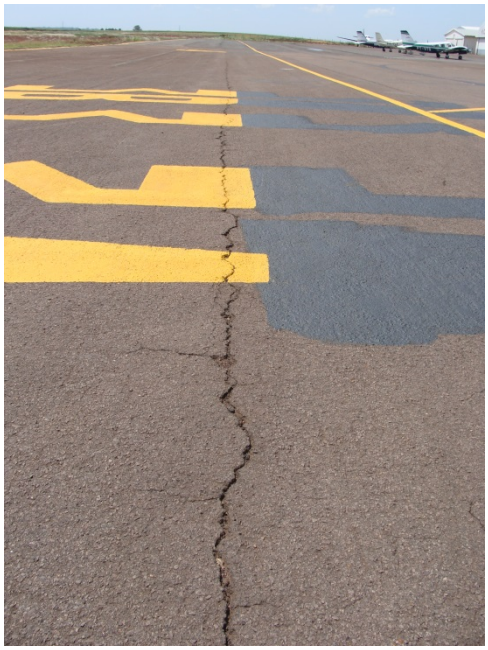
Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (fissuras com vegetação, desagregação da camada final); cerca patrimonial com trechos que permitem transposição; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**FRANCISCO BELTRÃO**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desgaste natural, fissuras com vegetação, trincas tipo couro de jacaré, desagregação e descolamento de camada final, panelas); sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; falta de luminárias e lâmpadas do balizamento noturno; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**GOIOERÊ**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na área destinada ao abastecimento de defensivos agrícolas; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; PAA particular inadequado ao padrão exigido; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.



**GUAÍRA**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desagregação e descolamento da camada final, desgaste natural, fissuras, craqueamento), cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; falta de luminárias e lâmpadas do balizamento noturno; PAA inadequado ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; iluminação do radiofarol não está funcionando; TPS necessita de algumas reformas; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**GUARAPUAVA**

Largura da faixa de pista inadequada; largura da faixa de *taxiway* inadequada; capacidade do TPS inadequada à demanda atual; cerca patrimonial com trechos inadequados ao padrão exigido; sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; pavimento asfáltico com trechos degradados na *taxiway* (rachaduras, desagregação da camada final); inexistência do Plano de Zoneamento de Ruído.

**GUARATUBA**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desgaste natural, fissuras com vegetação, trincas tipo couro de jacaré, panelas, desagregação da camada final); sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**IBAITI**

Cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desagregação da camada final, fissuras com vegetação); biruta inadequada ao padrão exigido; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**LOANDA**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desgaste natural, fissuras com vegetação); sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; biruta inadequada ao padrão exigido; TPS depredado; cerca patrimonial com trechos que permitem transposição; existência de erosão em área próxima à pista de P/D; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**MANOEL RIBAS**

Cerca patrimonial com trechos inadequados ao padrão exigido; capacidade do estacionamento de veículos inadequada à demanda existente; largura da *taxiway* inadequada; biruta inadequada ao padrão exigido; sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; balizamento noturno, radiofarol e torre de controle inoperantes; canaletas de drenagem obstruídas; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway*, pátio e estacionamento de veículos (trincas do tipo couro de jacaré, fissuras, desagregação da camada final); inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**MARECHAL CÂNDIDO RONDON**

Sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desgaste natural, panelas, fissuras com vegetação, desagregação da camada final, deformação plástica); cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**MARINGÁ**

Capacidade do estacionamento de veículos inadequada à demanda existente; carros do SCI desconformes à resolução; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (fissuras); inexistência do Plano de Zoneamento de Ruído.

**MEDIANEIRA**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desgaste natural, desagregação da camada final, fissuras, trincas do tipo couro de jacaré); sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**PALMAS**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desgaste natural, desagregação da camada final, fissuras, deformação plástica); sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**PALOTINA**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desgaste natural, desagregação da camada final, fissuras com vegetação, remendo mal executado, panelas, deformação plástica); cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; PAA inadequado ao padrão exigido; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**PARANAGUÁ**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desgaste natural, fissuras com vegetação, trincas do tipo couro de jacaré); biruta inadequada ao padrão exigido; cerca patrimonial com trechos que permitem transposição; sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; existência de área alagada no interior do aeródromo; inexistência do Plano de Zoneamento de Ruído.

**PARANAVAÍ**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (fissuras, exsudação); falta de luminárias e lâmpadas do balizamento noturno; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; TPS ocupado por restaurante; inexistência do Plano de Zoneamento de Ruído.

**PATO BRANCO**

Faixa de pista não atende ao regulamento; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway*, pátio e estacionamento de veículos (fissuras com vegetação, início de trincas tipo couro de jacaré, desagregação da camada final); biruta inadequada ao padrão exigido.

**PONTA GROSSA**

Faixa de pista não atende ao regulamento; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D e nas *taxiways* de acesso aos hangares (fissuras com vegetação, desagregação da camada final); biruta inadequada ao padrão exigido; radiofarol inoperante; inexistência do Plano de Zoneamento de Ruído.

**REALEZA**

Pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desgaste natural, desagregação e descolamento da camada final, fissuras); cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; inexistência do Plano de Zoneamento de Ruído.

**SERTANÓPOLIS**

Cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; inexistência do Plano de Zoneamento de Ruído.

**SIQUEIRA CAMPOS**

Biruta inadequada ao padrão exigido; capacidade do TPS inadequado à demanda existente; cerca patrimonial com trechos inadequados ao padrão exigido; sinalização horizontal ruim com desgaste da pintura; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (fissuras com vegetação, desagregação e descolamento da camada final, deformação plástica); inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**TELÊMACO BORBA**

Largura da faixa de pista inadequada; capacidade do TPS inadequado à demanda existente; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; pavimento asfáltico degradado no estacionamento de veículos (desgaste natural, desagregação da camada final); inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**TOLEDO**

Cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; pavimento asfáltico com trechos degradados na *taxiway*, pátio e estacionamento de veículos (fissuras com vegetação, desgaste natural, desagregação da camada final); PAA inadequado ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

**UMUARAMA**

Largura da faixa de pista inadequada; cerca patrimonial inadequada ao padrão exigido; sinalização horizontal regular com desgaste da pintura; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway* e pátio (desgaste natural, desagregação da camada final); inexistência do Plano de Zoneamento de Ruído.

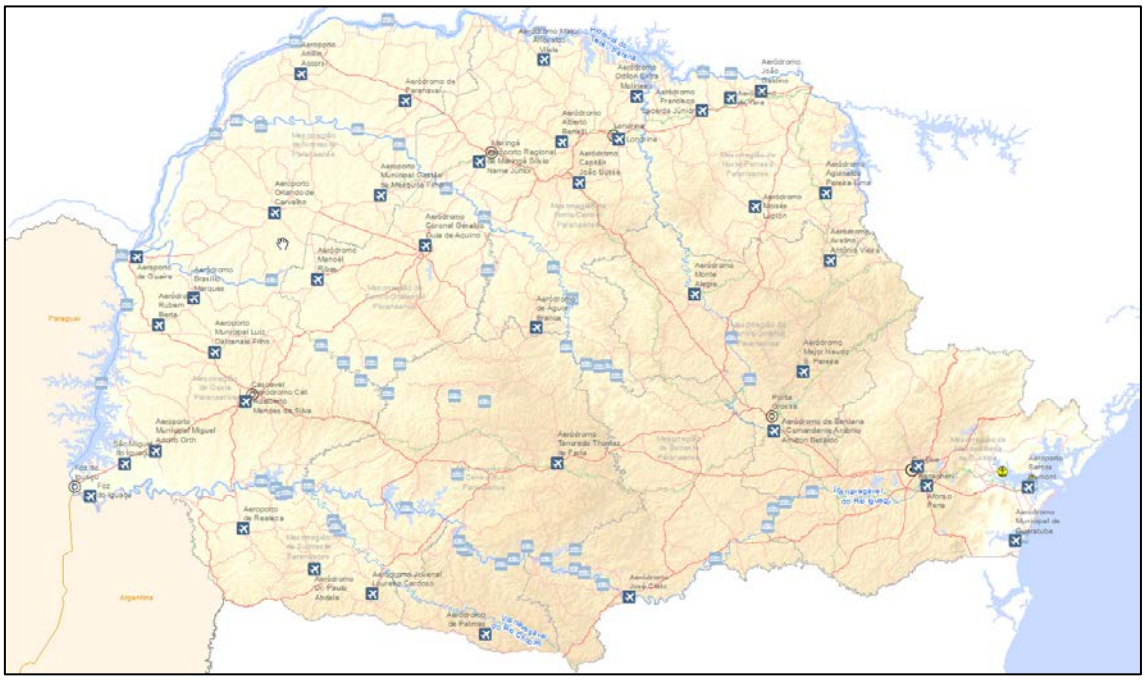
**UNIÃO DA VITÓRIA**

Largura da faixa de pista inadequada; largura da *taxiway* inadequada; cerca patrimonial com trechos inadequados ao padrão exigido; biruta inadequada ao padrão exigido; pavimento asfáltico com trechos degradados na pista de P/D, *taxiway*, pátio e estacionamento de veículos (desgaste natural, fissuras com vegetação, desagregação e descolamento da camada final); inexistência de Planos de Zona de Proteção do Aeródromo.

## GEOPROCESSAMENTO

As informações levantadas durante a etapa de inventário representam um verdadeiro diagnóstico da atual situação da infraestrutura aeroportuária paranaense. O levantamento trouxe ao estado dados atualizados de sua malha aeroviária, incluindo dados de operação e planos de zona de proteção dos aeródromos, os quais foram compilados em uma base de dados interativa. Dessa forma, o estado disponibiliza de um mapa digital com layout dinâmico onde é possível a visualização e manipulação dos arquivos, o que contribui para tomadas de decisão e planejamento do setor aéreo do estado.

As imagens a seguir ilustram a base de dados gerada.



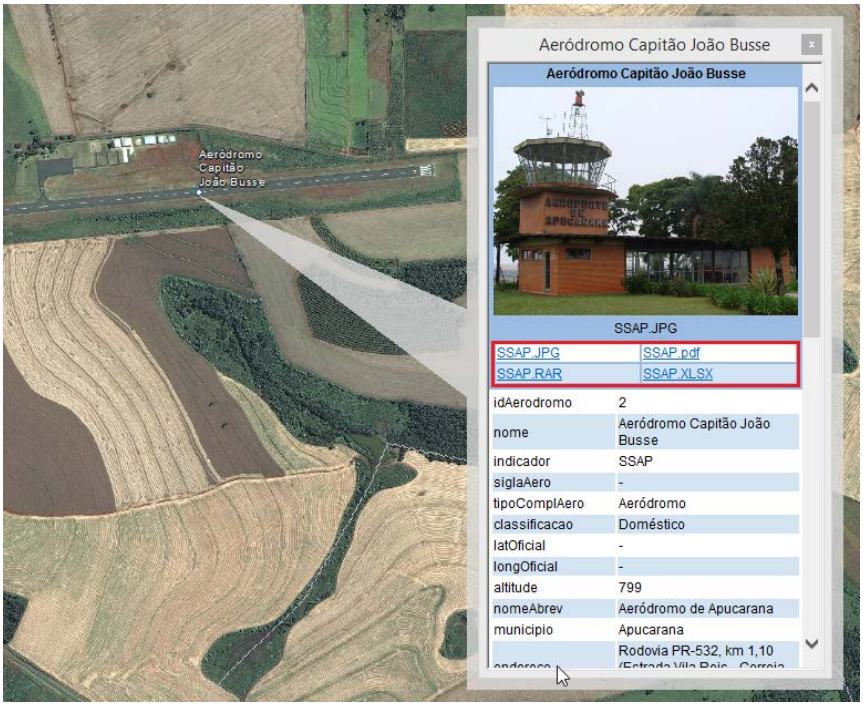
**Mapa digital visualizado em escala 1:2.000.000**

**Fonte: Elaboração própria**

O Mapa digital possui layout dinâmico e permite a visualização de diversas camadas sobre um mosaico de imagens de satélite georrefenciadas.

Através do mapa é possível consultar a localização dos aeroportos e uma tabela de atributos individual com dados coletados no invetário, assim como o detalhamento das estruturas e zoneamentos existentes em cada um deles .

Dados sobre a malha rodoviária, ferroviária e hidroviária também estão disponíveis na base, juntamente com a delimitação de terras indígenas, terras quilombolas, manchas urbanas, unidades de conservação e assentamentos rurais.




**Modo de apresentação dos *attachments* (em vermelho) junto à tabela de atributos**

**Fonte: Elaboração própria**

Para cada aeroporto foram vinculadas tabelas de atributos na qual é possível ter acesso às principais características do aeródromo como classificação, localização, código ICAO, dimensões da pista, entre outras.

Também é possível fazer o download de anexos como imagens e planilhas com informações completas dos aeródromos.

Os aeródromos com informações acerca de Planos de Zona de Proteção tiveram as informações carregadas e apresentadas sobre as imagens de satélite no mapa digital.

**Mapa digital visualizado em escala 1:100.000**

**Fonte: Elaboração própria**

**Mapa digital visualizado em escala 1:2.000**

**Fonte: Elaboração própria**

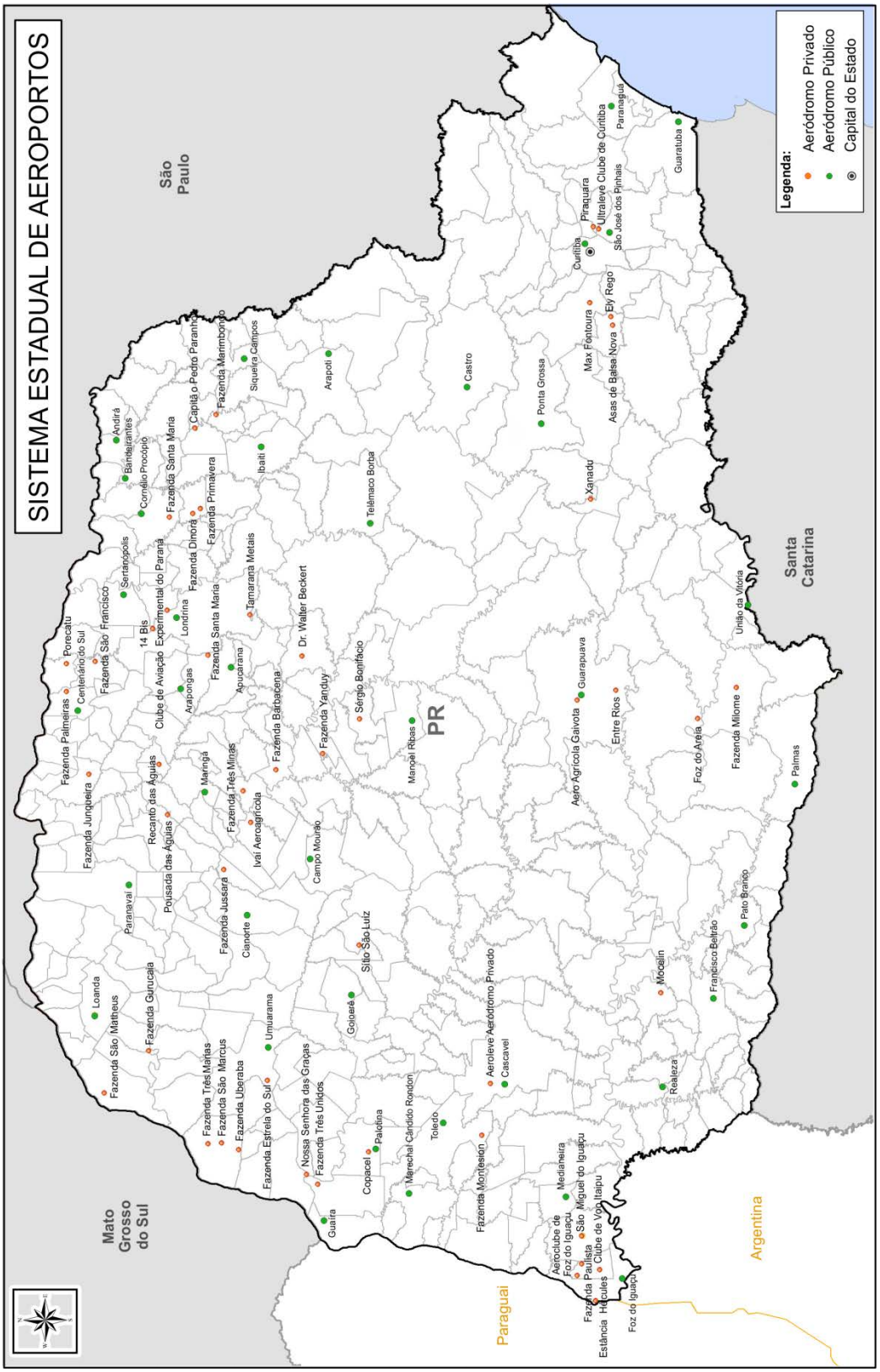
À medida que se aproxima a escala do mapa digital é possível visualizar a representação das edificações que compõem os aeródromos.

São identificados elementos como hangares, terminais, pistas, postos de abastecimento, entre outros.

# SISTEMA ESTADUAL DE AEROPORTOS

Entende-se por Sistema um conjunto de elementos interdependentes, direcionados a um objetivo e uma função. A definição do sistema estadual de aeroportos do Paraná leva em conta todos os aeroportos existentes no estado, públicos e privados, os quais juntos devem atender às demandas por transporte aéreo existentes no estado.

O estado do Paraná possui, atualmente, 39 aeródromos públicos e 50 aeródromos privados, dos quais grande parte está localizada nas macrorregiões norte, oeste e noroeste do estado, além da Região Metropolitana de Curitiba, conforme ilustra o mapa a seguir.




**Sistema estadual de aeroportos**

**Fonte: Elaboração própria**

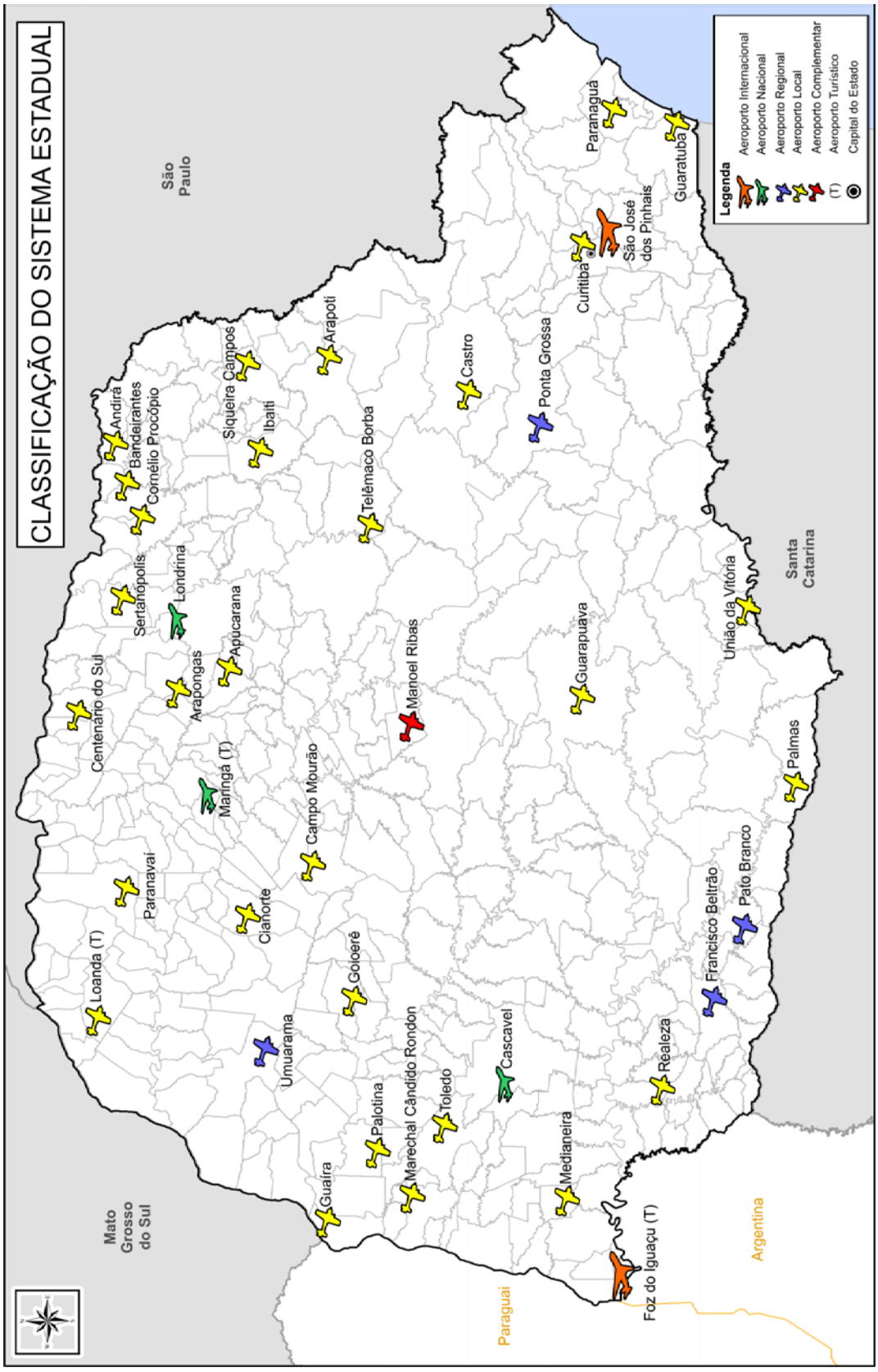
Para fins de seleção das unidades aeroportuárias que farão parte da rede estadual de aeroportos, se fez necessária a classificação de cada uma quanto à função que desempenha dentro do sistema. Dessa forma, a classificação seguiu alguns critérios, os quais são apresentados a seguir.

| Classificação | Descrição |
|---|---|
| **Aeroporto Internacional** | São aqueles caracterizados como portões de entrada e saída do tráfego aéreo internacional, onde são satisfeitas formalidades de alfândega, polícia, saúde pública e demais serviços análogos. |
| **Aeroporto Nacional** | Inclui aeroportos de capitais ou grandes centros com características adequadas às operações de aviação doméstica nacional regular. |
| **Aeroporto Regional** | Apresentam demanda por transporte aéreo doméstico regional regular, em ligações com grandes centros ou capitais, bem como aqueles com potencial socioeconômico compatível com este tipo de tráfego. |
| **Aeroporto Turístico** | Unidades destinadas a atender à operação do tráfego relacionada à atividade turística, principalmente em voos *charters*. Pode-se admitir, entretanto, a possibilidade de haver uma parcela relativa à aviação regular, de baixo potencial, como tráfego complementar ao tráfego principal (*charters*). |
| **Aeroporto Local** | São caracterizados pela operação exclusiva da aviação não regular de pequeno porte, gerada pela atividade econômica local. |
| **Aeroporto Complementar** | Não possuem demanda por transporte aéreo, porém desempenham a função de apoio a localidades de difícil acesso, a projetos de desenvolvimento, ou a rotas aéreas. |

**Estrutura do sistema de aeroportos**

**Fonte: Elaboração própria**

Os aeródromos selecionados para comporem o sistema estadual compreendem os aeródromos públicos, incluindo aqueles sob a responsabilidade da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), que foram classificados conforme ilustrado na figura a seguir.




**Classificação do sistema estadual de aeroportos**

**Fonte: Elaboração própria**

Os aeródromos de Foz do Iguaçu e São José dos Pinhais movimentam as maiores quantidades de passageiros no estado do Paraná. Atualmente, ambos estão subordinados à gestão da Infraero e são os únicos aeroportos do estado a apresentarem voos internacionais.

Os aeródromos nacionais efetuam a ligação de regiões do estado do Paraná com estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Bahia e Rio Grande do Sul. Estes aeroportos encontram-se, portanto, dentro da malha aérea comercial de transporte de passageiros do estado e do país.

Algumas unidades aeroportuárias não são utilizadas atualmente para voos regulares, entretanto, possuem estrutura populacional e econômica relativamente importante para o estado, o que justificaria a utilização para esse fim. É o caso dos aeroportos classificados como regionais.

Outro aeroporto visto como relevante dentro do sistema é o aeroporto de Manoel Ribas, o qual não possui demanda de passageiros, nem possui uma estrutura econômica expressiva, mas que ocupa uma posição estratégica dentro do estado, de modo a cumprir papel social com função de integração das regiões centrais do estado.

# REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS

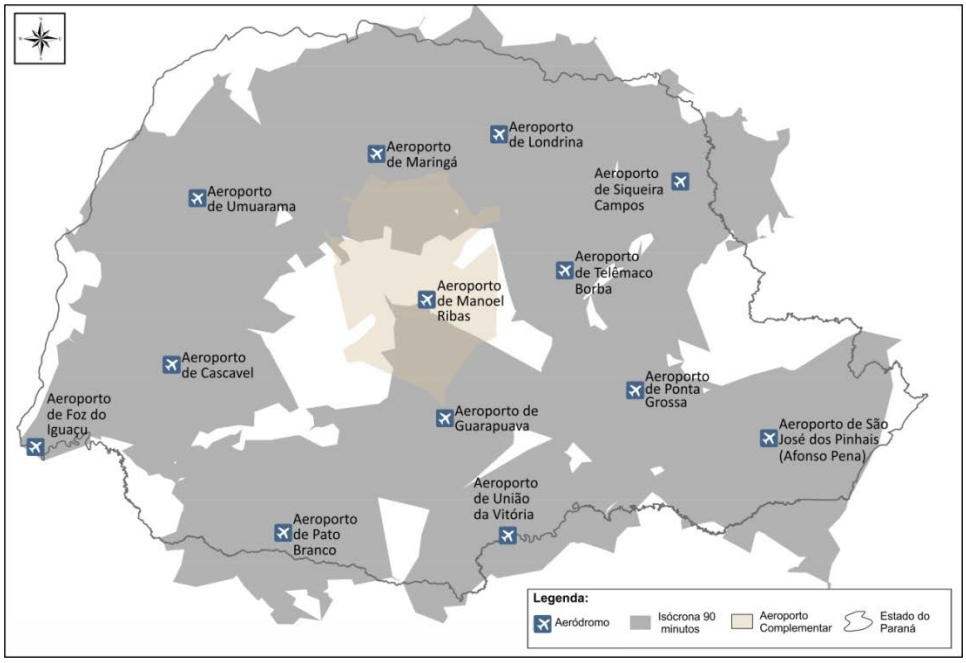
Para definir a rede estadual de aeroportos, os aeródromos foram classificados conforme sua função desempenhada dentro do sistema estadual de aeroportos. Além da definição das unidades componentes da Rede Estadual, esta seção inclui a seleção da aeronave de planejamento para os aeroportos.

## DEFINIÇÃO DA REDE ESTADUAL

As unidades aeroportuárias que constituem a rede foram elencadas com base na avaliação da estrutura socioeconômica do estado do Paraná e na projeção de demanda. Foram selecionados os aeroportos de interesse ao Governo Estadual, ou seja, aqueles nos quais se operam ou estão previstos voos regulares, ou, ainda, os aeródromos que não possuem previsão de ocorrência de tráfego regular, porém têm importância socioeconômica ou são necessários à integração com as demais regiões.

Na análise socioeconômica, foram selecionados 12 aeroportos pertencentes ao sistema estadual com potencial de integrar a rede estadual. Os aeroportos indicados incluem o aeroporto Afonso Pena, em São José dos Pinhais, o qual já integra a rede nacional de aeroportos; as unidades aeroportuárias de Londrina, Maringá, Foz do Iguaçu e Cascavel, as quais já operam voos regulares; além de Ponta Grossa, Umuarama, Pato Branco, Guarapuava, União da Vitória, Telêmaco Borba e Siqueira Campos, que se encontram em fase incipiente de movimentação.

A figura a seguir apresenta a configuração final da rede estadual de aeroportos.




**Configuração final da rede estadual de aeroportos**

**Fonte: Elaboração própria**

Dada a configuração final da rede estadual de aeroportos, entende-se que os aeroportos selecionados atendem de forma adequada às demandas de transporte aéreo existentes no estado, sem levar em conta, contudo, a capacidade dos elementos da infraestrutura aeroportuária. Assim, para cada um deles, foram realizadas análises de planejamento do aeroporto nos horizontes temporais de 5, 10 e 20 anos.

Para cada um dos aeroportos da rede estadual foram definidas aeronaves de planejamento, as quais norteiam o desenvolvimento da rede. Os critérios de escolha dessas aeronaves tiveram como base a classificação dos aeroportos quanto à função, conforme tabela a seguir.

***Aeronave Crítica ou Aeronave de Planejamento é a aeronave em operação, ou com previsão de operar em um aeródromo, que demanda os maiores requisitos em termos de configuração e dimensionamento na infraestrutura aeroportuária (ANAC, 2012).***

| Aeródromo | Município | Classificação |
|---|---|---|
| **Cel. Adalberto Mendes da Silva** | Cascavel | Nacional |
| **Cataratas** | Foz do Iguaçu | Internacional/ Turístico |
| **Tancredo Thomaz de Faria** | Guarapuava | Local |
| **Governador José Richa** | Londrina | Nacional |
| **Águia Branca** | Manoel Ribas | Complementar |
| **Sílvio Name Júnior** | Maringá | Nacional/ Turístico |
| **Juvenal Loureiro Cardoso** | Pato Branco | Regional |
| **Comandante Antônio Amilton Beraldo** | Ponta Grossa | Regional |
| **Afonso Pena** | São José dos Pinhais | Internacional |
| **Aguinaldo Pereira Lima** | Siqueira Campos | Local |
| **Monte Alegre** | Telêmaco Borba | Local |
| **Orlando de Carvalho** | Umuarama | Regional |
| **José Cleto** | União da Vitória | Local |

**Classificação dos aeroportos da rede estadual**

**Fonte: Elaboração própria**

Para a definição das aeronaves de planejamento dos aeroportos considerados na rede estadual, foram considerados o tamanho médio das aeronaves (TAMAV) estimado pelos estudos de demanda por transporte aéreo, e a frota de aeronaves existentes, bem como sua tendência de evolução.

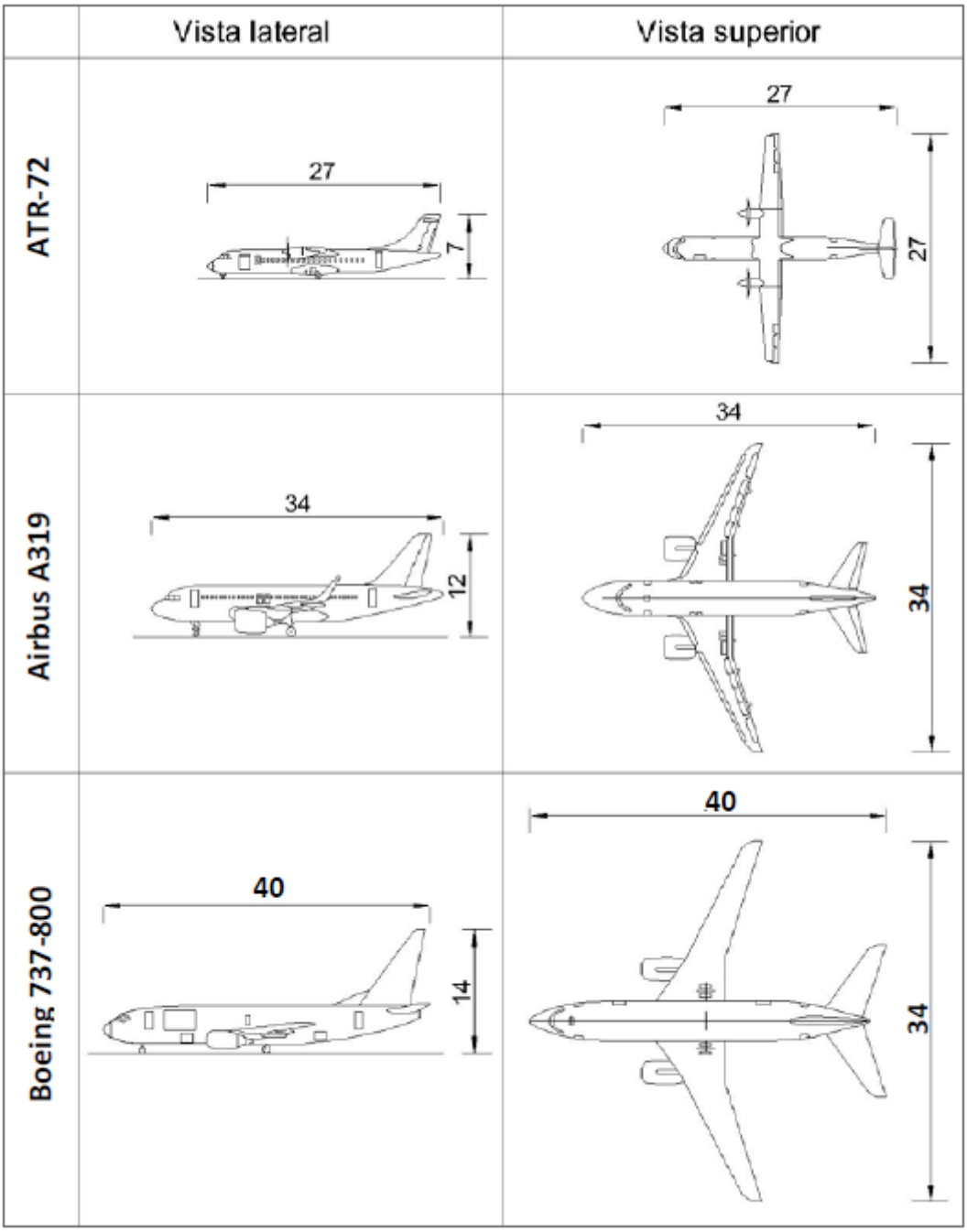
Conforme as análises feitas, espera-se para os próximos anos a utilização de TAMAV de 120 e 150 assentos, ou seja, a tendência é que se mantenha a utilização de aeronaves nas faixas 4 e 5 para aviação regular.

Com base na frota atual das companhias aéreas e aeronaves utilizadas nos voos atualmente realizados para aviação regional, juntamente com os resultados dos estudos sobre o TAMAV e a previsão de demanda esperada nos aeroportos da rede para os horizontes futuros, foram selecionadas três aeronaves de planejamento a serem utilizadas. São elas: ATR-72, Airbus A319 e Boeing 737-800. Essas três aeronaves foram selecionadas para os casos em que há possibilidade de voos regulares. Seus dados básicos são apresentados abaixo e suas características físicas podem ser visualizadas na figura a seguir.

| Aeronave | Comprimento (m) | Envergadura (m) | Peso Máximo de Decolagem (kg) | Número de Assentos | Propulsão |
|---|---|---|---|---|---|
| ATR-72 | 27,17 | 27,05 | 22.500 | 70 | Turbo hélice |
| Airbus A319 | 33,84 | 34,10 | 75.500 | 120 a 150 | Jato |
| Boeing 737-800 | 39,50 | 34,30 | 79.010 | 162 a 189 | Jato |

**Dados básicos das aeronaves de planejamento**

**Fonte: Elaborada a partir de dados obtidos nos manuais das aeronaves**




**Esquema de aeronaves (medidas em metros)**

**Fonte: Elaborada a partir de dados obtidos nos manuais das aeronaves**

# DESENVOLVIMENTO DA REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS

O desenvolvimento da rede estadual de aeroportos tem como objetivo a adequação da infraestrutura existente nos aeroportos que compõem a rede estadual, a fim de atender aos requisitos operacionais da aeronave de planejamento e à demanda futura esperada. Foram definidos os horizontes de 5, 10 e 15 anos como os horizontes de planejamento e, seguindo-se um padrão mínimo de desenvolvimento, foram quantificados os recursos necessários para que as metas sejam atingidas.

As metas adotadas para o planejamento foram duas: a adequação às normas vigentes que regularizam a implantação; e a operação e o ajuste da infraestrutura de aeroportos, para que eles atendam à demanda prevista e à aeronave de planejamento.

As propostas de desenvolvimento abordaram as atividades necessárias para ampliar, adequar e implantar os componentes aeroportuários previstos, de acordo com as metas estabelecidas para os horizontes de planejamento.

Além da determinação das atividades necessárias para atingir as metas estipuladas, foram também quantificados os recursos necessários para garantir o desenvolvimento do aeródromo. Esse resultado foi apresentado na forma de um cronograma físico-financeiro, discriminando os investimentos referentes aos serviços propostos para cada horizonte de planejamento.

## CONSIDERAÇÕES

Durante a determinação das atividades necessárias nos cenários futuros, algumas considerações foram feitas.

- Modificações em áreas particulares não foram consideradas no dimensionamento proposto;
- No Lado Terra do aeroporto os valores representam a ampliação necessária em m² e, quando aplicável, sugere-se avaliar a possibilidade da construção de um novo TPS seguindo os modelos da Infraero;
- No Lado Ar dos aeroportos foi adotado o uso de *push-back* diminuindo a área necessária de pátio de aeronaves;
- Aeródromos com previsão de voos de aviação regular deverão ser dotados, no mínimo, de auxílios para operações do tipo *Instrument Flight Rules (IFR)* Não-precisão. Aeródromos sem demanda de aviação regular poderão atender somente a operações do tipo *Visual Flight Rules (VFR.)*

Essa última consideração relacionada ao tipo de voo operado, porém, levou a grandes alterações em alguns dos aeródromos estudados, uma vez que, com a mudança do tipo de operação para IFR não precisão, a faixa de pista requerida pelo RBAC n.º 154 para as aeronaves consideradas passa de 75 m (VFR) para 150 m (IFR). Como em muitos casos não são atendidos os requisitos de faixa de pista, a adequação desses aeroportos pode solicitar a demolição de parte da infraestrutura existente e realocação desta em local mais afastado da pista.

Levando-se em conta as dificuldades levantadas no diagnóstico e a impossibilidade da implantação das modificações necessárias para garantir a segurança operacional, bem como para a ampliação de pista necessária, julgou-se que a melhor opção para alguns casos específicos seja a seleção de um novo sítio que atenda às distâncias mínimas requeridas nos regulamentos.

# PROPOSTAS

As propostas de ações e investimentos contemplam apenas os aeródromos que compõem a rede estadual de aeroportos e que não são administrados pela Infraero. Para cada um destes, são apresentados um quadro resumo das características previstas, uma descrição das atividades previstas e o cronograma físico-financeiro com a previsão de investimentos para cada horizonte.

A previsão de investimentos realizada consiste na quantificação dos custos relativos às obras e aos serviços propostos para cada aeroporto, de forma a complementar as propostas de desenvolvimento e servir de base para orientar a solicitação de recursos financeiros aos programas de desenvolvimento aeroportuário ou para aplicação de recursos próprios.

Essa previsão é realizada para cada horizonte de planejamento, visando estipular uma ordem de grandeza dos valores a serem aplicados. Esses valores deverão ser calculados com maior precisão após a elaboração dos projetos executivos dos aeroportos.

A manutenção da área adjacente aos aeroportos representa um aspecto importante a ser observado nos horizontes futuros. Para que não ocorram invasões na área de segurança dos entornos, devem-se considerar os gabaritos e as restrições de construções, evitando problemas futuros nas operações dos aeroportos e garantindo, assim, possíveis expansões do sítio aeroportuário.

As propostas de desenvolvimento para cada um dos doze sítios aeroportuários da rede estadual podem ser visualizadas a seguir.

# PROPOSTAS DE DESENVOLVIMENTO

# MARINGÁ

| PREVISÕES | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
|---|---|---|---|---|
| **Aeronave** | | B737-800 80% | B737-800 80% | B737-800 90% |
| **Tipo de Operação** | | IFR não-precisão | IFR não-precisão | IFR não-precisão |
| **Atividades** | | Adequação | Manutenção | Adequação/ Manutenção |
| **ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO** | | **1ª FASE** | **2ª FASE** | **3º FASE** |
| **Pista** | Comprimento (m) | 2.100 | 2.100 | 2.175 |
| | Largura (m) | 45 | 45 | 45 |
| **Táxi** | Comprimento (m) | 1.302 | 1.302 | 1.302 |
| | Largura (m) | 25 | 25 | 25 |
| **Pátio** – **Asfalto** | Área (m²) | 9.900 | 9.900 | 9.900 |
| | Comprimento (m) | 100 | 100 | 100 |
| | Largura (m) | 99 | 99 | 99 |
| **Pátio** – **Concreto** | Área (m²) | 29.140 | 29.140 | 39.060 |
| | Comprimento (m) | 235 | 235 | 315 |
| | Largura (m) | 124 | 124 | 124 |
| **Suporte (PCN)** | Pistas | 41/F/A/X/T | 41/F/A/X/T | 41/F/A/X/T |
| | Pátio | 48/R/B/X/U | 48/R/B/X/U | 48/R/B/X/U |
| **ÁREA TERMINAL** | | | | |
| **TPS (m²)** | | 4.600 | 4.600 | 6.620 |
| **Estacionamento de Veículos (m²)** | | 26.352 | 26.352 | 34.344 |
| **PROTEÇÃO AO VOO** | | | | |
| **Órgãos** | | EPTA A e C | EPTA A e C | EPTA A e C |
| **SESCINC** | | | | |
| **Área Edificada (m²)** | | 470 | 470 | 470 |
| **Categoria Requerida** | | 6 | 6 | 7 |

**Classificação** Nacional/Turístico
**Código** 4C
**Tipo de Aviação** Regular/Geral
**Localização** Sítio atual

## ATIVIDADES:

### 1ª Fase de Implantação (2014/2019)

- Ampliação do estacionamento de veículos de 6.990 m² com 243 vagas para 26.352 m² com 976 vagas;
- Manutenção do pavimento do estacionamento de veículos existente;
- Ampliação do TPS para 4.600 m²;
- Ampliação da largura da pista de táxi para 25 m, conforme RBAC 154;
- Expansão do pátio de aeronaves, no sentido longitudinal, totalizando 29.140m²;
- Readequação da capacidade de suporte do pavimento do pátio de aeronaves, de 35/R/B/X/U para 48/R/B/X/U;
- Ampliação das instalações da Seção Contra Incêndio para 470 m²;
- Aquisição de um carro de resgate e salvamento;
- Implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida;
- Demolição da atual cerca patrimonial e construção de uma nova adequada às normas em todo o perímetro;
- Instalação de um sistema de PAPI em ambas as cabeceiras;
- Instalação de uma biruta iluminada que se adeque às normas;
- Instalação de um sistema VOR/DME; e
- Manutenção das demais instalações.

**2ª Fase de Implantação (2019/2024)**

- Manutenção das instalações.

**3ª Fase de Implantação (2024/2034)**

- Ampliação do estacionamento de veículos para 34.344 m², com 1.272 vagas;
- Ampliação do TPS para 6.650 m²;
- Expansão da pista de pouso e decolagem em 75 m, totalizando 2.175 m;
- Expansão do pátio de aeronaves no sentido longitudinal, totalizando 39.060 m²;
- Implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida; e
- Manutenção das demais instalações.

| SETOR | COMPONENTE | SERVIÇO | Período 2014/2019 | Período 2019/2024 | Período 2024/2034 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Movimento | Pista de pouso e decolagem | Implantação | R$0,00 | R$0,00 | R$2.934.090,00 | R$2.934.090,00 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$7.360.120,22 | R$1.103.739,87 | R$8.463.860,09 |
| | Pista de táxi | Implantação | R$339.689,38 | R$0,00 | R$0,00 | R$339.689,38 |
| | | Pavimentação | R$289.831,85 | R$2.333.146,43 | R$0,00 | R$2.622.978,28 |
| | Pátio de manobras | Implantação | R$1.212.757,20 | R$0,00 | R$1.293.607,68 | R$2.506.364,88 |
| | | Pavimentação | R$2.564.767,02 | R$544.444,84 | R$2.735.751,49 | R$5.844.963,35 |
| | Drenagem | Construção | R$413.047,19 | R$0,00 | R$662.915,24 | R$1.075.962,43 |
| Área Terminal | Terminal de passageiros | Construção/Expansão | R$5.011.753,15 | R$578.593,96 | R$9.958.802,37 | R$15.549.149,48 |
| | Estacionamento de veículos | Implantação/Expansão | R$2.410.445,29 | R$0,00 | R$858.565,17 | R$3.269.010,46 |
| Área de Apoio | Proteção ao voo - equip. | Aquisição | R$3.397.245,00 | R$447.245,00 | R$447.245,00 | R$4.291.735,00 |
| | Proteção ao voo - edif. | Construção/Expansão | R$554.800,00 | R$163.354,35 | R$0,00 | R$718.154,35 |
| | Balizamento noturno | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Obras Complementares | | | R$3.986.691,60 | R$0,00 | R$19.316,25 | R$4.006.007,85 |
| Total Geral e por Horizontes | | | R$22.098.225,31 | R$12.512.460,74 | R$21.915.366,21 | **R$56.526.052,26** |

## Caracterização Futura

LEGENDA:

1 - Pista de Pouso e Decolagem
2 - Pista de Táxi
3 - Pátio de Aeronaves
4 - T. de Passageiros
5 - Estacionamento de veículos
6 - SCI
7 - Hangares

Escala
1:9000

**AEROPORTO DE MARINGÁ**

# PONTA GROSSA

| PREVISÕES | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
|---|---|---|---|---|
| **Aeronave** | | ATR-72 | ATR-72 | ATR-72 |
| **Tipo de Operação** | | IFR não-precisão | IFR não-precisão | IFR não-precisão |
| **Atividades** | | Implantação | Manutenção | Adequação/ Manutenção |
| **ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO** | | **1ª FASE** | **2ª FASE** | **3º FASE** |
| **Pista** | Comprimento (m) | 1.675 | 1.675 | 1.675 |
| | Largura (m) | 30 | 30 | 30 |
| **Táxi** | Comprimento (m) | 170 | 170 | 170 |
| | Largura (m) | 25 | 25 | 25 |
| **Pátio Asfalto** | Área (m²) | 6.840 | 6.840 | 9.500 |
| | Comprimento (m) | 90 | 90 | 125 |
| | Largura (m) | 76 | 76 | 76 |
| **Suporte (PCN)** | | 12/F/B/X/U | 12/F/B/X/U | 12/F/B/X/U |
| **ÁREA TERMINAL** | | | | |
| **TPS (m²)** | | 1.227 | 1.227 | 1.371 |
| **Estacionamento de Veículos (m²)** | | 1.620 | 1.620 | 1.620 |
| **PROTEÇÃO AO VOO** | | | | |
| **Órgãos** | | EPTA A | EPTA A | EPTA A |
| **SESCINC** | | | | |
| **Área Edificada (m²)** | | 140 | 140 | 140 |
| **Categoria Requerida** | | 3 | 3 | 3 |

**Classificação** Regional
**Código** 3C
**Tipo de Aviação** Regular/Geral
**Localização** Sítio Novo

**ATIVIDADES:**

**1ª Fase de Implantação (2014/2019)**

- Escolha de sítio aeroportuário, para desenvolvimento da futura unidade aeroportuária;
- Transferência de sua propriedade para o poder público;
- Implantação de cerca no perímetro de 4.540m, delimitando a área patrimonial com no mínimo 852.625 m² (85,26 ha);
- Limpeza do da superfície do terreno, retirando possíveis obstáculos e vegetações indesejadas;
- Elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto;
- Implantação de via de acesso ao aeroporto;
- Implantação de pista de pouso e decolagem com 1.675 m x 30 m com área de giro em ambas as cabeceiras, a pista devera ser em asfalto com PCN 12/F/B/X/U, conforme demanda da aeronave crítica ATR-72;
- Pista de táxi com 170 m x 25 m em asfalto com PCN 12/F/B/X/U;
- Pátio de aeronaves com 6.840 m² com dimensões 90 x 76 m e suporte de 12/F/B/X/U e capacidade para 3 posições;
- Construção de terminal de passageiros com 1.227 m² e de estacionamento de veículos com 1.620 m² com capacidade de 60 vagas, ambos localizados de acordo com critérios apresentados nas normas de construção aeroportuária;
- Instalação de um sistema completo de auxílios a navegação, sendo eles: PAPI, SEM, VHF, biruta iluminada, farol rotativo (sem

torre metálica), balizamento noturno, SICOM, subestação, completa infraestrutura elétrica e VOR/DME;
- Implantação de instalações de Seção Contra Incêndio de categoria 3 conforme Resolução no 279 da ANAC, com 140 m².
- Instalação de balizamento noturno;
- Instalação de um sistema SICOM; e
- Manutenção das demais instalações.

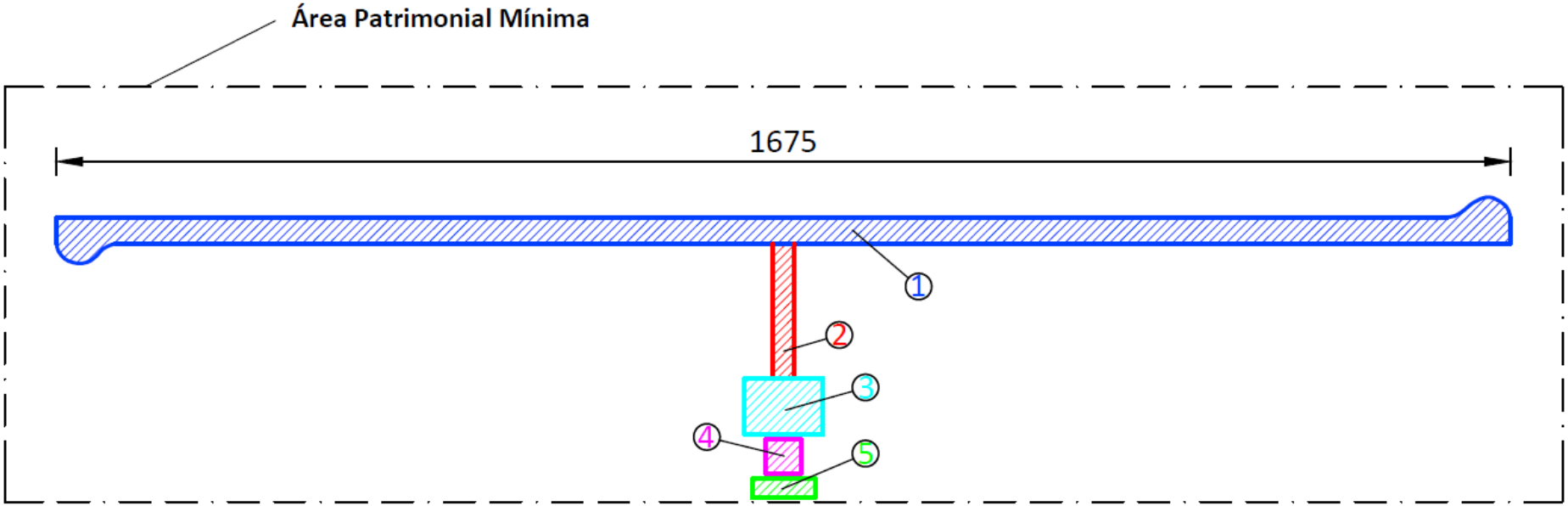
**2ª Fase de Implantação (2019/2024)**

- Manutenção das demais instalações.

**3ª Fase de Implantação (2024/2034)**

- Ampliação do TPS em 144 m² totalizando 1.371 m²;
- Ampliação do pátio de aeronaves a fim de totalizar 9.500 m² com dimensões 125 x 76 m com capacidade de 4 posições;
- Manutenção das instalações existentes.

| SETOR | COMPONENTE | SERVIÇO | Período 2014/2019 | Período 2019/2024 | Período 2024/2034 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Movimento | Pista de pouso e decolagem | Implantação | R$76.775.355,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$76.775.355,00 |
| | | Pavimentação | R$4.261.712,55 | R$0,00 | R$225.595,13 | R$4.487.307,68 |
| | Pista de táxi | Implantação | R$554.217,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$554.217,00 |
| | | Pavimentação | R$360.443,35 | R$0,00 | R$0,00 | R$360.443,35 |
| | Pátio de manobras | Implantação | R$891.963,36 | R$0,00 | R$346.874,64 | R$1.238.838,00 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | Drenagem | Construção | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Área Terminal | Terminal de passageiros | Construção/Expansão | R$5.580.180,34 | R$0,00 | R$627.316,42 | R$6.207.496,75 |
| | Estacionamento de veículos | Implantação/Expansão | R$174.033,48 | R$0,00 | R$0,00 | R$174.033,48 |
| Área de Apoio | Proteção ao voo - equip. | Aquisição | R$6.687.245,00 | R$447.245,00 | R$447.245,00 | R$7.581.735,00 |
| | Proteção ao voo - edif. | Construção/Expansão | R$616.859,40 | R$0,00 | R$0,00 | R$616.859,40 |
| | Balizamento noturno | Construção/Expansão | R$2.572.250,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$2.572.250,00 |
| Obras Complementares | | | R$1.850.058,85 | R$0,00 | R$0,00 | R$1.850.058,85 |
| Total Geral e por Horizontes | | | R$109.855.128,57 | R$489.733,28 | R$1.803.499,15 | **R$112.148.360,99** |




## Caracterização Futura

LEGENDA:

1 - Pista de Pouso e Decolagem
2 - Pista de Táxi
3 - Pátio de Aeronaves
4 - T. de Passageiros
5 - Estacionamento de veículos

Escala
1:7000

**AEROPORTO DE PONTA GROSSA**

# CASCAVEL

| PREVISÕES | | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
|---|---|---|---|---|---|
| **Aeronave** | | | A319 90% | A319 90% | B 737-800 80% |
| **Tipo de Operação** | | | IFR não-precisão | IFR não-precisão | IFR não-precisão |
| **Atividades** | | | Adequação | Adequação/ Manutenção | Adequação/ manutenção |
| **ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO** | | | **1ª FASE** | **2ª FASE** | **3º FASE** |
| **Pista** | | Comprimento (m) | 1.780 | 1.780 | 1.840 |
| | | Largura (m) | 45 | 45 | 45 |
| **Táxi** | | Comprimento (m) | 1.040 | 1.040 | 1.040 |
| | | Largura (m) | 25 | 25 | 25 |
| **Pátio** | **Asfalto** | Área (m²) | 5.000 | 5.000 | 5.000 |
| | | Comprimento (m) | 100 | 100 | 100 |
| | | Largura (m) | 50 | 50 | 50 |
| | **Concreto** | Área (m²) | 14.080 | 14.080 | 17.600 |
| | | Comprimento (m) | 160 | 160 | 200 |
| | | Largura (m) | 88 | 88 | 88 |
| **Suporte (PCN)** | | Pistas e pátio aviação geral | 38/F/A/X/T | 38/F/A/X/T | 38/F/A/X/T |
| | | Pátio rígido | 40/R/A/X/T | 40/R/A/X/T | 40/R/A/X/T |
| **ÁREA TERMINAL** | | | | | |
| **TPS (m²)** | | | 1.670 | 2.340 | 2.340 |
| **Estacionamento de Veículos (m²)** | | | 6.075 | 7.560 | 10.125 |
| **PROTEÇÃO AO VOO** | | | | | |
| **Órgãos** | | | EPTA A e C | EPTA A e C | EPTA A e C |
| **SESCINC** | | | | | |
| **Área Edificada (m²)** | | | 470 | 470 | 470 |
| **Categoria Requerida** | | | 6 | 6 | 7 |

**Classificação** Regional
**Código** 3C
**Tipo de Aviação** Regular/Geral
**Localização** Sítio atual

## ATIVIDADES:

### 1ª Fase de Implantação (2014/2019)

- Construção do novo TPS reposicionado;
- Adequação das larguras da faixa de pista;
- Demolição do pátio de aeronaves, do TPS e do estacionamento de veículos e demais construções existentes que necessitem de reposicionamento, a fim de respeitar a faixa de pista para IFR não-precisão;
- Construção de um novo pátio de aeronaves, com 5.000 m² em pavimento flexível, destinado à aviação geral, com PCN 38/F/A/X/T;
- Construção de um novo pátio de aeronaves, com 14.080 m² em pavimento rígido destinado à aviação regular, com PCN 40/R/A/X/T;
- Construção de um novo SESCINC, com 470 m²;
- Construção de uma nova pista de táxi, com PCN 38/F/A/X/T, e dimensões totais de 25 x 870 m;
- Ampliação do comprimento da pista de táxi existente para 170 m, e alteração da largura para 25 m, conforme RBAC 154;
- Aquisição de um carro de resgate e salvamento;
- Implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida;
- Remoção da cerca patrimonial existente e instalação de novo cercamento;
- Instalação de um sistema VOR/DME;
- Instalação de EPTA A e C;

- Construção de uma nova via de acesso ao SCI; e
- Manutenção das demais instalações.

**2ª Fase de Implantação (2019/2024)**

- Ampliação do TPS para 2.340 m²;
- Ampliação do estacionamento de veículos para 7.560 m²;
- Instalação de um sistema de PAPI;
- Manutenção das demais instalações; e
- Implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida.

**3ª Fase de Implantação (2024/2034)**

- Ampliação do estacionamento de veículos para 10.125 m², com 375 vagas;
- Expansão do comprimento pátio de aeronaves em pavimento rígido em 40 metros, passando a ter dimensões de 200 x 88 m.
- Mudança da aeronave crítica para B737, com 80% do peso máximo de decolagem;
- Expansão da pista de pouso e decolagem em 60 m, totalizando 1.840 m;
- Implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida; e
- Manutenção das demais instalações.

| SETOR | COMPONENTE | SERVIÇO | Período 2014/2019 | Período 2019/2024 | Período 2024/2034 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Movimento | Pista de pouso e decolagem | Implantação | R$25.288.074,08 | R$0,00 | R$2.699.362,80 | R$27.987.436,88 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$0,00 | R$6.630.227,72 | R$6.630.227,72 |
| | Pista de táxi | Implantação | R$344.266,56 | R$0,00 | R$0,00 | R$344.266,56 |
| | | Pavimentação | R$2.510.001,73 | R$0,00 | R$125.394,64 | R$2.635.396,37 |
| | Pátio de manobras | Implantação | R$2.488.108,32 | R$0,00 | R$459.022,08 | R$2.947.130,40 |
| | | Pavimentação | R$3.522.762,50 | R$0,00 | R$1.479.338,73 | R$5.002.101,23 |
| | Drenagem | Construção | R$0,00 | R$218.252,09 | R$104.026,70 | R$322.278,79 |
| Área Terminal | Terminal de passageiros | Construção/Expansão | R$3.633.577,90 | R$3.068.127,68 | R$867.527,35 | R$7.569.232,93 |
| | Estacionamento de veículos | Implantação/Expansão | R$287.190,00 | R$132.160,62 | R$275.553,01 | R$694.903,63 |
| Área de Apoio | Proteção ao voo - equip. | Aquisição | R$2.827.245,00 | R$0,00 | R$447.245,00 | R$3.274.490,00 |
| | Proteção ao voo - edif. | Construção/Expansão | R$2.045.573,99 | R$0,00 | R$0,00 | R$2.045.573,99 |
| | Balizamento noturno | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Obras Complementares | | | R$7.199.673,69 | R$0,00 | R$127.166,80 | **R$7.326.840,49** |
| Total Geral e por Horizontes | | | R$54.910.388,77 | R$3.743.301,73 | R$14.470.276,98 | **R$73.123.967,49** |

| Caracterização Futura | | |
|---|---|---|
| LEGENDA: | | |
| 1 - Pista de Pouso e Decolagem<br>2 - Pista de Táxi | 3 - Pátio de Aeronaves<br>4 - T. de Passageiros<br>5 - Estacionamento de veículos | Escala<br>1:7500 |

**AEROPORTO DE CASCAVEL**

# UMUARAMA

| PREVISÕES | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
|---|---|---|---|---|
| **Aeronave** | | ATR-72 | ATR-72 | ATR-72 |
| **Tipo de Operação** | | IFR não-precisão | IFR não-precisão | IFR não-precisão |
| **Atividades** | | Adequação | Adequação/ Manutenção | Adequação/ Manutenção |
| **ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO** | | **1ª FASE** | **2ª FASE** | **3º FASE** |
| **Pista** | Comprimento (m) | 1.535 | 1.535 | 1.535 |
| | Largura (m) | 30 | 30 | 30 |
| **Táxi** | Comprimento (m) | 150 | 150 | 150 |
| | Largura (m) | 25 | 25 | 25 |
| **Pátio Asfalto** | Área (m²) | 7.220 | 7.220 | 7.220 |
| | Comprimento (m) | 95 | 95 | 95 |
| | Largura (m) | 76 | 76 | 76 |
| **Suporte (PCN)** | | 14/F/C/X/U | 14/F/C/X/U | 14/F/C/X/U |
| **ÁREA TERMINAL** | | | | |
| **TPS (m²)** | | 876 | 1.000 | 1.000 |
| **Estacionamento de Veículos (m²)** | | 810 | 810 | 1.080 |
| **PROTEÇÃO AO VOO** | | | | |
| **Órgãos** | | EPTA A | EPTA A | EPTA A |
| **SESCINC** | | | | |
| **Área Edificada (m²)** | | 140 | 140 | 140 |
| **Categoria Requerida** | | 3 | 3 | 3 |

**Classificação** Regional
**Código** 3C
**Tipo de Aviação** Regular
**Localização** Sítio Atual

**ATIVIDADES:**

**1ª Fase de Implantação (2014/2019)**

- Construção de novo pátio com três posições de aeronaves, sendo duas para ATR-42 e uma para ATR-72;
- Construção de nova pista de táxi ligando o novo pátio à pista de pouso e decolagem;
- Construção de estacionamento com 30 vagas para veículos;
- Adequação das larguras da faixa de pista;
- Desapropriação de 480.600 m² de área rural para adequação do sítio e construção das estruturas novas;
- Ampliação da pista de pouso e decolagem de 1.400 m para 1.525 m;
- Mudança da aeronave crítica para ATR-72;
- Construção das instalações da Seção Contra Incêndio, com 140 m²;
- Aquisição de um Carro de Combate a Incêndio (CCI);
- Implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida;
- Demolição da atual cerca patrimonial, e construção de uma nova, adequada às normas, em todo o perímetro;
- Instalação de um farol rotativo;
- Instalação de SICOM; e
- Manutenção das demais instalações.

**2ª Fase de Implantação (2019/2024)**

- Ampliação do TPS; e

- Manutenção das demais instalações.

- Manutenção das demais instalações.

**3ª Fase de Implantação (2024/2034)**

- Ampliação do estacionamento de veículos para 40 vagas; e

| SETOR | COMPONENTE | SERVIÇO | Período 2014/2019 | Período 2019/2024 | Período 2024/2034 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Movimento | Pista de pouso e decolagem | Implantação | R$46.682.545,54 | R$0,00 | R$0,00 | R$46.682.545,54 |
| | | Pavimentação | R$343.481,31 | R$0,00 | R$2.493.419,88 | R$2.836.901,19 |
| | Pista de táxi | Implantação | R$489.015,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$489.015,00 |
| | | Pavimentação | R$318.038,25 | R$0,00 | R$0,00 | R$318.038,25 |
| | Pátio de manobras | Implantação | R$941.516,88 | R$0,00 | R$0,00 | R$941.516,88 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | Drenagem | Construção | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Área Terminal | Terminal de passageiros | Construção/Expansão | R$4.078.649,12 | R$540.189,14 | R$99.307,62 | R$4.718.145,87 |
| | Estacionamento de veículos | Implantação/Expansão | R$87.016,74 | R$0,00 | R$29.005,58 | R$116.022,32 |
| Área de Apoio | Proteção ao voo - equip. | Aquisição | R$4.467.245,00 | R$447.245,00 | R$447.245,00 | R$5.361.735,00 |
| | Proteção ao voo - edif. | Construção/Expansão | R$677.013,40 | R$0,00 | R$0,00 | R$677.013,40 |
| | Balizamento noturno | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Obras Complementares | | | R$15.878.559,42 | R$0,00 | R$0,00 | R$15.878.559,42 |
| Total Geral e por Horizontes | | | R$80.989.573,32 | R$1.081.240,38 | R$3.360.531,00 | **R$85.431.344,69** |

## Caracterização Futura

LEGENDA:

1 - Pista de Pouso e Decolagem
2 - Pista de Táxi
3 - Pátio de Aeronaves
4 - T. de Passageiros
5 - Estacionamento de veículos
6 - Área para hangares

Escala
1:7000

**AEROPORTO DE UMUARAMA**

# GUARAPUAVA

| PREVISÕES | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
|---|---|---|---|---|
| **Aeronave** | | - | - | ATR-72 |
| **Tipo de Operação** | | VFR diurno e noturno | VFR diurno e noturno | VFR diurno e noturno |
| **Atividades** | | Adequação | Manutenção | Manutenção/ Adequação |
| **ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO** | | **1ª FASE** | **2ª FASE** | **3º FASE** |
| **Pista** | Comprimento (m) | 1.620 | 1.620 | 1.760 |
| | Largura (m) | 30 | 30 | 30 |
| **Táxi** | Comprimento (m) | 67 | 67 | 67 |
| | Largura (m) | 25 | 25 | 25 |
| **Pátio** **Asfalto** | Área (m²) | 4.560 | 4.560 | 7.220 |
| | Comprimento (m) | 95 | 95 | 95 |
| | Largura (m) | 48 | 48 | 76 |
| **Suporte (PCN)** | | 23 F/C/X/T | 23 F/C/X/T | 23 F/C/X/T |
| **ÁREA TERMINAL** | | | | |
| **TPS (m²)** | | 800 | 800 | 1.000 |
| **Estacionamento de Veículos (m²)** | | 720 | 720 | 720 |
| **PROTEÇÃO AO VOO** | | | | |
| **Órgãos** | | EPTA B | EPTA B | EPTA A |
| **SESCINC** | | | | |
| **Área Edificada (m²)** | | - | - | 140 |
| **Categoria Requerida** | | 2 | 2 | 3 |

**Classificação** Local
**Código** 3C
**Tipo de Aviação** Regular/Geral
**Localização** Sítio atual

## ATIVIDADES:

### 1ª Fase de Implantação (2014/2019)

- Adequação da largura da faixa de pista;
- Ampliação do TPS;
- Ampliação da pista de táxi para 25 m de largura; e
- Instalação de SICOM.

### 2ª Fase de Implantação (2019/2024)

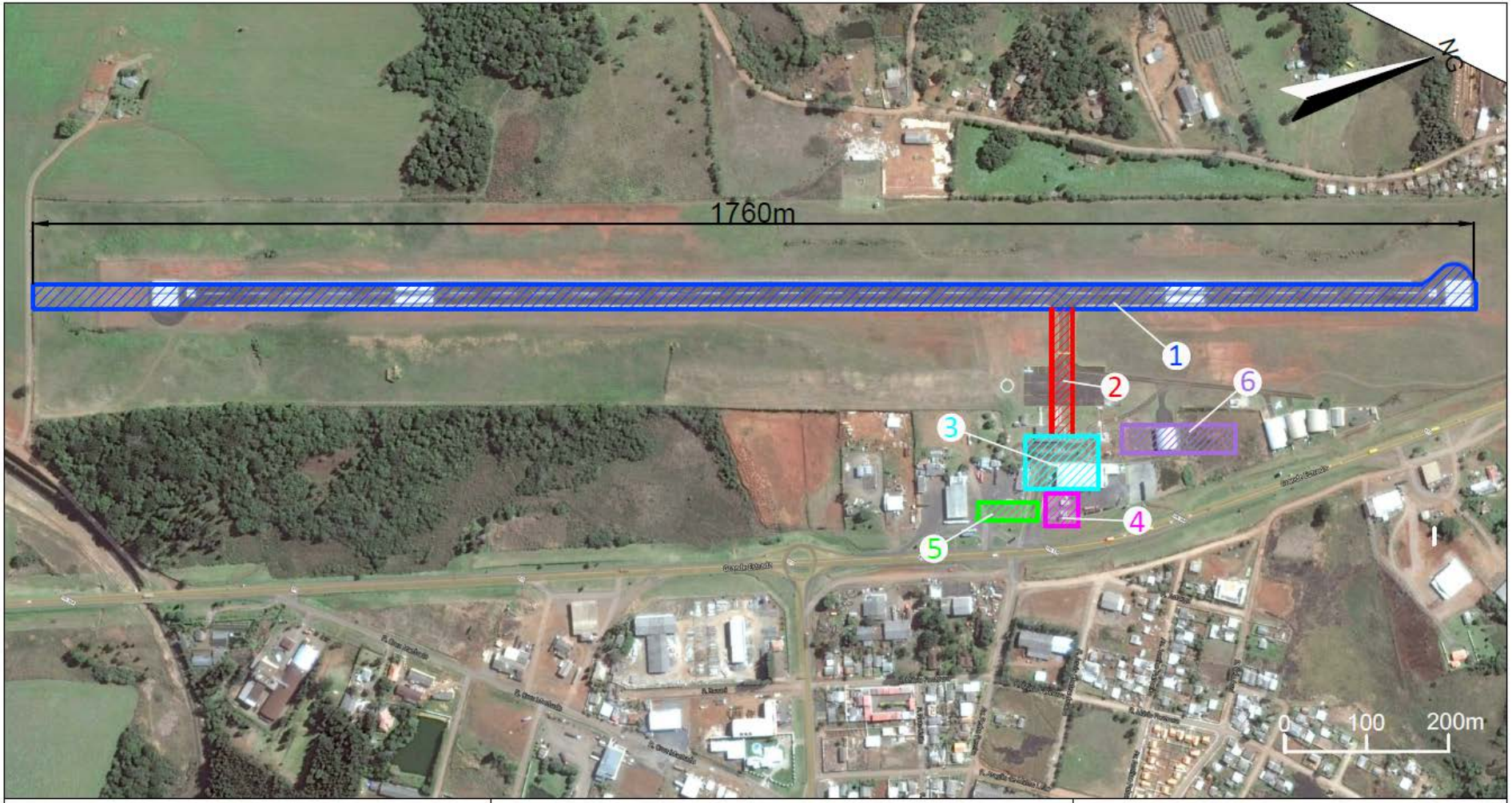
- Manutenção das demais instalações.

### 3ª Fase de Implantação (2024/2034)

- Demolição de construções e pavimentos existentes dentro da faixa de pista, necessária à readequação do sítio aeroportuário;
- Ampliação do terminal de passageiros;
- Construção de nova pista de táxi e de pátio de aeronaves com três posições, sendo duas para ATR-42 e uma para ATR-72;
- Desapropriação de cerca de 108 mil m² de área mista;
- Mudança da aeronave crítica para ATR-72;
- Construção das instalações da Seção Contra Incêndio, com 140 m²;
- Aquisição de novo Carro de Combate a Incêndio (CCI);
- Implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida;
- Demolição da atual cerca patrimonial, e construção de uma nova, adequada às normas, em todo o perímetro;
- Instalação de um farol rotativo;
- Instalação de SICOM; e

- Manutenção das demais instalações.

| SETOR | COMPONENTE | SERVIÇO | Período 2014/2019 | Período 2019/2024 | Período 2024/2034 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Movimento | Pista de pouso e decolagem | Implantação | R$15.934.977,59 | R$0,00 | R$39.512.412,00 | R$55.447.389,59 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$0,00 | R$3.110.838,14 | R$3.110.838,14 |
| | Pista de táxi | Implantação | R$96.107,75 | R$0,00 | R$0,00 | R$96.107,75 |
| | | Pavimentação | R$62.505,12 | R$0,00 | R$55.686,38 | R$118.191,49 |
| | Pátio de manobras | Implantação | R$0,00 | R$0,00 | R$346.874,64 | R$346.874,64 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$0,00 | R$42.744,34 | R$42.744,34 |
| | Drenagem | Construção | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Área Terminal | Terminal de passageiros | Construção/Expansão | R$1.502.945,58 | R$0,00 | R$914.041,94 | R$2.416.987,52 |
| | Estacionamento de veículos | Implantação/Expansão | R$24.251,60 | R$1.276,40 | R$1.276,40 | R$26.804,40 |
| Área de Apoio | Proteção ao voo - equip. | Aquisição | R$1.147.245,00 | R$447.245,00 | R$3.767.245,00 | R$5.361.735,00 |
| | Proteção ao voo - edif. | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$532.000,00 | R$532.000,00 |
| | Balizamento noturno | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Obras Complementares | | | R$123.418,97 | R$0,00 | R$12.158.810,52 | R$12.282.229,49 |
| Total Geral e por Horizontes | | | R$20.686.139,51 | R$491.130,93 | R$66.183.912,64 | **R$87.361.183,08** |




## Caracterização Futura

### LEGENDA:

1 - Pista de Pouso e Decolagem
2 - Pista de Táxi
3 - Pátio de Aeronaves
4 - T. de Passageiros
5 - Estacionamento de veículos
6 - Área para hangares

Escala
1:7500

**AEROPORTO DE GUARAPUAVA**

# PATO BRANCO

| PREVISÕES | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
|---|---|---|---|---|
| **Aeronave** | | ATR-72 | ATR-72 | ATR-72 |
| **Tipo de Operação** | | IFR não-precisão | IFR não-precisão | IFR não-precisão |
| **Atividades** | | Implantação | Manutenção | Adequação/ Manutenção |
| **ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO** | | **1ª FASE** | **2ª FASE** | **3º FASE** |
| **Pista** | Comprimento (m) | 1.665 | 1.665 | 1.665 |
| | Largura (m) | 30 | 30 | 30 |
| **Táxi** | Comprimento (m) | 170 | 170 | 170 |
| | Largura (m) | 25 | 25 | 25 |
| **Pátio** **Asfalto** | Área (m²) | 7.220 | 7.220 | 9.500 |
| | Comprimento (m) | 95 | 95 | 125 |
| | Largura (m) | 76 | 76 | 76 |
| **Suporte (PCN)** | | 14/F/C/Y/U | 14/F/C/Y/U | 14/F/C/Y/U |
| **ÁREA TERMINAL** | | | | |
| **TPS (m²)** | | 795 | 1.020 | 1.230 |
| **Estacionamento de Veículos (m²)** | | 1.080 | 1.080 | 1.350 |
| **PROTEÇÃO AO VOO** | | | | |
| **Órgãos** | | EPTA A | EPTA A | EPTA A |
| **SESCINC** | | | | |
| **Área Edificada (m²)** | | 140 | 140 | 140 |
| **Categoria Requerida** | | 3 | 3 | 3 |

**Classificação** Regional
**Código** 3C
**Tipo de Aviação** Regular
**Localização** Novo Sítio

## ATIVIDADES:

### 1ª Fase de Implantação (2014/2019)

- Escolha de sítio aeroportuário para desenvolvimento da futura unidade aeroportuária;
- Transferência de sua propriedade para o poder público;
- Implantação de cerca patrimonial em todo o perímetro, delimitando a área patrimonial;
- Limpeza da superfície do terreno, retirando possíveis obstáculos e vegetações indesejadas;
- Elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto;
- Implantação de via de acesso ao aeroporto;
- Construção de novo terminal de passageiros;
- Construção de pista de táxi, pátio de aeronaves com duas posições para ATR-42 e uma para ATR-72 e pista de pouso e decolagem em pavimento flexível, com PCN 14/F/C/Y/U;
- Construção de um estacionamento de veículos com 40 vagas;
- Delimitação das larguras da faixa de pista;
- Adoção da aeronave crítica ATR-72;
- Construção das instalações da Seção Contra Incêndio, com 140 m², conforme resolução 154 da ANAC;
- Aquisição de um Carro de Combate a Incêndio (CCI);
- Implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida;
- Construção de uma nova cerca patrimonial, adequada às normas, em todo o perímetro;

- Instalação de um farol rotativo;
- Instalação de um sistema VOR/DME;
- Instalação de balizamento noturno;
- Instalação de SICOM; e
- Manutenção das demais instalações.

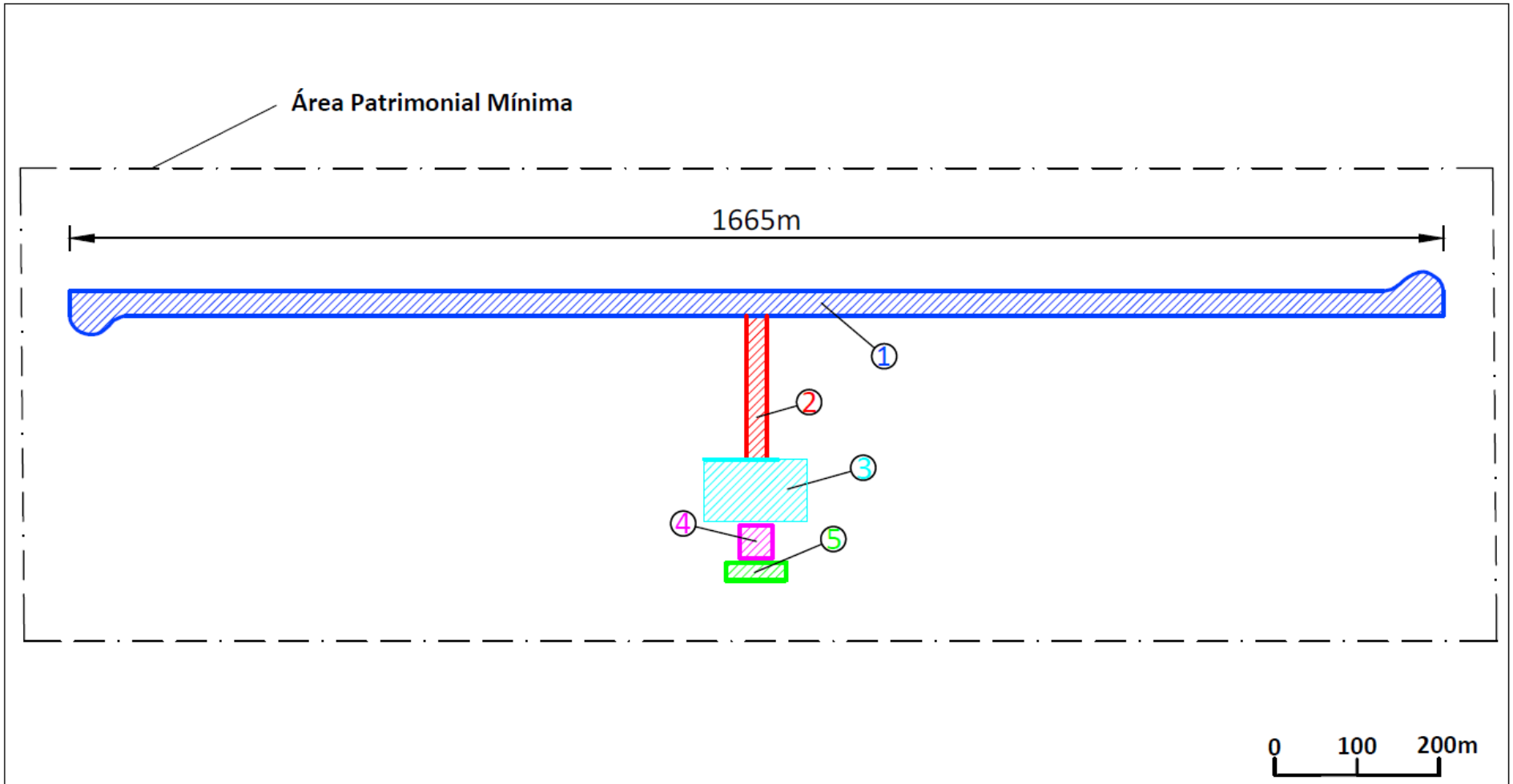
**2ª Fase de Implantação (2019/2024)**

- Ampliação do TPS; e
- Manutenção das demais instalações.

**3ª Fase de Implantação (2024/2034)**

- Ampliação do estacionamento de veículos para 50 vagas;
- Ampliação do TPS; e
- Manutenção das demais instalações.

| SETOR | COMPONENTE | SERVIÇO | Período 2014/2019 | Período 2019/2024 | Período 2024/2034 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Movimento | Pista de pouso e decolagem | Implantação | R$69.831.342,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$69.831.342,00 |
| | | Pavimentação | R$4.236.269,49 | R$0,00 | R$193.367,26 | R$4.429.636,75 |
| | Pista de táxi | Implantação | R$554.217,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$554.217,00 |
| | | Pavimentação | R$360.443,35 | R$0,00 | R$0,00 | R$360.443,35 |
| | Pátio de manobras | Implantação | R$941.516,88 | R$0,00 | R$297.321,12 | R$1.238.838,00 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | Drenagem | Construção | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Área Terminal | Terminal de passageiros | Construção/Expansão | R$3.780.163,66 | R$980.181,90 | R$1.020.460,23 | R$5.780.805,79 |
| | Estacionamento de veículos | Implantação/Expansão | R$116.022,32 | R$0,00 | R$29.005,58 | R$145.027,90 |
| Área de Apoio | Proteção ao voo - equip. | Aquisição | R$6.187.245,00 | R$447.245,00 | R$447.245,00 | R$7.081.735,00 |
| | Proteção ao voo - edif. | Construção/Expansão | R$692.239,81 | R$0,00 | R$0,00 | R$692.239,81 |
| | Balizamento noturno | Construção/Expansão | R$2.572.250,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$2.572.250,00 |
| Obras Complementares | | | R$1.063.391,10 | R$0,00 | R$0,00 | R$1.063.391,10 |
| Total Geral e por Horizontes | | | R$98.916.935,16 | R$1.563.032,46 | R$2.176.202,11 | **R$102.656.169,73** |




## Caracterização Futura

LEGENDA:

1 - Pista de Pouso e Decolagem
2 - Pista de Táxi
3 - Pátio de Aeronaves
4 - T. de Passageiros
5 - Estacionamento de veículos

Escala
1:7000

**AEROPORTO DE PATO BRANCO**

# TELÊMACO BORBA

| PREVISÕES | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
|---|---|---|---|---|
| **Aeronave** | | Embraer 120 | Embraer 120 | ATR-72 |
| **Tipo de Operação** | | | VFR diurno | VFR diurno |
| **Atividades** | | Adequação | Manutenção | Adequação |
| **ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO** | | **1ª FASE** | **2ª FASE** | **3º FASE** |
| **Pista** | Comprimento (m) | 1.560 | 1.560 | 1.645 |
| | Largura (m) | 30 | 30 | 30 |
| **Táxi** | Comprimento (m) | 75 | 75 | 150 |
| | Largura (m) | 28 | 28 | 28 |
| **Pátio Asfalto** | Área (m²) | 4.975 | 4.975 | 6.840 |
| | Comprimento (m) | 99,5 | 99,5 | 90,0 |
| | Largura (m) | 50 | 50 | 76 |
| **Suporte (PCN)** | | 24/F/B/X/T | 24/F/B/X/T | |
| **ÁREA TERMINAL** | | | | |
| **TPS (m²)** | | 1.124,42 | 1.186,22 | 1.378,29 |
| **Estacionamento de Veículos (m²)** | | 972 | 999 | 1.026 |
| **PROTEÇÃO AO VOO** | | | | |
| **Órgãos** | | EPTA B | EPTA B | EPTA B |
| **SESCINC** | | | | |
| **Área Edificada (m²)** | | - | - | 140 |
| **Categoria Requerida** | | 2 | 2 | 3 |

**Classificação** Local
**Código** 3C
**Tipo de Aviação** Geral
**Localização** Sítio Atual

## ATIVIDADES:

### 1ª Fase de Implantação (2014/2019)

- Ampliação do terminal de passageiros;
- Ampliação de 25 m da largura da faixa de pista em ambas as laterais;
- Remoção da cerca patrimonial existente e instalação de novo cercamento, conforme padrão recomendado;
- Instalação de uma biruta iluminada adequada às normas;
- Instalação de subestação; e
- Desapropriação da área futuramente necessária para a ampliação do aeródromo, para conservação da mesma.

### 2ª Fase de Implantação (2019/2024)

- Manutenção das demais instalações.

### 3ª Fase de Implantação (2024/2034)

- Ampliação do terminal de passageiros;
- Alteração da aeronave crítica para ATR -72;
- Ampliação da pista de pouso e decolagem para 1.645 m;
- Ampliação em 75 m da largura da faixa de pista;
- Reposicionamento do pátio de aeronaves para respeitar a faixa de pista necessária à operação;
- Reconstrução e ampliação do pátio de aeronaves para comportar três posições, sendo duas para ATR-42 e uma para ATR-72;
- Instalação de um farol rotativo sem torre metálica;

- Instalação de novo cercamento, devido à ampliação do aeroporto;
- Construção das instalações da Seção Contra Incêndio, com 140 m²;
- Aquisição de um Carro de Combate a Incêndio (CCI);
- Implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida; e
- Manutenção das demais instalações.

| SETOR | COMPONENTE | SERVIÇO | Período 2014/2019 | Período 2019/2024 | Período 2024/2034 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Movimento | Pista de pouso e decolagem | Implantação | R$10.953.936,00 | R$0,00 | R$36.187.110,00 | R$47.141.046,00 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$2.778.382,15 | R$219.403,99 | R$2.997.786,14 |
| | Pista de táxi | Implantação | R$0,00 | R$0,00 | R$277.499,71 | R$277.499,71 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$0,00 | R$303.484,82 | R$303.484,82 |
| | Pátio de manobras | Implantação | R$0,00 | R$0,00 | R$337.355,15 | R$337.355,15 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$620.386,61 | R$0,00 | R$620.386,61 |
| | Drenagem | Construção | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Área Terminal | Terminal de passageiros | Construção/Expansão | R$1.697.370,11 | R$620.746,51 | R$914.836,44 | R$3.232.953,06 |
| | Estacionamento de veículos | Implantação/Expansão | R$48.503,20 | R$0,00 | R$0,00 | R$48.503,20 |
| Área de Apoio | Proteção ao voo - equip. | Aquisição | R$2.967.245,00 | R$447.245,00 | R$2.017.245,00 | R$5.431.735,00 |
| | Proteção ao voo - edif. | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$532.000,00 | R$532.000,00 |
| | Balizamento noturno | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Obras Complementares | | | R$25.100.384,00 | R$0,00 | R$2.213.415,28 | R$27.313.799,28 |
| Total Geral e por Horizontes | | | R$44.640.344,94 | R$4.891.102,50 | R$47.087.573,67 | **R$96.619.021,12** |

| Caracterização Futura | | |
|---|---|---|
| LEGENDA: | | |
| 1 - Pista de Pouso e Decolagem<br>2 - Pista de Táxi | 3 - Pátio de Aeronaves<br>4 - T. de Passageiros<br>5 - Estacionamento de veículos<br>6 - SESCINC | Escala<br>1:8.000 |

**AEROPORTO DE TELÊMACO BORBA**

# UNIÃO DA VITÓRIA

| PREVISÕES | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
|---|---|---|---|---|
| Aeronave | | - | - | - |
| Tipo de Operação | | VFR diurno | VFR diurno | VFR diurno |
| Atividades | | Adequação | Manutenção | Manutenção |
| ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
| Pista | Comprimento (m) | 900 | 900 | 900 |
| | Largura (m) | 30 | 30 | 30 |
| Táxi | Comprimento (m) | 40 | 40 | 40 |
| | Largura (m) | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| Pátio Asfalto | Área (m²) | 4.704 | 4.704 | 4.704 |
| | Comprimento (m) | 98 | 98 | 98 |
| | Largura (m) | 48 | 48 | 48 |
| Suporte (PCN) | | 14/F/C/Y/U | 14/F/C/Y/U | 14/F/C/Y/U |
| ÁREA TERMINAL | | | | |
| TPS (m²) | | 155 | 155 | 155 |
| Estacionamento de Veículos (m²) | | 810 | 810 | 810 |
| PROTEÇÃO AO VOO | | | | |
| Órgãos | | EPTA B | EPTA B | EPTA B |
| SESCINC | | | | |
| Área Edificada (m²) | | - | - | - |
| Categoria Requerida | | 2 | 2 | 2 |

**Classificação** Local
**Código** 2B
**Tipo de Aviação** Geral
**Localização** Sítio atual

**ATIVIDADES:**

**1ª Fase de Implantação (2014/2019)**

- Adequação da faixa de pista às distâncias solicitadas pela RBAC n.º 154;
- Aumento de 5 m no comprimento da pista de táxi;
- Ampliação de 1,5 m na largura da pista de táxi;
- Adequação da cerca patrimonial e remoção da cerca existente para instalação de novo cercamento;
- Instalação de uma biruta iluminada adequada às normas;
- Instalação de um sistema SICOM; e
- Instalação de subestação.

**2ª Fase de Implantação (2019/2024)**

- Manutenção das demais instalações.

**3ª Fase de Implantação (2024/2034)**

- Manutenção das demais instalações.

| SETOR | COMPONENTE | SERVIÇO | Período 2014/2019 | Período 2019/2024 | Período 2024/2034 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Movimento | Pista de pouso e decolagem | Implantação | R$2.317.931,10 | R$0,00 | R$0,00 | R$2.317.931,10 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$1.602.912,78 | R$0,00 | R$1.602.912,78 |
| | Pista de táxi | Implantação | R$13.692,42 | R$0,00 | R$0,00 | R$13.692,42 |
| | | Pavimentação | R$8.905,07 | R$18.700,65 | R$0,00 | R$27.605,72 |
| | Pátio de manobras | Implantação | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$0,00 | R$53.430,43 | R$53.430,43 |
| | Drenagem | Construção | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Área Terminal | Terminal de passageiros | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$53.461,42 | R$53.461,42 |
| | Estacionamento de veículos | Implantação/Expansão | R$43.397,60 | R$0,00 | R$0,00 | R$43.397,60 |
| Área de Apoio | Proteção ao voo - equip. | Aquisição | R$4.467.245,00 | R$447.245,00 | R$447.245,00 | R$5.361.735,00 |
| | Proteção ao voo - edif. | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | Balizamento noturno | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Obras Complementares | | | R$3.183.460,75 | R$0,00 | R$0,00 | R$3.183.460,75 |
| Total Geral e por Horizontes | | | R$10.987.921,98 | R$2.265.399,98 | R$606.779,85 | **R$13.860.101,80** |

**Caracterização Futura**

LEGENDA:

1 - Pista de Pouso e Decolagem
2 - Pista de Táxi
3 - Pátio de Aeronaves
4 - T. de Passageiros
5 - Estacionamento de veículos
6 - Hangares

Escala
1:5.000

**AEROPORTO DE UNIÃO DA VITÓRIA**

# MANOEL RIBAS

| PREVISÕES | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
|---|---|---|---|---|
| Aeronave | | - | - | - |
| Tipo de Operação | | VFR diurno | VFR diurno | VFR diurno |
| Atividades | | Adequação | Manutenção | Manutenção |
| ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
| Pista | Comprimento (m) | 1.200 | 1.200 | 1.200 |
| | Largura (m) | 30 | 30 | 30 |
| Táxi | Comprimento (m) | 87 | 87 | 87 |
| | Largura (m) | 25 | 25 | 25 |
| Pátio Asfalto | Área (m²) | 5.000 | 5.000 | 5.000 |
| | Comprimento (m) | 100 | 100 | 100 |
| | Largura (m) | 50 | 50 | 50 |
| Suporte (PCN) | | 12/F/C/Y/U | 12/F/C/Y/U | 12/F/C/Y/U |
| ÁREA TERMINAL | | | | |
| TPS (m²) | | 280 | 280 | 280 |
| Estacionamento de Veículos (m²) | | 459 | 459 | 459 |
| PROTEÇÃO AO VOO | | | | |
| Órgãos | | EPTA B | EPTA B | EPTA B |
| SESCINC | | | | |
| Área Edificada (m²) | | - | - | - |
| Categoria Requerida | | 2 | 2 | 2 |

**Classificação** Complementar
**Código** 2C
**Tipo de Aviação** Geral
**Localização** Sítio atual

**ATIVIDADES:**

**1ª Fase de Implantação (2014/2019)**

- Ampliação do estacionamento;
- Construção de um terminal de passageiros;
- Ampliação de 11 m na largura da pista de táxi;
- Instalação de uma biruta iluminada adequada às normas;
- Instalação de um sistema SICOM; e
- Instalação de subestação.

**2ª Fase de Implantação (2019/2024)**

- Manutenção das demais instalações.

**3ª Fase de Implantação (2024/2034)**

- Manutenção das demais instalações.

## AEROPORTO DE MANOEL RIBAS

| SETOR | COMPONENTE | SERVIÇO | Período 2014/2019 | Período 2019/2024 | Período 2024/2034 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Movimento | Pista de pouso e decolagem | Implantação | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$2.137.217,04 | R$0,00 | R$2.137.217,04 |
| | Pista de táxi | Implantação | R$124.796,63 | R$0,00 | R$0,00 | R$124.796,63 |
| | | Pavimentação | R$81.163,36 | R$72.309,18 | R$0,00 | R$153.472,54 |
| | Pátio de manobras | Implantação | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$23.746,86 | R$0,00 | R$23.746,86 |
| | Drenagem | Construção | R$1.019,87 | R$0,00 | R$0,00 | R$1.019,87 |
| Área Terminal | Terminal de passageiros | Construção/Expansão | R$1.228.337,71 | R$23.760,63 | R$0,00 | R$1.252.098,34 |
| | Estacionamento de veículos | Implantação/Expansão | R$25.247,89 | R$0,00 | R$0,00 | R$25.247,89 |
| Área de Apoio | Proteção ao voo - equip. | Aquisição | R$2.967.245,00 | R$447.245,00 | R$447.245,00 | R$3.861.735,00 |
| | Proteção ao voo - edif. | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | Balizamento noturno | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Obras Complementares | | | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Total Geral e por Horizontes | | | R$4.848.452,45 | R$2.961.185,18 | R$489.733,28 | **R$8.299.370,91** |

**Caracterização Futura**

LEGENDA:

1 - Pista de Pouso e Decolagem
2 - Pista de Táxi
3 - Pátio de Aeronaves
4 - T. de Passageiros
5 - Estacionamento de veículos

Escala
1:5.000

**AEROPORTO DE MANOEL RIBAS**

# SIQUEIRA CAMPOS

| PREVISÕES | | 1ª FASE | 2ª FASE | 3º FASE |
|---|---|---|---|---|
| Aeronave | | - | - | - |
| Tipo de Operação | | Aviação Geral | Aviação Geral | Aviação Geral |
| Atividades | | Adequação/ Manutenção | Adequação/ Manutenção | Manutenção |
| **ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO** | | **1ª FASE** | **2ª FASE** | **3º FASE** |
| Pista | Comprimento (m) | 1.200 | 1.200 | 1.200 |
| | Largura (m) | 23 | 23 | 23 |
| Táxi | Comprimento (m) | 36 | 36 | 36 |
| | Largura (m) | 14 | 14 | 14 |
| Pátio Asfalto | Área (m²) | 3.022 | 3.022 | 3.022 |
| | Comprimento (m) | 78,5 | 78,5 | 78,5 |
| | Largura (m) | 38,5 | 39 | 39 |
| Suporte (PCN) | | 5.700 kg | 14/F/D/Y/T | 14/F/D/Y/T |
| **ÁREA TERMINAL** | | | | |
| TPS (m²) | | 320 | 320 | 320 |
| Estacionamento de Veículos (m²) | | - | - | - |
| **PROTEÇÃO AO VOO** | | | | |
| Órgãos | | EPTA B | EPTA B | EPTA B |
| **SESCINC** | | | | |
| Área Edificada (m²) | | - | - | - |
| Categoria Requerida | | 1 | 1 | 1 |

**Classificação** Local
**Código** 2B
**Tipo de Aviação** Geral
**Localização** Sítio atual

## ATIVIDADES:

### 1ª Fase de Implantação (2014/2019)

- Demolição do TPS antigo;
- Construção de um terminal de passageiros de 320 m²;
- Adequação da faixa de pista;
- Instalação de uma biruta iluminada adequada às normas;
- Instalação de um sistema SICOM;
- Instalação de subestação;
- Demolição da cerca patrimonial existente e implantação de nova cerca dentro dos parâmetros exigidos; e
- Manutenção das demais instalações.

### 2ª Fase de Implantação (2019/2024)

- Restauração do pavimento da pista de pouso e decolagem e da pista de táxi e aumento da resistência para 14/F/D/Y/U; e
- Manutenção das demais instalações.

### 3ª Fase de Implantação (2024/2034)

- Manutenção das demais instalações.

**AEROPORTO DE SIQUEIRA CAMPOS**

| SETOR | COMPONENTE | SERVIÇO | Período 2014/2019 | Período 2019/2024 | Período 2024/2034 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Movimento | Pista de pouso e decolagem | Implantação | R$714.353,11 | R$0,00 | R$0,00 | R$714.353,11 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$1.638.533,06 | R$0,00 | R$1.638.533,06 |
| | Pista de táxi | Implantação | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$29.921,04 | R$0,00 | R$29.921,04 |
| | Pátio de manobras | Implantação | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | | Pavimentação | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | Drenagem | Construção | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Área Terminal | Terminal de passageiros | Construção/Expansão | R$1.394.036,48 | R$0,00 | R$0,00 | R$1.394.036,48 |
| | Estacionamento de veículos | Implantação/Expansão | R$6.382,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$6.382,00 |
| Área de Apoio | Proteção ao voo - equip. | Aquisição | R$4.047.245,00 | R$447.245,00 | R$447.245,00 | R$4.941.735,00 |
| | Proteção ao voo - edif. | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| | Balizamento noturno | Construção/Expansão | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 | R$0,00 |
| Obras Complementares | | | R$860.060,05 | R$0,00 | R$0,00 | R$860.060,05 |
| Total Geral e por Horizontes | | | R$7.689.173,92 | R$2.316.690,52 | R$489.733,28 | **R$10.495.597,71** |

| Caracterização Futura | | |
|---|---|---|
| LEGENDA: | | |
| 1 - Pista de Pouso e Decolagem<br>2 - Pista de Táxi | 3 - Pátio de Aeronaves<br>4 - T. de Passageiros<br>5 - Estacionamento de veículos | Escala<br>1:5000 |

**AEROPORTO DE SIQUEIRA CAMPOS**

# REFERÊNCIAS


ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil. **Empresas – Horário de Transportes HOTRAN – Histórico de HOTRAN.** [s./d.]. Disponível em: <http://www2.anac.gov.br/hotran/hotran_data.asp>.

_____. **Plano Aeroviário Estadual**. [s./d.]. Disponível em: <http://www2.anac.gov.br/sepc/planoAeroviario.asp>. Acesso em: 1º dez. 2014.

_____. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) n.º 154**, Emenda n.º 01, de 26 de junho de 2012. Dispõe sobre o Projeto de Aeródromos. Disponível em: <http://www2.anac.gov.br/biblioteca/rbac/RBAC154EMD01.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2014.

DINIZ NETO, A.B.; DINIZ, F.L. **Análise dos processos de embarque do aeroporto de São José dos Campos segundo o método da INFRAERO**. Monografia. FATESF, Jacareí/SP. 2014. Disponível em: <https://www.academia.edu/8797011/FACULDADE_DE_TECNOLOGIA_S%C3%83O_FRANCISCO_-FATESF>. Acesso em: 22 nov. 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [**Base de dados**]. [s./d.]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: out. 2014.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Panorama e Perspectivas para o Transporte Aéreo no Brasil e no Mundo. **Comunicados do IPEA**, Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro, n. 54, 31 mai. 2010. Disponível em:<http://www.v-brazil.com/world-cup/documents/ipea-airports.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2013.

QUEIROZ NETO, A. C. de; BROCHADO, M.R. **Ascensão e queda do transporte internacional de passageiros no Rio de Janeiro.** Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul. Turismo e paisagem: relação complexa. 6ª edição, 2012. Caxias do Sul/SC. Disponível em: <http://www.ucs.br/ucs/tplVSeminTur%20/eventos/seminarios_semintur/semin_tur_7/gt04/arquivos/04/03_50_15_Neto_Brochado>. Acesso em: 22 nov. 2014.

# LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---|---|
| ANAC | Agência Nacional de Aviação Civil |
| DAC | Departamento de Aviação Civil |
| FAPEU | Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária |
| HOTRAN | Horário de Transporte |
| IAC | Instituto de Aviação Civil |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| ICAO | *Iternational Civil Aviation Organization* |
| IDH-M | Índice de Desenvolvimento Humano Municipal |
| IFR | *Instrument Flight Rules* |
| Infraero | Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária |
| IPARDES | Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social |
| IPEA | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada |
| PAA | Parque de Abastecimento de Aeronaves |
| PAE/PR | Plano Aeroviário Estadual do Paraná |
| P/D | Pouso e Decolagem |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| PIL | Programa de Investimentos em Logística |
| RAIS | Relação Anual de Informações Sociais |
| SEIL/PR | Secretaria de Infraestrutura e Logística do Estado do Paraná |
| TAMAV | Tamanho Médio das Aeronaves |
| TPS | Terminal de Passageiros |
| VFR | *Visual Flight Rules* |

FAPEU

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO