

AEROPORTO DE PARNAÍBA

ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA
CATEGORIA I



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA - LABTRANS
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL

**PESQUISAS E ESTUDOS PARA APOIO TÉCNICO À
SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA
REPÚBLICA - SAC/PR NO PLANEJAMENTO DO SETOR
AEROPORTUÁRIO BRASILEIRO**

**OBJETO 1 - APOIO AO PLANEJAMENTO DO SISTEMA
AEROPORTUÁRIO DO PAÍS**

FASE 4 - ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Aeroporto de Parnaíba (SBPB)

FLORIANÓPOLIS, MARÇO/2018

Versão 1.1

HISTÓRICO DE VERSÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
27/02/2018	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Parnaíba (SBPB)	LabTrans/UFSC
06/03/2018	1.1	Entrega da versão atualizada do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Parnaíba (SBPB)	LabTrans/UFSC

Apresentação

O presente trabalho é resultado da cooperação entre a Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) – atual Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SAC/MTPA) – e o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC), que atua no desenvolvimento do projeto “Pesquisas e Estudos para Apoio Técnico à Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República – SAC/PR no Planejamento do Setor Aeroportuário Brasileiro”.

Nesse sentido, o objetivo da cooperação é a realização de estudos e pesquisas para apoiar o MTPA no planejamento do sistema aeroportuário do País, com vistas a promover a ordenação e a racionalização dos investimentos públicos federais, garantindo a observância dos princípios da eficiência e da economicidade que regem a administração pública.

As análises aqui apresentadas contemplam a Fase 4 (intitulada Análise de Gestão Aeroportuária) do Objeto 1 (denominado Apoio ao Planejamento do Sistema Aeroportuário do País). Essa fase tem como finalidade o diagnóstico da atual gestão dos aeroportos regionais brasileiros.

Dessa forma, este documento compreende as análises do Aeroporto de Parnaíba, as quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, estrutura organizacional aeroportuária, análise ambiental e análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)¹. As informações e os resultados são sistematizados em um Sumário Executivo, no qual os principais estudos realizados são apresentados de forma sintética.

¹ Em português – Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças. A Matriz SWOT é uma ferramenta utilizada na gestão e no planejamento estratégico de uma organização.



SUMÁRIO EXECUTIVO

PARNAÍBA
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Parnaíba (SBPB) está localizado no estado do Piauí, a 3 km do centro da cidade. Sua gestão é realizada pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero). Atualmente o aeroporto possui operações do tipo comercial regular e aviação geral.

Entre os anos de 2011 e 2016, foi registrado um crescimento médio de 25,8% a.a. na movimentação de passageiros em voos comerciais. No mesmo período, 83,6% dos passageiros foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.

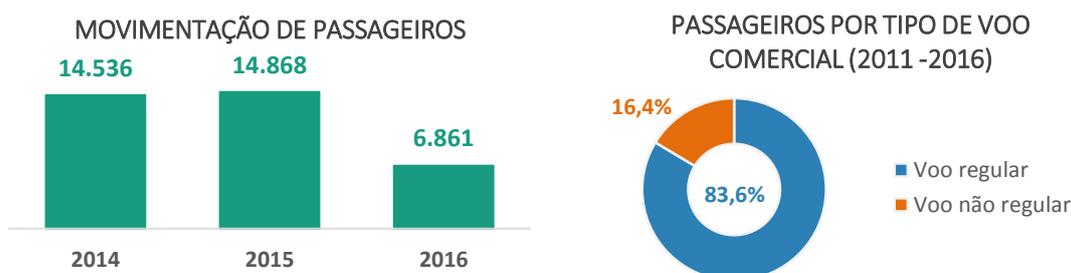


Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Parnaíba
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus². Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Com relação à carga aérea, no ano de 2016, o aeroporto transportou um volume de 2.124 quilogramas, representando uma queda de 61,7% em relação ao ano de 2014. De 2012 a 2016, em média, 38% das cargas foram do sentido de embarque, que totalizam aproximadamente 4.776 quilogramas. Para o mesmo período, 85,7% das aeronaves comerciais correspondiam a voos regulares. Em 2015, registrou-se o maior número, totalizando 482 movimentos – 72% maior que as registradas em 2016.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda de passageiros para o aeroporto, delineada pela Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) – atual Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SAC/MTPA) –, foi identificada uma tendência de crescimento para os próximos anos, conforme demonstra o Gráfico 2.

Além disso, para facilitar a análise da gestão aeroportuária, foi elaborada uma categorização de aeroportos regionais no Brasil, que teve como critério principal a movimentação de WLU³ (do inglês – *Work Load Unit*). Esta caracterização está disponível no relatório de metodologia, desenvolvido pelo Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e entregue à SAC/PR, atual



Gráfico 2 – Projeção de passageiros
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/MTPA.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

² Os dados foram retirados do Sistema Hórus (BRASIL, 2016b), em consulta realizada no dia 14 de junho de 2015, e estão sujeitos a atualização pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

³ Unidade de medida que unifica a movimentação de passageiros e de cargas, isto é, um passageiro equivale a 100 kg de carga e vice-versa.

SAC/MTPA, no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de Parnaíba está inserido na Categoria I.

Análise organizacional

Este item apresenta a análise da estrutura organizacional do Aeroporto de Parnaíba e uma avaliação de seu desempenho, por meio da aplicação de indicadores que relacionam a quantidade de colaboradores da organização a aspectos operacionais e de gestão, como movimentação de passageiros e cargas e receitas geradas.

O arranjo compreende 54 funcionários, sendo 20 orgânicos⁴ e 34 terceirizados, ou seja, estes representam 63% do total, como ilustra o Gráfico 3. Atualmente, os serviços terceirizados compreendem as atividades de limpeza, vigilância, segurança patrimonial, rampa e Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (EPTA).

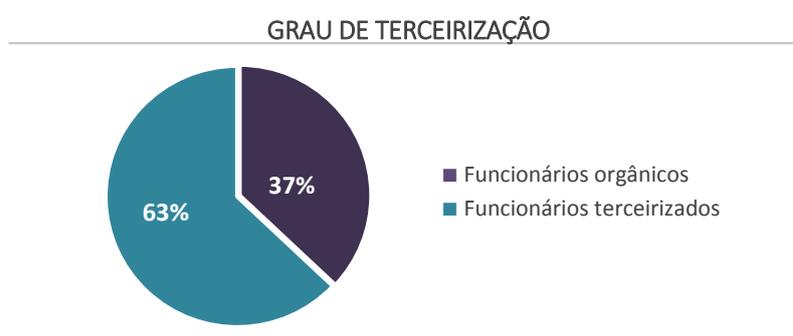


Gráfico 3 – Grau de terceirização do Aeroporto de Parnaíba

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O Aeroporto de Parnaíba é classificado como Classe I-B pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) nº 153, Emenda nº 01. Tal regulamento normatiza cinco atividades aeroportuárias, para as quais o aeroporto deve designar, por ato próprio, um profissional responsável, exclusivo ou não, a depender da classe do aeroporto. Os aeroportos da Classe I-B, como o aeroporto em questão, possuem livre acumulação das responsabilidades, previstas pelo RBAC nº 153, Emenda nº 01 (ANAC, 2016), no próprio aeroporto e nas atividades previstas em mais de um aeródromo.

O operador aeroportuário informou, com base na Resolução nº 279 da ANAC (2013), que o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC) do Aeroporto de Parnaíba é classificado como Categoria 5. Além disso, neste aeroporto, o SESCINC possui um efetivo total de 16 bombeiros, que trabalham em dois turnos de 12 horas.

A EPTA do aeroporto é de Categoria A (CAT-A), isto é, presta serviços de informação de voo a partir de uma estação de rádio. Para esse tipo de serviço, segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 63-10 (BRASIL, 2016a), são necessários, no mínimo, três profissionais por turno. Na EPTA do aeroporto, há dois turnos de seis horas. Ademais, considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de cinco funcionários.

⁴ *Funcionário orgânico* é um termo comumente utilizado na gestão aeroportuária, que significa colaborador contratado diretamente pelo operador, ou seja, não terceirizado.

Análise ambiental

A análise ambiental é realizada com base na avaliação das informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela, como: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável.

Consideram-se na análise 30 itens associados às temáticas apresentadas – licenciamento, gestão ambiental e aspectos ambientais – e fundamentados em bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários. Na Figura 1 destacam-se os itens analisados e o diagnóstico do Aeroporto de Parnaíba.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Licença de Operação (LO) ✗ Licenciamento ambiental em andamento ✗ Programa de natureza socioambiental em execução não previsto na LO
GESTÃO AMBIENTAL		<ul style="list-style-type: none"> ✗ Estrutura organizacional de meio ambiente ✗ Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) ✓ Programa de Controle de Avifauna (ou similar) ✗ Programa de Monitoramento de Ruídos ✗ Registro de procedimentos e divulgação de informações ambientais ✗ Sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais ✗ Certificação ISO 14000
ASPECTOS AMBIENTAIS	Água	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abastecimento público de água ✗ Aproveitamento da água da chuva ✗ Reúso de águas servidas
	Efluente sanitário	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de tratamento ou coleta de efluentes
	Drenagem pluvial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias ✓ Sistema de drenagem na pista de pouso e decolagem (PPD) ✓ Sistemas de contenção de vazamentos
	Resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✓ Coleta convencional de resíduos sólidos ✗ Coleta seletiva de resíduos sólidos ✗ Parceria com cooperativa de catadores para destinação dos recicláveis ✓ Área para armazenagem de resíduos ✗ Ações para reduzir geração de resíduos ✗ Ações de educação ambiental para reduzir geração de resíduos ✓ Controle sobre a quantidade de resíduos gerados ✗ Tratamento próprio de resíduos
	Emissão de gases	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Controle de emissões de fumaça preta na frota de apoio a aeronaves ✗ Controle da emissão de carbono ✗ Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas (PMEA)
	Energia renovável	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Utilização de energias renováveis
Aeroporto de Parnaíba		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Itens atendidos ✗ Itens não atendidos

Figura 1 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Parnaíba
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Levando em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, constatou-se que onze itens (37%) são atendidos pelo aeroporto, como apresenta em detalhes a Figura 2.

ANÁLISE AMBIENTAL

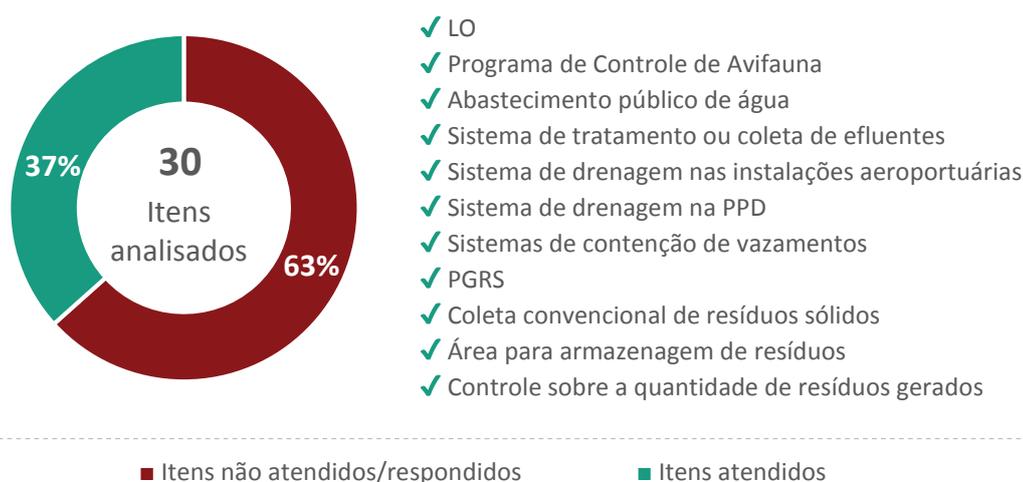


Figura 2 – Análise ambiental do Aeroporto de Parnaíba

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

No que diz respeito ao processo de licenciamento, o Aeroporto de Parnaíba possui Licença de Operação (LO) em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente regularizado, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. Ademais, o aeródromo não informou se está com o processo de renovação da LO em andamento.

No que concerne os itens ambientais relativos à gestão ambiental que foram atendidos, destaca-se a existência do Programa de Controle de Avifauna. Por outro lado, o aeroporto não possui estrutura organizacional de meio ambiente, Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), Programa de Monitoramento de Ruídos, registro de procedimentos e divulgação de informações ambientais, sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais e Certificação ISO 14000. Vale ressaltar que a criação de um núcleo ambiental, que conte com profissionais capacitados na área, é fundamental para a condução das atividades de gestão e controle do meio ambiente. Além disso, cabe evidenciar também que o registro de procedimentos e o sistema informatizado de armazenamento de dados, assim como a divulgação das informações, são importantes ferramentas para o esclarecimento dos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e o estabelecimento de metas ambientais.

Com relação aos aspectos ambientais, ressalta-se a existência do abastecimento público de água, do sistema de tratamento dos efluentes gerados, do sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias e na pista de pouso e decolagem (PPD), de sistemas de contenção de vazamentos, do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), do atendimento por coleta convencional de resíduos sólidos, da área de armazenagem de resíduos e controle sobre a quantidade de resíduos gerados. Os demais itens analisados não foram atendidos ou não se obteve informações suficientes, evidenciando-se entre estes a inexistência do controle de emissão de carbono.

Ademais, tendo em vista o diagnóstico exposto, destaca-se a importância de buscar a implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), associada a metas graduais de qualidade ambiental, e de capacitar e alocar os recursos humanos necessários para essa gestão, de modo a agregar boas práticas ambientais à atividade aeroportuária.

Análise SWOT

Após as análises relacionadas às características gerais do Aeroporto de Parnaíba, bem como aos aspectos organizacionais e ambientais, é possível desenvolver a Matriz SWOT para o aeroporto, representada na Tabela 1.

Tabela 1 – Matriz SWOT do Aeroporto de Parnaíba

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Operação de voos regulares.• Existência de LO.• Atendimento de todos os itens inerentes ao sistema de drenagem pluvial.	<ul style="list-style-type: none">• Carência de boas práticas ambientais.• Desempenho na movimentação de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2016.• Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2016.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional.• Contexto de recuperação da atividade econômica.• Potencial turístico.	<ul style="list-style-type: none">• Baixo crescimento da economia por período prolongado.• Aumento do preço do querosene de aviação.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Considerações finais

As informações e análises apresentadas refletem a situação atual do Aeroporto de Parnaíba, no que diz respeito às suas características gerais, e aos aspectos organizacionais e ambientais.

As análises deste documento são realizadas sob a ótica da gestão aeroportuária; portanto, aspectos relacionados à infraestrutura, à capacidade, ao contexto socioeconômico da região, entre outros, devem ser aprofundados para que se obtenha uma análise mais detalhada.

O diagnóstico do aeroporto em questão, em conjunto com os dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, tem como objetivo colaborar para o desenvolvimento do sistema de transporte aéreo brasileiro e agregar conhecimento ao planejamento estratégico do setor, sobretudo em relação à aviação regional brasileira.



RELATÓRIO DETALHADO

PARNAÍBA
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Sumário

Introdução	19
Estrutura do relatório	21
1. Descrição do aeroporto	23
2. Análise organizacional	31
2.1. Modalidade de exploração do aeródromo.....	31
2.2. Estrutura organizacional	31
2.2.1. Gestão do aeroporto	31
2.2.2. Estrutura de proteção e emergência.....	32
2.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo.....	33
2.3. Avaliação do desempenho organizacional	33
2.4. Considerações sobre a estrutura organizacional	34
3. Análise ambiental.....	37
3.1. Descrição dos itens analisados	37
3.2. Licenciamento ambiental.....	38
3.3. Gestão ambiental	39
3.4. Aspectos ambientais	41
3.5. Considerações sobre a análise ambiental	43
4. Análise SWOT.....	45
4.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT.....	45
4.1.1. Forças	45
4.1.2. Fraquezas	45
4.1.3. Oportunidades	46
4.1.4. Ameaças	47
4.2. Matriz SWOT.....	47
Considerações finais	49
Referências	51
Lista de abreviaturas e siglas.....	55
Lista de figuras	57
Lista de gráficos.....	57
Lista de tabelas.....	59

Introdução

O sistema brasileiro de transporte aéreo exerce um papel fundamental para o desenvolvimento e a integração do Brasil, uma vez que possibilita conectar, de modo ágil, diferentes regiões geográficas. Além de desempenhar importante função quanto ao transporte de pessoas, insumos e produtos, também viabiliza a logística internacional de passageiros e de cargas em menor tempo se comparado a outros modais de transportes.

A procura pelo transporte aéreo intensificou-se ao longo dos últimos anos no país, entre outros fatores, acompanhando a continuidade de um movimento de maior integração mundial e o aumento da renda *per capita* no Brasil na última década. Assim, a fim de atender plenamente a essa crescente demanda, são necessários esforços para o planejamento e a adaptação do setor à nova realidade, com vistas a evitar gargalos e a ofertar serviços adequados.

Para democratizar e desenvolver o transporte aéreo no país, o Governo Federal lançou, em 2012, o Programa de Aviação Regional. Entre os objetivos desse programa estão a maior conectividade aérea e o desenvolvimento da economia no interior do país por meio da aproximação dos municípios de cadeias produtivas nacionais e globais e do estímulo ao turismo. Para isso, o Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA) visa ampliar, reformar e/ou construir 270 aeroportos em todo o território nacional, idealizando que 96% da população nacional esteja, no máximo, a 100 quilômetros de distância de um aeroporto que apresente condições de operar voos regulares (BRASIL, 2015a).

Com a finalidade de auxiliar no processo de desenvolvimento do transporte aéreo nacional, a Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) – atual SAC/MTPA – firmou um termo de cooperação com o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) para a realização de estudos e pesquisas para apoio ao planejamento desse setor, tendo como objeto de estudo 270 aeroportos regionais.

Nesse contexto, entendeu-se a necessidade de se categorizar os aeroportos regionais anteriormente às análises que irão subsidiar o planejamento do setor aéreo, permitindo, assim, obter diferentes perspectivas para aeroportos de tamanhos e características distintas, bem como examinar o desempenho de aeroportos similares dentro de uma mesma categoria. O resultado dessa categorização é apresentado na Tabela 2. Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria: aeroportos novos.

Tabela 2 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias

Categorias	Quantidade
Categoria V	9
Categoria IV	12
Categoria III	22
Categoria II	39
Categoria I	169
Aeroportos novos	19
Total de aeroportos regionais	270

Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Com base nas categorias definidas, a análise individual de cada aeroporto regional é delineada considerando suas características específicas, as particularidades de sua categoria e a realidade do setor. Para isso utilizaram-se como *inputs* informações levantadas por meio de um

questionário *on-line* aplicado aos operadores aeroportuários. Na Figura 3 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

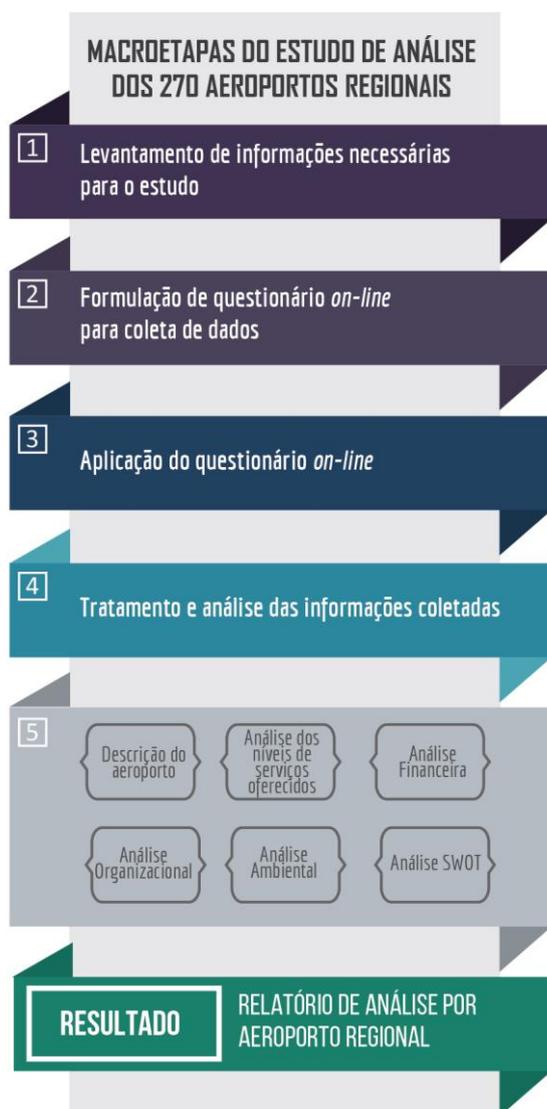


Figura 3 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Este relatório objetiva colaborar para o desenvolvimento do sistema de transporte aéreo brasileiro e agregar conhecimento ao planejamento estratégico do setor, sobretudo em relação à aviação regional. Vale destacar, no entanto, que em razão da dificuldade de obtenção de dados por parte dos operadores nos aeroportos das Categorias II e I, alguns capítulos poderão apresentar análises mais sucintas quando comparadas com aeroportos de categorias maiores.

Ainda sobre a particularidade dos aeroportos regionais menos, pertencentes a Categoria I, a SAC/PR – atual SAC/MTPA, junto com o Labtrans/UFSC, dividiu a Categoria em Cat I-A (com 73 aeroportos) e Cat I-B (com 103 aeroportos), sendo que nos aeroportos de Categoria I-B foi elaborado um relatório reduzido, com as principais informações solicitadas pela Secretaria.

Nesse sentido, com o intuito de abordar de maneira mais específica as temáticas aqui apresentadas, o presente relatório descreve os resultados das análises realizadas sobre o Aeroporto de Parnaíba (SBPB).

Estrutura do relatório

Este relatório é composto por três capítulos de análises, os quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise organizacional, análise ambiental e Análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)⁵.

No capítulo de descrição do aeroporto são apresentadas informações referentes à localização, à administração e à estrutura do aeroporto. Além disso, o capítulo consiste em uma análise das séries históricas de movimentação de passageiros, cargas aéreas e aeronaves, incluindo, também, a projeção de demanda de passageiros até o ano de 2035, entre outras informações pertinentes ao planejamento do aeroporto em análise.

O capítulo de análise organizacional expõe a composição e as características da gestão e operacionalização do aeroporto, além de apresentar a estrutura mínima exigida por regulamentos do setor aeroportuário. Além disso, é realizada uma avaliação do desempenho organizacional do aeroporto por meio de indicadores que visam medir a eficiência e a produtividade dos processos organizacionais.

O capítulo de análise ambiental contempla o diagnóstico do aeroporto no tocante às ações ambientais do operador aeroportuário. Nesse sentido, são analisados dados referentes ao licenciamento, à gestão e aos aspectos ambientais relacionados às atividades aeroportuárias.

Após todas as análises apresentadas (descrição do aeroporto, organizacional e ambiental), uma Matriz SWOT é desenvolvida. Nessa análise, os pontos mais críticos do aeroporto são identificados, e os aspectos positivos são destacados, possibilitando minimizar as ameaças e aproveitar as oportunidades do ambiente externo.

⁵ Em português – Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças. A Matriz SWOT é uma ferramenta utilizada na gestão e no planejamento estratégico de uma organização.

1. Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Parnaíba (SBPB), cujo nome oficial é Aeroporto Prefeito Doutor João Silva Filho, está localizado no estado do Piauí, a 3 km do centro da cidade. A Figura 4 representa a imagem de satélite do aeroporto e sua região de entorno.



Figura 4 – Localização geográfica do Aeroporto de Parnaíba
Fonte: Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Para ligação da cidade ao aeroporto, são oferecidos serviços de transporte privado. O acesso ao aeroporto é realizado por meio de rodovia pavimentada de duas ou mais pistas.

O Aeroporto de Parnaíba tem operação diurna e noturna com oferta de voos regulares e ponto de venda de passagens das companhias aéreas Azul e Gensa. Sua gestão é realizada pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroviária (Infraero).

No sítio aeroportuário está instalado um terminal de passageiros (TPS) com área de 2.074 m², bem como um estacionamento gratuito com capacidade para 29 veículos, a menos de 300 m do TPS. Já a pista de pouso e decolagem (PPD) tem 2.500 m de comprimento e 45 m de largura, com pavimentação asfáltica (PCN – 52/F/C/X/T) que, com base no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) nº 154 – Emenda nº 01 (ANAC, 2012), é classificada como 3C.

A Figura 5 apresenta uma imagem via satélite do Aeroporto de Parnaíba.



Figura 5 – Imagem via satélite do Aeroporto de Parnaíba
Fonte: Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

As unidades territoriais de planejamento (UTP) delimitam uma área de captação direta e próxima ao aeródromo da região. O aeródromo de Parnaíba está localizado dentro da UTP de Parnaíba, a qual compreende oito municípios, conforme mostra a Figura 6.

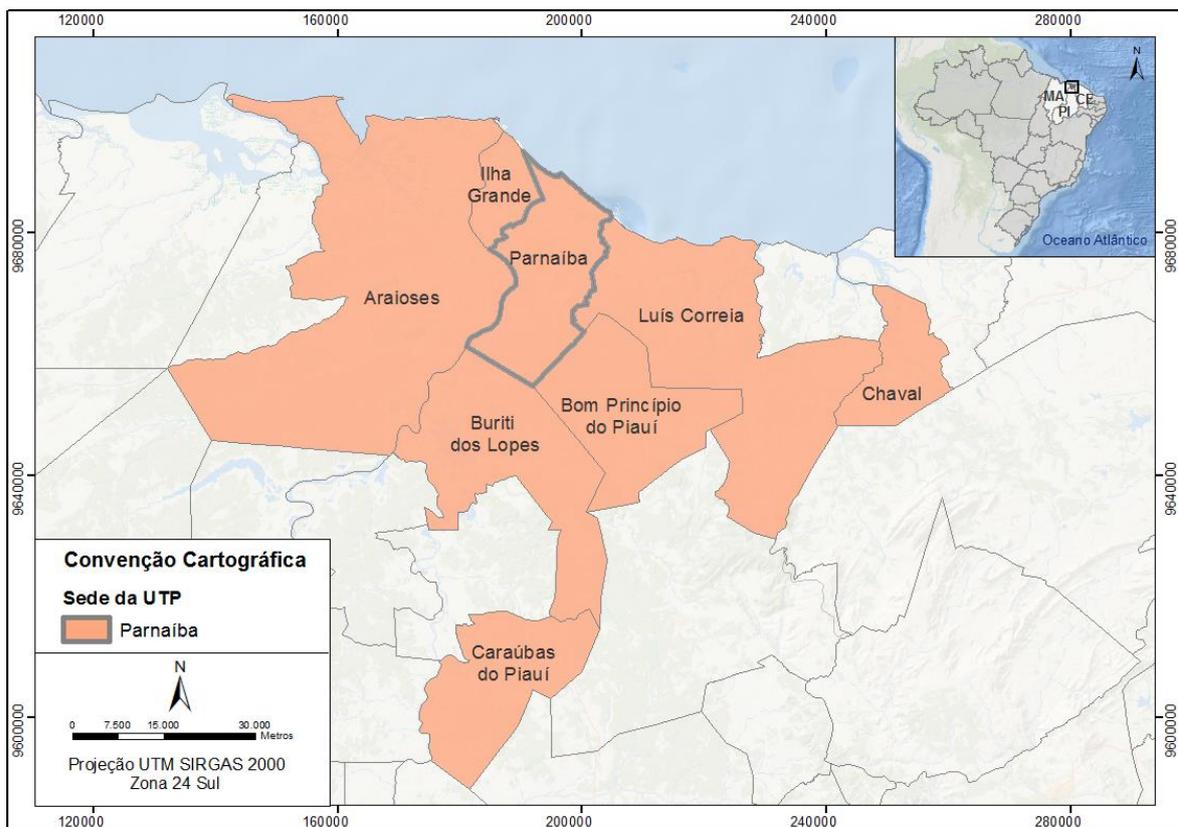


Figura 6 – Mapa UTP de Parnaíba
Fonte: MTPA (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Tabela 3 – PIB 2010-2014 por UTP e por UF

PIB (milhões de R\$)	2010	2011	2012	2013	2014
UTP	R\$ 2.112	R\$ 2.274	R\$ 2.362	R\$ 2.573	R\$ 2.884
Piauí	R\$ 32.711	R\$ 36.256	R\$ 37.125	R\$ 38.431	R\$ 44.700

Fonte: Dados brutos: IBGE. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O Produto Interno Bruto (PIB) total da UTP de Parnaíba foi de R\$ 2.884 milhões em 2014, representando um percentual de 6,45% em relação ao PIB do estado em que está inserido. A taxa de variação acumulada é de 36,54%.

Caracterização da área em estudo

Região Nordeste

	Aeroportos públicos	146
	Aeroportos privados	212

Estado do Piauí

	Capital	Teresina
	Aeroportos públicos	12
	Aeroportos privados	24

Município de Parnaíba

	Microrregião	Litoral Piauiense
	Área territorial	435,6 km ²
	PIB - 2014 (milhões)	R\$ 1.972
	População estimada - 2016	150.201 hab.
	Unidades de saúde	161 unid.
	Instituições de ensino superior	4
	Categoria de turismo	B
	Aeroportos públicos	1
	Aeroportos privados	Não possui

Unidade Territorial de Planejamento - UTP de Parnaíba

Código da UTP	239	
	População estimada - 2016	278.445 hab.
	PIB - 2014 (milhões)	R\$ 2.884
	Área territorial	5.345,9 km ²
	Instituições de ensino superior	4 unid.
	Quantidade de municípios	8
	Quantidade de aeroportos públicos	1

Aeroporto de Parnaíba

ICAO	SBPB
Homologado	Sim
Modelo de exploração	Convênio
Delegatário	Governo do Estado

Figura 7 - Dados socioeconômicos do Aeroporto de Parnaíba
 Fonte: ANAC (2017), IBGE (2018), Brasil (2016) e Brasil (2015b).
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A região Nordeste do Brasil possui 358 aeroportos, sendo 146 públicos e 212 privados. O estado do Piauí, por sua vez, apresenta 12 aeródromos públicos e 24 privados. O aeródromo de Parnaíba é o único da UTP, sendo bastante representativo nesta unidade, que compreende um total de oito municípios.

O município de Parnaíba possui área de 435,6 km² e apresentou, em 2014, um PIB de R\$ 1.972 milhão. Além disso a cidade conta com 161 unidades de saúde e quatro instituições de ensino superior.

Segundo o registro da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2017), a região Nordeste concentra 24% dos aeródromos públicos brasileiros. A região geográfica com maior participação é o sudeste brasileiro, que registra 28,7% dos aeroportos públicos homologados pela ANAC, assim como os maiores aeroportos em termos de movimentação de passageiros.

Cabe destacar que, durante o ano de 2014, a então Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) – em parceria com a Empresa de Planejamento e Logística (EPL) – realizou uma pesquisa em 65 aeroportos brasileiros, compreendendo 150 mil entrevistas com passageiros. Por meio dessa análise, em especial na região Nordeste, constatou-se que 52,3% dos motivos de viagens estão relacionados a lazer, família e amigos, assim como a eventos culturais, sociais e esportivos. Os motivos referentes a trabalho e estudo corresponderam 42,0%, enquanto que 2,2% das viagens foram justificadas por razões associadas à saúde (BRASIL, 2015b).

Em relação ao potencial turístico do município de Parnaíba considerou-se a categorização desenvolvida pelo Ministério do Turismo (BRASIL, 2015b), que classifica um município em uma escala de A até E, sendo que a categoria A compreende os municípios com maior fluxo turístico e maior número de empregos e estabelecimentos no setor de hospedagem. Dessa forma, o potencial turístico do município em análise foi categorizado como B. Segundo o Ministério do Turismo (BRASIL, 2015b), o grupo B compreende 167 municípios, o equivalente a 5% dos municípios categorizados. Juntos, os grupos A e B, representam 218 municípios e respondem por 68% do fluxo doméstico brasileiro e por 97% do internacional.

No ano de 2016 foi registrado um processamento de 6,8 mil passageiros, aproximadamente 54% menor que a movimentação do ano anterior, o qual apresentou o maior volume de passageiros transportados, de 14.868.

Esse volume classifica o aeroporto, de acordo com o RBAC nº 153 – Emenda nº 01, como Classe I-B, atribuída a aeroportos que apresentam processamento de passageiros abaixo de 200 mil ao ano e que possuem voos regulares.

A Tabela 4 apresenta o registro de aviação comercial de passageiros de voos domésticos no Aeroporto de Parnaíba, entre os anos de 2014 e 2016.

Tabela 4 – Movimentação comercial de passageiros no Aeroporto de Parnaíba (2014-2016)

Descrição		2014	2015	2016
Doméstico	Aviação regular – embarcados	6.827	6.665	2.097
	Aviação regular – desembarcados	7.447	6.496	2.305
	Aviação não regular – embarcados	125	780	1.277
	Aviação não regular – desembarcados	137	927	1.182
Total de movimentação		14.536	14.868	6.861

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus⁶. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Durante o período de 2014 a 2016, o aeroporto registrou um decréscimo médio de 25,8% a.a. na sua movimentação, e a maior parte dessa redução (83,6%) corresponde a passageiros de voos regulares.

⁶ Os dados foram retirados do Sistema Hórus (BRASIL, 2016b), em consulta realizada no dia 14 de junho de 2017, e estão sujeitos a atualização pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Quanto ao desempenho no transporte de passageiros, o Aeroporto de Parnaíba registrou a 13ª menor movimentação entre os aeroportos de Categoria I, como pode ser observado no Gráfico 4.

MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS DA CATEGORIA I-A (2016)

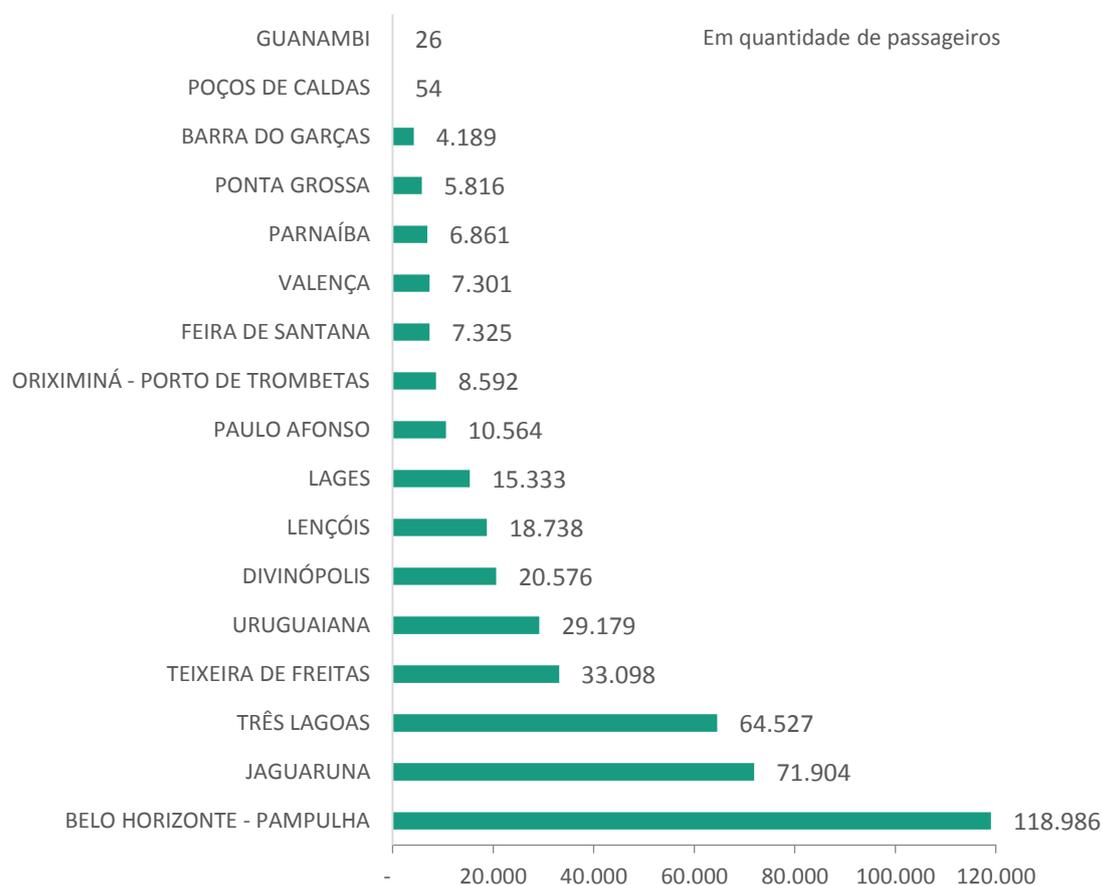


Gráfico 4 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria I-A (2016)
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Em 2016, o aeroporto apresentou a movimentação de 6.861 passageiros. Na primeira colocação, encontra-se o Aeroporto de Belo Horizonte, com um fluxo de 118.986 passageiros.

Considerando-se a carga aérea doméstica, em 2016, o aeroporto transportou 2.124 toneladas, representando uma queda de 61,7% em relação ao ano de 2014, último que apresenta registro de cargas. Na Tabela 5, observa-se a série histórica de carga aérea doméstica entre os anos de 2014 e 2016.

Tabela 5 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Parnaíba (2014-2016)

Descrição	2014	2015	2016
Desembarque doméstico	3.050	3.253	1.509
Embarque doméstico	2.497	1.664	615
Total de carga (kg)	5.547	4.917	2.124

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Como pode ser observado, entre os anos de 2015 e 2016 houve uma redução de aproximadamente 57% na quantidade de cargas transportadas. Em 2014 registrou-se a maior movimentação, com 5.547 toneladas. Em média, 62% do volume de cargas movimentadas corresponde ao desembarque doméstico, enquanto 38% do total refere-se a embarque doméstico.

Esse desempenho, ilustrado no Gráfico 5, situa o Aeroporto de Parnaíba na décima posição do *ranking* de transporte de cargas dos aeroportos de Categoria I-A, entre 15 possíveis colocações.

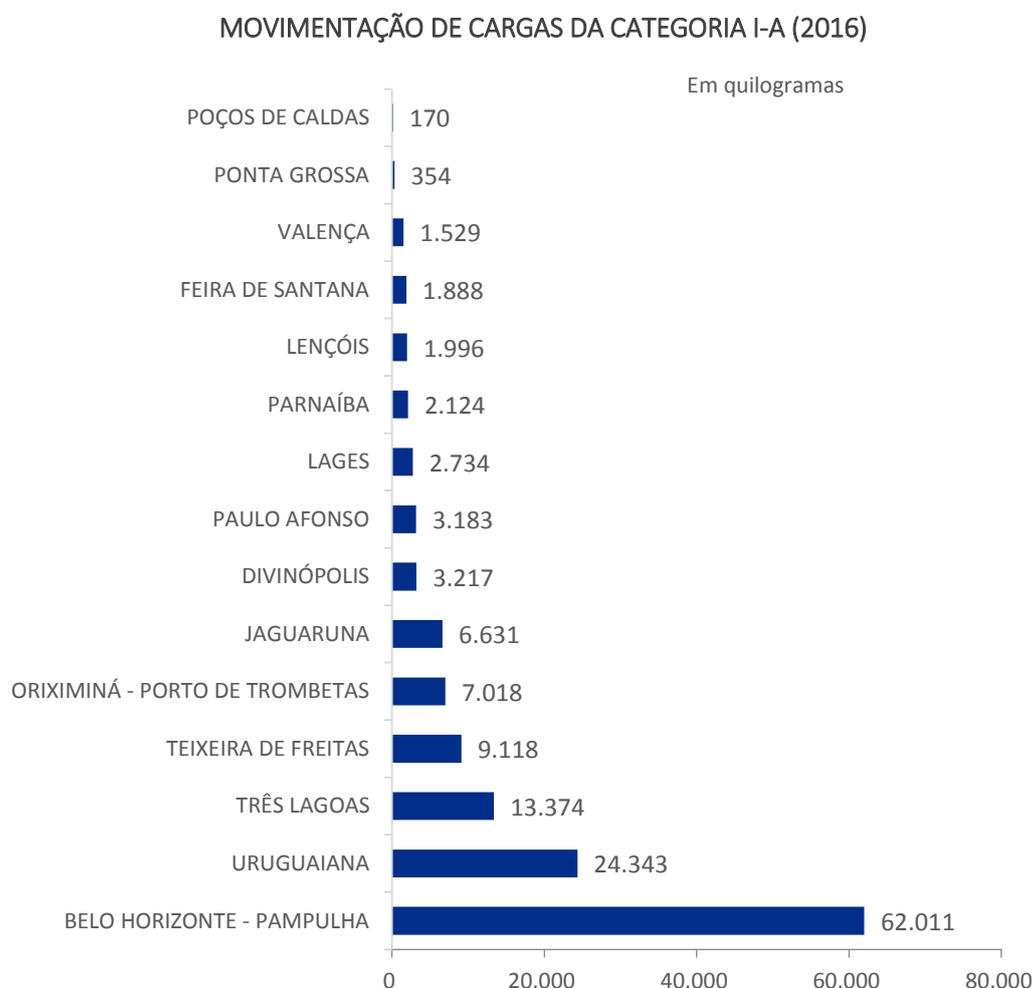


Gráfico 5 – Transporte de cargas por aeroporto da Categoria I (2016)
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Assim, ao se analisar os *rankings* de desempenho da Categoria I-A, verifica-se que o Aeroporto de Parnaíba apresenta movimentação de cargas menor que outros nove aeroportos da categoria.

Em termos de configuração e dimensionamento da infraestrutura aeroportuária no Aeroporto de Parnaíba, o comprimento e o tipo de pavimento da PPD foram dimensionados considerando como aeronave crítica de projeto o Embraer 190. Entre as aeronaves que operam de forma regular no aeroporto, estão os modelos: Embraer 195, PA34 e o E110.

A Tabela 6 apresenta a movimentação comercial de aeronaves no Aeroporto de Parnaíba entre os anos de 2014 e 2016.

Tabela 6 – Movimentação comercial de aeronaves no Aeroporto de Parnaíba (2011-2016)

Descrição		2014	2015	2016
Doméstico	Aviação regular – decolagem	192	212	27
	Aviação regular – pouso	192	212	27
	Aviação não regular – decolagem	3	29	40
	Aviação não regular – pouso	3	29	40
Total de movimentação		390	482	134

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

No Aeroporto de Parnaíba, considerando-se o período de 2012 a 2016, toda a movimentação de aeronaves correspondeu a aeronaves domésticas. Em 2014, registrou-se o maior número, totalizando 482 movimentações – aproximadamente 72% maior que as ocorridas em 2016.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de Parnaíba, delineada pela SAC/PR, atual SAC/MTPA, é apontada a tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 6.

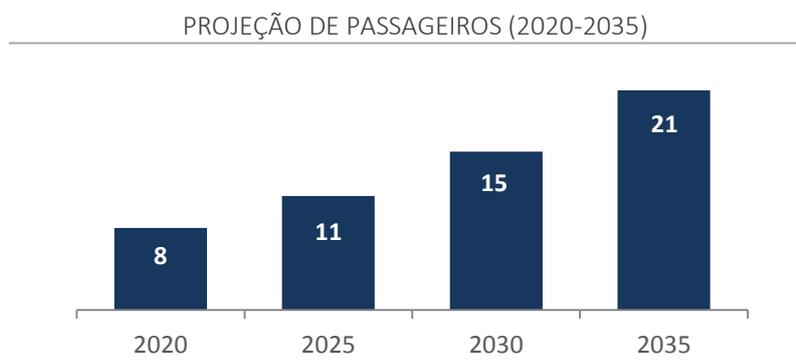


Gráfico 6 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Parnaíba (2020-2035)

Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR – atual SAC/MTPA. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

De acordo com dados disponibilizados pela SAC/PR, atual SAC/MTPA, é estimada uma demanda de, aproximadamente, 21 mil passageiros no aeroporto para o ano de 2035. Tal valor é aproximadamente 168% maior do que as movimentações esperadas para o ano de 2020, que é de 7,9 mil passageiros.

2. Análise organizacional

Este capítulo apresenta uma descrição do modelo de gestão do Aeroporto de Parnaíba, um diagnóstico de sua estrutura organizacional e uma análise do desempenho organizacional, por meio da aplicação de indicadores que relacionam a quantidade de colaboradores da organização a aspectos operacionais e de gestão, como movimentação de passageiros e cargas e receitas geradas.

2.1. Modalidade de exploração do aeródromo

De acordo com a Portaria nº 183, de 14 de agosto de 2014, que aprova o Plano Geral de Outorgas, os aeródromos civis públicos serão explorados por meio:

1. da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero) ou suas subsidiárias
2. de concessão
3. de autorização
4. do Comando da Aeronáutica (COMAER)
5. de delegação a estados, Distrito Federal ou municípios (BRASIL, 2014).

A modalidade de exploração do Aeroporto de Parnaíba corresponde à primeira opção, ou seja, por meio da Infraero. A empresa estatal foi criada pela Lei nº 5.862, de 1972, que lhe dá, dentre outras competências, a de superintendência técnica, operacional e administrativa para as unidades da infraestrutura aeroportuária. A Infraero é, portanto, o organismo da administração pública federal que tem por objetivo explorar os aeroportos de interesse da União, determinados estrategicamente pela SAC/MTPA.

2.2. Estrutura organizacional

O diagnóstico da estrutura organizacional tem como objetivo analisar a atual composição da gestão e operação do aeroporto.

A estrutura organizacional do Aeroporto de Parnaíba totaliza 54 funcionários, considerando os colaboradores orgânicos (20) e os terceirizados (34).

A comunidade aeroportuária, formada pelo somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 54 pessoas.

2.2.1. Gestão do aeroporto

O RBAC nº 153, Emenda nº 01 (Aeródromos – Operação, Manutenção e Resposta à Emergência) prevê as atividades operacionais para as quais o aeroporto deve designar, por ato próprio, um responsável exclusivo. São elas:

1. a gestão do aeródromo
2. o gerenciamento da segurança operacional
3. as operações aeroportuárias
4. a manutenção do aeródromo
5. a resposta à emergência aeroportuária (ANAC, 2016).

O RBAC nº 153, Emenda nº 01 determina, também, a permissão ou não de acúmulo dessas cinco atividades para os profissionais responsáveis por cada aeródromo brasileiro de acordo com a classe atribuída ao aeródromo. Essa classe é obtida a partir da média de movimentação anual dos três anos precedentes (ANAC, 2016). Na Tabela 7, estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

Tabela 7 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC nº 153 – Emenda nº 01

Possibilidade de acumulação	Acumulação de responsabilidade para as classes de aeródromos				
	Classe I-A menor que 200 k PAX/ano sem voo regular	Classe I-B menor que 200 k PAX/ano com voo regular	Classe II 200 k a 1000 k PAX/ano	Classe III 1000 k a 5000 k PAX/ano	Classe IV maior que 5.000 k PAX/ano
Acumulação de responsabilidades pelas atividades previstas	Não exigido	Livre acumulação	Mínimo de dois profissionais atuando nas atividades previstas	Mínimo de três profissionais atuando nas atividades previstas	Proibida acumulação
Acumulação de responsabilidades pelas atividades previstas em mais de um aeródromo	Livre acumulação	Livre acumulação	Proibida acumulação	Proibida acumulação	Proibida acumulação

Fonte: ANAC (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O operador do aeródromo pode delegar a terceiros as atividades operacionais dispostas no RBAC nº 153, Emenda nº 01, à exceção das atividades de gestão do aeródromo e gerenciamento da segurança operacional.

O aeroporto é classificado como Classe I-B pelo regulamento e, portanto, possui livre acumulação das responsabilidades, previstas pelo RBAC nº 153, Emenda nº 01 (ANAC, 2016), no aeroporto e nas atividades previstas em mais de um aeródromo.

2.2.2. Estrutura de proteção e emergência

A estrutura de proteção e emergência é dividida em duas áreas: o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC⁷) e a Segurança da Aviação Civil, também conhecida como Segurança da Aviação Civil (AVSEC – do inglês *Aviation Security*).

A primeira delas, o SESCINC, é responsável pelo resgate, controle e combate a incêndios. O operador do aeródromo informou que o SESCINC do Aeroporto de Parnaíba é classificado como Categoria 5. Assim, a Resolução nº 279/2013 da ANAC determina o efetivo mínimo necessário para a operação dos carros contraincêndio (CCI), dos carros de resgate e salvamento (CRS) e dos carros de apoio ao chefe de equipe (CACE). Uma vez que a resolução determina também a quantidade mínima de cada carro por categoria, é possível estimar o efetivo mínimo total de cada turno de trabalho necessário para cada nível, conforme a Tabela 8. A Categoria 5, na qual o SESCINC do Aeroporto de Parnaíba se enquadra, está destacada.

⁷ Do inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

Tabela 8 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno

SESCINC	Estrutura mínima da equipe de SESCINC por categoria									
	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5	Cat. 6	Cat. 7	Cat. 8	Cat. 9	Cat. 10
Bombeiro de aeródromo	2	2	2	2	2	4	4	6	6	6
Motorista/operador de CCI	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3
Motorista de veículo de apoio	Isento	Isento	Isento	Isento	1	1	1	2	2	2
Líder de equipe de resgate	Isento	Isento	Isento	Isento	1	1	1	1	1	1
Resgatista	Isento	Isento	Isento	Isento	3	3	3	3	3	3
Chefe de equipe de serviço	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	1	1	1
Total	3	3	3	3	8	11	11	16	16	16

Fonte: ANAC (2013). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O operador do aeroporto informou um efetivo total de 16 colaboradores, considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, os quais trabalham em dois turnos de 12 horas.

2.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo

Segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 63-10, a Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (EPTA) é definida como:

[...] uma autorizada de serviço público pertencente a pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, dotada de pessoal, instalações, equipamentos, sistemas e materiais suficientes para prestar, isolada ou cumulativamente, os seguintes serviços: Controle de Tráfego Aéreo (Controle de Aproximação e/ou Controle de Aeródromo), Informação de Voo de Aeródromo (AFIS), Telecomunicações Aeronáuticas, Meteorologia Aeronáutica, Informações Aeronáuticas e de Alerta; apoiar a navegação aérea por meio de auxílios à navegação aérea; apoiar as operações de pouso e decolagem em plataformas marítimas, ou ainda veicular mensagens de caráter geral entre as entidades autorizadas e suas respectivas aeronaves, em complemento à infraestrutura de apoio à navegação aérea provida e operada pela União COMAER-DECEA. (BRASIL, 2016, p. 13).

A EPTA do Aeroporto de Parnaíba é de Categoria A (CAT-A), isto é, presta serviços de informação de voo a partir de uma estação de rádio. Para este tipo de serviço, segundo a ICA 63-10 de 2016, são necessários, no mínimo, três profissionais por turno.

2.3. Avaliação do desempenho organizacional

Os indicadores são definidos como valores quantitativos que permitem obter informações sobre atributos, características e resultados de um serviço, um processo ou um produto específico. Em síntese, indicadores de desempenho representam uma linguagem matemática e servem de parâmetro para medir a eficiência e a produtividade dos processos organizacionais.

O primeiro indicador a ser aplicado ao aeroporto é o grau de terceirização⁸, calculado em função da quantidade de funcionários terceirizados pelo número total de funcionários (orgânicos e terceirizados). Esse indicador, calculado para o Aeroporto de Parnaíba, está representado no Gráfico 7.

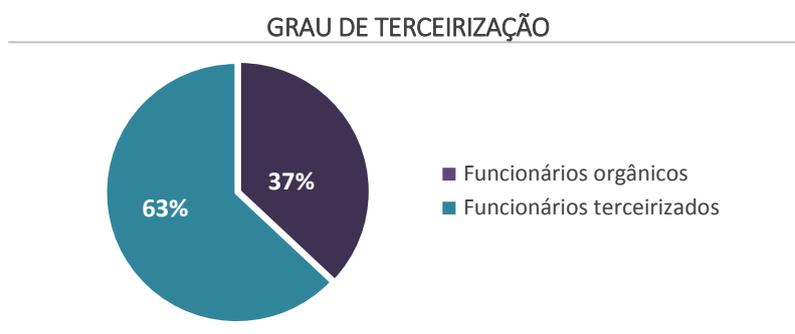


Gráfico 7 – Grau de terceirização do Aeroporto de Parnaíba
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Conforme observado, o aeroporto apresenta um quadro de funcionários terceirizados maior que o contingente de colaboradores próprios. As áreas terceirizadas estão listadas na Tabela 9.

A composição e a proporção das quantidades de funcionários orgânicos e terceirizados são arbitradas pelo próprio operador aeroportuário, de acordo com a sua estratégia para gestão de recursos humanos.

Tabela 9 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Parnaíba

Departamentos/áreas
Limpeza
Vigilância
Segurança patrimonial
Rampa
EPTA

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

2.4. Considerações sobre a estrutura organizacional

O Aeroporto de Parnaíba apresenta um arranjo organizacional que compreende 54 funcionários, dos quais 20 são orgânicos e 34 são terceirizados, ou seja, 63% dos funcionários são terceirizados.

De acordo com a classificação do RBAC nº 153, Emenda nº 01 da ANAC (2016), o aeroporto é de Classe RBAC I-B, sendo de livre a acumulação de responsabilidades descritas no parágrafo 153.15(a) para o aeroporto (gestão do aeródromo, gerenciamento da segurança operacional,

⁸ O grau de terceirização é relativo ao corpo de funcionários, ou seja, ao percentual de funcionários que não fazem parte da administração direta do aeroporto. Geralmente, esses profissionais executam atividades na área de limpeza, vigilância e operações de rampa.

operações aeroportuárias, manutenção do aeródromo, e resposta à emergência aeroportuária), e de livre acumulação a responsabilidade pelas atividades descritas em mais de um aeródromo.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o SESCINC do aeroporto é de Categoria 5, devendo ter, no mínimo, oito profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto informou que seu efetivo total no SESCINC é de 16 profissionais, que trabalham em dois turnos de 12 horas.

A EPTA do aeroporto, por sua vez, é de CAT-A, para a qual são necessários, no mínimo, três profissionais por turno. O contingente total da EPTA do aeroporto, contando com todos os turnos, é de cinco colaboradores, que trabalham em dois turnos de seis horas.

3. Análise ambiental

O método de análise ambiental tem como base o levantamento quantitativo e qualitativo de informações, utilizando os dados coletados por meio de questionário aplicado aos operadores aeroportuários. As informações são tratadas e analisadas, a fim de entender, de modo objetivo, as ações ambientais do Aeroporto de Parnaíba no que diz respeito ao licenciamento, à gestão ambiental e aos aspectos ambientais relacionados às atividades aeroportuárias.

3.1. Descrição dos itens analisados

O diagnóstico ambiental baseia-se na análise de informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. Na Figura 8, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados do diagnóstico do Aeroporto de Parnaíba.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Licença de Operação (LO) ✗ Licenciamento ambiental em andamento ✗ Programa de natureza socioambiental em execução não previsto na LO
GESTÃO AMBIENTAL		<ul style="list-style-type: none"> ✗ Estrutura organizacional de meio ambiente ✗ Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) ✓ Programa de Controle de Avifauna (ou similar) ✗ Programa de Monitoramento de Ruídos ✗ Registro de procedimentos e divulgação de informações ambientais ✗ Sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais ✗ Certificação ISO 14000
ASPECTOS AMBIENTAIS	Água	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abastecimento público de água ✗ Aproveitamento da água da chuva ✗ Reúso de águas servidas
	Efluente sanitário	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de tratamento ou coleta de efluentes
	Drenagem pluvial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias ✓ Sistema de drenagem na pista de pouso e decolagem (PPD) ✓ Sistemas de contenção de vazamentos
	Resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✓ Coleta convencional de resíduos sólidos ✗ Coleta seletiva de resíduos sólidos ✗ Parceria com cooperativa de catadores para destinação dos recicláveis ✓ Área para armazenagem de resíduos ✗ Ações para reduzir geração de resíduos ✗ Ações de educação ambiental para reduzir geração de resíduos ✓ Controle sobre a quantidade de resíduos gerados ✗ Tratamento próprio de resíduos
	Emissão de gases	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Controle de emissões de fumaça preta na frota de apoio a aeronaves ✗ Controle da emissão de carbono ✗ Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas (PMEA)
	Energia renovável	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Utilização de energias renováveis
Aeroporto de Parnaíba		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Itens atendidos <li style="margin-left: 20px;">✗ Itens não atendidos

Figura 8 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Parnaíba

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Consideram-se na análise 30 itens ambientais associados às temáticas apresentadas – licenciamento, gestão e aspectos ambientais –, fundamentadas em bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários. Esses tópicos, detalhados a seguir, são analisados de modo a permitir o direcionamento de ações que sigam metas e objetivos prioritários, visando à melhoria contínua das conformidades ambientais e dos resultados da gestão ambiental no Aeroporto de Parnaíba.

3.2. Licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental é definido como “[...] o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental” (BRASIL, 2011a). Nesse sentido, aeródromos, aeroportos e PPD devem obter a Licença de Operação (LO) a fim de garantir sua regularidade quanto à legislação ambiental. Assim, o Gráfico 8 apresenta a análise do licenciamento ambiental do Aeroporto de Parnaíba.

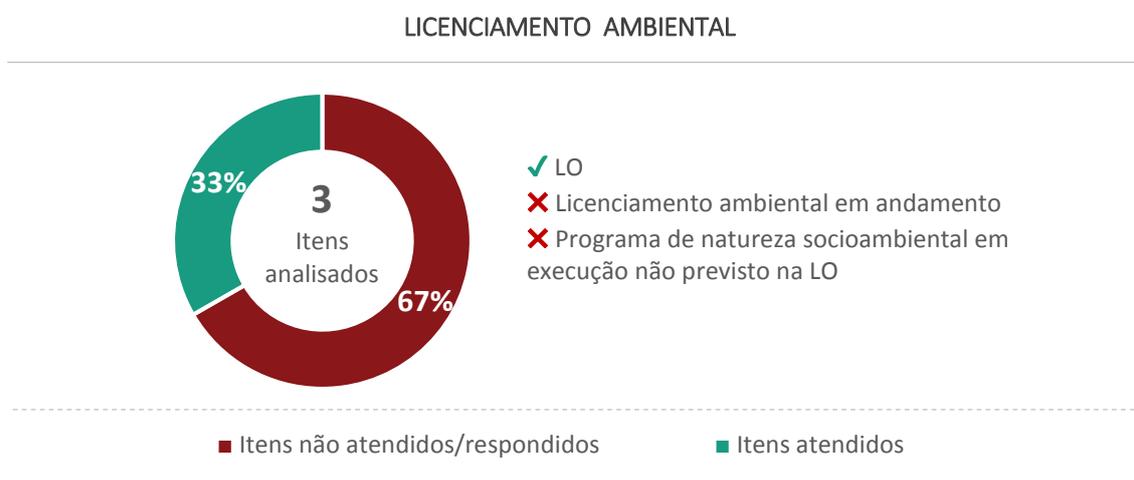


Gráfico 8 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Parnaíba

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

O Aeroporto de Parnaíba possui LO em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente regularizado, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. Ressalta-se ainda que, de acordo com o Art. 4º da Resolução CONAMA nº 470/2015, a regularização ambiental de aeroportos regionais que estejam em operação na data de publicação desta Resolução será feita mediante licenciamento ambiental corretivo, visando à emissão da LO, e deve ser instruído com o Relatório de Controle Ambiental (RCA). Ademais, o aeroporto não informou se está com processo de renovação da LO em andamento junto ao órgão ambiental, tampouco se possui algum programa de natureza socioambiental em execução além daqueles previstos nas condicionantes da LO. Destaca-se que as ações socioambientais, apesar de não ser uma exigência do órgão ambiental, são importantes para a conscientização de trabalhadores e passageiros sobre as questões ambientais relativas a resíduos, consumo de água e meio ambiente.

3.3. Gestão ambiental

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) n.º 306/2002 define gestão ambiental como “[...] condução, direção e controle do uso dos recursos naturais, dos riscos ambientais e das emissões para o meio ambiente, por intermédio da implementação de um Sistema de Gestão Ambiental” (BRASIL, 2002). O desenvolvimento da gestão ambiental aeroportuária pode ser alavancado por meio da implantação e do aprimoramento contínuo das conformidades ambientais, tanto aquelas previstas em lei como em outros dispositivos reguladores.

Os itens básicos para a implantação e o funcionamento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em uma instalação aeroportuária são: estrutura organizacional de meio ambiente, sistema de armazenamento de dados ambientais e registro e divulgação de procedimentos de gestão ambiental. Além desses itens, outras ações podem ser citadas como ferramentas importantes à gestão ambiental aeroportuária, como o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Programa de Controle de Avifauna, o Programa de Monitoramento de Ruídos e a certificação ISO 14000. No Gráfico 9 são apresentadas as informações sobre o tema no Aeroporto de Parnaíba.



Gráfico 9 – Gestão ambiental: Aeroporto de Parnaíba
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

O Aeroporto de Parnaíba não informou se estrutura organizacional de meio ambiente. Ressalta-se que a criação de um núcleo ambiental, que conte com profissionais capacitados na área, é fundamental para a condução das atividades de gestão e controle do meio ambiente, pois estabelece procedimentos a serem adotados com vistas à redução de impactos e riscos ambientais, por meio de medidas preventivas e corretivas, e se responsabiliza pelo planejamento e pela condução das ações em casos de emergência.

O operador aeroportuário não informou se no Aeroporto de Parnaíba há o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR). Sua implantação tem como premissas básicas: orientar e recomendar ações para evitar a contaminação de recursos hídricos; monitorar o risco de incêndios e explosões; impedir a contaminação do solo e a manipulação indevida de produtos perigosos e elaborar o plano de emergência do aeroporto.

Em relação ao Programa de Controle de Avifauna, o operador aeroportuário declarou que o possui. Salienta-se que foram detectados focos de atração de aves a menos de 20 km de distância do aeródromo, notadamente um aterro sanitário. Destaca-se também que esse programa é um instrumento de controle relevante a aspectos da segurança e possui caráter legal, podendo tornar-se obrigatório em processo de licenciamento. Além disso, a presença de aves próximas às pistas dos aeroportos implica risco às operações aeroportuárias, principalmente quando ocorrem colisões com aeronaves nos procedimentos de pouso ou decolagem.

Entretanto, o Aeroporto de Parnaíba não informou se possui o Programa de Monitoramento de Ruídos. O objetivo desse programa é mitigar os efeitos da poluição sonora, em que certos parâmetros devem ser respeitados, conforme determinado pela Resolução Conama n.º 2/1990, pela Norma Brasileira (NBR) 10151 e pela NBR 10152. Uma medida para atenuá-la é por meio da utilização do plano diretor da cidade, que regula o uso e a ocupação do solo em áreas como as do entorno dos aeroportos. Outras medidas incluem a redução de ruído na fonte geradora, assim como sua propagação. Para tanto, deve-se implantar programas para o monitoramento da conformidade ambiental dos níveis de ruído e, quando necessário, intervir para a mitigação do impacto gerado.

O operador portuário também não declarou se realiza o registro de procedimentos e a divulgação das ações de gestão ambiental para os funcionários. Conforme a NBR ISO 14001, a implantação, o registro e a divulgação dos procedimentos aos funcionários do aeroporto têm por finalidade conscientizá-los sobre: a importância de se estar em conformidade com a política ambiental e com os procedimentos e requisitos do SGA; os impactos ambientais significativos e respectivos impactos reais ou potenciais associados ao seu trabalho e os benefícios ambientais provenientes da melhoria do seu desempenho pessoal; o papel de suas funções e responsabilidades no alcance à conformidade com os requisitos do SGA; e as potenciais consequências da inobservância de procedimento(s) gerencial(is) especificado(s) (ABNT, 2004).

O operador do Aeroporto de Parnaíba não informou se possui sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais. Ao implantar o SGA no aeroporto, deve-se fazer um levantamento prévio das ações de controle ambiental já existentes, incorporá-las ao sistema de gestão e, progressivamente, ampliar a abrangência do programa. Para isso, e para melhorar o desempenho do aeroporto à medida que a gestão ambiental for aprimorada, faz-se necessária a implantação de uma base de dados, contendo indicadores da qualidade do meio ambiente. Essas informações devem ser sistematizadas, de modo a facilitar sua compreensão e, conseqüentemente, auxiliar na tomada de decisões.

Por fim, destaca-se que o Aeroporto de Parnaíba não declarou se conta com certificação ISO 14000. Como a série ISO 14000 não é obrigatória, acaba por se diferenciar dos dispositivos oficiais de regulação/regulamentação. Uma característica das normas ISO é a padronização de rotinas e procedimentos, segundo um roteiro válido internacionalmente, cujo objetivo – no caso da norma em questão – é aumentar continuamente o desempenho ambiental de uma organização. Ressalta-se ainda que os atuais SGAs focalizam tanto as relações com o ambiente externo, tais como descartes de resíduos e emissões destes para a atmosfera, quanto as relações com o ambiente interno, como os aspectos ergonômicos, de conforto ambiental, saúde e segurança, cujos elementos podem ser estudados e aprimorados com o objetivo de promover a melhoria contínua desses sistemas.

3.4. Aspectos ambientais

Considera-se um aspecto ambiental o elemento que pode interagir com o meio ambiente e que pode causar um impacto ambiental. Assim, destacam-se os principais aspectos que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. No Gráfico 10 são apresentadas as informações sobre o tema para o Aeroporto de Parnaíba.

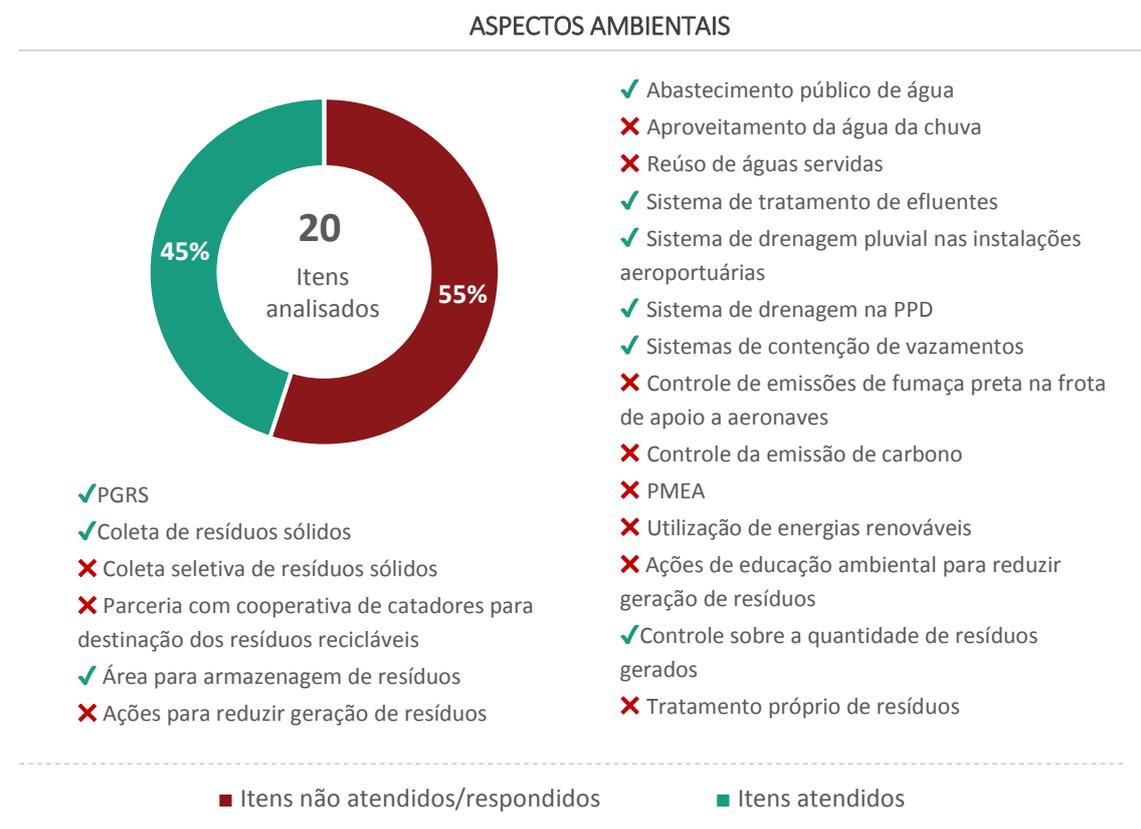


Gráfico 10 – Aspectos ambientais: Aeroporto de Parnaíba
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

As atividades que fazem uso de água devem ser controladas com o objetivo de prevenir qualquer tipo de redução da disponibilidade dos recursos hídricos e a degradação de sua qualidade. Nesse contexto, constatou-se que o Aeroporto de Parnaíba é atendido pelo abastecimento público de água, registrando um consumo anual de 787 m³ no ano de 2016. Ademais, o aeroporto não realiza o aproveitamento da água da chuva ou o reúso de águas servidas.

Segundo informado pelo operador, no Aeroporto de Parnaíba há sistema de tratamento dos efluentes com descarte através de infiltração, porém não foi especificado qual a técnica empregada. Destaca-se que um dos principais impactos ambientais que podem ser causados por aeroportos deve-se ao descarte inadequado de efluentes sanitários, que pode provocar a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, de solos, a mortandade da fauna e da flora, a eutrofização de ambientes aquáticos e a proliferação de doenças.

Em relação a sistemas de drenagem pluvial, o operador aeroportuário informou que existe drenagem na PPD e em parte das instalações aeroportuárias, sendo as águas pluviais encaminhadas

para um lago ou descartadas por infiltração. Ademais, o aeroporto conta com sistemas de contenção de vazamentos de óleos e combustíveis no Posto de Abastecimento de Aeronave (PAA), que correspondem a tanques de contenção e caixa separadora de água e óleo.

De acordo com premissas legais, o aeroporto deve ser responsável pelos resíduos desde a sua geração até a disposição final, de modo que, após a finalização do processo, os resíduos sejam reciclados ou devidamente tratados. Neste sentido, ressalta-se que o Aeroporto de Parnaíba possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Além disso, o aeroporto é atendido por coleta convencional de resíduos sólidos e possui uma área fechada de 16 m², protegida de intempéries, que abriga um contentor de 1000 L para armazenamento temporário de resíduos. Constatou-se também que o aeroporto possui controle sobre a quantidade de resíduos gerados. Ademais, verifica-se que o aeroporto não é contemplado pela coleta seletiva de resíduos, não possui parceria com cooperativa de catadores para destinação dos resíduos recicláveis e não há tratamento próprio de resíduos. Os itens inerentes a ações para reduzir a geração de resíduos não foram respondidos.

Ressalta-se que o Conama, pela Resolução n.º 5/1993, definiu normas e procedimentos mínimos de tratamento e gerenciamento de resíduos sólidos dos aeroportos, com a visão de que ações preventivas são mais eficientes em minimizar os danos à saúde pública e ao meio ambiente do que ações corretivas. Por meio dessa resolução, tornou-se obrigatória a elaboração do PGRS (BRASIL, 1993). O PGRS, que já era uma exigência no processo de licenciamento e precisava ser aprovado pelo Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), permanece sob a égide da nova Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). O PGRS é regulado por diversos diplomas legais emitidos pelo próprio Conama, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), pelo Ministério da Agricultura e por outros instrumentos, como as NBRs da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O Aeroporto de Parnaíba não informou se possui controle sobre a emissão de fumaça preta na frota de apoio de aeronaves, tampouco se realiza o controle da emissão de gases poluentes, evidenciando a necessidade de implementação de medidas que venham mitigar o impacto da poluição atmosférica gerada pelas atividades do aeroporto. Em 2014, a ANAC publicou o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas da Aviação Civil⁹. Nesse documento é contabilizada, com o uso de metodologias acordadas em fóruns internacionais, a emissão de poluentes para os quais há limites de emissão, determinados pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI): óxidos de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO) e hidrocarboneto não queimado (HC). Além disso, contabilizam-se as emissões de dióxido de enxofre (SO₂), material particulado (MP) e gases de efeito estufa direto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) (ANAC, 2014).

Por fim, a utilização de fonte de energia renovável não é uma ação presente no Aeroporto de Parnaíba. Destaca-se que a utilização de fontes de energias renováveis pode ser uma opção, tanto pelo aspecto ambiental, quanto pelo aspecto de redução de custos com energia elétrica. Isto é, essa prática contribui para a minimização de impactos ambientais decorrentes da operação de um aeroporto, para a redução de custos e para o aperfeiçoamento dos serviços prestados.

⁹ Inventários de emissões atmosféricas – destinados a estimar o tipo e a quantidade de gases emitidos por fontes de poluição – são instrumentos que subsidiam ações relacionadas à gestão da qualidade do ar e à mitigação de emissões de gases de efeito estufa (ANAC, 2014).

3.5. Considerações sobre a análise ambiental

Essa análise teve como objetivo apresentar o diagnóstico ambiental do Aeroporto de Parnaíba, por meio da avaliação de 30 itens ambientais que abrangem temas conexos ao licenciamento, à gestão e aos aspectos ambientais. O método de trabalho foi baseado na análise das respostas fornecidas pelo operador aeroportuário e das bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários.

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Parnaíba, somente onze (37%) dos itens foram atendidos, a saber: LO, Programa de Monitoramento de Avifauna, abastecimento público de água, sistema de tratamento dos efluentes gerados, drenagem pluvial na PPD e nas instalações aeroportuárias, sistema de contenção de vazamentos, PGRS, coleta convencional de resíduos sólidos, área para armazenagem de resíduos e controle sobre a quantidade de resíduos gerados. Os demais itens analisados não foram atendidos ou não se obteve informações suficientes.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Parnaíba carece de práticas de gestão ambiental, incluindo neste rol, a implantação de alguns planos e programas importantes, tais como: Plano de Gerenciamento de Riscos, Programa de Monitoramento de Ruídos e Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas.

Por fim, destaca-se a importância de buscar a implantação do SGA, associada a metas graduais de qualidade ambiental, e de capacitar e alocar os recursos humanos necessários para a gestão ambiental, de modo a agregar boas práticas ambientais à atividade aeroportuária.

4. Análise SWOT

A Análise SWOT consiste em identificar os pontos fortes (*Strengths*) e fracos (*Weaknesses*) no ambiente interno do aeroporto, além das oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*) no seu ambiente externo. Ao passo que o primeiro ambiente é controlável, podendo ser determinado pela gestão, o ambiente externo não pode ser controlado, alterado ou determinado pelo aeroporto. A partir do mapeamento desses itens, é possível elaborar estratégias para aproveitar as oportunidades identificadas e mitigar as ameaças existentes, potencializando as forças e minimizando os efeitos dos pontos fracos sobre o aeroporto.

4.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT

Após as análises desenvolvidas neste relatório, relacionadas às características gerais, aos aspectos organizacionais e ambientais do Aeroporto de Parnaíba, foi possível desenvolver sua Matriz SWOT. Dessa forma, a seguir estão descritas as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças identificadas na análise.

4.1.1. Forças

As forças identificadas no aeroporto são:

- Operação de voos regulares:

Cerca de 80 aeroportos regionais brasileiros, entre os 270 inseridos no “Programa de Investimentos em Logística (PIL): Aeroportos”, operam atualmente voos regulares, entre eles, o Aeroporto de Parnaíba. Receber voos regularmente significa a certeza da entrada de receitas aeronáuticas durante a vigência dos voos e a possibilidade de se explorar comercialmente áreas do TPS, uma vez que há pessoas circulando frequentemente nesse ambiente.

- Existência de LO

O Aeroporto de Parnaíba informou que possui LO em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente regularizado, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental.

- Atendimento de todos os itens inerentes ao sistema de drenagem pluvial

O Aeroporto de Parnaíba informou que atende a todos os aspectos ambientais inerentes ao sistema de drenagem pluvial, a saber: sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias, sistema de drenagem pluvial na PPD e sistemas de contenção de vazamentos de combustível e óleo.

4.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas são identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Carência de boas práticas ambientais

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Parnaíba, somente onze (37%) deles foram atendidos. O

aeroporto carece de alguns dos principais programas/planos de gestão ambiental, a saber: Programa de Monitoramento de Ruídos, Plano de Gerenciamento de Riscos e PMEIA.

- Desempenho na movimentação de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2016:
Levando-se em consideração a análise dos registros de passageiros dos aeroportos da Categoria I-A, observou-se que o Aeroporto de Parnaíba está na 13ª colocação no *ranking* com 6.861 passageiros em 2016. Ressalta-se que a média da categoria é de 24.886 mil passageiros, isto é, um valor maior que o observado no aeroporto em análise.
- Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2016:
Na análise dos registros de cargas dos aeroportos da Categoria I-A, observou-se que o Aeroporto de Parnaíba está na décima colocação no *ranking* com 2.124 kg em 2016. Ressalta-se que a média da categoria é 9.313 kg, isto é, um valor maior que o observado no aeroporto em análise.

4.1.3. Oportunidades

Analisando os fatores externos ao aeroporto, as seguintes oportunidades são identificadas:

- Ampliação da movimentação aérea nacional:
A oferta de mais voos, a ampliação da concorrência entre as empresas aéreas que atuam no País e a redução dos preços das passagens são fatores de impulsionamento para a manutenção do aumento do transporte deste setor.
- Contexto de recuperação da atividade econômica:
Uma possível retomada da atividade econômica apresenta-se como um contexto de oportunidade ao aeroporto, uma vez que a demanda por voos domésticos possui relação com o nível de atividade econômica no País.
- Potencial turístico:
O município de Parnaíba localiza-se no estado do Piauí. De acordo com a Portaria nº 205/2015 do Ministério do Turismo (MTur) (BRASIL, 2015a), que estabelece a categorização dos municípios pertencentes às regiões turísticas do Mapa do Turismo Brasileiro, a região turística do Polo Costa do Delta, onde está situado o aeroporto analisado neste estudo, é classificada como categoria Turística B.

De acordo com dados da Portaria nº 144, do MTur, a Categorização do Ministério se dá a partir de quatro variáveis de desempenho econômico: número de empregos, de estabelecimentos formais no setor de hospedagem, estimativas de fluxo de turistas domésticos e internacionais. Os 2.175 municípios que compõem o Mapa do Turismo Brasileiro foram agrupados em cinco categorias, de A até E.

Os 51 municípios da categoria A apresentam maior fluxo turístico e maior número de empregos e estabelecimentos no setor de hospedagem e correspondem a 54,95% da estimativa de fluxo turístico doméstico do Brasil e a 82,81% do fluxo internacional, englobando todos os estados da federação. O grupo B abrange 155 municípios em 20 estados, correspondendo a 22,65% da estimativa de fluxo turístico doméstico do Brasil e a 13,98% do fluxo internacional. Juntos, os 206

municípios dos grupos A e B respondem por 77,60% do fluxo doméstico brasileiro e por 96,78% do internacional.

4.1.4. Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto são:

- Baixo crescimento da economia por período prolongado:

A demanda por voos domésticos no Brasil apresenta relação com o nível de atividade econômica observado, de tal maneira que um baixo crescimento por período prolongado, aliado ao cenário de incertezas, podem afetar diretamente o desempenho dos aeroportos no curto prazo.

- Aumento do preço do querosene de aviação:

De acordo com Silva (2015), os gastos com combustíveis representam aproximadamente 40% dos custos do transporte aéreo, uma vez que cerca de 20% do querosene de aviação utilizado no mercado brasileiro é importado. Com a desvalorização do real frente ao dólar, esse custo tende a ser relativamente mais elevado, dado que grande parte desses produtos são provenientes do comércio exterior nacional, encarecendo assim o transporte aéreo nacional como um todo.

4.2. Matriz SWOT

A Matriz SWOT desenvolvida para o Aeroporto de Parnaíba pode ser visualizada na Tabela 10.

Tabela 10 – Matriz SWOT do Aeroporto de Parnaíba

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Operação de voos regulares. • Existência de LO. • Atendimento de todos os itens inerentes ao sistema de drenagem pluvial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carência de boas práticas ambientais. • Desempenho na movimentação de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2016. • Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2016.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação da movimentação aérea nacional. • Contexto de recuperação da atividade econômica. • Potencial turístico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo crescimento da economia por período prolongado. • Aumento do preço do querosene de aviação.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Considerações finais

As informações e análises apresentadas refletem a situação atual do Aeroporto de Parnaíba (SBPB), no que diz respeito às suas características gerais, ao Nível de Serviço oferecido, à situação financeira, aos aspectos organizacionais e ambientais.

O quadro de funcionários do Aeroporto de Parnaíba compreende 54 funcionários, dos quais 20 são orgânicos e 34 são terceirizados, ou seja, 63% dos funcionários são terceirizados.

De acordo com a classificação do RBAC nº 153, Emenda nº 01 da ANAC (2016), o aeroporto é de Classe RBAC I-B, sendo de livre a acumulação de responsabilidades descritas no parágrafo 153.15(a) para o aeroporto (gestão do aeródromo, gerenciamento da segurança operacional, operações aeroportuárias, manutenção do aeródromo, e resposta à emergência aeroportuária), e de livre acumulação a responsabilidade pelas atividades descritas em mais de um aeródromo.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o SESCINC do aeroporto é de Categoria 5, devendo ter, no mínimo, oito profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto informou que seu efetivo total no SESCINC é de 16 profissionais, que trabalham em dois turnos de 12 horas.

A EPTA do aeroporto, por sua vez, é de CAT-A, para a qual são necessários, no mínimo, três profissionais por turno. O contingente total da EPTA do aeroporto, contando com todos os turnos, é de cinco colaboradores, que trabalham em dois turnos de seis horas.

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Parnaíba, onze (37%) dos itens foram atendidos, a saber: LO, Programa de Monitoramento de Avifauna, abastecimento público de água, sistema de tratamento dos efluentes gerados, drenagem pluvial na PPD e nas instalações aeroportuárias, sistema de contenção de vazamentos, PGRS, coleta convencional de resíduos sólidos, área para armazenagem de resíduos e controle sobre a quantidade de resíduos gerados. Os demais itens analisados não foram atendidos ou não se obteve informações suficientes.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Parnaíba carece de práticas de gestão ambiental, incluindo neste rol, a implantação de alguns planos e programas importantes, tais como: Plano de Gerenciamento de Riscos, Programa de Monitoramento de Ruídos e Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas.

As análises apresentadas foram realizadas sob a ótica da gestão aeroportuária, necessitando, para uma análise mais detalhada, que aspectos relacionados à infraestrutura, à capacidade, ao contexto socioeconômico da região, entre outros, sejam aprofundados.

O diagnóstico do Aeroporto de Parnaíba, portanto, em conjunto com os dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, pode auxiliar o MTPA nas decisões estratégicas e de investimentos para o setor aéreo nos próximos anos, representando um passo inicial para o planejamento estratégico integrado da aviação civil regional brasileira.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Mapa de Aeródromos do Brasil. 2017. Disponível em: < <https://www.anac.gov.br/Anac/assuntos/setor-regulado/aerodromos> >. Acesso em: 8 maio 2017.

_____. **Inventário nacional de emissões atmosféricas da aviação civil**. 2014. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/publicacoes/inventario_nacional_de_emissoes_atmosfericas_da_aviac_ao_civil.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2015.

_____. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 153**. Emenda nº 01 Aeródromos: Operação, Manutenção e Resposta à Emergência. Resolução nº 382, de 14 de junho de 2016. Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-153-emd-01/@@display-file/arquivo_norma/RBAC153EMD01.pdf> Acesso em: 2 mar. 2017.

_____. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 154. Emenda nº 01. Projeto de Aeródromos. Resolução nº 238, de 12 de junho de 2012. **Diário Oficial [da] União**, nº 122, S/l, de 26 de junho de 2012. p. 20. Disponível em: <<https://pergamum.anac.gov.br/arquivos/RBAC154EMD01.PDF> >. Acesso em: 1º ago. 2015.

_____. Resolução nº 279, de 10 de janeiro de 2013. Estabelece critérios regulatórios quanto à implantação, operação e manutenção do Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Cíveis (SESCINC). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jan. 2013. Seção 1, p. 11. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2013/28s1/anexo-i2013-resolucao-no-279-de-10-07-2013>>. Acesso em: 28 jul. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Normas da Série ISO 14000**. NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 10151**: Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/2012/01/Avalia%C3%A7%C3%A3o+do+Ru%C3%ADdo+em+%C3%81reas+Habitadas.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

_____. **NBR 10152**: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 1986. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/esportes/norma%20abnt%2010152.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

_____. **Normas da Série ISO 14000**. NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **ICA 63-10**: Estações Prestadoras de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo – EPTA. 2016a Disponível em: <<http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4331>>. Acesso em: 16 jun. 2016.

_____. Ministério da Educação e Cultura. e-MEC – Sistema de Regulação do Ensino Superior. 2016. Disponível em: < <http://emec.mec.gov.br/> >. Acesso em: maio 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama nº 2, de 8 de março de 1990. Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – SILÊNCIO. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 abr. 1990. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=99>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama nº 5, de 5 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 ago. 1993.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama nº 306, de 5 de julho de 2002. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 jul. 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=306>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama nº 470, de 27 de agosto de 2015. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 ago. 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res15/Resol470.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

_____. Ministério do Turismo. Municípios são agrupados em cinco categorias. 25 ago. 2015. Última atualização em 9 set. 2015b. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/ultimasnoticias/5405-munic%C3%ADpios-tur%C3%ADsticos-brasileiros-s%C3%A3o-agrupados-em-incocategorias.html>>. Acesso em: 7 maio 2017.

_____. Ministério do Turismo. Portaria nº 205, de 9 de dezembro de 2015. Estabelece critérios para a atualização do Mapa do Turismo Brasileiro, instituído pela Portaria MTur nº 313, de 03 de dezembro de 2013, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 9 dez. 2015c. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/legislacao/?p=862>>. Acesso em: 4 set. 2017.

_____. Ministério do Turismo. Portaria nº 144, de 27 de agosto de 2015. Estabelece critérios para a atualização do Mapa do Turismo Brasileiro, instituído pela Portaria MTur nº 313, de 03 de dezembro de 2013, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 27 ago. 2015d. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/legislacao/?p=862>>. Acesso em: 4 set. 2017.

_____. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). Projeções de Demanda para os Aeroportos Brasileiros 2017-2037. 2017. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2017/12/demanda-por-transporte-aereo-no-pais-deve-triplicar-em-20-anos>>. Acesso em 1 dez 2017.

_____. Presidência da República. Lei Complementar n.º 140, de 8 de janeiro de 2011. [2011a]. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Distrito Federal, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm>. Acesso em: 14 ago. 2015.

_____. Presidência da República. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 4 ago. 2015.

_____. Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR). Portaria nº 183, de 14 de agosto de 2014. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 out. 2014. Disponível em: <<http://www.aviacao.gov.br/aceso-a-informacao/outorgas/portaria-no-183-de-14-ago-2014-aprova-o-plano-geral-de-outorgas-pgo.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

_____. Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR). **Hórus** [Módulo de informações gerenciais da aviação civil]. 2016b. Disponível em: <<https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/>>. Acesso em: 14 jun. 2017.

_____. Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR). **Programa de desenvolvimento da aviação regional vai democratizar o transporte aéreo**. Última modificação: 12 mar. 2015a. Disponível em: <<http://www.aviacao.gov.br/noticias/2015/01/programa-de-desenvolvimento-aviacao-regional-quer-democratizar-o-transporte-aereo-no-brasil-1>>. Acesso em: 24 maio 2016.

GOOGLE EARTH. 2017. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades. Piauí: **Parnaíba**. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso: 29 jan. 2018.

SILVA, R. H. C. Depois do bom resultado do primeiro semestre, o transporte aéreo entra em desaceleração em resposta ao enfraquecimento da economia e à depreciação do real. **Destaque Setorial – Bradesco**: Transporte aéreo. Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos (DEPEC), 26 ago. 2015. Disponível em: <http://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/destaque_setorial_26_08_15v2.pdf>. Acesso em: 9 out. 2015.

Lista de abreviaturas e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADRM	Airport Development Reference Manual
AFIS	Informação de Voo de Aeródromo
AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network
AIS	Aeronautical Information Service
AMHS	Aeronautical Message Handling System
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APAC	Agente de Proteção da Aviação Civil
AVSEC	<i>Aviation Security</i>
CACE	Carro de apoio ao chefe de equipe
CAT-A	Categoria A
CAT-ESP	Categoria Especial
CCI	Carro contraincêndio
COMAER	Comando da Aeronáutica
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRS	Carro de resgate e salvamento
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
EPL	Empresa de Planejamento e Logística
EPTA	Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
ICAO	International Civil Aviation Organization
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LO	Licença de Operação
MTPA	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
MTur	Ministério do Turismo
NBR	Norma Brasileira
PCN	<i>Pavement Classification Number</i>
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PIL	Programa de Investimentos em Logística

PMEA	Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPD	Pista de pouso e decolagem
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
RFFS	<i>Rescue and Fire Fighting Services</i>
SAC/MTPA	Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
SAC/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SBPB	Código ICAO do Aeroporto de Parnaíba
SCI	Seção Contraincêndio
SESCINC	Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
TPS	Terminal de passageiros
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UTP	Unidade territorial de planejamento
WLU	<i>Work Load Unit</i>

Lista de figuras

Figura 1 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Parnaíba.....	11
Figura 2 – Análise ambiental do Aeroporto de Parnaíba	12
Figura 3 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais	20
Figura 4 – Localização geográfica do Aeroporto de Parnaíba	23
Figura 5 – Imagem via satélite do Aeroporto de Parnaíba.....	24
Figura 6 – Mapa UTP de Parnaíba	24
Figura 7 - Dados socioeconômicos do Aeroporto de Parnaíba	25
Figura 8 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Parnaíba	37

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Parnaíba	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros	9
Gráfico 3 – Grau de terceirização do Aeroporto de Parnaíba.....	10
Gráfico 4 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria I-A (2016)	27
Gráfico 5 – Transporte de cargas por aeroporto da Categoria I (2016).....	28
Gráfico 6 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Parnaíba (2020-2035).....	29
Gráfico 7 – Grau de terceirização do Aeroporto de Parnaíba.....	34
Gráfico 8 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Parnaíba.....	38
Gráfico 9 – Gestão ambiental: Aeroporto de Parnaíba.....	39
Gráfico 10 – Aspectos ambientais: Aeroporto de Parnaíba	41

Lista de tabelas

Tabela 1 – Matriz SWOT do Aeroporto de Parnaíba	13
Tabela 2 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias	19
Tabela 3 – PIB 2010-2014 por UTP e por UF	25
Tabela 4 – Movimentação comercial de passageiros no Aeroporto de Parnaíba (2014-2016).....	26
Tabela 5 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Parnaíba (2014-2016)	27
Tabela 6 – Movimentação comercial de aeronaves no Aeroporto de Parnaíba (2011-2016).....	29
Tabela 7 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC nº 153 – Emenda nº 01	32
Tabela 8 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno	33
Tabela 9 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Parnaíba	34
Tabela 10 – Matriz SWOT do Aeroporto de Parnaíba	47

